ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

ДОРОГИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ МОСТОВЫЕ СООРУЖЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЯ И ИСПЫТАНИЯ

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

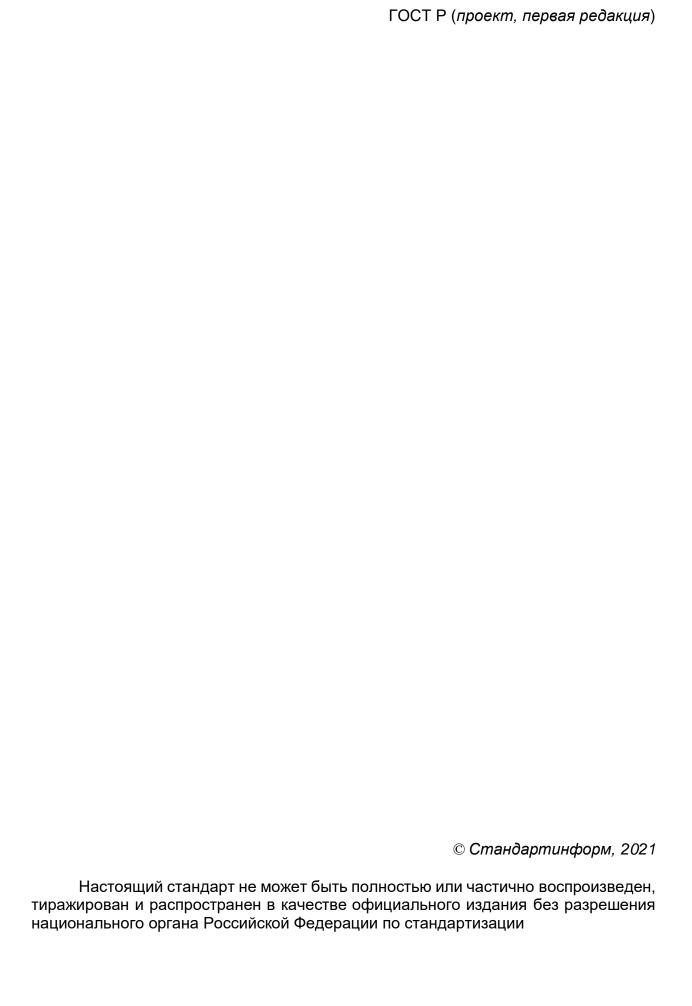


Москва Стандартинформ 2021

Предисловие

- 1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Мастерская Мостов» (ООО «Мастерская Мостов»)
- 2 BHECEH Техническим комитетом по стандартизации ТК-418 «Дорожное хозяйство»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от № ****-ст
- 4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется (по состоянию на 1 января текущего года) в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru).



Содержание

1 Область применения
2 Нормативные ссылки
3 Термины и определения
4 Общие положения
5 Диагностика и обследование мостовых сооружений
5.1 Общие требования к проведению обследования
мостового сооружения
5.2 Особые требования к приемочным обследованиям перед
вводом мостового сооружения в эксплуатацию после завершения
строительства или выполнения ремонтных работ
5.3 Особые требования к диагностике МС после завершения
строительства, реконструкции, капитального ремонта или ремонта
5.4 Особые требования к периодическим обследованиям
5.5 Особые требования к предпроектному обследованию
5.6 Требования к классификации обнаруженных дефектов
6 Испытания мостовых сооружений
6.1 Общие требования
6.2 Статические испытания
6.3 Динамические испытания
6.4 Обкатка
7 Требования к оценке технического состояния мостовых
сооружений по данным обследований и испытаний
8 Охрана труда и техника безопасности
Приложение А (рекомендуемое) Характерные дефекты основных
конструкций, методы их оценки
Приложение Б (рекомендуемое) Методы оценки свойств
материалов и конструкций при диагностике и обследовании мостовых

		ГОСТ	ГР (<i>проект, перва</i>	яя редакция)
сооружений				
Приложение	В(справочное)	Форма	технического	паспорта
мостового соорух	кения, сформиро	ванного с	редствами АБД	ιΜ
Библиографи	Я			

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДОРОГИ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Мостовые сооружения Обследования и испытания

Automobile roads of general us. Bridge construction. Inspection and Testing.

Дата введения – 20__-_-_

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает технические требования к организации и проведению мероприятий по обследованиям и испытаниям мостовых сооружений на автомобильных дорогах общего пользования Российской Федерации.

Стандарт предназначен для использования органами управления дорожным хозяйством и подрядными организациями, осуществляющими мероприятия по эксплуатации, надзору, неразрушающему контролю, содержанию ремонту и капитальному ремонту мостовых сооружений.

Требования стандарта не распространяются на мостовые сооружения автомобильных на дорогах, не относящихся автомобильным дорогам общего пользования, таких как автомобильные дороги промышленных, строительных, лесных и иных предприятий, производственных дороги, расположенные специальных зонах отчуждения и сооружаемые для нужд обороны или исключительно в спортивных целях, а также относящиеся к ведению речных регистров (наплавные мосты).

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

Требования стандарта распространяются на обследования и испытания, проводимые специализированными организациями по обследованию и не распространяются на текущие и периодические осмотры, выполняемые сотрудниками балансодержателя мостового сооружения и подрядными организациями, осуществляющими работы по нормативному содержанию мостового сооружения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

FOCT 2.601-2013	Единая система конструкторской документации
	(ЕСКД). Эксплуатационные документы
ΓΟCT 7.32-2017	Отчет о научно-исследовательской работе.
	Структура и правила оформления
FOCT 8.009-84	Государственная система обеспечения единства
	измерений. Нормируемые метрологические
	характеристики средств измерений
FOCT 9.407-2015	Единая система защиты от коррозии и старения
	(ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Метод
	оценки внешнего вида
ΓΟCT 12.4.011-89	Система стандартов безопасности труда (ССБТ).
	Средства защиты работающих. Общие
	требования и классификация
FOCT 25.504-82	Расчеты и испытания на прочность. Методы
	расчета характеристик сопротивления усталости
ГОСТ 3242-79	Соединения сварные. Методы контроля качества
ГОСТ 4919.1-2016	Реактивы и особо чистые вещества. Методы
	приготовления растворов индикаторов

ГОСТ Р	(проект,	первая	редакция)
--------	----------	--------	-----------

ΓΟCT 9454-78	Металлы. Метод испытания на ударный изгиб при
	пониженных, комнатной и повышенных
	температурах
ΓΟCT 10060-2012	Бетоны. Методы определения морозостойкости
ΓΟCT 10180-2012	Бетоны. Методы определения прочности по
	контрольным образцам
ΓΟCT 10922-2012	Арматурные и закладные изделия, их сварные,
	вязаные и механические соединения для
	железобетонных конструкций. Общие
	технические условия
ΓΟCT 12004-81	Сталь арматурная. Методы испытания на
	растяжение
ΓΟCT 12730.5-2018	Бетоны. Методы определения
	водонепроницаемости
ΓΟCT 15140-78	Материалы лакокрасочные. Методы
	определения адгезии
ΓΟCT 17624-2012	Бетоны. Ультразвуковой метод определения
	прочности
ΓΟCT 17625-83	Конструкции и изделия железобетонные.
	Радиационный метод определения толщины
	защитного слоя бетона, размеров и
	расположения арматуры
ΓΟCT 18105-2018	Бетоны. Правила контроля и оценки прочности
ΓΟCT 18353-79	Контроль неразрушающий. Классификация
	видов и методов
ΓΟCT 18895-97	Сталь. Метод фотоэлектрического спектрального
	анализа
ΓΟCT 20415-82	Контроль неразрушающий. Методы
	акустические. Общие положения

ГОСТ Р	(проект,	первая	редакция)	

() /	. ,
ΓΟCT 21778-81	Система обеспечения точности геометрических
	параметров в строительстве. Основные
	положения
ΓΟCT 21779-82	Система обеспечения точности геометрических
	параметров в строительстве. Технологические
	допуски
ΓΟCT 22362-77	Конструкции железобетонные. Методы
	измерения силы натяжения арматуры
ΓΟCT 22690-2015	Бетоны. Определение прочности механическими
	методами неразрушающего контроля
ΓΟCT 22904-93	Конструкции железобетонные. Магнитный метод
	определения толщины защитного слоя бетона и
	расположения арматуры
ΓΟCT 23858-2019	Соединения сварные стыковые арматуры
	железобетонных конструкций. Ультразвуковые
	методы контроля качества. Правила приемки
ΓΟCT 26433.2-94	Система обеспечения точности геометрических
	параметров в строительстве. Правила
	выполнения измерений параметров зданий и
	сооружений
ГОСТ 26589-94	Мастики кровельные и гидроизоляционные.
	Методы испытаний
ΓΟCT 26775-97	Габариты подмостовые судоходных пролетов
	мостов на внутренних водных путях. Нормы и
	технические требования
ΓΟCT 26804-2012	Ограждения дорожные металлические
	отрального дорожные потального по
	барьерного типа. Технические условия
ГОСТ 27750-88	•
ΓΟCT 27750-88	барьерного типа. Технические условия

ΓΟCT 27751-2014	Надежность строительных конструкций и
	оснований. Основные положения
ΓΟCT 28570-2019	Бетоны. Методы определения прочности по
	образцам, отобранным из конструкций
FOCT 31937-2011	Здания и сооружения. Правила обследования и
	мониторинга технического состояния
ΓΟCT 31993-2013	Материалы лакокрасочные. Определение
(ISO 2808:2007)	толщины покрытия
ΓΟCT 32731-2014	Дороги автомобильные общего пользования.
	Требования к проведению строительного
	контроля
ΓΟCT 32965-2014	Дороги автомобильные общего пользования.
	Методы учета интенсивности движения
	транспортного потока
ΓΟCT 33119-2014	Конструкции полимерные композитные для
	пешеходных мостов и путепроводов.
	пешеходных мостов и путепроводов. Технические условия
ГОСТ 33127-2014	
ΓΟCT 33127-2014	Технические условия
ΓΟCT 33127-2014 ΓΟCT 33128-2014	Технические условия Дороги автомобильные общего пользования.
	Технические условия Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация
	Технические условия Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация Дороги автомобильные общего пользования.
ГОСТ 33128-2014	Технические условия Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования
ГОСТ 33128-2014	Технические условия Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования Дороги автомобильные общего пользования.
ГОСТ 33128-2014	Технические условия Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и
ГОСТ 33128-2014	Технические условия Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации искусственных сооружений на
ΓΟCT 33128-2014 ΓΟCT 33161-2014	Технические условия Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах
ΓΟCT 33128-2014 ΓΟCT 33161-2014	Технические условия Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах Дороги автомобильные общего пользования.
ΓΟCT 33128-2014 ΓΟCT 33161-2014	Технические условия Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах Дороги автомобильные общего пользования. Классификация мостов

ГОСТ Р (проект, первая редакция

	Техническая классификация
ΓΟCT 33384-2015	Дороги автомобильные общего пользования.
	Проектирование мостовых сооружений. Общие
	требования
FOCT 33390-2015	Дороги автомобильные общего пользования.
	Мосты. Нагрузки и воздействия
ΓΟCT 33391-2015	Дороги автомобильные общего пользования.
	Мостовые сооружения. Габариты приближения
	конструкций
ΓΟCT 33530-2015	Инструмент монтажный для нормированной
(ISO 6789:2003)	затяжки резьбовых соединений. Ключи
	моментные. Общие технические условия
ГОСТ Р ИСО 8501-	Подготовка стальной поверхности перед
1-2014	нанесением лакокрасочных материалов и
	относящихся к ним продуктов. Визуальная оценка
	чистоты поверхности. Часть 1. Степень
	окисления и степени подготовки непокрытой
	стальной поверхности и стальной поверхности
	после полного удаления прежних покрытий
ГОСТ Р ИСО	Контроль неразрушающий. Контроль
15549-2009	вихретоковый. Основные положения
ΓΟCT P 50597-2017	Дороги автомобильные и улицы. Требования к
	эксплуатационному состоянию, допустимому по
	условиям обеспечения безопасности дорожного
	движения. Методы контроля
ΓΟCT P 52289-2019	Технические средства организации дорожного
	движения. Правила применения дорожных
	знаков, разметки, светофоров, дорожных
	ограждений и направляющих устройств
ΓΟCT P 52398-2005	Классификация автомобильных дорог. Основные

параметры и требования

- ГОСТ Р 52399-2005 Геометрические элементы автомобильных дорог
- ГОСТ Р 52607-2006 Технические средства организации дорожного движения. Ограждения дорожные удерживающие боковые для автомобилей. Общие технические требования
- ГОСТ Р 52748-2007 Дороги автомобильные общего пользования.

 Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения и габариты приближения
- ГОСТ Р 52399-2005 Геометрические элементы автомобильных дорог
- ГОСТ Р 52804-2007 Защита бетонных и железобетонных конструкций от коррозии. Методы испытаний
- ГОСТ Р 53778-2010 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. Общие требования
- ГОСТ Р 55724-2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые
- ГОСТ Р 56542-2019 Контроль неразрушающий. Классификация видов и методов
- ГОСТ Р 58351-2019 Дороги автомобильные общего пользования.
 Ограждения дорожные фронтальные,
 удерживающие боковые комбинированные и
 удерживающие пешеходные. Общие технические
 требования. Методы испытаний и контроля.
 Правила применения
- ГОСТ Р 58399-2019 Контроль неразрушающий. Методы оптические.

 Общие требования
- ГОСТ Р 58653-2019 Дороги автомобильные общего пользования.
 Пересечения и примыкания. Технические требования

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1.
	Общие требования
СП 35.13330.2011	Мосты и трубы. СНиП 2.05.02-85 с Изменениями
	Nº1, Nº2*
СП 46.13330.2012	Мосты и трубы. СНиП 3.04.04-91 с Изменениями
	Nº1, Nº2, Nº3, Nº4
СП 79.13330.2012	Мосты и трубы. Правила обследований и
	испытаний. СНиП 3.06.07-86 с Изменениями №1,
	Nº2, Nº3, Nº4
СП 126.13330.2017	Геодезические работы в строительстве. СНиП
	3.01.03-84
СП 274.1325800.	Мосты. Мониторинг технического состояния
2016	

Примечание — При пользовании настоящим стандартом 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 стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

- 3.1 аварийное состояние мостового сооружения: Техническое состояние, характеризующееся дефектами, деформациями, кренами, свидетельствующими об исчерпании несущей способности, или которые могут вызвать потерю устойчивости объекта, при которых его дальнейшая эксплуатация должна быть незамедлительно прекращена из-за опасности разрушения или обрушения основных конструкций.
- 3.2 автоматизированная база данных мостов; АБДМ: Автоматизированная система управления и обработки информации (база данных) по искусственным дорожным сооружениям Федерального дорожного агентства.
- 3.3 вид дефекта: Классификационная группа, сформированная по общности одного или нескольких признаков (причин появления, механизма образования, внешних проявлений и других признаков, кроме классификации по возможным последствиям и качественной оценки предполагаемого ущерба от данного дефекта).

3.4

визуальный метод: Метод оптического неразрушающего контроля, основанный на наблюдении и анализе объекта контроля непосредственно глазами оператора без использования оптических устройств и приборов.

[ГОСТ 58399-2019, пункт 3.15]

3.5

визуально-оптический метод; прямой визуальнооптический метод: Метод оптического неразрушающего контроля,
основанный на наблюдении и анализе объекта контроля с помощью
оптических устройств и приборов, в котором имеет место
непрерывный ход лучей между глазами оператора и объектом
контроля.

Примечание - Визуальный и визуально-оптический методы объединяют общим названием "прямой визуальный контроль".

[ГОСТ 58399-2019, пункт 3.16]

- 3.6 габарит приближения строений: Предельное поперечное геометрическое очертание свободного пространства в плоскости, перпендикулярной к продольной оси проезжей части, внутри которого не могут быть расположены какие-либо части сооружения или устройства.
- 3.7 грузоподъемность МС: Функциональное свойство (характеристика) мостового сооружения, соответствующее наибольшим классам нормативных временных нагрузок, и наибольшей величине эталонных автомобильных нагрузок при которых наступает предельное состояние первой группы наиболее слабой несущей конструкции с учетом ее фактического состояния.
- 3.8 деградационный дефект: Дефект, главной причиной образования и развития которого является агрессивное воздействие внешней среды.
- 3.9 дефект в мостовом сооружении (дефект): Каждое отдельное несоответствие в мостовом сооружении установленным требованиям проектной и (или) нормативно-технической документации.

диагностика искусственных сооружений: Особый ТИП обследования искусственных сооружений, выполняемый ПО установленному алгоритму технического диагностирования, включающему процедуру получения на натурных объектах данных особенностях местоположении, конструкции, технических дефектах параметрах сооружения, оценку технического состояния и составление технического паспорта, а также внесение при необходимости ЭТИХ данных В автоматизированную информационную систему по искусственным сооружениям (АИС).

[ГОСТ 33161-2015, пункт 3.8]

3.11

длина мостового сооружения: Расстояние, измеренное по оси сооружения, между точками пересечения линий, соединяющих концы открылков крайних опор или других видимых конструктивных элементов опор или пролетного строения с осью мостового сооружения, без учета переходных плит.

[ГОСТ 33384-2015, пункт 3.2]

- 3.12 допустимый класс нагрузки: Мера максимально допустимого воздействия нормативной или эталонной временной вертикальной нагрузки определенной структуры, которая не вызывает наступление предельного состояния первой группы в несущих конструкциях мостового сооружения.
- 3.13 **измерительный контроль:** Контроль, осуществляемый с применением средств измерений.
- 3.14 исправное (нормативное) техническое состояние: Состояние, при котором объект соответствует всем требованиям проектной и (или) нормативной документации.
- 3.15 **категория дефекта**: Классификационная группа, отражающая значимость данного дефекта по комплексному риску,

влиянию на основные показатели технического состояния, а также отражающая качественную оценку предполагаемого ущерба от данного дефекта.

- 3.16 категория (вид) технического состояния мостового сооружения: Степень эксплуатационной пригодности, установленная в зависимости от соответствия значений параметров нормативным требованиям и корректной технической документации на этот объект.
- 3.17 карбонизация бетона: Процесс взаимодействия цементного камня с двуокисью углерода, приводящий к изменению структуры самого цементного камня и к снижению щелочности бетона (уменьшению показателя рН раствора в порах бетона).
- 3.18 класс грузоподъемности: Мера грузоподъемности, выраженная значением допустимого класса или массы рассматриваемой временной вертикальной нагрузки.
- 3.19 конструктивный дефект: Каждое несоответствие требованиям технического задания или нормативным правилам, возникшее вследствие ошибок, допущенных при проектировании.
- 3.20 конструкция мостового сооружения (система): Совокупность элементов мостового сооружения, объединенных конструктивно и (или) функционально для выполнения некоторых требуемых функций.
- 3.21 конструктивный элемент мостового сооружения; (КЭМС): Составная часть конструкции мостового сооружения, имеющая определенное функциональное назначение и рассматриваемая, как единое целое.
- 3.22 контролируемый режим движения: Режим движения, при котором пропуск транспортных средств по сооружению осуществляется по специальному разрешению в сопровождении представителей службы эксплуатации и/или ГИБДД и, как правило, в одиночном порядке.

- 3.23 контроль технического состояния мостового сооружения: Проверка соответствия значений параметров МС нормативным требованиям и корректной технической документации с выявлением имеющихся дефектов и определение на этой основе одной из заданных категорий (видов) технического состояния МС в данный момент времени.
- 3.24 критерий оценки технического состояния мостового сооружения: Установленное нормативным документом количественное и качественное значение параметра, характеризующего несущую способность и другие нормируемые свойства и технические характеристики мостового сооружения.
- 3.25 критический отказ в мостовом сооружении: Отказ конструкции или ее элемента, который может привести к тяжелым последствиям: травмированию людей, значительному материальному ущербу или неприемлемым экологическим последствиям, тяжесть которых в пределах данного анализа признана недопустимой и требует принятия специальных мер по снижению вероятности данного отказа и/или возможного ущерба, связанного с его возникновением.

3.26

магнитный метод: Вид неразрушающего контроля, основанный на анализе взаимодействия магнитного поля с контролируемым объектом.

[ГОСТ 18353-79, приложение 2, пункт 3]

3.27 мониторинг технического состояния мостового сооружения: Система мероприятий по наблюдению и контролю, проводимых дискретно или непрерывно по определенной программе для определения во времени изменений технического состояния конструкций мостового сооружения и принятия мер по предотвращению аварийной ситуации.

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

3.28 **мостовое полотно**: Система элементов, расположенных на пролетном строении, предназначенных для обеспечения безопасности и комфортности движения транспортных средств и пешеходов, а также для отвода воды с поверхности покрытия и гидроизоляции ездового полотна, тротуаров и защиты от протечек на несущие конструкции.

3.29

мостовое сооружение; МС: Инженерное сооружение, состоящее из опор и пролетных строений, предназначенное для пропуска через препятствие разных видов транспортных средств, пешеходов, водотоков, селей и коммуникаций различного назначения (мосты, путепроводы, пешеходные мосты, виадуки, эстакады, акведуки, селедуки); часто подменяется термином "мост".

[ГОСТ 33384-2015, пункт 3.7]

- 3.30 накопление повреждений: Процесс увеличения количества, распространенности и (или) размеров повреждений с течением времени под воздействием нагрузки или агрессивной среды, результатом которого является образование эксплуатационного дефекта (или дефектов).
- 3.31 недопустимое состояние КЭМС: Состояние КЭМС, при параметры котором технического состояния находятся недопустимом уровне и/или имеются недопустимые локальные дефекты, что приводит К существенному снижению уровня функциональных свойств МС.
- 3.32 **неисправное состояние МС:** Техническое состояние, при котором МС не соответствует требованиям проектной и (или) нормативной документации.

- 3.33 неконтролируемый режим движения: Режим движения, при котором регулирование пропуска транспортных средств осуществляется техническими средствами организации дорожного движения.
- 3.34 **неработоспособное состояние**: Состояние объекта, при котором он неспособен выполнять требуемые функции в соответствии с нормативной и (или) конструкторской (проектной) документацией.

3.35

неразрушающий контроль; НК: Разработка и применение технических методов исследования материалов или деталей, узлов, компонентов изделий с целью оценки их целостности, свойств, состава и измерения геометрических характеристик путем обнаружения и локализации дефектов, измерения их параметров способами, не ухудшающими последующую эксплуатационную пригодность и надежность

[ГОСТ 56542-2019, пункт 3.1.1]

- 3.36 несущая конструкция мостового сооружения: Конструкция мостового сооружения, основной функцией которой является восприятие усилий от постоянных и временных нагрузок.
- 3.37 **обследование предпроектное**: Детальное обследование сооружения, которое выполняется для разработки проекта его ремонта, капитального ремонта или реконструкции.
- 3.38 ограниченно-работоспособное состояние: Состояние объекта, характеризующееся наличием таких дефектов, при которых его безопасная эксплуатация с требуемым уровнем надежности возможна при постоянном контроле технического состояния и введении специальных ограничений (по нагрузкам, скорости движения или другим параметрам, определяющим функциональные свойства).

- 3.39 оценка технического состояния мостового сооружения: Установление категории технического состояния мостового сооружения на основе сопоставления фактических значений контролируемых параметров мостового сооружения с нормативными значениями.
- 3.40 **повреждение:** Событие, заключающееся в нарушении исправного состояния при сохранении работоспособного состояния, результатом которого является образование эксплуатационного дефекта (или дефектов).
- 3.41 **покрытие**: Верхний слой одежды мостового полотна, обеспечивающий транспортно-эксплуатационные характеристики проезжей части, подвергающийся непосредственному воздействию нагрузки от транспортных средств, окружающей природной среды и техногенных факторов.
- свойства 3.42 потребительские мостового сооружения: Совокупность свойств функциональных, технологических, социально-MC, экономических, определяющих назначение И качество заключающихся в обеспечении непрерывной безопасной работы транспортных коммуникаций при пересечении ИМ различных препятствий.
- 3.43 планово-предупредительные работы; ППР: Комплекс организационно-технических мероприятий предупредительного характера, проводимых в плановом порядке для обеспечения работоспособности МС в течении всего предусмотренного срока службы.
- 3.44 проезжая часть мостового сооружения: Часть проезда мостового полотна, предназначенная для размещения полос движения транспортных средств.

3.45 **пролетное** строение; ПС: Система, состоящая И3 объединенных конструктивно элементов, перекрывающая BCË пространство между двумя ИЛИ несколькими опорами, предназначенная для восприятия нагрузок от мостового полотна, собственного веса, транспортных средств и пешеходов и передачи нагрузок на опоры.

3.46

разрушающие методы определения прочности бетона: Определение прочности бетона по контрольным образцам, изготовленным из бетонной смеси по ГОСТ 10180 или отобранным из конструкций по ГОСТ 28570.

[ГОСТ 18105-2018, статья 3.1.18]

- 3.47 работоспособное состояние: Состояние объекта, при котором значения всех параметров, характеризующих способность выполнять заданные функции, соответствуют требованиям нормативно-технической и корректной проектной документации.
- 3.48 **ремонтопригодность**: Способность объекта к поддержанию или восстановлению состояния, в котором он может выполнять требуемые функции.
- 3.49 **скрытый дефект**: Дефект, не поддающийся обнаружению способами визуального обследования.
- свойства 3.50 социально-экономические мостового Потребительские свойства, сооружения: не влияющие MC непосредственно выполнение целевых на функций, обеспечивающие архитектурную привлекательность и оптимальные расходы на обеспечение общих народно-хозяйственных потребностей, а также на содержание, ремонт, капитальный ремонт, необходимые для поддержания нормального состояния МС в период эксплуатации.

- 3.51 **сравнительный метод:** Метод сопоставления двух и более объектов, выделение в них общего и различного с целью классификации и типологии.
- 3.52 срок службы конструкции мостового сооружения: Календарная продолжительность эксплуатации конструкции мостового сооружения до наступления ее предельного состояния.
- 3.53 **строительный дефект:** Дефект, допущенный в период строительства, реконструкции, капитального ремонта, ремонта или выполнения работ по содержанию.
- 3.54 **техническое состояние; ТС:** Совокупность подверженных изменению в процессе эксплуатации свойств МС, характеризуемая в определенный момент времени показателями, параметрами, установленными в проектной и (или) нормативно-технической документации.
- 3.55 технологические свойства мостового сооружения: Потребительские свойства, не влияющие непосредственно выполнение им целевой функции, но влияющие на нормальные необходимые эксплуатационные условия, ДЛЯ поддержания TC технологичность нормативного В период эксплуатации эксплуатации, ремонтопригодность.
- 3.56 уровень (коэффициент) загрузки движением: Отношение фактической интенсивности движения по автомобильной дороге, приведенной к легкому автомобилю, к пропускной способности за заданный промежуток времени.
- 3.57 функциональные свойства мостового сооружения: Потребительские свойства, которые определяют назначение МС (безопасность движения, долговечность, грузоподъемность, пропускная способность и комфортность движения) и обеспечивают MC безопасность эксплуатации (экологическую защиту, противопожарную защиту, защиту природных, техногенных OT

воздействий и терактов, живучесть).

- 3.58 **ширина мостового сооружения:** Максимальное расстояние между наружными гранями пролетного строения или мостового полотна (что больше).
- 3.59 **ширина проезда мостового полотна:** Минимальное расстояние между ограждениями безопасности проезда.
- 3.60 ширина тротуара (служебного прохода): Минимальное расстояние в свету между элементами ограждения безопасности и перилами.
- 3.61 **эксплуатационный дефект**: Дефект, возникший в период эксплуатации МС и не связанный со строительным или проектным браком.
- 3.62 **эксплуатация мостового сооружения:** Совокупность мероприятий, направленных на поддержание объекта в работоспособном состоянии.
- 3.63 **эталонные автомобильные нагрузки**: Временные вертикальные нагрузки заданной структуры.

4 Общие положения

- 4.1 Целью обследований и испытаний мостовых сооружений является проверка соответствия объекта утвержденному проекту и требованиям действующих нормативных документов, контроль технического состояния МС, разработка рекомендаций по эксплуатации и, при необходимости, по ремонту для обеспечения безопасных условий перевозки грузов и пассажиров, сохранности сооружений в установленного срока ИХ службы В течение соответствии Технического регламента Таможенного требованиями союза «Безопасность автомобильных дорог» [1].
- MC 4.2 Техническое состояние определяется уровнем функциональных и технологических свойств. Важнейшими задачами обследования и испытания МС являются оценка уровней каждого из соответствия обеспечения ЭТИХ СВОЙСТВ И проверка ИХ ДЛЯ нормативного технического состояния.
- 4.3 Критерии соответствия основных функциональных и технологических свойств МС техническим требованиям, которые должны быть обеспечены при эксплуатации, приведены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Критерии соответствия основных функциональных и технологических свойств МС нормативным требованиям в период эксплуатации

Технические	Критерии оценки	Нормируемые	Нормативные	Критерии соответствия
требования к МС		параметры	ссылки	
Безопасность	Возможность	Безопасная	СП 35.13330	Соответствие безопасной скорости
движения	безопасного пропуска	скорость движения	ΓΟCT 52289,	движения расчетной скорости
	по МС	по МС, исходя из	ΓΟCT 33128,	движения автотранспорта для
	эксплуатационных	соответствия плана	ΓΟCT P 52607	данной категории дороги, ширины
	нагрузок без	и профиля	ΓΟCT P 52398-2005,	пешеходного прохода, параметров
	ограничения скорости	мостового полотна,	ΓΟCT 33382-2015	перил нормативным требованиям
	движения,	ограждающих	ОДН 218.0.017-03	
	допускаемой	устройств. Режим	[2]	
	нормами для данного	движения		
	участка дороги	пешеходов исходя		
		из соответствия		
		перильных		
		ограждений и		
		качества		
		поверхности		
		прохода		

Продолжение таблицы 4.1

Грузоподъемность	Возможность	Класс	ГОСТ 33390	Соответствие класса
	пропуска по МС	грузоподъемности	ГОСТ Р 52748	грузоподъемности проектному А14
	проектных и	по нагрузке АК	СП 35.13330	(A11)*
	эксплуатационных		ОДМ 218.4.025-2016	
	нагрузок без	Класс	[3], ОДМ 218.4.026-	Соответствие класса
	установки дорожных	грузоподъемности	2016 [4], ОДМ	грузоподъемности проектному Н14
	знаков ограничения	по нагрузке НК	218.4.027-2016 [5],	(H11)*
	по массе с учетом	Допустимый класс	ОДМ 218.4.028-2016	Соответствие допустимого класса
	перспективы	нагрузки от колонн	[6], ОДМ 218.4.029-	нагрузки от колонн автомобилей
		автомобилей	2016 [7],	проектному ЭН₃ 30 т
		(соответствует		
		массе отдельного		
		автомобиля из		
		состава колонны по		
		схеме ЭН₃ [ОДМ		
		218.4.025]		
		Интенсивность		400 кг/кв.м
		пешеходной		
		нагрузки		

Продолжение таблицы 4.1

Долговечность	Возможность	Требования к	ГОСТ 33178	Срок службы мостового
	сохранять	качеству	ОДМ 218.6-030-2017	сооружения, нормативный
	предусмотренное	материалов,	[8]	межремонтный срок для
	проектной	конструктивные,		конструктивных элементов и
	документацией	расчетные и		систем. Соответствие
	положение в	эксплуатационные		нормативным требованиям.
	пространстве,	требования по		
	обеспечивать	обеспечению		
	безопасную	нормативных сроков		
	эксплуатацию и	службы и		
	механическое	межремонтных		
	сопротивление	сроков		
	сооружения в			
	течение			
	предусмотренного			
	периода			
Безотказность в	Гарантия не	Конструктивные,	СП 35.13330	Выполнение условий 1-го
чрезвычайных	разрушения	расчетные и	ОДМ 218.4.025-2016	предельного состояния
ситуациях (защита от	конструкции при	эксплуатационные	[3]	неповрежденных несущих
природных,	отказе его частей или	требования по		элементов системы при
техногенных	элементов	обеспечению		повреждении или разрушении
воздействий и		живучести несущих		других элементов системы.
терактов, живучесть)		конструкций,		Соответствие конструктивных,
		сохранению		расчетных и эксплуатационных
		несущей		требований.
		способности.		
		Классы		
		грузоподъемности.		

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

Продолжение таблицы 4.1

Пропускная	Габарит проезда в	Фактическая	ГОСТ 33391	Соответствие безопасной скорости
способность	сравнении с	безопасная	ΓΟCT 52748	движения расчетной скорости
транспортных	интенсивностью	скорость движения	ΓΟCT P 52398-2005,	движения автотранспорта для
потоков по МС	движения.	по МС,	ΓΟCT 33382-2015	данной категории дороги
		коэффициент	ΓΟCT 52289	
		загрузки движением	СП 35.13330	
			[24]	
Пропускная	Возможность	Подмостовые	ГОСТ 33391	Соответствие подмостового
способность	пропуска под МС	габариты (для	ГОСТ 52248	габарита нормативному
транспортных	транспорта, а также	пропуска	СП 35.13330	
потоков под МС	коммуникаций	транспортных		
		средств и		
		пешеходов, ското- и		
		зверопроходов)		
Пропускная	Возможность	Отверстие моста,	ΓΟCT 26775	Соответствие требованиям
способность водного	пропуска под МС	гидравлические и	СП 35.13330	расчетной вероятности
потока	водного потока	гидрологические		превышения, размеру отверстия
через отверстие МС		характеристики		для пропуска водного потока,
		коэффициенты		ледохода, корчехода, селей и др.
		размыва,		
		возвышение		
		конструкций		
Комфортность	Обеспечение	Углы перелома	СП 35.13330	Соответствие нормативным
движения	плавности движения,	профиля, ровность	ОДН 218.0.017-03	требованиям к ровности мостового
транспортных	отсутствие	покрытия проезда,		полотна, деформативности
средств и пешеходов	резонансных явлений	период собственных		пролетных строений под
		колебаний		временной нагрузкой,
		пролетных строений		строительному подъему, периоду
				собственных колебаний.

Окончание таблицы 4.1

Технологичность в	Обеспечение	Доступность	СП 35.13330, [9]	Наличие смотровых устройств и их
эксплуатации,	доступности	конструкций для		соответствие проектным и
ремонтопригодность	конструкций для	надзора,		нормативным требованиям.
	надзора, содержания,	содержания,		Нормальные условия для
	мониторинга	мониторинга		содержания. Доступность
	состояния,	состояния,		элементов для выполнения
	возможность	категория		ремонта. Соответствие состава и
	выполнения	ремонтопригодности		видов работ по восстановлению
	ремонтов			нормативного состояния МС типам
				ремонтно-восстановительных
				мероприятий, предусмотренным в
				утвержденной классификации
				работ

- 5 Диагностика и обследование мостовых сооружений
- 5.1 Общие требования к проведению обследования мостового сооружения
- 5.1.1 Обследования и при необходимости испытания МС должны проводиться при вводе сооружения в эксплуатацию, а также периодически на протяжении всего срока службы МС, независимо от его ТС.
- 5.1.2 Организацию проведения обследования МС следует выполнять с учетом требований ГОСТ 33161, правил и рекомендаций, действующих в отрасли [8, 9, 10, 11].
 - 5.1.3 Различают следующие основные виды обследований МС:
- приемочные обследования перед вводом в эксплуатацию после завершения строительства или реконструкции (первичное обследование), после завершения капитального ремонта;
- диагностика в гарантийный период после завершения строительства или реконструкции (первичная диагностика), после завершения капитального ремонта или ремонта;
 - периодические обследования;
 - предпроектные обследования;
 - специальные обследования.
- 5.1.4 Приемочные обследования должны проводиться перед вводом каждого MC В эксплуатацию после строительства, реконструкции или капитального ремонта С целью проверки соответствия построенного или отремонтированного объекта утвержденному проекту и требованиям действующих нормативных документов. В необходимых случаях, приемочное обследование может включать испытания (полные или частичные) с целью уточнения напряженно-деформированного состояния И фактической грузоподъемности. Приемочные обследования перед вводом МС в эксплуатацию после строительства И реконструкции являются

самостоятельным видом работ и относятся к работам по строительству. Приемочные обследования перед вводом МС в эксплуатацию после капитального ремонта относятся к работам по капитальному ремонту. Результаты приемочных обследований и испытаний должны храниться в составе исполнительной документации по строительству или ремонту.

- 5.1.5 Диагностика МС после завершения строительства, реконструкции, капитального ремонта, ремонта или ППР относится к работам содержания [9] и проводится с целью выявления в пределах гарантийного периода скрытых строительных дефектов с последующим наполнением актуальной технической информацией базы данных и составлением первичного технического паспорта построенного МС или обновлением технического паспорта отремонтированного МС согласно ГОСТ 33161-2014 и [8]. Диагностику МС организует орган управления дорожным хозяйством или его подразделения, как правило, в течение первого года после завершения строительных или ремонтных работ.
- 5.1.6 Периодические обследования МС относятся к работам содержания [9], и должны проводиться регулярно с установленной периодичностью на протяжении всего срока службы, с целью дефектов, выявления оценки фактического своевременного технического состояния и разработки рекомендаций по дальнейшей эксплуатации и, при необходимости, по ремонту. Периодические обследования МС организует орган управления дорожным хозяйством или его подразделения. Планирование периодических обследований МС следует осуществлять на основе информации базы данных соответствующего органов управления дорожным хозяйством, а также сведений о техническом состоянии МС, получаемых при текущих и периодических осмотрах.
- 5.1.7 Предпроектные обследования и испытания МС являются составной частью проектных работ по ремонту, капитальному ремонту

- [9] и могут проводиться как отдельно, так и в составе работ по проектированию с целью получения или уточнения всей необходимой информации о конструкции, техническом состоянии МС и объемах ремонтных работ. Информацию, отсутствующую вследствие неполноты технической документации, следует восполнять путем непосредственного обмера конструкций.
- 5.1.8 К специальным обследованиям МС следует относить обследования, не попадающие ни под один из вышеперечисленных видов обследований, например, неполные обследования для оценки состояния отдельных конструктивных элементов, специальные приборные исследования, обследования С целью определения пропуска тяжеловесных возможности транспортных средств, поведения МС под нагрузками и воздействиями неоговоренными в **ГОСТ** 33390 и ГОСТ 32960, обследование после аварий, чрезвычайных ситуаций и т.д. Специальные виды обследований в зависимости от конкретных задач и целей проведения могут быть отнесены к работам по ремонту, капитальному ремонту и содержанию, по организации пропуска по МС сверхнормативных нагрузок, по ликвидации аварий и чрезвычайных ситуаций, к научно-исследовательским опытно конструкторским работам и др. Сроки проведения специальных обследований не устанавливаются и определяются конкретными обстоятельствами.
- 5.1.9 Проведению любого вида обследований должны предшествовать подготовительные работы, включающие изучение проектной, исполнительной, эксплуатационной технической документации, данных предыдущих обследований и испытаний, подготовка полевых форм для фиксации результатов осмотра и измерений, подготовка оборудования и средств измерений, поверка приборов.
 - 5.1.10 По требованию проектной организации или требованию

организации — Заказчика производится разработка и утверждение программы обследования. Программу проведения испытаний, если они предусматриваются в составе обследования, следует разрабатывать во всех случаях.

- 5.1.11 Организация Заказчик, а также управление дорожным хозяйством, на балансе которого находится МС, по запросу подрядной организации по обследованию обязано предоставлять для ознакомления всю проектную, исполнительную и эксплуатационную техническую документацию на обследуемый объект.
- 5.1.12 При ознакомлении с проектной и исполнительной технической документацией законченных строительством, капитальным ремонтом или ремонтом МС, следует обращать внимание на:
- обоснованность и правильность оформления отступлений от утвержденного проекта и действующих нормативных документов зафиксированные в исполнительной документации случаи допущения строительного брака и строительных дефектов;
- соответствие характеристик использованных строительных материалов требованиям проекта и нормативных документов;
- наличие и качество оформления промежуточной приемки отдельных конструкций (балок сборных пролетных строений, блоков опор и др.), а также выполненных ответственных скрытых работ.
- 5.1.13 Перед обследованием эксплуатируемого МС, кроме ознакомления с проектной и исполнительной документацией, следует изучить имеющуюся эксплуатационную документацию, результаты предыдущих обследований, обращая особое внимание на:
- дефекты, выявленные предшествующими осмотрами и обследованиями;
 - динамику развития основных дефектов;
 - историю эксплуатации и изменения технического состояния за

истекший период эксплуатации в результате развития дефектов, происшествий, аварий и проведения ремонтных работ;

- материалы, касающиеся выполнения работ по содержанию;
- результаты длительных наблюдений за положением и формой конструкций (мониторинга).
- 5.1.14 Информацию, отсутствующую вследствие неполноты технической документации, следует восполнять путем непосредственного обмера и, при необходимости, неразрушающего приборного исследования конструкций.
- 5.1.15 При всех видах обследований МС следует применять эксплуатационную систему нумерации и обозначений элементов и конструкций.
- 5.1.16 Эксплуатационная нумерация элементов и конструкций MC должна приниматься:
- вдоль мостового сооружения по ходу принятого километража автодороги, начиная с единицы;
- поперек мостового сооружения слева направо, при взгляде по ходу километража;
- для путепроводов, расположенных над автодорогой принадлежности МС, эксплуатационную систему нумерации следует принимать аналогично приведенной выше, исходя из принимаемого условного «хода километража» слева направо относительно направления километража дороги принадлежности.
- 5.1.17 При назначении эксплуатационной системы нумерации и обозначений отдельных конструкций и элементов конструкций МС следует соблюдать следующие правила:
- номера опор: Оп.1, Оп.2, Оп.3 следует нумеровать по ходу километража;
- номера пролетных строений: ПС1, ПС2, ПС3 следует нумеровать по ходу километража;

- номера пролетов: 1-2, 2-3, 3-4 следует нумеровать по ходу километража и обозначать номерами ограничивающих опор;
- номера главных балок в пролете: Б1, Б2, Б3, следует нумеровать начиная с левой стороны мостового сооружения;
- номера поперечных балок (диафрагм) в пределах каждого пролета П1, П2, П3, ... по ходу километража, начиная с опорной (приопорной);
- номер панели между главными балками П1-П2, П2-П3, П3-П4 следует нумеровать по ходу километража и обозначать номерами ограничивающих поперечных балок;
- проезды ездового полотна (если не единый проезд), тротуары, перила, ограждения безопасности проезда следует обозначать левый и правый;
- номера подходов, конусов подходных насыпей следует нумеровать №1 (в начале МС), №2 (в конце МС);
- береговые зоны водотоков следует обозначать левый и правый, по направлению течения водотока;
- 5.1.18 В отдельных случаях, для уникальных внеклассных сооружений, допускается применение двойного обозначения элементов и конструкций. В таких случаях, кроме указания нумерации и обозначений в эксплуатационной системе, в качестве дополнения, в скобках указывают нумерацию и обозначения, принятые в проекте эксплуатации или другой проектной документации и используемые ранее эксплуатирующей организацией.

Принятая система нумерации и обозначений должна применяться как в полевых, так и в отчетных документах по обследованию.

5.1.19 При проведении полевых работ по обследованию следует применять сертифицированные и аттестованные приборы, инструменты и средства измерений, включенные в Государственный реестр средств измерений.

5.1.20 Применяемые при обследовании средства измерения должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.674 и пройти метрологическую поверку (калибровку) или аттестацию, выполненную организациями, аккредитованными в области обеспечения единства измерений.

К используемым при обследовании приборам и оборудованию, требующим обязательного наличия документов, подтверждающих их работоспособность, относятся: геодезическое оборудование, приборы для выполнения геометрических измерений (лазерные дальномеры), приборы и оборудование для оценки механических свойств материалов.

Поверка, калибровка или аттестация приборов должна быть проведена до начала выполнения полевых работ по обследованию МС.

- 5.1.21 Полевые работы по обследованию МС следует проводить при благоприятных погодных условиях, при температуре наружного воздуха при обследовании не ниже минус 25 °C, когда имеются условия для осмотра всех частей сооружения, не нарушается работа измерительных приборов, возможно выполнение требований по технике безопасности работ и охране труда персонала, занятого на работах. При расположении МС в районах Крайнего Севера и приравненных к ним не допускается проводить обследования при температуре наружного воздуха при обследовании ниже минус 25 °C.
- 5.1.22 Подготовительные работы перед осмотром эксплуатируемых сооружений (очистка сооружения от грязи и снега, приведение смотровых обустройств в рабочее состояние, устройство временных подмостей и смотровых приспособлений с выделением необходимых материалов и рабочей силы, регулирование движения по мосту и под мостом в период проведения обследования и др.) должна организовывать выполнять организация, в И ведении которой находится объект.

- 5.1.23 Устройство временных подмостей, специальных обустройств и смотровых приспособлений с выделением необходимых материалов и рабочей силы, предоставление испытательной нагрузки, регулирование движения на мосту и под мостом в период проведения обследования и испытаний перед вводом МС в эксплуатацию должны выполняться строительной организацией подрядчиком.
- 5.1.24 Натурное обследование МС следует выполнять с применением методов визуально оптического, измерительного и неразрушающего контроля. Обследованию подлежат все видимые и доступные для проведения исследований части МС.
- 5.1.25 Прямой визуальный контроль производят методами, предусмотренными ГОСТ Р 58399 с проезжей части, тротуаров, из ПОДМОСТОВОГО пространства, встроенных CO смотровых приспособлений, с использованием, при необходимости, микроскопов, биноклей, средств фотоэндоскопов, И видеотехники, автогидроподъемников, плав-средств, верхолазного и подводного снаряжения. Визуальный осмотр следует проводить с максимально возможного близкого расстояния, следуя положениям ГОСТ 33161, ГОСТ Р 58399 и рекомендациям [10, 11, 15].
- 5.1.26 Контрольные измерения геометрической формы И КЭМС обследовании положения при следует выполнять использованием рекомендованных методов измерительного контроля по ГОСТ 26433.2, ГОСТ 32825, ГОСТ 33161, СП 126.13330, [13, 15]. За результат измерений следует принимать среднее арифметическое измерений, отбрасывая заведомо ложные нескольких результаты измерений. Все имеющиеся отклонения от нормативных и проектных значений должны быть зафиксированы в полевых журналах.
- 5.1.27 Средства измерения геометрической формы и положения КЭМС выбирают с учетом доступности объекта, диапазона измеряемых размеров и требуемой точности измерений в соответствии с таблицей

5.1.

Таблица 5.1

Доступность объекта измерения	Требуемая погрешность измерения, мм	Средства измерений	Погрешность средства измерений, мм
Доступен	0,002	Магнитный толщиномер	+/- 0,001
Доступен	0,1	Микрометр, микроскоп инструментальный с линейной шкалой, щуп	+/- 0,05
Доступен	0,2	Штангенциркуль	+/- 0,1
Доступен	1,0	Металлическая рулетка, линейка, ультразвуковой толщиномер, клиновой калибр	+/- 0,5
Не доступен	5,0	Лазерный дальномер, геодезические приборы	+/- 2.0

Для измерения формы и размеров кромок элементов, зазоров, следует применять шаблоны различных типов.

- 5.1.28 Число точек, в которых проводят измерения, принимают в зависимости от размера и формы объекта измерения, но не менее двух. Точки должны быть расположены на таком расстоянии друг от друга, чтобы вычисленное среднеарифметическое значение было наиболее точным.
- 5.1.29 Для обнаружения дефектов и определения их параметров используют рекомендованные методы контроля согласно Приложению A.
- 5.1.30 Геометрические параметры внешних дефектов следует измерять по ГОСТ 26433.2 с применением геодезических инструментов, лазерных дальномеров, металлических рулеток, линеек, угломеров и др. За результат измерений принимают среднее арифметическое значение нескольких измерений.

Ширину раскрытия трещин, зазоры между деталями элементов,

измерять В местах наибольшего ИХ следует раскрытия микроскопами, измерительными металлическими линейками, калибрами За клиновыми ИЛИ щупами. результат измерений принимают максимальное значение нескольких измерений.

При определении параметров дефектов покрытия проезжей части, полос безопасности и разделительных полос следует применять методы, предусмотренные ГОСТ 32825.

Контроль параметров дефектов, не требующих проведения измерительного контроля, осуществляют визуальным методом.

- 5.1.31 При идентификации дефекта и присвоении ему названия используют каталоги дефектов, утвержденные для использования соответствующими органами управления дорожным хозяйством.
- 5.1.32 При оценке свойств материалов КЭМС используют рекомендованные методы неразрушающего контроля согласно Б. Приложению Изъятие, В случае необходимости, образцов материалов конструкции следует проводить из второстепенных и MC ненапряженных частей И элементов С последующим восстановлением целостности поврежденного элемента.
- 5.1.33 Точность измерений при фиксации контролируемых параметров должна удовлетворять требованиям ГОСТ 33161, ГОСТ 32825, ГОСТ 21778, ГОСТ 21779, ГОСТ 26433.2, а также соответствовать положениям [13, 14].
- 5.1.34 Все обнаруженные при обследовании дефекты должны быть проклассифицированы согласно п.5.6.
- 5.1.35 Перечень выявленных дефектов оформляют в виде ведомости дефектов с указанием категорий и параметров каждого дефекта. Ведомость дефектов формируют с учетом рекомендаций [10, 14] или других рекомендаций, принятых соответствующими органами управления дорожным хозяйством для МС на автомобильных дорогах общего пользования, находящихся в их ведении.

- 5.2 Особые требования к приемочным обследованиям перед вводом мостового сооружения в эксплуатацию после завершения строительства или выполнения ремонтных работ
- 5.2.1 При выполнении приемочного обследования МС следует руководствоваться требованиями ГОСТ 33384, ГОСТ 33390, ГОСТ 33391, ГОСТ 32731, ГОСТ 33119, [16] и раздела 6 настоящего национального стандарта.
- 5.2.2 При сдаче объекта в эксплуатацию специализированная организация, проводящая приемочное обследование построенных или реконструированных МС, должна передать Заказчику сформированную базу эталонных данных, характеризующих контрольные параметры МС для сравнения при последующих обследованиях в период эксплуатации, содержащую предусмотренную техническим заданием или программой обследования информацию:
- продольный и поперечные профили покрытия мостового полотна;
- геодезическое закрепление положения и формы элементов основных конструкций (ригелей, подферменников, обреза фундаментов, шкафных стенок, профили главных балок пролетных строений, план главных ферм, опорных частей) с целью обеспечения возможности выявления при последующих обследованиях изменений положения и деформаций, возникающих в процессе эксплуатации сооружения;
- результаты контрольных измерений габаритов проездов, подмостовых и судоходных габаритов;
- результаты контрольных проверок генеральных размеров сооружения, размеров поперечных сечений, стыков и прикреплений;
 - первичные данные НК несущих конструкций (прочность бетона,

толщина и адгезия лакокрасочного покрытия металлоконструкций, усилия натяжения вант и др, полученные достоверными методами.), указанные в задании на обследование.

- 5.2.3 Необходимый объем и методы инструментального и неразрушающего контроля (количество створов, поперечников, точек измерения, по которым проводят съемки), намечают в программе обследования и уточняют на месте с учетом задач, поставленных в программе, конструктивных особенностей сооружения, наличия и результатов проведенных ранее инструментальных съемок и других актуальных обстоятельств.
- 5.2.4 случае необходимости проведения длительных наблюдений инструментальные специальных съемки следует выполнять надежно зафиксированным ПО точкам или ПО долговременным маркам для ведения мониторинга.
- 5.2.5 Для уникальных МС в течение всего срока службы должен осуществляться непрерывный приборный мониторинг ТС согласно положениям ГОСТ 27751, СП 274.1325800, [22, 23].

5.3 Особые требования к диагностике МС после завершения строительства, реконструкции, капитального ремонта или ремонта

- 5.3.1 Мостовые сооружения в пределах гарантийного периода эксплуатации после завершения строительства, реконструкции, капитального ремонта, ремонта и работ, выполненных в рамках сверхнормативного содержания, подлежат диагностике в объеме, предусмотренном ГОСТ 33161 с целью выявления брака СМР и наполнения базы данных актуальной технической информацией о фактическом ТС МС.
- 5.3.2 В гарантийный период эксплуатации состояние МС должно соответствовать требованиям, установленным в Контракте,

Гарантийном Паспорте. В КЭМС не должно быть недопустимых локальных дефектов. Контролируемые характеристики МС и параметры недопустимых дефектов, возникающих наиболее часто по вине подрядчика, и подпадающие под гарантийные обязательства, принимают согласно [8].

5.3.3 Диагностику в пределах гарантийного периода эксплуатации следует выполнять по установленному алгоритму действий с выявлением недопустимых дефектов, возникших, в том числе, по вине подрядчика и подпадающих под гарантийные обязательства, с определением значений контролируемых параметров (индикаторов состояния) КЭМС.

5.4 Особые требования к периодическим обследованиям

- 5.4.1 Периодические обследования МС следует проводить с периодичностью не реже 1 раза в 5 лет. Мосты, имеющие неудовлетворительное техническое состояние, следует обследовать не реже 1 раза в год.
- 5.4.2 Периодические обследования следует выполнять в форме диагностики по установленному алгоритму действий с последующим обновлением информации в базе данных о фактическом состоянии искусственных сооружений и с обновлением технического паспорта МС согласно ГОСТ 33161.
- 5.4.3 Перечень контролируемых параметров и правила определения их значений при выполнении диагностики должны соответствовать принятому соответствующим органом управления дорожным хозяйством для МС на автомобильных дорогах общего пользования, находящихся в его ведении, типовому техническому заданию на диагностику. При выполнении массовой диагностики перечень контролируемых параметров и правила определения их значений следует указывать в каждом конкретном техническом

задании.

- 5.4.4 Периодическое обследование уникальных объектов, в том числе вантовых, висячих и разводных мостов, а также сооружений, построенных в опытном порядке, выполняют по индивидуальной программе в соответствии с проектом эксплуатации (при наличии).
- 5.4.5 При выполнении обследования в форме диагностики при идентификации дефектов и определении их параметров следует использовать каталоги дефектов, утвержденные для использования соответствующими органами управления дорожным хозяйством.

5.5 Особые требования к предпроектному обследованию

- 5.5.1 Проведению предпроектного обследования должно предшествовать углубленное изучение проектной, исполнительной и эксплуатационной документации. При отсутствии документации должны быть предприняты меры по её поиску, а также выполнены работы по сопоставлению принадлежности обследуемых конструкций типовым проектам.
- 5.5.2 Состав и объем работ при предпроектном обследовании должен обеспечивать получение необходимой информации для разработки подробных рекомендаций по приведению МС в нормативное техническое состояние.
- 5.5.3 В составе предпроектного обследования могут выполняться различные испытания, геологические изыскания, подводные обследования, углубленное исследование конструктивных элементов, свойств материалов, расчетная проработка возможности осуществления рекомендуемых ремонтных мероприятий и другие узкоспециализированные работы.
- 5.5.4 Данные о состоянии оснований и фундаментов могут быть получены на основании анализа общих деформаций опор, определяемых по их просадкам и наклонам, размерам зазоров в

деформационных швах, положению подвижных опорных частей. Для уточнения состояния оснований и фундаментов опор в необходимых случаях проводят специальное обследование согласно ГОСТ Р «Дороги автомобильные общего пользования. Мостовые сооружения. Обследования фундаментов. Методы контроля».

- 5.5.5 При разработке рекомендаций по ремонтным мероприятиям следует учитывать имеющуюся информацию о перспективах развития участка автодороги, на котором находится обследуемое МС и проходящей под ним. Если в перспективном плане развития дорожной сети или в техническом задании на проектирование дороги предусматривается перевод дороги в более высокую категорию, необходимо сопоставление существующих габаритов приближения конструкций требованиям, предусмотренным для сооружений на дорогах более высокой категории.
- 5.5.6 В необходимых случаях следует проверять габариты судоходных пролетов и размеры возвышений отдельных элементов мостового сооружения над соответствующими уровнями воды и ледохода на предмет их соответствия нормативным значениям, углубленно исследовать характеристики материалов элементов для определения их пригодности для дальнейшего использования.

5.6 Требования к классификации обнаруженных дефектов

- 5.6.1 Обнаруженным при обследовании дефектам присваивают название из утвержденного соответствующим органом управления дорожным хозяйством каталога дефектов, например [14], которое отражает вид дефекта и при необходимости конкретизирует его уточняющие признаки в привязке к конкретной конструкции (элементу конструкции). При выборе названий дефектов следует использовать стандартный набор названий, имеющихся в каталоге дефектов.
 - 5.6.2 Дефекты должны быть с необходимой полнотой описаны с

указанием локализации расположения на конструкции, опасности, степени влияния на основные свойства МС, размеров, времени выявления, возможных причин появления, способов устранения. Наиболее опасные, а также характерные дефекты следует отражать в эскизах или фотографиях.

5.6.3 Следует различать:

- конструктивные дефекты дефекты, последствия проектных ошибок;
- строительные дефекты дефекты вызванные применением некачественных материалов, нарушением технологии или другими причинами, допущенные на стадии изготовления, строительства или выполнения ремонтных работ;
- эксплуатационный дефект представляющие зафиксированное при контроле технического состояния накопленное повреждение, приобретенное при эксплуатации с выходом фактического значения параметра технического состояния МС за установленные предельно допустимые значения.

5.6.4 По причине возникновения различают:

- деградационные дефекты дефекты, возникшие по причинам, связанным с естественными процессами старения, физическим износом, усталостью, негативным воздействием внешней среды, а также в результате морального износа;
- механические дефекты дефекты, образовавшиеся вследствие внешнего механического воздействия на конструкцию.
- 5.6.5 Локализацию возможного расположения дефекта на конструкции по результатам обследования следует давать с учетом ГОСТ 33178, а по результатам диагностики, согласно перечню конструктивных элементов МС, реализованному в используемой базе данных. Описание мест расположения дефектов может быть дополнено и уточнено в произвольной форме.

- 5.6.6 Каждый дефект (группу однотипных дефектов), следует отнести к классификационным группам, называемым категориями дефектов, и отражающим значимость данного дефекта по степени влияния на основные функциональные свойства МС (безопасность, долговечность, грузоподъемность, ремонтопригодность), а также отражающиим его опасность и качественную оценку предполагаемого ущерба. Классификацию имеющихся дефектов выполняют с учетом [2, 10, 14] и (или) других документов, принятых соответствующим органом управления дорожным хозяйством для МС на автомобильных дорогах общего пользования, находящихся в его ведении в объеме, достаточном для оценки технического состояния согласно [17].
- 5.6.7 Основные параметры дефекта определяют степень его влияния на функциональные свойства (категорию дефекта). Основные параметры дефекта могут быть, как быть как количественными, так и качественными. При отнесении дефекта к той или иной категории следует учитывать определяющие параметры согласно принятым соответствующим органом управления дорожным хозяйством методикам.
- 5.6.8 Дополняющие параметры степени развития дефекта носят уточняющий характер. В зависимости от вида дефекта и конкретной ситуации эти параметры могут содержать любую нужную информацию, подробное описание дефекта, уточняющую информацию о размерах дефекта, количественном проявлении, зоне распространения, направлении развития, причинах образования и прогнозе развития, влиянии на потребительские свойства МС, общие рекомендации по устранению или консервации и др.. Дополняющие параметры не являются обязательными, их дают при необходимости в произвольной форме.
- 5.6.9 В мостовых сооружениях следует различать пять категорий дефектов по безопасности и пять по долговечности: несущественные

(категория 0), малозначительные (категория 1), значительные (категория 2), опасные (категория 3) и критические дефекты (категория 4).

- 5.6.10 К несущественным (категория 0) и малозначительным (категория 1) дефектам следует относить дефекты, которые не препятствуют нормальной эксплуатации мостового сооружения и не приводят к неисправному состоянию. При этом несущественные дефекты не подлежат обязательному устранению.
- 5.6.11 К значительным (категория 2) дефектам следует относить дефекты, которые негативно влияют на потребительские свойства МС, но они не представляют непосредственной опасности при эксплуатации сооружения. При наличии значительных дефектов в основных конструкциях ухудшаются эксплуатационные характеристики сооружения может быть снижена безопасная скорость движения и долговечность конструкций. Сооружение, при наличии значительных дефектов, как правило, имеет неисправное состояние. Устранение значительных дефектов обычно выполняют в плановом порядке.
- 5.6.12 К опасным (категория 3) дефектам следует относить дефекты, наличие которых в основных конструкциях в значительной степени снижает основные потребительские свойства МС. Наличие опасных дефектов в основных конструкциях может приводить к непригодному для нормальной эксплуатации и предаварийному состоянию объекта, требуется введение существенных ограничений движения по скорости движения и грузоподъемности. Устранение таких дефектов следует выполнять в первоочередном порядке.
- 5.6.13 К критическим (категория 4) дефектам следует относить дефекты, создающие угрозу обрушения конструкций, потери несущей способности отдельных элементов и др. При наличии критического дефекта конструкция функционально непригодна для использования по назначению, эксплуатация МС невозможна без жестких

ограничений, например, закрытие движения по полосам, запрещение движения грузовому транспорту, либо вовсе недопустима. Дальнейшая эксплуатация сооружения без устранения критических дефектов в основных конструкциях может привести к критическому отказу в мостовом сооружении, повлечь потерю или снижение прочности, устойчивости, надежности конструкции, его части или конструктивного элемента.

Критическими дефектами на стадии выполнения строительнодефекты, монтажных работ являются при наличии которых сооружение, его часть или конструктивный элемент функционально непригодны, и дальнейшее ведение работ по условиям прочности и устойчивости небезопасно либо может повлечь снижение указанных характеристик в процессе эксплуатации. Критический дефект подлежит безусловному устранению ДО начала последующих или С приостановкой начатых работ.

5.6.14 Категорию дефекта по безопасности следует обозначать буквенным индексом Б с цифровым индексом от 0 до 4, которым указывают степень влияния дефекта на безопасность эксплуатации и безопасность движения В соответствие С рекомендованными значениями категорий дефектов, представляющими усредненные значения категорий, соответствующие большинству известных В специалист, случаев. отдельных случаях выполняющий обследование, исходя из конкретной ситуации, вправе присвоить свое экспертное значение категории по безопасности, отличающееся от рекомендованного в каталоге значения.

5.6.15 Категорию дефекта по долговечности следует обозначать буквенным индексом Д с цифровым индексом от 0 до 4, которым указывают степень влияния дефекта на долговечность в соответствии с рекомендованными значениями индексов, представляющими усредненные категории, соответствующие большинству известных

случаев. Специалист, выполняющий обследование, исходя из конкретной ситуации, вправе назначить свое экспертное значение категории, отличающееся от рекомендованного в каталоге значения.

5.6.16 При присвоении дефекту экспертных значений категорий следует комплексно учитывать все имеющиеся факторы: время и возможные причины образования дефекта, степень его влияния на потребительские свойства МС, скорость развития, опасность возможных последствий дальнейшего развития, сложность устранения дефекта и др. В необходимых случаях эту и другую дополнительную информацию о дефекте следует указывать в ведомости дефектов, в пояснительной записке технического паспорта или в отчете об обследовании МС.

5.6.17 Категорию дефекта ПО грузоподъемности следует обозначать буквенным индексом Г, который указывает наличие его грузоподъемность. Степень влияния дефекта влияния на грузоподъемность устанавливают поверочными расчетами, выполняемыми в соответствии с [3-7]. Если дефект не оказывает влияние на грузоподъемность, то буквенный индекс Г такому дефекту не присваивается.

5.6.18 Категорию дефекта по ремонтопригодности обозначают буквенным индексом Р и цифровым индексом от 0 до 4, который показывает степень ремонтопригодности и обозначает вид ремонтного воздействия по устранению дефекта в соответствии с классификацией работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию, принятой в дорожном хозяйстве.

Категория Р0 может быть присвоена несущественным дефектам, устранение которых необязательно, нецелесообразно либо затруднительно.

Категорию Р1 следует присваивать дефектам, устранение которых предусмотрено работами нормативного содержания.

Категорию Р2 следует присваивать дефектам, устранение которых возможно без предварительного проектирования, стандартными процедурами в рамках планово-предупредительных работ.

Категорию Р3 следует присваивать дефектам, для устранения которых требуется разработка специального проекта.

Категорию Р4 следует присваивать дефектам, устранение которых не возможно или не целесообразно, требуется усиление или замена всей конструкции, к которой локализован данный дефект, например, замена балок пролетного строения, усиление фундаментов.

5.6.19 Каждому дефекту следует присваивать как минимум одну категорию по влиянию на одно из функциональных свойств — безопасность, долговечность, грузоподъемность, а также категорию по ремонтопригодности.

5.6.20 Каждый дефект или группу однотипных дефектов следует заносить в ведомость дефектов с указанием локализации расположения на конструкции МС, названия дефекта согласно утвержденному каталогу дефектов, буквенно-цифровых индексов согласно принятой классификации, основных и дополнительных параметров дефекта.

6 Испытания мостовых сооружений

6.1 Общие требования

6.1.1 Испытания мостовых сооружений проводят с целью контроля их напряженно-деформированного состояния в опасных сечениях, выявления особенностей работы несущих конструкций и соответствия заложенным в проект и расчетную модель параметрам мостового сооружения.

Различают следующие виды испытаний: статические, динамические и обкатка.

- 6.1.2 Испытаниям подвергаются все новые мостовые сооружения и сооружения после реконструкции и капитального ремонта, кроме железобетонных мостов со сборными пролетными строениями из конструкций заводского изготовления, испытываемых согласно требований ГОСТ 8829.
- 6.1.3 Настоящий национальный стандарт не распространяется: на исследовательские испытания, проводимые проектными, научно-исследовательскими и другими организациями до стадии разрушения конструкций, а также контрольные испытания конструкций, узлов и деталей, выполняемые при их изготовлении и монтаже.
- 6.1.4 Испытания и обкатку сооружений следует проводить только после выполнения обследования, по итогам которого составляется акт готовности сооружения к испытаниям.

До начала испытаний или обкатки должно быть проведено обследование сооружения в объеме, позволяющем:

установить возможность загружения сооружения испытательной нагрузкой (отсутствие дефектов и повреждений, снижающих несущую способность сооружения, отсутствие препятствий на пути передвижения нагрузки, обеспечение безопасности ее передвижения и др.);

определить предельно допустимую величину испытательной

нагрузки (с учетом действовавших на момент проектирования сооружения норм и имеющихся в конструкциях дефектов и повреждений);

зафиксировать состояние сооружения для возможности выявления изменений, которые могут произойти в результате проведенных испытаний;

наметить условия движения нагрузки при динамических испытаниях (с учетом плана и профиля пути, наличия и расположения на проезде неровностей и др.).

- 6.1.5 Перед проведением испытаний мостового сооружения разрабатывается Программа испытаний или Программа обследований и испытаний.
- 6.1.6 Программа испытания для мостовых сооружений, принимаемых в эксплуатацию, должна быть согласована с заказчиком и проектной организацией и утверждена руководителем организации-исполнителя работ.
- 6.1.7 В Программе испытаний должны содержаться: цель и основные задачи работ, причины проведения испытаний, описание конструкции, схемы загружений с характеристиками используемого автотранспорта (или иной нагрузки), схемы расстановки приборов в намеченных конструкциях и их элементах (сечениях), применяемое оборудование, включая поверки на них, определены виды и состав отчетных технических документов.
- 6.1.8 В составе Программы должны быть разработаны и переданы организациям-исполнителям перечни мероприятий по обеспечению безопасного проведения испытаний, а также движения транспортных средств и пешеходов на участках дороги, примыкающих к мостовому сооружению.

Если во время работ, связанных с проведением испытаний, движение по мостовому сооружению полностью не прекращается, то

должны быть предусмотрены меры по обеспечению безопасности движения транспортных средств в стесненных условиях и по перекрытию движения на периоды снятия показаний приборов.

6.1.9 Руководитель работ по испытаниям мостового сооружения, учитывая особенности объекта и местные условия, может уточнить и дополнить отдельные положения разработанной Программы: уточнить объем подготовительных работ, объем состав контрольных измерений, количество загружений, уточнить места установки измерительных приборов И схемы нагружения испытательной нагрузкой, наметить рациональный порядок загружений мостового сооружения при испытаниях.

Руководитель работ несет персональную ответственность за принятые решения по изменению Программы. Внесенные изменения должны быть отражены в отчетных документах по итогам испытания мостового сооружения.

6.1.10 Подготовительные работы, связанные с проведением испытаний (устройство временных подмостей и смотровых приспособлений с выделением необходимых материалов и рабочей силы, предоставление испытательной нагрузки, ограничение и регулирование движения на мосту и под мостом на период проведения испытаний), должны выполняться:

на вновь построенных мостовых сооружениях – строительной организацией;

на эксплуатируемых сооружениях – организацией, в ведении которой находится объект, с привлечением ГИБДД.

6.1.11 Параметры применяемых механических приборов и электронных измерительных систем (пределы измерений, частотные характеристики и др.), способы их установки и используемые установочные приспособления должны позволять получать стабильные показания измеряемых величин с необходимой точностью.

- 6.1.12 Испытания мостовых сооружений следует проводить при температуре наружного воздуха не ниже минус 20 °C.
- 6.1.13 Проведение испытаний при температуре наружного воздуха ниже минус 20 °С допускается по согласованию с Заказчиком в исключительных обоснованных случаях при обеспечении точности измерений и соблюдении правил техники безопасности.
- 6.1.14 При испытаниях защищать приборы следует OT механических, климатических И других воздействий. Если при испытаниях нельзя устранить влияние изменения температуры воздуха на показания приборов, то это влияние следует учитывать установкой специальных датчиков, снятием промежуточных показаний приборов при отсутствии испытательной нагрузки или расчетным путем при обработке результатов показаний приборов.
- 6.1.15 В случаях, когда показания по установленным измерительным приборам превышают предполагаемые расчетные значения, а также при обнаружении неожиданных изменений в состоянии конструкции (например, при возникновении трещин и выпучиваний в стальных элементах и их соединениях, при появлении признаков выкалывания или раздробления бетона в железобетонных элементах и др.) по решению руководителя работ испытания должны быть прекращены и испытательная нагрузка удалена за пределы испытываемой конструкции.

Дальнейшие испытания МОГУТ проводиться только после тщательного обследования состояния конструкций, выяснения причин возникших явлений и оценки их опасности, а также после устранения повреждений, проведения ремонта выявленных или усиления конструкций в случае необходимости, что должно быть зафиксировано в акте, подписанном компетентными представителями заказчика, проектной организации, строительной организации и организации, проводящей испытания.

6.2 Статические испытания

6.2.1 В процессе статических испытаний измеряются параметры напряженно-деформированного состояния в характерных сечениях конструкций.

В процессе статических испытаний следует измерять:

общие перемещения и деформации сооружения и его частей (пролетных строений, опор и т.д.);

относительные деформации частей сооружения, характеризующие напряжения;

местные деформации (раскрытие трещин и швов, смещения в соединениях и т.п.).

Кроме того, в зависимости от вида конструкций и их состояния, и в соответствии с задачами испытаний, могут производиться измерения угловых и взаимных перемещений частей сооружения, усилий в элементах (вантах, шпренгелях) и т.п.

- 6.2.2 В качестве нагрузки при статических испытаниях мостовых сооружений следует использовать:
- под нагрузку АБ автомобили особо большой грузоподъемности, обращающейся на этой автомобильной дороге;
- под нагрузку АК трех- и четырехосные автомобили полной массой до 40 т;
- под пешеходную нагрузку штучными грузами с известной массой (блоками, мешками с песком, резервуарами с водой и т.д.) или группами предварительно взвешенных людей.

В некоторых случаях нагрузку при испытаниях отдельных элементов конструкций или выяснении особенностей работы сооружений допускается создавать домкратами, лебедками, отдельными грузами с фиксацией создаваемых усилий.

6.2.3 Усилия, возникающие в несущих элементах автодорожных и

пешеходных мостов от испытательной нагрузки, должны зависеть от величины усилий, создаваемых нормативной временной нагрузкой, принятой в рабочей документации, с учетом коэффициента надежности по нагрузке, равного единице, и полного динамического коэффициента должны находиться в диапазоне величин, указанном в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Тип мостового сооружения						
Авт	Пешеходный мост					
Железобетонные и сталежелезобетонные конструкции	Металлические, деревянные и композитные конструкции	Металлические гофрированные конструкции	Любой конструкции			
60-80% ¹	60-90% ¹	40-90%²	50-80% ³			

¹ От подвижной нагрузки АК или подвижной нагрузки НК

6.2.4 Разработку схем загружения мостового сооружения испытательной нагрузкой следует проводить, руководствуясь линиями влияния (поверхностями влияния) усилий (сил, моментов) деформаций в частях и элементах сооружения. При выборе схем загружения следует стремиться к тому, чтобы в исследуемых частях и элемента сооружений возникали наибольшие усилия (в пределах, указанных в 6.2.3).

6.2.5 Не допускается превышение нагрузки согласно таблицы 6.1 в элементах мостового сооружения (несущих и ограждающих) для достижения испытательной нагрузки в других элементах конструкции, а также превышения предельно допустимых деформаций (вертикальных

² От подвижной нагрузки НК

³ От вертикальной пешеходной равномерно распределенной нагрузки

упругих прогибов) от нормативной подвижной нагрузки согласно 8.22 ГОСТ 33384.

- 6.2.6 При испытаниях сооружений с пониженной несущей способностью и сооружений, на которые отсутствует техническая документация, максимальные усилия от испытательной нагрузки определяют путем расчета по действующим нормативным документам с учетом фактического состояния конструкций.
- 6.2.7 При испытаниях гофрированных мостовых сооружений следует размещать не менее двух грузовиков по ширине проезжей части, кроме однополосных сооружений.
- 6.2.8 Следует снимать величины перемещений по характерным точкам сечения гофрированного мостового сооружения, согласно эпюрам силовых факторов (свод, опоры, промежуточные точки), и определять напряжённо-деформированное состояние с учётом комплексного перемещения сооружения в грунтовой обойме.
- 6.2.9 Весовые характеристики транспортных средств, используемых при испытаниях, следует уточнять перед проведением работ. Погрешность определения весовых характеристик должна быть не более 5%.

Перед началом испытаний руководитель работ проводит, при необходимости, уточнение предусмотренных программой схем загружения моста, учитывая фактический состав и массу испытательной нагрузки.

- 6.2.10 Весовые характеристики фактической испытательной нагрузки должны быть отражены в техническом отчете и учтены в определении расчетных усилий и деформаций от этой нагрузки.
- 6.2.11 Первое загружение конструкции испытательной нагрузкой следует проводить постепенно, с контролем за работой сооружения на разных этапах по показаниям отдельных измерительных приборов.
 - 6.2.12 Время выдержки испытательной нагрузки в каждом из

положений следует определять по стабилизации показаний измерительных приборов, по возможности, исключив влияние сторонних факторов.

При необходимости достижения наибольших деформаций конструкции под нагрузкой время выдержки следует назначать в зависимости от наблюдаемого прироста деформаций, материала сооружения, вида и состояния стыковых соединений, предшествующих загружений.

- 6.2.13 Загружения конструкций испытательной нагрузкой следует, при необходимости, повторять. Количество повторных загружений определяет руководитель работ.
- 6.2.14 Испытания вводимых в эксплуатацию мостовых сооружений, имеющих большую повторяемость основных несущих конструкций, допускается проводить с уменьшенным количеством схем загружений и измерений (неполные испытания), в случае полных испытаний не менее одной неразрезной плети или одного пролетного строения для разрезных пролетных строений.

Полные испытания должны включать в себя измерения в объеме не менее:

измерения общих деформаций для всех главных балок пролетного строения во всех пролетах при наличии доступа к ним;

для сталежелезобетонных, металлических и композитных конструкций – напряжения не менее чем в двух сечениях (на действие положительного и отрицательного изгибающего момента), кроме однопролетных конструкций (минимум одно сечение).

Неполные испытания могут не включать в себя измерения напряжений, а также содержать измерения общих деформаций только для характерных несущих конструкций.

6.2.15 Основным критерием удовлетворительной работы конструкций МС по результатам испытаний является соответствие

упругих факторов (усилий, напряжений, деформаций, перемещений и др.), измеренных при воздействии испытательной нагрузки, и значений, полученных расчетным путем с учетом фактического состояния конструкций.

6.2.16 Работа сооружения при статических испытаниях оценивается с помощью конструктивного коэффициента K, вычисляемого по формуле

$$K = \frac{S_e}{S_{cal}},\tag{6.1}$$

где S_e - фактор, измеренный под воздействием испытательной нагрузки;

- S_{cal} тот же фактор, найденный от испытательной нагрузки расчетным путем с учетом фактического состояния конструкции.
- 6.2.17 Конструктивные коэффициенты следует определять для наиболее загруженных элементов при каждом положении испытательной нагрузки.
- 6.2.18 Значение конструктивного коэффициента К меньше 0,7 или больше 1,0 указывает, что имеются отклонения в работе мостового сооружения и требуется обязательное выявление причин такого несоответствия.
- 6.2.19 При разработке компьютерной модели рекомендуется учитывать совместную работу главных балок (ферм) с элементами проезжей части и дорожной одеждой. В противном случае значение конструктивного коэффициента К может снижаться до 0,5.
- 6.2.20 Значения коэффициента К, вычисленные по величинам максимальных фибровых напряжений, могут в отдельных случаях превышать единицу (1,0) в связи с наличием концентраторов

напряжений, эксцентриситетов действия сил, физической неоднородности соединений и прикреплений элементов и других обстоятельств.

Требуется на стадии составления Программы при выборе точек для проведения замеров избегать возможности получения ошибочных результатов из-за неверного выбора точек измерения.

6.2.21 В качестве одного из критериев фактического состояния моста по результатам статических испытаний может служить соотношение измеренных упругих и остаточных деформаций (в основном прогибов), выражаемое показателем работы конструкции α , вычисляемого по формуле

$$\alpha = \frac{f_r}{f_{el}},\tag{6.2}$$

где f_r - величина остаточного прогиба, определенного после стабилизации деформаций;

 f_{el} - величина упругого прогиба, определенного при тех же условиях.

Оценку работы вновь построенных (реконструированных или подвергнутых капитальному ремонту) мостовых сооружений по соотношению упругих и остаточных деформаций следует производить по результатам первого загружения конструкций испытательной нагрузкой, близкой по величине к нормативной.

Показатели работы конструкций *α* могут достигать следующих предельных значений при первом загружении:

- а) для вновь построенных мостовых сооружений:
- из древесины 0,3;
- из других материалов 0,15;
- б) для мостовых сооружений, находящихся в эксплуатации:

из древесины - 0,1; из других материалов - 0,05.

 $6.2.22~ При~ повторных~ загружениях~ согласно~ 6.2.13~ должно наблюдаться уменьшение остаточных деформаций. Если показатель работы конструкций <math>\alpha$ превышает значения, представленные в 6.2.21 следует выяснить причины этого явления и разработать мероприятия по их устранению.

6.3 Динамические испытания

6.3.1 Динамические испытания проводят в следующих целях: выявление величин динамических воздействий, создаваемых реальными подвижными нагрузками;

определение основных динамических характеристик мостового сооружения - периодов и форм собственных колебаний, декремент колебаний и динамический коэффициент.

Динамические коэффициенты для пешеходных мостов не определяются.

- 6.3.2 Для испытаний с целью выявления величин динамических воздействий, создаваемых подвижными нагрузками, следует использовать тяжелые нагрузки, которые могут реально обращаться по сооружению и способны при имеющихся неровностях проезжей части вызывать появление в конструкциях колебаний, ударных воздействий, местных перегрузок и др.
- 6.3.3 Для определения динамических характеристик сооружений следует использовать подвижные, ударные, вибрационные, ветровые и другие нагрузки, способные вызвать появление устойчивых колебаний (в том числе свободных).

При динамических испытаниях пешеходных мостов возбуждение собственных колебаний конструкций следует производить посредством

раскачки, сбрасывания грузов, движения (ходьбы и прыжков) по мосту отдельных пешеходов или их групп и т.д.

Места приложения возмущающих нагрузок, а также места измерения следует выбирать с учетом ожидаемых видов и форм колебаний.

При возбуждении колебаний конструкции посредством ударов падающих грузов должны быть приняты меры, предохраняющие конструкцию от местных повреждений (устройство песчаных подушек, распределительного настила и т.п.).

- 6.3.4 Усилия в частях и элементах конструкций от подвижной временной вертикальной нагрузки при динамических испытаниях не должны превышать значений, установленных в 6.2.3.
- 6.3.5 При испытаниях автодорожных и городских мостов в необходимых случаях (например, для выявления динамических характеристик сооружения, для оценки влияния неровностей, возможных на проезжей части и др.) динамическое воздействие подвижной нагрузки может быть усилено применением искусственных неровностей: порожка высотой 4-5 см, выполненного из доски и уложенного поперек оси проезда на мостовом сооружении.
- 6.3.6 При динамических испытаниях сооружения временной подвижной нагрузкой заезды следует выполнять с различными скоростями, что позволяет выявить характер работы сооружения в диапазоне возможных скоростей движения этой нагрузки.

Скорости движения нагрузки во время заездов, а также количество заездов с той или иной скоростью в каждом конкретном случае устанавливает руководитель работ, но не более разрешенной на данном участке автомобильной дороги.

6.3.7 Динамические испытания следует проводить с использованием электронных измерительных систем с записью показаний электронных измерительных приборов в течение времени,

достаточного для получения устойчивых диаграмм колебаний и возможности их анализа.

6.3.8 Полученные в ходе динамических испытаний периоды и формы собственных колебаний должны быть сопоставлены с расчетными параметрами мостового сооружения.

Пешеходные мосты должны быть проверены на попадание периодов собственных колебаний пролетных строений по двум низшим формам (для балочных разрезных систем — по одной низшей форме) в запрещенный диапазон: от 0,45 до 0,60 с в вертикальной плоскости; от 0,90 до 1,20 с в горизонтальной плоскости.

В случае попадания периода собственных колебаний, полученного экспериментальным путем, в запрещенный диапазон, следует выяснить причины этого явления и провести мероприятия по их устранению.

6.4 Обкатка

6.4.1 На мостовых сооружениях, запроектированных под нагрузку АБ, допускается проводить обкатку с целью оценки поведения конструкций под воздействием наиболее тяжелых эксплуатационных нагрузок, обращающихся на данной линии или дороге, взамен подробных статических и динамических испытаний.

Обкатку мостов, запроектированных под автомобильную нагрузку АБ, проводят автомобилями массой не менее 60% и не более 90% от нормативной нагрузки АБ.

При обкатке проводят визуальные наблюдения за состоянием конструкции, а также, при необходимости, выполняют измерения прогибов в серединах пролетов, в том числе, простейшими средствами измерений (например, нивелированием).

6.4.2 При обкатке мостовых сооружений, запроектированных под автомобильные нагрузки АБ и имеющих две или более полос движения,

на одну из крайних полос в пределах обкатываемой конструкции устанавливают колонну автомобилей с расстояниями между задними и передними осями соседних автомобилей 10 м. По другой свободной полосе осуществляют движение одиночных автомобилей со скоростью 10-40 км/ч. Количество проездов принимают, как правило, не менее пяти.

После визуального осмотра мостового сооружения колонну автомобилей устанавливают на другую крайнюю полосу, а движение одиночных автомобилей производят по освободившейся полосе.

При обкатке однополосных мостов используют только проезд одиночных автомобилей.

7 Требования к оценке технического состояния мостовых сооружений по данным обследований и испытаний

- 7.1 Общую оценку технического состояния мостового сооружения следует назначать по результатам выполненного освидетельствования и испытаний на основании собственного опыта путем всестороннего анализа полученных данных об имеющихся дефектах и степени соответствия уровня потребительских свойств в рассматриваемый период времени нормативному ТС.
- 7.2 Общую оценку технического состояния мостового сооружения выражают балльной оценкой с отнесением к одной из шести категорий которую технического состояния, назначают с учетом технического состояния. Категория технического состояния мостового сооружения качественно отражает уровень эксплуатационной надежности мостового сооружения И степень обеспечения потребительских и функциональных свойств. При соответствия назначении категории технического состояния должно соблюдаться балльной соответствие общей оценки технического состояния мостового сооружения видам технического состояния согласно в таблице 7.1.
- 7.3 К категории "отличное техническое состояние" относят МС, соответствующие всем требованиям нормативной и конструкторской (проектной) документации, с учетом перспективы развития транспортных средств и дорожной сети.
- 7.4 К категории "хорошее техническое состояние" следует относить МС, у которых все основные конструкции имеют исправное состояние, при этом значение одного или нескольких параметров технического состояния мостового сооружения могут не в полной мере соответствовать установленным действующими нормативными документами, но в конкретных условиях эксплуатации не нарушаются потребительские и функциональные свойства мостового сооружения.

Таблица 7.1 - Соответствие балльной оценки технического состояния мостового сооружения видам технического состояния

Балльна	5	4	3	2	1	0
я оценка						
Техничес	Отлич-	Xopo-	Удовле-	Неудовле-	Непригодное	Аварий-
кое	ное	шее	твори-	твори-	для нормальной	ное
состоя-			тельное	тельное	эксплуатации	
ние					(предаварийное)	
Вид	Исправное		Неисправное			
техничес-						
кого						
состоя-						
ния						
	Работоспособное		бное	Ограни-	Неработоспос	собное
				ченно-	•	
				работо-		
				способное		
						Предель
						ное

7.5 К категории "удовлетворительное техническое состояние" следует относить МС, основные функциональные свойства которых частично нарушены, но при этом все основные конструкции находятся в работоспособном состоянии, обеспечивается безопасный пропуск всех обращающихся автомобилей со скоростями не ниже уровня, экономическими соображениями, установленного И затруднения движения автотранспорта носят только кратковременный Ремонтные мероприятия ДЛЯ сооружений, имеющих удовлетворительное техническое состояние, организуют в плановом порядке.

7.6 К категории "неудовлетворительное техническое состояние" MC. следует относить имеющие В основных конструкциях значительные дефекты по грузоподъемности, по безопасности и долговечности. Мостовое сооружение неудовлетворительной С оценкой технического состояния способно только частично выполнять требуемые функции, нормальная эксплуатация нарушена, но при этом критический отказ, в результате которого одна или несколько основных конструкций может перейти в предельное состояние первой группы и вызвать аварию, в настоящее время маловероятен. Безопасность эксплуатации для сооружений с данной оценкой технического состояния может быть обеспечена регулированием движения дорожными знаками по массе транспортных средств, и скорости движения. Введение ограничений движения нарушает их нормальную эксплуатацию.

7.7 К категории "непригодное для нормальной эксплуатации (или следует относить МС, предаварийное) техническое состояние" имеющие непригодное для нормальной эксплуатации состояние, или предаварийное состояние, имеющие при котором продолжения неблагоприятных воздействий может произойти авария. К этой категории следует относить и такие сооружения, по которым безопасный пропуск автомобилей не может быть гарантирован различных ограничений движения введением путем дорожных знаков, требуется принудительное регулирование режима например, запрещением движения эксплуатации, ПО полосам, введением реверсивного движения и др. МС, отнесенные к данной категории, требуют срочных восстановительных ремонтных мероприятий.

Данную категорию технического состояния следует назначать МС, имеющим в основных конструкциях, опасные дефекты по грузоподъемности, безопасности, долговечности.

Для МС в предаварийном состоянии должен быть установлен специальный режим контрольных мероприятий вплоть до проведения ежедневного осмотра.

7.8 К категории "аварийное техническое состояние" следует относить МС, имеющие признаки аварийного состояния, свидетельствующие о возможности потери устойчивости, разрушения или обрушения конструкций или части конструкции, или у которых уже

установлен факт наступления предельного состояния первой группы. MC, Аварийное техническое состояние назначают основных несущих конструкциях критические дефекты, исключающие дальнейшую эксплуатацию мостового сооружения до их устранения. В случае выявления в процессе обследования аварийного технического состояния МС или критических дефектов, снижающих безопасность эксплуатации сооружения ниже допустимого уровня, организация, выполняющая диагностику, обязана в определяемые технической возможностью кратчайшие сроки официально уведомить об этом балансодержателя сооружения. При заказчика И выявлении аварийного состояния МС, как правило, требуется незамедлительное закрытие движения.

- 7.9 Различные элементы МС отвечают за разные потребительские свойства, и поэтому для их оценки мостовое сооружение следует рассматривать как сложный технический объект, состоящий из нескольких конструкций (систем), каждая из которых представляет собой совокупность элементов, конструктивно и (или) функционально объединенных для выполнения некоторых требуемых функций согласно ГОСТ 33178.
- анализе ТС отдельно 7.10 При рассматривают конструкции, которые в первую очередь влияют на надежность МС и имеют наиболее важное значение при оценке технического состояния (мостовое полотно, пролетные строения, опорные части, опоры, фундаменты, сопряжения MC С подходами) И не основные (вспомогательные), К которым относят различные технические обустройства, например системы водоотвода, эксплуатационные обустройства, устройства для прокладки коммуникаций, защитные регуляционные сооружения, ледорезы, укрепления, системы антисейсмические обустройства, очистные сооружения, судовая сигнализация системы мониторинга прочие И технические

обустройства по ГОСТ 33178.

7.11 Каждой конструкции на основании параметров и показателей, определенных с учетом имеющихся дефектов, дают частные оценки ТС с позиции безопасности движения, безопасности эксплуатации, безотказности и долговечности, а состояние основных несущих конструкций следует оценивать, кроме того, с позиции грузоподъемности.

Параметры и показатели технического состояния МС в целом и его отдельных конструкций по грузоподъемности, безопасности, долговечности и ремонтопригодности следует определять в соответствии с [17].

- 7.12 Общую оценку ТС по каждому свойству назначают, рассматривая частные оценки ТС конструкций МС. Частные оценки ТС следует назначать с учетом рекомендаций [17].
- 7.13 Оценку ТС МС по безопасности следует назначать, рассматривая объект с позиций обеспечения уровня безопасности эксплуатации МС, безопасности движения по МС и под ним с учетом обеспеченности расчетной скорости движения, характеристик технического состояния и условий соответствия по таблице 7.2 и показателей габаритов по [17].
- 7.14 Уровень обеспеченности расчетной скорости движения определяют сопоставлением безопасной скорости движения и расчетной.
- 7.15 Расчетную скорость движения принимают по ГОСТ Р 58653 в зависимости от категории автомобильной дороги по ГОСТ Р 52398.
- 7.16 За безопасную скорость следует принимать минимальное значение максимальной безопасной скорости легкового автомобиля с обеспеченностью 95% по [2]. При определении безопасной скорости движения следует учитывать: интенсивность движения, достаточность габарита проезда, углы перелома продольного профиля, минимальные

расстояния видимости, степень соответствия высоты и энергоемкости ограждений безопасности, наличие дефектов покрытия проезжей части и ограждений безопасности.

Таблица 7.2 - Характеристики технического состояния по безопасности

Техническое	Характеристики технического состояния по
состояние по	безопасности (качественные условия соответствия
безопасности	рассматриваемого объекта значению показателя
	технического состояния по безопасности)
Отличное	МС удовлетворяют всем требованиям безопасности,
	установленным нормативной и проектной документацией с
	учетом перспективы развития транспортных средств и
	дорожной сети. Дефекты, снижающие безопасность,
	отсутствуют. (Безопасная скорость движения не ниже
	расчетной скорости движения).
Хорошее	Сооружение или конструкция удовлетворяет
	требованиям безопасности, установленным
	конструкторской (проектной) документацией.
	В основных конструкциях имеются дефекты
	категории по безопасности не более Б1 (Не нарушаются
	основные функциональные свойства МС. МС не вызывает
	дополнительных затруднений для движения по нему и под ним. Безопасная скорость движения по МС составляет не
	менее 90% от расчетной скорости движения на данном
	участке. Дополнительного ограничение скорости движения
	на участке расположения МС не требуется).
Удовлетворител	Сооружение или конструкция не в полной мере
ьное	удовлетворяет требованиям безопасности, установленным
	нормативной и конструкторской (проектной) документацией.
	Вследствие нарушения условий безопасности движения,
	требуется ограничение скорости движения менее
	разрешенной на участке автомобильной дороги до уровня,
	установленного экономическими соображениями. В
	основных конструкциях имеются дефекты максимальной
	категории по безопасности Б2.
	(Безопасная скорость движения по МС составляет не
	менее 70% от расчетной скорости движения на данном
	участке. Затруднения движения автотранспорта носят
	только кратковременный характер).

Неудовлетворит ельное

Сооружение или конструкция не удовлетворяет требованиям безопасности, установленным нормативной и проектной документацией. Условия движения характеризуются «повышенной опасности». He как обеспечена плавность движения по сооружению. В целях обеспечения безопасности требуется ограничение скорости движения ниже уровней, установленных экономическими соображениями, что значительно затрудняет движение на участке дороги, на котором МС расположено и (или) на пересекаемой автодороге. В основных конструкциях имеются дефекты максимальной категории безопасности Б3.

(Безопасная скорость движения по МС составляет не менее 25% от расчетной скорости движения на данном участке. Отсутствуют внешние признаки, свидетельствующие о большой вероятности потери устойчивости, разрушения или обрушения конструкций или части конструкции, что подтверждается расчетами.

Безопасный пропуск автомобилей на период до реализации ремонтных мероприятий может быть обеспечен введением различных ограничений движения).

Непригодное для нормальной эксплуатации

МС серьезно затрудняет движение на участке дороги, на котором оно расположено и (или) на пересекаемой дороге. Не обеспечен безопасный пропуск автомобилей или для пешеходных мостов не обеспечен безопасный проход пешеходов. Велика вероятность критического отказа одной или нескольких основных конструкций, в результате которого может наступить предельное состояние первой группы, связанное с потерей устойчивости, разрушением или обрушением конструкций или части конструкции.

(Безопасная скорость движения по МС составляет менее 25% от расчетной скорости движения на данном основных участке. Ни одна ИЗ конструкций установленных условиях эксплуатации не находится в предельном состоянии первой группы. Внешние признаки, свидетельствующие о большой вероятности разрушения или обрушения конструкций или части конструкции, не подтверждаются расчетами, или наоборот, аварийность, установленная результатам расчетов, ПО подтверждается внешними признаками).

Аварийное	Движение по сооружению, и (или) под ним
	невозможно и (или) его следует немедленно закрыть. Для
	пешеходных мостов проход пешеходов невозможен.
	Требуется немедленная разгрузка конструкций,
	монтаж страховочных устройств, ограждение опасной зоны
	проезжей части, усиление конструкций или другие
	мероприятия, направленные на устранение аварийного
	состояния.
	(Одна или несколько основных конструкций
	находится по механической безопасности в предельном
	состоянии первой группы. Имеются признаки,
	свидетельствующие о возможности разрушения или
	обрушения конструкций или части конструкции,
	подтвержденные расчетами, или установлен факт такого
	разрушения).

- 7.17 Значение приведенной интенсивности движения следует принимать по данным, предоставляемым органом управления дорожным хозяйством. При отсутствии таких данных значение приведенной интенсивности движения получают визуальным методом учета интенсивности движения транспортного потока по ГОСТ 32965 в рамках соответствующих дополнительных исследований.
- 7.18 При обследовании ограждений безопасности следует оценивать соответствие их конструкции требованиям ГОСТ 52289, ГОСТ 33128, ГОСТ Р 52607 по высоте и минимальному уровню удерживающей способности. Требуемую высоту ограждения и требуемый уровень удерживающей способности принимают в зависимости от категории автомобильной дороги по ГОСТ Р 52398, ГОСТ 33382 и дорожных условий по ГОСТ 52289.

Энергоемкость ограждений следует устанавливать по документам в исполнительной документации, а в случае их отсутствия следует определять в соответствии с ГОСТ 26804 с учетом имеющихся в них дефектов согласно [2].

7.19 Безопасную скорость движения в зависимости от минимального расстояния видимости принимают по ГОСТ 52289, ГОСТ

P 52399, FOCT P 58653.

7.20 Безопасную скорость движения следует снижать по отношению к расчетной скорости в случаях, если фактические значения углов перелома продольного профиля покрытия проезда, превышают допускаемые. Допускаемые значения углов перелома продольного профиля в зависимости от расчетной скорости движения приведены в таблице 7.3.

Таблица 7.3

Расчетная	скорость	движения	Допускаемая	разность	уклонов
одиночных легковых автомобилей,			продольного	профиля	смежных
км/час		пролетов или		опряжений	
			МС с насыпью	подхода, %	
	150-100		0,8		
80		0,9			
70		1,1			
60		1,3			
40		1,7			

- 7.21 Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения следует принимать по СП 35.13330, ГОСТ Р 50597, ГОСТ Р 52748, ГОСТ Р 52607 и [16].
- 7.22 Расчет грузоподъемности, как одного из функциональных свойств построенного, отремонтированного или эксплуатируемого МС, выполняют с учетом [3-7] независимо от соответствующих положений действующих норм проектирования. При этом грузоподъемность устанавливают:
- для неконтролируемого режима движения транспортных средств по допустимому классу эталонной нагрузки АК и по допустимой общей массе эталонного трехосного транспортного средства (грузовика) ЭН₃;
- для контролируемого режима движения транспортных средств по допустимому классу одиночной эталонной нагрузки НК.

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

Для оценки возможности и условий пропуска по сооружению конкретного обращающегося транспортного средства грузоподъемность может быть определена и выражена в допустимой общей массе этого транспортного средства.

7.23 Грузоподъемность сооружения определяется несущей способностью основных несущих его конструкции (элементов конструкций). Расчет несущей способности элементов мостового сооружения следует производить С учетом ИХ фактических геометрических размеров, прочностных и деформативных свойств материалов (бетона, арматуры, стали, древесины и др.), влияния имеющихся дефектов.

7.24 При выполнении диагностики сведения к расчету условий пропуска произвольной нагрузки по МС должны быть подготовлены и внесены, случае использования соответствующим управления дорожным хозяйством для МС на автомобильных дорогах общего пользования, находящихся в его ведении, в АБДМ для всех основных несущих конструкций независимо от уровня их технического состояния и проектных нагрузок, на которые каждая конкретная несущая конструкция рассчитана. Исключение составляют те несущие конструкции (отдельные элементы несущих конструкций), которые заведомо, ни при каких условиях, не определяют условия пропуска нагрузки по сооружению в целом, а также полностью симметричные элементы (точки проверки) с позиции их несущей способности и восприятия усилий от постоянной и временной нагрузок.

По результатам обследования и расчетного анализа должно быть обосновано количество необходимых точек проверок. Для каждой конкретной «точки проверки» следует определить и внести в АБДМ набор зависящий основных И расширенных параметров, соответствующего типа элемента и расчетной проверки. В общем случае при подготовке данных к расчету условий

произвольной нагрузки по МС следует рассматривать следующие возможные типы элементов и расчетных проверок:

- Железобетонный элемент. Плоский изгиб (внецентренное сжатие, центральное сжатие, прочность сечения).
- Железобетонная плита проезжей части. Прочность сечения плиты при местной нагрузке.
- Бетонный элемент. Прочность сечения (центральное сжатие, внецентренное сжатие).
- Металлический элемент. Прочность сечения (соединения составного сечения), плоский изгиб, устойчивость сжатого пояса.
- Металлический элемент. Прочность сечения (осевая сила), общая устойчивость (осевое сжатие).
- Ортотропная плита проезжей части. Прочность продольного ребра (в зоне положительного и отрицательного момента). Прочность листа настила. Прочность поперечного ребра (балки). Местная устойчивость неподкрепленного (подкрепленного) ребра (полки). Местная устойчивость листа настила. Общая устойчивость.
- Сталежелезобетонный элемент. Прочность при плоском изгибе. Прочность объединения плиты с металлоконструкцией.
- Деревянный элемент. Прочность сечения (плоский изгиб, осевая сила, осевое сжатие). Общая устойчивость.
- Опора. По сопоставлению воздействий (в случае, если опора заведомо не определяет условия пропуска нагрузки по сооружению). В случае наличия дефектов конструкции, влияющих на проектную несущую способность опоры, отдельные несущие элементы опор (насадки, стойки и т.д.) должны учитываться индивидуальными точками проверки с соответствующим типом элемента и расчетной проверки.

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

• Опорная часть. Прочность конструкции, по допустимому диапазону линейного перемещения, угла поворота.

7.25 Оценку технического состояния по грузоподъемности следует назначать в зависимости от уровня обеспеченности несущей способности МС по таблице 7.4 и фактических классов нагрузок по [17]. Таблица 7.4 - Характеристики технического состояния по

грузоподъемности

Техническое состояние	Характеристики технического состояния по
по грузоподъемности	грузоподъемности
Отличное	МС по грузоподъемности удовлетворяет всем требованиям нормативной и проектной
	документации с учетом перспективы развития
	транспортных средств.
Хорошее	МС по грузоподъемности удовлетворяет всем требованиям проектной документации, но не соответствует действующим нормативным проектным требованиям. При этом в конкретных условиях эксплуатации не нарушаются основные функциональные свойства мостового сооружения, связанные с пропуском современных транспортных средств. Все основные несущие конструкции имеют достаточную грузоподъемность для пропуска транспортных средств в неконтролируемом режиме
	без ограничений грузоподъемности.
Удовлетворительное	Грузоподъемность мостового сооружения не соответствует требованиям нормативной документации по грузоподъемности, однако способно выполнять требуемые функции по пропуску транспортных средств в неконтролируемом режиме без ограничений грузоподъемности. Класс эталонной нагрузки для схемы трехосных транспортных средств больше 30. Безопасный пропуск транспортных средств в неконтролируемом режиме возможен без введения ограничений движения по грузоподъемности. Установка дорожных знаков 3.11 «Ограничение массы» или 3.12 «Ограничение массы приходящейся на ось транспортного средства» не требуется.

Продолжение таблицы 7.4

Неудовлетворительное	Мостовое сооружение по грузоподъемности
Поудовлотворитольное	способно только частично выполнять требуемые
	функции. Одна или несколько основных несущих
	конструкций имеют недостаточную
	грузоподъемность, для безопасной эксплуатации в
	неконтролируемом режиме без введения
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	нормативной надежности мостового сооружения требуется введение ограничений по
	· · ·
	грузоподъемности.
	Безопасная эксплуатация в
	неконтролируемом режиме может быть обеспечена
	введением различных ограничений движения без
	уменьшения числа полос движения, например:
	ограничением массы, ограничением массы,
	приходящейся на ось транспортного средства,
	ограничением минимальной дистанции,
	ограничением максимальной скорости.
	Критический отказ по грузоподъемности, в
	результате которого у одной или нескольких
	основных несущих наступит предельное состояние
	первой группы, в настоящее время маловероятен.
Непригодное для	Одна или несколько основных несущих
нормальной	конструкций имеет недостаточную
эксплуатации	грузоподъемность, при этом безопасная
	эксплуатация не может быть гарантирована только
	введением ограничений движения с
	использованием запрещающих знаков 3.11
	"Ограничение массы", 3.12 "Ограничение массы,
	приходящейся на ось транспортного средства", 3.16
	"Ограничение минимальной дистанции", 3.24
	"Ограничение максимальной скорости". Требуется
	регулирование движения автотранспорта,
	например: организация реверсивного движения,
	запрещение движения грузовых автомобилей в
	неконтролируемом режиме, запрещение движения
	автотранспорта по отдельным полосам движения.
	По результатам расчетов при введении
	регулирования движения ни одна из основных
	несущих конструкций не находится в состоянии,
	близком к предельному состоянию, в результате
	которого возможна потеря устойчивости,
	разрушение или обрушение.

Окончание таблицы 7.4

Аварийное	Сооружение имеет грузоподъемность
	близкую к нулю. По результатам расчетов одна или
	несколько основных несущих конструкций,
	находятся в предельном состоянии или в состоянии
	близком к предельному состоянию, в результате
	которого возможна потеря устойчивости, их
	разрушение или обрушение, что подтверждается
	наличием внешних признаков такого состояния.
	Требуется немедленное закрытие движения по МС.

Долговечность мостового сооружения характеризуется способностью требуемые функции выполнять достижения ДО предельного состояния при установленной системе эксплуатации, включающей мероприятия (содержание, ремонт, капитальный ремонт), направленные на приведение его к нормативным параметрам и поддержание в работоспособном состоянии. Оценку технического сооружения состояния мостового ПО долговечности назначают экспертно, рассматривая качественные условия соответствия исследуемого объекта значению показателя технического состояния по (таблица 7.5) долговечности И несколько показателей, характеризующих с позиции долговечности состояние основных конструкций и всего мостового сооружения в целом согласно [17].

Таблица 7.5 Характеристики технического состояния по долговечности

Техническое состояние по долговечности долговечности (качественные условия соответстви рассматриваемого объекта значению показател технического состояния по долговечности) Отличное Долговечность обеспечена. (Дефекты, снижающие долговечност отсутствуют). Хорошее Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы может быт обеспечена при выполнении рекомендованны профилактических мероприятий, относящихся содержанию. (Имеющиеся дефекты имеют категорию п долговечности не выше Д1) Удовлетворительно е Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
долговечности рассматриваемого объекта значению показател технического состояния по долговечности) Отличное Долговечность обеспечена. (Дефекты, снижающие долговечност отсутствуют). Хорошее Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы может быт обеспечена при выполнении рекомендованны профилактических мероприятий, относящихся содержанию. (Имеющиеся дефекты имеют категорию п долговечности не выше Д1) Удовлетворительно е Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальну категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
Технического состояния по долговечности) Отличное Долговечность обеспечена. (Дефекты, снижающие долговечностотутствуют). Хорошее Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы может быт обеспечена при выполнении рекомендованны профилактических мероприятий, относящихся содержанию. (Имеющиеся дефекты имеют категорию п долговечности не выше Д1) Удовлетворительно е Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
Отличное Долговечность обеспечена. (Дефекты, снижающие долговечност отсутствуют). Хорошее Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы может быт обеспечена при выполнении рекомендованны профилактических мероприятий, относящихся содержанию. (Имеющиеся дефекты имеют категорию п долговечности не выше Д1) Удовлетворительно е Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
Долговечность обеспечена:
(Дефекты, снижающие долговечност отсутствуют). Хорошее Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы может быт обеспечена при выполнении рекомендованны профилактических мероприятий, относящихся содержанию. (Имеющиеся дефекты имеют категорию п долговечности не выше Д1) Удовлетворительно е Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
отсутствуют). Хорошее Долговечность на период установленного нормативного межремонтного срока службы может быт обеспечена при выполнении рекомендованны профилактических мероприятий, относящихся содержанию. (Имеющиеся дефекты имеют категорию п долговечности не выше Д1) Удовлетворительно е Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
Хорошее Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы может быт обеспечена при выполнении рекомендованны профилактических мероприятий, относящихся содержанию. (Имеющиеся дефекты имеют категорию п долговечности не выше Д1) Удовлетворительно е Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
нормативного межремонтного срока службы может быт обеспечена при выполнении рекомендованны профилактических мероприятий, относящихся содержанию. (Имеющиеся дефекты имеют категорию п долговечности не выше Д1) Удовлетворительно е Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
обеспечена при выполнении рекомендованны профилактических мероприятий, относящихся содержанию. (Имеющиеся дефекты имеют категорию п долговечности не выше Д1) Удовлетворительно разовечность на период установленного нормативного межремонтного срока службы на обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
профилактических мероприятий, относящихся содержанию. (Имеющиеся дефекты имеют категорию п долговечности не выше Д1) Удовлетворительно е Долговечность на период установленного нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
содержанию. (Имеющиеся дефекты имеют категорию п долговечности не выше Д1) Удовлетворительно е Долговечность на период установленног нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальну категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
долговечности не выше Д1) Удовлетворительно е Долговечность на период установленного нормативного межремонтного срока службы нобеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
Удовлетворительно е Долговечность на период установленного е нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальну категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
е нормативного межремонтного срока службы н обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальну категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
обеспечена. Ремонтные мероприятия, необходимы для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальну категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
для обеспечения долговечности, организуют плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальну категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
плановом порядке. (Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
(Имеющиеся дефекты имеют максимальную категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
категорию по долговечности Д2, планировани ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
ремонтных мероприятий не требуется в ближайшие
i i i i i i i i i i i i i i i i i i i
лет до следующего планового обследования).
Неудовлетворитель Долговечность не обеспечена. Рассматриваема
ное конструкция или группа конструкций имеет малый сро
службы. Элементы могут иметь дефекть
свидетельствующие о наступлении предельног
состояния второй группы.
(Имеющиеся дефекты имеют максимальную
категорию по долговечности Д3. Ремонтны
мероприятия требуется запланировать в ближайшие
лет, не дожидаясь следующего плановог
обследования).
Непригодное для Имеются дефекты отнесенные к категории п
нормальной долговечности Д4, дальнейшее развитие которых може
эксплуатации привести к внезапному разрушению или обрушени
всей конструкций или части конструкции. Остаточны
срок службы рассматриваемого объекта близок к нулк
Имеются дефекты, свидетельствующие о наступлени
предельного состояния второй группы. Требуето
срочная замена дефектных конструкций.
(Требуется незамедлительно запланироват
замену или усиление дефектных конструкций).
ремонтные мероприятия и выполнить в течение год

Окончание таблицы 7.5

Аварийное	Велика вероятность критических отказов,
	обусловленных накоплением постепенных отказов
	элементов, которые в ближайшее время могут привести
	к внезапному разрушению или обрушению всей
	конструкций или части конструкции.
	(Требуются незамедлительные ремонтные
	мероприятия по замене или усилению дефектных
	конструкций. До выполнения ремонтных мероприятий
	мостовое сооружение следует вывести из
	эксплуатации).

- 7.27 В случае выявления аварийного технического состояния обследуемого сооружения или опасных дефектов конструкций сооружения необходимо оперативно информировать (в течении 12 часов) об этой ситуации Заказчика и органы управления дорожным хозяйством с рекомендациями (в письменном виде по факсу или электронной почте) по оперативному устранению дефектов и по режиму эксплуатации сооружения.
- 7.28 Рекомендации по устранению обнаруженных в ходе обследования дефектов, дальнейшей эксплуатации и ремонту следует разрабатывать таким образом, чтобы в результате их выполнения было обеспечено полное соответствие требованиям, предъявляемым к нормативному состоянию МС.
- 7.29 Режим движения по мостовым сооружениям назначается в зависимости от значений параметров показателей по безопасности и грузоподъемности с учетом наличия дефектов в конструкциях и их элементах с установкой дорожных знаков по ГОСТ Р 52289.
- 7.30 В случае недостаточной грузоподъемности сооружения вводятся соответствующие ограничения движения, установкой дорожных знаков по ГОСТ Р 52289 3.11 «Ограничение массы» или 3.12 «Ограничение массы, приходящейся на ось транспортного средства», 3.16 «Ограничение минимальной дистанции», 3.24 «Ограничение

максимальной скорости» или иными. Ограничение движения по грузоподъемности снижением динамического коэффициента путем введения ограничения максимальной скорости движения или ограничением минимальной дистанции применять не следует, данные ограничения следует рекомендовать только в крайних случаях.

- 7.31 Регулирование неконтролируемого режима движения транспортных средств по мостовому сооружению следует вводить в том случае, если класс сооружения по грузоподъемности, выраженный в единицах нагрузки АК, менее 11 (Как<11). Однако, если при этом допустимая масса эталонной трехосной нагрузки ЭН₃ для этого сооружения, вычисленная с коэффициентом надежности по нагрузке окажется более 27 т, ограничения вводить не следует.
- 7.32 Ограничение допустимой общей массы транспортных средств для неконтролируемого режима должно осуществляться установкой дорожного знака 3.11 "Ограничение массы" в соответствии с указаниями ГОСТ Р 52289 и ГОСТ Р 52290.
- 7.33 Если грузоподъемность сооружения определена грузоподъемностью конструктивного элемента, полученной расчетом на местную нагрузку (плита проезжей части и пр.), и при этом допускаемая осевая нагрузка менее 11 т, регулирование движения 3.12 должно осуществляться установкой дорожного знака "Ограничение массы, приходящейся на ось транспортного средства" в соответствии с указаниями ГОСТ Р 52289 и ГОСТ Р 52290.
- 7.34 Возможность и условия пропуска транспортных средств с массой или осевыми нагрузками, превышающими установленную для сооружения грузоподъёмность, определяют соответствующим расчётом, предусматривающим контролируемый режим движения.
- 7.35 Величину ограничения максимальной скорости принимают по значению безопасной (допустимой) скорости движения, полученной по наихудшему влиянию согласно ГОСТ Р 52289 и [2], но не более, чем

ГОСТ Р (проект, первая редакция)

разрешено для данного класса дорог правилами дорожного движения.

7.36 В случаях недостаточного вертикального габарита, если расстояние от поверхности дорожного покрытия до низа КЭМС менее 5 м, регулирование движения должно осуществляться дорожными знаками 3.13 «Ограничение высоты» в соответствии с правилами, **FOCT** Р 52289. В обоснованных установленными случаях дополнительно устанавливают удерживающие специальные ограждающие конструкции - габаритные ворота.

7.37 Требования к оформлению результатов обследования элементов МС устанавливаются федеральными нормами и правилами области промышленной безопасности, В руководствами безопасности, сводами правил, отраслевыми стандартами, руководствами (инструкциями) по эксплуатации МС. В случаях, если отчетным документом об обследовании является отчет о научноисследовательской работе, его следует формировать в соответствии со структурой и правилами, установленными ГОСТ 7.32.

7.38 Отчетная документация по результатам диагностики должна соответствовать требованиям ГОСТ 33161 и структуре отчетных форм используемой базы данных. Справочный пример технического паспорта, сформированного средствами АБДМ, приведен в приложении В.

Для уникальных МС с вантовыми, висячими системами в пояснительной записке следует в виде отдельных приложений приводить результаты геодезического контроля балки жесткости, пилонов или арок и анализ сопоставления результатов обследования с эталонными данными.

7.39 Отчетная документация по приемочным и периодическим обследованиям, выполненным не в форме диагностики, должна соответствовать требованиям раздела 8 СП 79.13330.2012. При этом отчеты по приемочным обследованиям должны содержать базу

эталонных данных, а отчеты по периодическим обследованиям - сопоставление полученных результатов с эталонными данными и результатами предыдущих обследований и анализ такого сопоставления.

7.40 Отчетная документация должна содержать подробные и полные рекомендации по приведению МС в нормативное ТС.

8 Охрана труда и техника безопасности

- 8.1 Работы по обследованию и испытаниям МС необходимо выполнять с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности, изложенных в СНиП 12-03, и предписанных СП 79.13330, раздел 9.
- 8.2 Организация, в ведении которой находится МС (управление дорожным хозяйством, строительная организация), обязана разработать и осуществлять меры, обеспечивающие безопасность движения транспорта и безопасные условия проведения полевых работ по обследованию и испытаниям.
- 8.3 Работники организаций, участвующие в работах на объектах обследований и испытаний, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (спецодеждой, спецобувью и предохранительными приспособлениями) согласно ГОСТ 12.4.011.

Приложение А (рекомендуемое)

Характерные дефекты основных конструкций, методы их оценки

Таблица А.1- Характерные дефекты элементов мостового полотна, деформационных швов и методы их оценки

Nº	Характерные дефекты.	Методы оценки	Нормативный
п/п			документ
1.	Недостаточный габарит	Измерительный контроль	ΓΟCT 26433.2,
	проезжей части,	линейных размеров	[15]
	недостаточная ширина	лазерным дальномером	
	тротуара		
	Несоответствие габарита	Измерительный контроль	ГОСТ 33391
	приближения конструкций	линейных размеров	
	нормативным требованиям	лазерным дальномером	
	Дефекты покрытия проезда:		ΓΟCT P 50597
	- колейность,		ГОСТ 32825
	- сдвиги, волны, гребенки,	Метод 5.1 по ГОСТ 32825	
	- выбоины, проломы и	Метод 5.2 по ГОСТ 32825	
	просадки,	Метод 5.3 по ГОСТ 32825	
	- сетки трещин, шелушения,	M 55 50 500T	
	выкрашивания	Метод 5.5, 5.8 по ГОСТ	
	- трещины.	32825	
	Пиния толина опомян	Метод 5.9 по ГОСТ 32825	FOCT 26422.2
	Лишняя толщина одежды	Геодезические методы	ΓΟCT 26433.2, CΠ 126.13330
	Мостового полотна	КОНТРОЛЯ	ΓΟCT 26433.2,
	Недостаточные уклоны поверхности покрытия	Геодезические методы контроля	СП 126.13330,
	проезжей части, тротуаров	Контроля	[16]
	Углы перелома	Геодезические методы	ΓΟCT 26433.2,
	продольного профиля	контроля	СП 126.13330,
	покрытия превышают	KOTTPOJIA	[16]
	допускаемые значения		[10]
	Недостаточная	Измерительный контроль	ΓΟCT 26804,
	энергоемкость ограждений	при помощи	FOCT 52289,
		металлической рулетки.	ΓΟCT 33127,
		Сравнительный метод	ΓΟCT 33128,
			ΓΟCT P 52607
			ГОСТ Р 52398,
			ГОСТ 33382
	Недостаточная высота	Измерительный контроль	ΓΟCT 26433.2,
	ограждений	при помощи	ΓOCT 52289,
		металлической рулетки,	ГОСТ 33128,
		лазерного дальномера	ГОСТ Р 52607,
		, , , , ,	[16]

Повреждение элементов ограждений: - деформации балки, стойки, компенсатора; - нарушение целостности конструкции; - провисание троса; - обрыв проволоки троса.	Визуальный метод, измерительный контроль при помощи рулетки и рейки	ГОСТ 50597
Коррозия металлических элементов ограждений, фасадных козырьков	Визуальный метод	FOCT 50597
Трещины, сколы, разрушение бетона цоколей барьерных ограждений, карнизных, тротуарных блоков, парапетных ограждений	Визуальный метод	ΓΟCT 50597
Нарушение гидроизоляции	Визуальный метод	ΓΟCT P 58399
Протечки через шов заполненного типа	Визуальный метод	ГОСТ Р 58399
Разрушение металлического окаймления шва	Визуальный метод	FOCT P 58399
Нарушение целостности заполнения, полимерного профиля шва	Визуальный метод	FOCT P 58399
Трещины, выколы, разрушение элементов перекрытого и гребенчатого шва	Визуальный метод	FOCT P 58399
Не обеспечена необходимая свобода для предусматриваемых взаимных перемещений отдельных частей МС	Измерительный контроль при помощи рулетки с измерением температуры пролетного строения	ГОСТ 50597

Таблица А.2- Характерные дефекты стальных конструкций и методы их оценки

Nº	Характерные дефекты.	Методы оценки	Нормативный
п/п	T	D	документ
1.	Трещины в металле: - усталостные трещины в местах концентрации напряжений; - усталостные трещины в местах остаточных напряжений сварки в околошовной зоне;	Прямой визуальный контроль	FOCT P 58399
2	Слабые заклепки	Прямой визуальный контроль, метод простукивания контрольным молотком	FOCT P 58399
3	Недостаточное натяжение высокопрочных болтов	Измерительный контроль при помощи динамометрического ключа (проверка должна осуществляться непосредственно после завершения строительномонтажных работ по специально разработанной программе)	FOCT 33530
4	Коррозия металла	Прямой визуальный	ГОСТ Р 58399, ГОСТ 26433.2
5	Общие деформации	контроль Геодезические методы	FOCT 26433.2,
	конструкции	измерения	[16]
6	Искривления сжатых элементов	Измерительный контроль при помощи натянутой струны и линейки	ΓΟCT 26433.2
7	Местные искривления деталей элементов	Измерительный контроль при помощи натянутой струны металлической рулетки и рейки	ΓΟCT 26433.2
8	Дефекты лакокрасочного защитного покрытия металлоконструкций: - растрескивание - отслаивание, шелушение; - точечная, подпленочная коррозия; - коррозия кромок; - разрушение покрытия; - меление; - изменение цвета.	Прямой визуальный контроль	[21]

Таблица А.3- Характерные дефекты железобетонных конструкций и методы их оценки

Nº	Характерные дефекты.	Методы оценки	Нормативный
п/п			документ
1.	Трещины в бетоне (силовые	Прямой визуальный	ГОСТ P 58399
	поперечные в растянутой зоне	контроль.	
	бетона, силовые продольные в	Измерительный	ГОСТ 31937
	сжатой зоне бетона, силовые	контроль при помощи	
	косые в стенках балок,	металлической рулетки.	
	трещины от местного действия	Ультразвуковой метод	ΓΟCT 17624
	нагрузки, технологические,		
	температурно-усадочные):		
	- длина трещины;		
	- ширина раскрытия трещины;		
	- глубина распространения		
	трещины		
	Трещины в швах	Визуально – оптический	FOCT P 58399
	предварительно напряженных	метод контроля	
	поперечно-члененных		
	конструкций		
	Расслоение защитного слоя	Визуальный, визуально-	ГОСТ Р 58399
	вследствие коррозии	оптический методы	ΓΟCT 31937
	арматуры:	контроля,	
	- в виде трещины;	измерительный	
	- в виде отслоения защитного	контроль при помощи	
	слоя;	металлической рулетки	
	- в виде скола защитного слоя.		
	Сколы бетона:	Визуальный и	ГОСТ Р 58399
	- механические;	измерительный метод	ΓΟCT 31937
	- силовые	контроля, при помощи	
		металлической рулетки	
	Дефекты бетонирования:	Визуальный и	ΓΟCT P 58399
		измерительный метод	ΓΟCT 31937
	- раковины, каверны.	контроля, при помощи	
	- недостаточный защитный	металлической рулетки,	ΓΟCT 22904
	слой	НК таблица Б.1.	
	Обводнение бетона:	Визуальный метод	ГОСТ Р 58399
	- натекание на поверхность;		
	- сквозная фильтрация		
	Выщелачивание бетона:	Визуальный метод	ГОСТ Р 58399
	- пятна выщелачивания (сухие,		
	старые следы, свежие следы);		
	- образование сталактитов		
	Морозное разрушение бетона	Визуальный метод	ГОСТ Р 58399

Коррозия арматуры:		
- пятна, потеки ржавчины на	Визуальный метод	ГОСТ Р 58399
поверхности;		500T 04007
- оголение арматуры	Измерительный метод	ΓΟCT 31937
Разрыв арматуры:	Визуальный метод	ГОСТ Р 58399
- вследствие коррозии;		
- в месте дефектной стыковки		
стержней		
Нарушение сцепления	Визуальный метод	ГОСТ Р 58399
арматуры с бетоном		
Отклонение формы элемента		
от проектной формы;		
- недостаточный выгиб,	Геодезические методы	ΓΟCT 26433.2,
провисание изгибаемого	измерения	[16]
элемента;		
- несоответствие сечения	Методы геометрических	ΓOCT 31937
элемента проектному сечению	измерений.	
Отклонение элемента от	Методы геометрических	ΓΟCT 31937,
проектного положения (сдвиги,	измерений.	[16]
крены)		
Недостаточный зазор для	Методы линейных	ΓΟCT 31937,
обеспечения проектных	измерений	[16]
температурных деформаций		
элемента		

Таблица А.4- Характерные дефекты сталежелезобетонных конструкций и методы их оценки

Nº	Характерные дефекты.	Методы оценки	Нормативный
п/п			документ
1.	Нарушение объединения	Визуальный метод	ΓΟCT P 58399
	плиты с верхним поясом		
	главной балки:		
	- щель между плитой и верхним		
	поясом (наблюдается главным		
	образом на концевых участках		
	балок);		
	- разрушение бетона		
	омоноличивания в окнах;		
	- разрушение бетона на		
	участке контакта плиты с		
	верхним поясом балки;		
	- при значительном нарушении	Геодезические методы	ΓΟCT 26433.2,
	объединения могут	контроля	CΠ 126.13330,
	наблюдаться нарастающие		[16]
	провисания балок		

2	Дефекты	стальных	Таблица А.1	
	конструкций			
3	Дефекты	железобетонных	Таблица А.2	
	конструкций			

Таблица А.5- Характерные дефекты монолитных и сборно-монолитныхх конструкций опор и методы их оценки

Nº	Характерные дефекты.	Методы оценки	Нормативный	
п/п			документ	
1.	Общие деформации опор:	Геодезические методы	ΓΟCT 26433.2,	
	- осадка;	измерения	[16]	
	- крен;			
	- смещение в плане			
2	Нарушение целостности	Визуальный метод	ГОСТ Р 58399	
	конструкции			
3	Износ поверхности:	Визуальный метод	ГОСТ Р 58399	
	- истирание бетона льдом;			
	- вымывание раствора из швов			
	в зоне переменного уровня			
	воды			
4	Образование пустот внутри	Методы	ΓΟCT 17624	
	массивных частей опор из-за	ультразвуковой		
	вымывания бетона	дефектоскопии		
5	Повреждения, вызванные	Визуальный метод	ГОСТ Р 58399	
	навалами судов,			
	транспортными средствами			

Таблица А.6- Характерные дефекты опирания конструкций и методы их оценки

Nº	Характерные дефекты.	Методы оценки	Нормативный
п/п			документ
1.	Неплотности, зазоры в местах	Измерительный	ΓΟCT 26433.2
	опирания	контроль при помощи	
		металлической рулетки	
		и щупа	
2	Несоответствие площадки	Измерительный	ΓΟCT 26433.2
	опирания проектной	контроль при помощи	
		металлической рулетки	
3	Несоответствие свесов	Измерительный	ΓΟCT 26433.2
	деталей элементов проектным	контроль при помощи	
		металлической рулетки	

4	Пофенти от того по потеления	D	FOOT D 50200
4	Дефекты опорных частей:	Визуальный и	ГОСТ Р 58399,
	- несоответствие типа опорной	измерительные методы	[16]
	части;	при помощи	
	- отклонение опорной части и	металлической рулетки,	
	её подвижных деталей от	отвеса и угломера	
	проектного положения с учетом		
	температуры;		
	- необеспеченность расчетных		
	температурных перемещений;		
	- коррозия металлических		
	элементов;		
	- нарушение защитного		
	лакокрасочного покрытия;		
	- отсутствие смазки на		
	поверхностях катания;		
	- износ поверхностей катания;		
	- расстройство крепления		
	деталей;		
	- отсутствие или повреждение		
	защитных кожухов;		
	- недопустимые дефекты		
	резиновых опорных частей		
	(раздавливание, выпучивание,		
	и пузыри на боковых		
	поверхностях,		
	свидетельствующие о		
	нарушении крепления резины к		
	стальным армирующим		
	листам, трещины на боковых		
	поверхностях, коррозия		
	металлических листов)		
5	Дефекты, связанные с	Прямой визуальный	ГОСТ Р 58399,
	неправильным расположением	КОНТРОЛЬ	FOCT 26433.2
	опорных частей:	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	. 551 25400.2
	- трещины и сколы бетона в		
	местах опирания		
	инсетал опирапия		

Таблица А.7- Характерные дефекты деревянных конструкций и методы их оценки

Nº	Характерные дефекты	Методы оценки	Нормативный
п/п			документ
1.	Загнивание древесины	Прямой визуальный	ΓΟCT P 58399,
	-	контроль	ΓΟCT 26433.2
2	Местные смятия древесины в	Прямой визуальный	ΓΟCT P 58399,
	соединениях, изломы, сколы	контроль	ΓΟCT 26433.2
3	Непроклеенные участки в	Прямой визуальный	ΓΟCT P 58399,
	пролетных строениях из	контроль	ΓΟCT 26433.2
	клееной древесины		
4	Зазоры и неплотности в узлах	Измерительный	ΓΟCT 26433.2
		контроль при помощи	
		металлической рулетки	
		и щупа	

Приложение Б (рекомендуемое)

Методы оценки свойств материалов и конструкций при диагностике и обследовании мостовых сооружений

Таблица Б.1- Методы оценки свойств материалов и конструкций при диагностике и обследовании мостовых сооружений

Nº	Наименование свойства. Метод контроля	Нормативный документ
п/п		
1.	Прочность бетона ¹⁾ :	ГОСТ 18105
	- неразрушающие механические прямые	ГОСТ 22690
	(отрыв, отрыв со скалыванием, скалывания	
	ребра);	
	- неразрушающие механические косвенные	ГОСТ 22690
	по градуировочным зависимостям (упругого	
	отскока, пластической деформации, ударного	
	импульса);	
	- неразрушающие косвенные ультразвуковые	ГОСТ 17624
	методы контроля (сквозное, поверхностное	
	прозвучивание);	-0.0T.00=0
	- разрушающие методы с испытанием	ГОСТ 28570
	контрольных образцов из проб бетона	
2.	отобранных из конструкции	
۷.	Сплошность бетона. Глубина ²⁾ и ширина ³⁾ раскрытия трещин, распространение зоны	
	неплотного бетона:	
	- визуально – оптический метод контроля;	ГОСТ P 58399
	- ультразвуковой метод;	FOCT 17624
	- изъятие кернов	FOCT 28570-90
3.	Водонепроницаемость:	
	- по показателю воздухонепроницаемости	ГОСТ 12730.5
4.	Морозостойкость (рекомендуется проводить	FOCT 10060
	совместно с определением	
	водонепроницаемости по показателю	
	воздухонепроницаемости по ГОСТ 12730.5)	
5.	Содержание хлорид-ионов в пробах бетона,	[18]
	- метод прямой потенциометрии:	
	- порошкообразные пробы взятые с	Экспресс-методика по
	различной глубины	согласованию с
		Заказчиком
6.	Глубина карбонизации защитного слоя	ГОСТ 4919.1, ГОСТ
	бетона	52804, [13]
7.	Толщина защитного слоя бетона и	
	параметры армирования:	
	- магнитный метод;	FOCT 22904
	- радиационный метод;	FOCT 17625
	- вскрытие арматуры с замером остаточного	FOCT 31937
	сечения	

Продолжение таблицы Б.1

8.	Коррозионная активность арматуры.	ΓΟCT P 52804, [19]
9.	Коррозия предварительно напряженной	
J.	арматуры в бетоне:	
	- магнитный метод.	[19, 20]
10.	Прочность извлеченной из конструкции	FOCT 12004
	арматуры на растяжение	
11.	Качество сварных и вязаных соединений	FOCT 10922
-	арматуры.	
	- ультразвуковые методы контроля	ГОСТ 23858
12.	Качество сварных швов металлических	
	конструкций.	
	- технический осмотр (визуально-оптический	ГОСТ 3242
	метод);	
	- акустический (ультразвуковой) метод	ГОСТ Р 55724
	контроля	
13.	Сила натяжения арматуры.	FOCT 22362
14	Наличие разрыва арматуры, проволок в	[20]
	пучках и канатах	
15.	' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' '	ГОСТ Р 52804
	коррозионному растрескиванию.	
16.	Химический состав стали:	F0.0T 4000-
	- метод фотоэлектрического спектрального	ГОСТ 18895
4 7	анализа	F00T 0454
17.	Ударная вязкость стали.	ГОСТ 9454
	- при комнатной температуре;	
10	- при пониженных температурах	
18.	Адгезия лакокрасочного покрытия к	FOOT 45440
	металлическим поверхностям:	ГОСТ 15140
	- метод отслаивания; - метод решетчатых надрезов;	
	- метод решетчатых надрезов, - метод параллельных надрезов.	
	- метод параллельных надрезов. Адгезия лакокрасочного покрытия к	FOCT P 52804
	бетонным поверхностям:	
	- метод отрыва	
19.	Толщина антикоррозионного покрытия:	ГОСТ 31993, ГОСТ 27750
	- по разнице в толщине, измерение	
	микрометром, индикатором;	
	- магнитный метод отрыва постоянного	
	магнита;	
	- метод магнитной индукции;	
	- метод вихревых токов (для непроводящих	
	покрытий на немагнитных	
	электропроводящих поверхностях)	
20.	Адгезия гидроизоляции:	
	- метод отрыва	FOCT 26589
21.	Шероховатость и волнистость поверхности:	ГОСТ Р ИСО 8501-1
	- сравнительный метод с использованием	
	аттестованных образцов шероховатости	
	(сравнения)	

Примечания

- 1 Число участков, на которых производится определение характеристики бетона для отдельного железобетонного элемента моста (балки, стойки, ригеля и др.) неразрушающими косвенными методами должно быть не менее 6-ти при общем количестве измерений на элемент не меньше 15.
- 2 Глубину распространения трещины h допускается определять по формуле:

$$h = \frac{a}{2} \sqrt{\left(\frac{\tau_1}{\tau_2}\right)^2 - 1},$$

где: а –расстояние между двумя датчиками при поверхностном прозвучивании; au_1 , au_2 – время прохождения ультразвукового сигнала соответственно на участке с трещиной и смежном без трещины.

3 Для трещин шириной раскрытия на поверхности конструкции более 0,3 мм диагностику состояния арматуры и распространения трещины вглубь конструкции рекомендуется проводить с измерением ширины трещины на уровне рабочей арматуры.

Приложение В (справочное)

Форма технического паспорта мостового сооружения, сформированного средствами АБДМ

В.1 Форма технического паспорта мостового сооружения, сформированного средствами АБДМ

Содержание

Раздел "Общие сведения"

Раздел "Основные конструкции"

Раздел "Прочие конструкции и обустройства"

Раздел "Подходы"

Раздел "Препятствия"

Раздел "Документация"

Раздел "Проведенные ремонты"

Раздел "Содержание книги ИССО"

Раздел "Работы нормативного содержания"

Раздел "Ведомость дефектов"

Раздел "Оценка технического состояния"

Раздел "Фотографии сооружения"

Раздел "Фотографии дефектов сооружения"

Группа параметров "Данные к расчету условий пропуска"

Чертежи сооружения

Код сооружения:

Раздел "Общие сведения"

Группа параметров. Общие данные.

Nº	Параметр	Значение
1.	Управление	
2.	Тип ИССО	
3.	Дополнительный идентификатор	
4.	Признак временности ИССО	
5.	Регион расположения	
6.	Название автодороги	
7.	Тип основного препятствия	
8.	Название основного препятствия	
9.	Местоположение км+м	
	Тип расположения	
	Категория участка автодороги	
	Название ближайшего населенного пункта	
	Расстояние до ближайшего нас. пункта, км	
	Проектная организация	
15	Строительная организация	
16	Эксплуатирующая организация	
	Специализированная обследовательская	
18	Год ввода в эксплуатацию	
19	Год завершения эксплуатации	
	графические координаты местоположения	
	Начальная точка объекта, широта	
	Начальная точка объекта, долгота	
	Конечная точка объекта, широта	
	Конечная точка объекта, долгота	
	Развернутая длина ИССО, м	
25	Дополнительная информация	

Группа параметров "Особые условия эксплуатации"

		<u> </u>
Nο	Параметр	Примечания
1.		

Группа параметров "Обслуживающие организации"

Nº	Тип организации по виду деятельности	Название организации	Период деятельности	Примечания
1.	специализированная обследовательская организация			
2.	специализированная обследовательская организация			
3.	эксплуатирующая организация			

Раздел "Основные конструкции"

Группа параметров "Автодорожный мостовой переход"

Nº	Параметр	Знач	нение
1.	Продольная схема		
2.	Полная длина, м		
3.	Подмостовой габарит, м		
4.	Положение в плане		
5.	Положение в профиле		
6.	Косина моста, градусы		
7.	Количество полос движения		
8.	Наличие ограничения габарита по высоте		
9.	Габарит проезда по высоте, м		
10	Проектные нагрузки		
11	Признак расположения ИССО над дорогой принадлежности		
12	Группа дорожных условий для сооружения ГОСТ Р 52289		
13	Расчетная скорость движения автотранспорта, км/ч		
До	полнительные параметры мостового перехода	•	
14	Наличие деформационных швов		
15	Наличие специальных лестничных сходов для пешеходов		
16	Наличие разводных пролетных строений		
17	Наличие специальных антисейсмических и демпфирующих обустройств		
18	Наличие эксплуатационных обустройств		
19			
20	Наличие рельсовых путей на мосту		
21	Наличие ледорезов		
22	Наличие удерживающих и регуляционных конструкций		
23			
24	Наличие электроосвещения мостового полотна		
25	Наличие технической документации		
	Примечания		
	раметры ограничений движения	рассчи- танные	экспер- тные
27	Ограничение скорости АТС (по условиям движения), км/ч		
28	Harry arrunging residence the partition of the control of the cont		
29	Допустимый класс нагрузки НК (Кнк)		
30	Допустимая масса эталонной трехосной нагрузки (Кэт)		
31	Коэффициент воздействия в потоке		
	Группа параметров "Проезды на соорух	кении"	•

Группа параметров "Проезды на сооружении"

					7	
Nº	Поло-	Направлен	Суточная	Часовая	Наличие	
проез	жение	ие	интенсивность	интенсивность	переходно-	Примеч
па	проезда	движения	движения	движения	скоростных	ания
	просода	транспорта	транспорта	транспорта	полос	
			(планируемая),	(планируемая),		
			авт/сутки	авт/час		
1						

Группа параметров "Ограничение движения на проезде"

Положение проезда	Дата начала действия ограничений	Дата окончания действия ограничений	Примечания

Группа параметров "Пролетное строение № 1"

Nº	Параметр	Значение
1.	Номер плети	
2.	Статическая система ПС	
3.	Тип основных несущих конструкций	
4.	Материал пролетного строения	
5.	Тип конструкции проезжей части	
6.	Уровень езды	
7.	Проект конструкции	
8.	Расчетная нагрузка	
9.	Год изготовления	
	Год установки	
11	Продольная схема ПС	
	Полная длина ПС, м	
	Полная ширина ПС, м	
14	Способ поперечного объединения конструкций ПС	
15	Способ продольного объединения блоков основной несущей конструкции	
	Число основных несущих конструкций в поперечном сечении	
17	Высота основных несущих конструкций в пролете, м	
	Примечания	
	полнительные параметры железобетонного ПС	
	Расчетный пролет, м	
	Поперечная схема ПС	
	Толщина плиты проезжей части, м	
	Толщина ребра главных балок, м	
23	Число поперечных диафрагм	
	Высота поперечных диафрагм, м	
25	Ширина поперечных диафрагм, м	
	полнительная монолитная накладная ж/б плита ПС	
	Наличие дополнительной накладной ж/б плиты	
27	Толщина дополнительной накладной ж/б плиты, м	
28	Учитывать накладную ж/б плиту в совместной работе с балкой	

Группа параметров "Мостовое полотно"

№ Π C	Ширина мостового полотна, м	Тип одежды ездового полотна	Толщина одежды ездового полотна, м	Материал покрытия проезжей части	Толщина дополнительног о слоя покрытия, м	Тип гидроизоляции	Материал гидроизоляци и	Наличие тротуаров	Наличие системы водоотво да	Примечания
1										

Группа параметров "Проезды мостового полотна"

	Nº IC	Положение проезда	Ширина проезда, м	Ширина левой полосы безопасности, м	Ширина правой полосы безопасности, м	Ширина огражденной зоны разделительной полосы справа от проезда, м	Примечания
1							

Группа параметров "Ограждения безопасности проезда"

Nº	Положе	Левое ограждение безопасности			Правое ограждение безопасности				
ПС	ние проезда	Конструкция / Назначение	Ширина, м	Высота, м	Энерго-сть, кДж	Конструкция / Назначение	Ширина, м	Высота, м	Энерго-сть, кДж
1									

Группа параметров "Тротуары мостового полотна"

Nº ΠC	Положение тротуара на мостовом полотне	Тип конструкции тротуара	Ширина тротуара, м	Материал тротуарно го настила	Тип перильного ограждения	Высота перил, м	Наличие защитной галереи	Примечания
1								

Группа параметров "Система водоотвода с мостового полотна"

Nº	Тип водоотвода	Дополнительная характеристика
1		

Группа параметров "Уклоны проезжей части"

М С	№ № пролета данного ПС	Наличие встречных продольных уклонов в пределах длины пролета	Величина продольного уклона проезжей части, промилле	Тип поперечного уклона проезжей части	Величина поперечного уклона, промилле	Примечания
1						

Группа параметров "Узлы опирания, опорные части"

№ ΠC	Тип узла опирания	Местораспо лож ение узла опирания	Количество узлов опирания данного типа	Конструкция опорной части	Проект конструкц ии	Маркиро вка опорной части	Примеч ания
1							

Группа параметров "Деформационные швы"

№ шв а	Тип конструкции деформационног о шва	Местоположение шва	Дополнительная характеристика
1			

Группа параметров "Опора № 1"

1. Тип конструкции опоры 2. Проект конструкции 3. Конструкция тела опоры 4. Материал тела опоры 5. Тип облицовки 6. Высота тела опоры Массивная часть тела опоры 7. Размер массивной части опоры понизу вдоль моста, м 8. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м 7. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м 8. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м 9. Число стоек (свай) 10. Число рядов стоек (свай) вдоль моста 11. Тип сечения стойки 12. Размер стойки вдоль моста, м 13. Размер стойки поперек моста, м 14. Тип оголовка опоры 15. Материал оголовка опоры 16. Размер насадки вдоль моста, м 17. Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18. Тип конструкции фундамента 19. Материал фундамента 20. Глубина заложения фундамента, м 21. Тип основания		T pyrma napamerpob Gnopa N- 1	
2. Проект конструкции 3. Конструкция тела опоры 4. Материал тела опоры 5. Тип облицовки 6. Высота тела опоры 7. Размер массивной части опоры понизу вдоль моста, м 8. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м 7. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м 9. Число стоек (свай) 9. Число отоек (свай) 10. Число рядов стоек (свай) вдоль моста 11. Тип сечения стойки 12. Размер стойки вдоль моста, м Оголовок опоры Оголовок опоры 14. Тип оголовка опоры 15. Материал оголовка опоры 16. Размер насадки вдоль моста, м Фундаментная часть опоры Фундаментная часть опоры 18. Тип конструкции фундамента 19. Материал фундамента 20. Глубина заложения фундамента, м 21. Тип основания 22. Класс грунта основания	No	Параметр	Значение
3. Конструкция тела опоры 4. Материал тела опоры 5. Тип облицовки 6. Высота тела опоры Массивная часть тела опоры 7. Размер массивной части опоры понизу вдоль моста, м 8. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м 6. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м 7. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м 8. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м 9. Число стоек (свай) 9. Число стоек (свай) 10. Число рядов стоек (свай) вдоль моста 11. Тип сечения стойки 12. Размер стойки вдоль моста, м 13. Размер стойки поперек моста, м 14. Тип оголовка опоры 15. Материал оголовка опоры 16. Размер насадки вдоль моста, м 17. Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18. Тип конструкции фундамента 19. Материал фундамента 20. Глубина заложения фундамента, м 21. Тип основания 22. Класс грунта основания	1.	Тип конструкции опоры	
Материал тела опоры Тип облицовки Высота тела опоры Массивная часть тела опоры Размер массивной части опоры понизу вдоль моста, м Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м Стоечная часть тела опоры Число стоек (свай) Число рядов стоек (свай) вдоль моста Тип сечения стойки Размер стойки вдоль моста, м Размер стойки поперек моста, м Оголовок опоры Материал оголовка опоры Материал оголовка опоры Размер насадки вдоль моста, м Фундаментная часть опоры Тип конструкции фундамента Материал фундамента Тип конструкции фундамента Тип основания Тип основания Тип основания Тип основания	2.	Проект конструкции	
Тип облицовки Высота тела опоры Массивная часть тела опоры Размер массивной части опоры понизу вдоль моста, м Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м Тоечная часть тела опоры Число стоек (свай) Число рядов стоек (свай) вдоль моста Тип сечения стойки Размер стойки вдоль моста, м Размер стойки поперек моста, м Тип оголовка опоры Тип оголовка опоры Материал оголовка опоры Размер насадки вдоль моста, м Размер насадки поперек моста, м Торамер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры Тип конструкции фундамента Материал фундамента Тип конструкции фундамента Толубина заложения фундамента, м Тип основания Тип основания Класс грунта основания	3.		
Высота тела опоры Массивная часть тела опоры Размер массивной части опоры понизу вдоль моста, м Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м Стоечная часть тела опоры Число стоек (свай) Число рядов стоек (свай) вдоль моста Тип сечения стойки Размер стойки вдоль моста, м Размер стойки поперек моста, м Оголовок опоры Материал оголовка опоры Материал оголовка опоры Тип конструкции фундамента Материал фундамента Материал фундамента Материал фундамента Тип конструкции фундамента Тлубина заложения фундамента, м Тип основания Класс грунта основания	4.		
Массивная часть тела опоры 7. Размер массивной части опоры понизу вдоль моста, м 8. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м Стоечная часть тела опоры 9. Число стоек (свай) 10 Число рядов стоек (свай) вдоль моста 11 Тип сечения стойки 12 Размер стойки вдоль моста, м 13 Размер стойки поперек моста, м Оголовок опоры 14 Тип оголовка опоры 15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания	5.		
7. Размер массивной части опоры понизу вдоль моста, м 8. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м Стоечная часть тела опоры 9. Число стоек (свай) 10 Число рядов стоек (свай) вдоль моста 11 Тип сечения стойки 12 Размер стойки вдоль моста, м 13 Размер стойки поперек моста, м Оголовок опоры 14 Тип оголовка опоры 15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 10 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания	6.	Высота тела опоры	
В. Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м Стоечная часть тела опоры 9. Число стоек (свай) 10 Число рядов стоек (свай) вдоль моста 11 Тип сечения стойки 12 Размер стойки вдоль моста, м 13 Размер стойки поперек моста, м Оголовок опоры 14 Тип оголовка опоры 15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания		•	
Оголовск опоры 10 Число стоек (свай) 11 Тип сечения стойки 12 Размер стойки вдоль моста, м 13 Размер стойки поперек моста, м Оголовок опоры 14 Тип оголовка опоры 15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания	7.	Размер массивной части опоры понизу вдоль моста, м	
9. Число стоек (свай) 10 Число рядов стоек (свай) вдоль моста 11 Тип сечения стойки 12 Размер стойки вдоль моста, м 13 Размер стойки поперек моста, м Оголовок опоры 14 Тип оголовка опоры 15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания	8.	Размер массивной части опоры понизу поперек моста, м	
10 Число рядов стоек (свай) вдоль моста 11 Тип сечения стойки 12 Размер стойки вдоль моста, м 13 Размер стойки поперек моста, м Оголовок опоры 14 Тип оголовка опоры 15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания	Ст	речная часть тела опоры	
11 Тип сечения стойки 12 Размер стойки вдоль моста, м 13 Размер стойки поперек моста, м Оголовок опоры 14 14 Тип оголовка опоры 15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м Фундаментная часть опоры 18 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания		· /	
12 Размер стойки вдоль моста, м Оголовок опоры 14 Тип оголовка опоры 15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания			
13 Размер стойки поперек моста, м Оголовок опоры 14 Тип оголовка опоры 15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания			
Оголовок опоры 14 Тип оголовка опоры 15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания			
14 Тип оголовка опоры 15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания	13	Размер стойки поперек моста, м	
15 Материал оголовка опоры 16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания	Ог	оловок опоры	
16 Размер насадки вдоль моста, м 17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания		•	
17 Размер насадки поперек моста, м Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания			
Фундаментная часть опоры 18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания	16	Размер насадки вдоль моста, м	
18 Тип конструкции фундамента 19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания	17	Размер насадки поперек моста, м	
19 Материал фундамента 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания	Фу	ндаментная часть опоры	
 20 Глубина заложения фундамента, м 21 Тип основания 22 Класс грунта основания 	18	Тип конструкции фундамента	
21 Тип основания 22 Класс грунта основания			
22 Класс грунта основания			
	22	Класс грунта основания	
1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,		Примечания	

Раздел "Прочие конструкции и обустройства"

Группа параметров "Удерживающие и регуляционные конструкции"

Nº	Тип конструкции	Материал	Дополнительная
1.			

Группа параметров "Укрепления откосов"

NΩ	Тип укреплений	Дополнительная характеристика
1.		

Раздел "Подходы"

Подход № 1

Nο	Параметр	Значение
1.	Тип подхода	
2.	Высота насыпи земполотна в месте сопряжения с ИССО, м	
3.	Тип конструкции сопряжения сооружения с насыпью	
4.	Тип габаритных обустройств	
5.	Наличие системы водоотвода на подходе	
6.	Наличие дорожных знаков на подходе	
7.	Примечания	

Группа параметров "Проезды на подходах"

Положе- ние проезда	Количество полос движения на проезде	Ширина основной укреплен- ной поверх- ности, м	Материал покрытия проезжей части	Величина продольного уклона, промилле	Левое огра- ждение. Констру кция / Назнач ение	Правое огра- ждение. Конструк ция / Назначе ние

Группа параметров "Система водоотвода на подходах"

Nº	Тип водоотвода	Дополнительная характеристика		
1.				

Группа параметров "Дорожные знаки"

Nº	Номер знака и его название по ГОСТ	Информация на знаке
1.		

Подход № 2

Nº	Параметр	Значение
1.	Тип подхода	
2.	Высота насыпи земполотна в месте сопряжения с ИССО, м	
3.	Тип конструкции сопряжения сооружения с насыпью	
4.	Тип габаритных обустройств	
5.	Наличие системы водоотвода на подходе	
6.	Наличие дорожных знаков на подходе	
7.	Примечания	

Группа параметров "Проезды на подходах"

Поло- жение проезда	Коли- чество полос движения на проезде	Ширина основной укрепленной поверхности, м	Материал покрытия проезжей части	Левое ограждение. Конструкция / Назначение	Правое ограждение. Конструкция / Назначение

Группа параметров "Система водоотвода на подходах"

Nº	Тип водоотвода	Дополнительная характеристика
1.		

Группа параметров "Дорожные знаки"

Nº	Номер знака и его название по ГОСТ	Информация на знаке
1.		

Раздел "Препятствия"

Основное препятствие

Nº	Параметр	Значение
1.	Тип препятствия	
2.	Название	
3.	Ширина зеркала при УМВ, м	
4.	Наибольшая глубина при УМВ, м	
5.	Скорость течения при УМВ, м/с	
6.	Направление течения	
7.	Наличие судоходства	
8.	Наличие ледохода	
9.	Наличие наледи	
10.	Вид грунтов, слагающих дно	
11.	Категория по водопропускной способности	
12.	Примечания	

Раздел "Документация"

Nº	Тип документа ции	Наименование	Год выпуска	Организация- составитель	Место хранения, доп. информация

Раздел "Проведенные ремонты"

№	Год	Вид работ	Описание	Проектная	Ремонтная		
п/п	ремонта		работ	организация	организация		

Раздел "Содержание книги ИССО"

№ п/п	Раздел	Дата создания	Описание
1.			

Раздел "Работы нормативного содержания"

Весенне-летне-осеннее содержание

			Объем	не-летне-осеннее содержание Помесячная цикличность											
Nº	Наименование вида работ	Ед. изм	на один цикл	янв	фев	март	апр	май		июль	авг	сен	окт	нояб	дек
1.	Очистка полос безопасности ездового полотна мостовых сооружений и обочин подходов к ним на ширине 1 м от грязи и мусора вручную	М													
2.	Очистка тротуаров мостовых сооружений от грязи и мусора вручную	кв.м													
3.	Очистка зон под ограждениями мостовых сооружений от грязи и мусора вручную	кв.м													
4.	Очистка от грязи конструкций перильных ограждений мостовых сооружений	М													
5.	Очистка от грязи конструкций ограждений безопасности мостовых сооружений высотой до 0,75 м	М													
6.	Очистка от грязи конструкций ограждений безопасности мостовых сооружений высотой выше 0,75 м	М													
7.	Очистка от грязи покрытия под барьерными ограждениями мостовых сооружений	М													
8.	Очистка и мойка дорожных знаков и указателей водой из шланга	ШТ													
9.	Очистка подходов и подмостовых зон мостовых сооружений от мусора	кв.м													
10.	Очистка подходов и подмостовых зон мостовых сооружений от кустарника	кв.м													
11.	Очистка откосов подходов к сооружениям от травы	кв.м													
12.	Очистка подмостовых зон мостовых сооружений от травы	кв.м													
13.	Очистка от мусора и грязи верхних горизонтальных площадок опор без применения автогидроподъемника	КВ.М													
14.	Очистка водоотводных лотков мостовых сооружений от грязи и мусора	М													

Продолжение Раздела "Работы нормативного содержания"

Весенне-летне-осеннее содержание

					• • • • • •		Helevin								
Nº	Наименование вида работ	Ед.	Объе					Помес	зчная	циклич	чность	,			
	мви	изм м на — один	ЯНВ	фев	март	апр	май	июнь	июль	авг	сен	окт	нояб	дек	
15.	Очистка водоприемных колодцев (гасителей) мостовых сооружений от грязи и	ШТ													
16.	Очистка опорных узлов и опорных частей без применения автогидроподъемника	кв.м													
17.	Текущий осмотр мостового полотна	кв.м													
18.	Периодический осмотр мостового полотна	кв.м													
19.	Текущий осмотр пролетных строений	кв.м													
20.	Периодический осмотр пролетных строений	кв.м													
21.	Текущий осмотр опорных частей	ШТ													
22.	Периодический осмотр опорных частей	ШТ													
23.	Текущий осмотр опор	ШТ													
24.	Периодический осмотр опор	ШТ													
25.	Текущий осмотр подмостовой зоны	кв.м													
26.	Периодический осмотр подмостовой зоны	кв.м													
27.	Текущий осмотр подходов	кв.м													
28.	Периодический осмотр подходов	кв.м													

Окончание Раздела "Работы нормативного содержания"

Зимнее содержание

Nº	Наименование вида работ	Ед.	Объе					Помес	зчная	циклич	ЧНОСТЬ	,			
		ИЗМ	м на один цикл	ЯНВ	фев	март	апр	май	июнь	июль	авг	сен	ОКТ	нояб	дек
1.	Уборка снежных валов погрузчиками на пневмоколесном ходу	М													
2.	Очистка покрытия тротуаров от снега и льда вручную	кв.м													
3.	Очистка от снега и льда зон под ограждениями безопасности вручную	кв.м													
4.	Очистка перильных ограждений от снега и грязи	М													
5.	Очистка ограждений безопасности на мостовых сооружениях и подходах к ним высотой до 0,75 м от снега и грязи	М													
6.	Очистка ограждений безопасности на мостовых сооружениях и подходах к ним высотой выше 0,75 м от снега и грязи	М													
7.	Очистка от снега и льда опорных частей и подферменных площадок на концевых опорах мостовых сооружений	кв.м													
8.	Очистка от снега и льда водоотводных лотков мостовых сооружений	М													
9.	Очистка дорожных знаков от снега вручную	ШТ								·					

Раздел "Ведомость дефектов"

Nº	Местоположение дефекта	Тип и описание дефекта	Определяющие параметры степени развития и их значения	Категории дефекта	Характеристика объема дефекта по ремонтопригодности	

Раздел "Оценка технического состояния"

Nº	Параметр	Значение
1	Дата назначения оценки ТС	
2	Экспертная оценка состояния	
3	Тип освидетельствования	
4	Необходимость дополнительного	
5	Эксперт	
6	Организация, проведшая	
7	Примечания	

		<u> </u>	_	
		Значе-	Значе-	Значе-
Nº	Параметр	ния,	ния,	ния по
		получен ные по	получен ные по	назна-
		расчетн	эксперт	ченным
		ЫМ	НЫМ	показа-
		величи	величи	телям
		нам	нам	
І. Бе	езопасная скорость			
l.1	Расчетная скорость для сооружения			
1.2	Безопасная скорость для сооружения			
1.3	Безопасная скорость по габариту проезда и			
	интенсивности движения			
1.4	Безопасная скорость по конструкции ограждений			
1.5	Безопасная скорость по состоянию конструкций ограждений			
1.6	Безопасная скорость по перелому продольного профиля проезда			
1.7	Безопасная скорость по состоянию системы			
	водоотвода с проезда			
II. P	екомендуемые ограничения режима движения по ско	рости		
II.1	Необходимость установки знака 3.24			
II.2	"Ограничение максимальной скорости" Информация на знаке 3.24			
	Дополнительные рекомендации к установке знака			
11.3	дополнительные рекомендации к установке знака 3.24			
III. F	екомендуемые ограничения режима движения по гру	/зоподъемн	ЮСТИ	
III.1	Необходимость установки знака 3.11 "Ограничение массы"			
III.2	Информация на знаке 3.11			
III.3	Необходимость установки знака 3.12			
	"Ограничения массы, приходящейся на ось			
	транспортного средства"			
III.4	Информация на знаке 3.12			
IV. C	Оценка состояния по ОДМ 218.3.14-2011			
IV.1	Общая оценка (категория) технического состояния			
			l	

Окончание Раздела "Оценка технического состояния"

IV 2	Показатель габарита проезжей части Кпч			
	Показатель подмостового габарита К _{пг}			
_	Показатель подмостового гасарита K_{TP}			
	Показатель гаоарита прохожей части ктр Показатель вида ремонтного воздействия К₀			
10.6	Обобщенный показатель технического состояния $K_{\scriptscriptstyle{of}}$			
IV.7	Показатель технического состояния по грузоподъемности К _г			
IV.8	Показатель технического состояния по безопасности К₅			
IV.9	Показатель технического состояния по долговечности К _д			
	Показатель технического состояния по			
	долговечности К _{д(cp)}			
	Показатель технического состояния по			
	долговечности К _{дтіп}			
IV. 12	Обобщенный параметр дефектности сооружения В₀₅			
13	параметр дефектности по оезопасности о _б			
IV.	Параметр дефектности по долговечности Вд			
14	1 111 1			
IV.	Параметр дефектности по ремонтопригодности В _р			
15				
	Допустимый класс нагрузки АК (К _{ак})			
16	1116 (16.)			
	Допустимый класс нагрузки НК (К _{нк})			
17				
IV. 18	Допустимая масса эталонной трехосной нагрузки (К _{эт})			
	коэффициент воздействия в потоке			
19	пооффиционт воздологами в потоко			
	<u> </u>	1	1	

Раздел "Фотографии сооружения"

Раздел "Фотографии дефектов сооружения"

Группа параметров "Данные к к расчету условий пропуска"

Чертежи сооружения

Библиография

	союза «Безопасность автомобильных
	дорог»
[2] ОДН 218.0.017-03	Руководство по оценке транспортно-
	эксплуатационного состояния мостовых
	конструкций
[3] ОДМ 218.4.025-2016	Рекомендации по определению
	грузоподъемности эксплуатируемых
	мостовых сооружений на автомобильных
	дорогах общего пользования. Общая
	часть
[4] ОДМ 218.4.026-2016	Рекомендации по определению
	грузоподъемности эксплуатируемых
	мостовых сооружений на автомобильных
	дорогах общего пользования. Бетонные и
	железобетонные конструкции
[5] ОДМ 218.4.027-2016	Рекомендации по определению
	грузоподъемности эксплуатируемых
	мостовых сооружений на автомобильных
	дорогах общего пользования.
	Металлические и сталежелезобетонные
	конструкции
[6] ОДМ 218.4.028-2016	Рекомендации по определению
	грузоподъемности эксплуатируемых
	мостовых сооружений на автомобильных
	дорогах общего пользования. Опорные
	части, опоры и фундаменты
[7] ОДМ 218.4.029-2016	Рекомендации по определению
	грузоподъемности эксплуатируемых

	мостовых сооружений на автомобильных
	дорогах общего пользования.
	Определение грузоподъемности
	конструкций деревянных мостов
[8] ОДМ 218.6-030-2017	Рекомендации по установлению
	гарантийных сроков и сроков службы
	конструктивных элементов мостовых
	сооружений
[9] Приказ Минтранса	Классификация работ по капитальному
России от 16 ноября	ремонту, ремонту и содержанию
2012 года N 402 с	автомобильных дорог
изменениями на 13	
ноября 2018 года	
[10] ОДМ 218.4.001-2008	Методические рекомендации по
	организации обследования и испытания
	мостовых сооружений на автомобильных
	дорогах
[11] BCH 4-81	Инструкция по проведению осмотров
	мостов и труб на автомобильных дорогах
[12] Федеральный закон	Об обеспечении единства измерений
от 26 июня 2008 г. №	
102-Ф3	
[13] ОДМ 218.2.044-2014	Рекомендации по выполнению приборных
	и инструментальных измерений при
	оценке технического состояния мостовых
	сооружений на автомобильных дорогах
[14] ОДМ 218.3.042-2014	Рекомендации по определению
	параметров и назначению категорий
	дефектов при оценке технического

	состояния мостовых сооружений на
	автомобильных дорогах
[15] ΠHCT 310-2018	Дороги автомобильные общего
	пользования. Мосты и трубы дорожные.
	Методы определения геометрических и
	физических параметров
[16] ΠHCT 309-2018	Дороги автомобильные общего
	пользования. Мосты и трубы
	дорожные. Технические требования
[17] ОДМ 218.3.014-2011	Методика оценки технического состояния
	мостовых сооружений на автомобильных
	дорогах
[18] ОДМ	Методика определения содержания
	хлоридов в железобетонных конструкциях
	мостовых сооружений. Минтранс России,
	2002.
[19] ОДМ 218.3.001-2010	Рекомендации по диагностике активной
	коррозии арматуры в железобетонных
	конструкциях мостовых сооружений на
	автомобильных дорогах методом
	потенциалов полуэлемента
[20] ОДМ 218.5.009-2017	Технология магнитной диагностики
	предварительно напряженной арматуры и
	оценки технического состояния
	железобетонных балок мостовых
	сооружений
[21] ОДМ 218.4.002-2009	Рекомендации по защите от коррозии
	конструкций эксплуатируемых на
	автомобильных дорогах Российской

	Федерации мостовых сооружений,
	ограждений и дорожных знаков
[22] ОДМ 218.4.002-2008	Руководство по проведению мониторинга
	состояния эксплуатируемых мостовых
	сооружений
[23] ОДМ 218.9.015-2016	Рекомендации по организации
	автоматизированного мониторинга
	состояния искусственных сооружений
	автомобильных дорог в составе
	интеллектуальных транспортных систем
[24] ОДМ 218.2.020-2012	Методические рекомендации по оценке
	пропускной способности автомобильных
	дорог

УДК 625.745.1

OKC 93.040

Ключевые слова: мостовое сооружение, обследование. испытания, диагностика, мониторинг, оценка технического состояния

Руководитель организации разработчика

Общество с ограниченной ответственностью «Мастерская Мостов» (ООО «Мастерская Мостов»)

Генеральный директор

А.Н. Щербаков

подпись, дата

Руководитель разработки

Зам.технического

подпись, дата

Н.Ю. Новак

директора

Исполнители:

Технический директор, канд. техн. наук

Начальник отдела

Н.В. Илюшин

В.В. Одинцов

Главный специалист

подпись, дата

В.А. Конопатов

Соисполнитель:

Начальник Научноучебного центра мостов и транспортных сооружений, заведующий лаборатории автодорожных мостов ФГАОУ РУТ (МИИТ), канд. техн. наук

подпись, дата

В.К. Матвеев