



КОПИЯ

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
(МИНТРАНС ДНР)

П Р И К А З

02 апреля 2019 г.

Донецк

№ 136

Об утверждении свода правил. Требования к проведению оценки технического состояния и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования

В соответствии с Законом Донецкой Народной Республики «Об автомобильных дорогах», Положением о Министерстве транспорта Донецкой Народной Республики, утвержденным Постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики от 26 сентября 2016 г. № 11-34, Правилами разработки и утверждения сводов правил в сфере транспорта и дорожного хозяйства, утвержденными Приказом Министерства транспорта Донецкой Народной Республики от 04 апреля 2016 г. № 241, с целью определения общих требований по проведению оценки технического состояния и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить Свод правил. Требования к проведению оценки технического состояния и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования (прилагается).
2. Контроль за исполнением настоящего Приказа оставляю за собой.

Министр

Д.В. Подлипанов

УТВЕРЖДЕН
Приказом Министерства
транспорта Донецкой
Народной Республики
от 02 апреля 2019 № 136

**СВОД ПРАВИЛ.
ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ОЦЕНКИ ТЕХНИЧЕСКОГО
СОСТОЯНИЯ И ПАСПОРТИЗАЦИИ ИСКУССТВЕННЫХ
СООРУЖЕНИЙ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ
ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

1. Общие положения

1.1. Свод правил. Требования к проведению оценки технического состояния и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования (далее – Свод правил) определяет требования по определению технического состояния, установлению возможности безопасного пропуска транспортных средств, режимов их движения, путем проведения изыскательских и камеральной работ с последующим формированием технического паспорта.

1.2. Требования настоящего свода правил распространяются на искусственные сооружения следующих типов:

мостовые сооружения (мосты, путепроводы, эстакады);
искусственные сооружения в теле насыпи земляного полотна (водопрпускные трубы или трубы иного назначения).

1.3. Настоящий Свод правил не распространяется на искусственные сооружения, относящиеся к ведению речных регистров (паромные переправы, наплавные мосты), а также на отдельные не относящиеся к мостовым переходам гидротехнические сооружения (регуляционные сооружения, берегозащитные сооружения).

1.4. Заказчиком работ по оценке технического состояния и разработке технического паспорта является орган исполнительной власти, в оперативном управлении которого находится искусственное сооружение (далее – Владелец).

1.5. Искусственные сооружения в течение срока их службы должны сохранять, предусмотренное проектно-сметной документацией, исполнительной или эксплуатационной технической документации высотное

положение и положение в плане, а уровень их технического состояния должен обеспечивать безопасную эксплуатацию сооружения под воздействием расчетных нагрузок.

Подмостовое пространство в зоне пересекаемого препятствия должно обеспечивать безопасные условия пропуска высоких вод установленной вероятности превышения расчетного паводка и ледохода (при его наличии), а также всех видов, предусмотренных назначением сооружения, транспортных потоков.

1.6. Уровень технического состояния искусственных сооружений определяют по результатам систематического сбора данных о технических и эксплуатационных характеристиках искусственного сооружения.

Основной задачей оценки технического состояния и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования является получение актуальной и достоверной информации о параметрах и уровне их технического состояния, условий эксплуатации в соответствии с действующей нормативной документацией, регламентирующей правила проектирования искусственных сооружений, технические правила ремонта и содержания, автомобильных дорог, а также требований безопасности для своевременного устранения или снижения риска возникновения дорожно-транспортных происшествий, обеспечения сохранности искусственного сооружения, создания в процессе эксплуатации безопасных условий перевозки грузов и пассажиров по искусственному сооружению в течение установленного срока их службы.

1.7. Оценке технического состояния и паспортизации подлежат искусственные сооружения на автомобильных дорогах общего пользования Донецкой Народной Республики, в том числе:

по окончанию строительства, реконструкции, капитального ремонта и принятых в эксплуатацию;

после дорожно-транспортного происшествия или другой техногенной аварии, нанесенных повреждений элементам моста с признаками угрожающего разрушения определяющего элемента сооружения;

с признаками угрожающего разрушения элемента/элементов вследствие стихийного бедствия или других непредвиденных событий, существенно ухудшающих техническое состояние сооружения;

во всех остальных случаях, когда предыдущих обследований недостаточно для принятия решения о техническом состоянии моста.

для получения данных, необходимых для составления технического задания на проект капитального ремонта или реконструкции.

переданные в оперативное пользование Министерству транспорта Донецкой Народной Республики;

паспортизация, которых не проводилась.

1.8. Результаты оценки технического состояния и паспортизации искусственных сооружений должны использоваться для эффективного решения следующих вопросов:

- технического учета объектов дорожно-транспортной инфраструктуры;
- безопасности движения транспортных средств;
- определения условий пропуска по грузоподъемности и габариту сверхнормативных транспортных средств по маршрутам движения;
- рационального планирования работ по реконструкции, ремонту и содержанию искусственных сооружений;
- поиска и отслеживания групп элементов искусственных сооружений по заданным типовым, характерным, количественным параметрам и диапазонам;
- формирования и выпуска ведомостей, актов и другой отчетной документации для повышения эффективности принятия управленческих решений;
- назначения режимов эксплуатации при помощи дорожных знаков и других средств регулирования дорожного движения;
- выявления неправильных, неэффективных проектных и организационных решений для их последующего статистического анализа, снижения рисков, совершенствования норм и конструктивно-технологических решений.

1.9. К проведению работ по оценке технического состояния и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования должны привлекаться научно-исследовательские, проектно-изыскательские и другие специализированные организации, высшие учебные заведения с соответствующим профилем подготовки специалистов (далее – Исполнитель работ), имеющие разрешительные документы на соответствующий вид работ.

1.10. Исполнитель работ по оценке технического состояния и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах общего пользования несет ответственность согласно действующему законодательству Донецкой Народной Республики за качество и надлежащее выполнение работ.

2. Термины и определения

В настоящем Своде правил термины и определения употребляются в следующем значении:

аварийное состояние - техническое состояние искусственного сооружения, характеризующееся повреждениями, 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 либо обрушения основных конструкций;

водопропускная труба - искусственное сооружение, служащее для пропуска малых расходов воды под насыпью автомобильной дороги, имеющее

грунтовую засыпку над сооружением и лоток в уровне дна водотока (далее – труба);

грузоподъемность искусственного сооружения - предельная вертикальная подвижная (автомобильная, пешеходная или иная) нагрузка на несущие конструкции сооружения, которую можно допустить не нарушая условий прочности, устойчивости, выносливости, жесткости, трещиностойкости;

капитальный ремонт искусственного сооружения - ремонт, связанный с восстановлением или доведением основных технико-экономических показателей и потребительских свойств сооружения до значений, соответствующих присвоенной категории автомобильной дороги или ее участка, который не влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей и при котором не требуется изменение границ полосы отвода автомобильной дороги;

карточка искусственного сооружения - документ, содержащий информацию о постоянных параметрах искусственного сооружения;

мостовой переход - комплекс сооружений, предназначенный для преодоления водного препятствия и включающий мостовое сооружение, подходы, регуляционные сооружения;

мостовое полотно - система элементов, предназначенная для обеспечения комфортности и безопасности движения транспортных средств и пешеходов, а также для отвода воды с поверхности покрытия проезжей части, тротуаров и сопряжений с подходами;

мостовое сооружение - искусственное сооружение, состоящее из пролетных строений, опор, и других конструкций, предназначенное для пропуска через препятствия транспортных средств, пешеходов, коммуникаций различного назначения, к которому относится мост, путепровод, эстакада, (далее - мост);

оценка технического состояния - оценка, характеризующая соответствие или несоответствие технических показателей и потребительских свойств искусственного сооружения категории автомобильной дороги или ее участка и технической документации на этот объект;

паспортизация искусственного сооружения - систематизация и представление информации о постоянных и переменных параметрах искусственного сооружения в виде отчетного документа установленной формы (технического паспорта);

проектно-сметная документация по искусственному сооружению - документация, содержащая инженерно-технические, архитектурные, технологические, конструктивные, экономические, финансовые и иные решения по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, эксплуатации искусственного сооружения;

реконструкция искусственного сооружения - совокупность работ и мероприятий, направленных на изменение и повышение основных технико-экономических показателей и потребительских свойств существующего искусственного сооружения по сравнению с проектными параметрами;

техническая документация - документация, отражающая процесс производства и приемки работ по возведению, реконструкции и капитальному ремонту искусственных сооружений на автомобильных дорогах;

технический паспорт искусственного сооружения (технический паспорт) - технический документ, содержащий информацию о фактических постоянных и переменных параметрах и дефектах искусственного сооружения, полученную по результатам обследований, составленный по утвержденным формам и правилам специализированной организацией, и закрепляющий ответственность этой специализированной организации за достоверность и правильность данной информации;

технический учет искусственного сооружения – систематический сбор данных о технических и эксплуатационных характеристиках искусственного сооружения.

уровень технического состояния искусственного сооружения - степень соответствия нормативным требованиям постоянных геометрических параметров, технических показателей и потребительских свойств эксплуатируемых искусственных сооружений;

эксплуатация искусственного сооружения - комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на обеспечение сохранности и безопасного функционирования искусственного сооружения в течение проектного срока службы.

Иные термины и определения, применяемые в настоящем Своде правил, определены Законом Донецкой Народной Республики «Об автомобильных дорогах».

3. Оценка технического состояния и паспортизация мостовых сооружений

3.1. Порядок оценки технического состояния и паспортизации:

3.1.1. Оценка технического состояния и паспортизация мостов является одной из составляющих технической эксплуатации, которыми обеспечивается надлежащий уровень надежности и долговечности.

3.1.2. Работы по оценке технического состояния и паспортизации моста проводятся согласно программе, разработанной Исполнителем работ и согласованной с Владельцем сооружения. Программа работ может корректироваться в процессе выполнения, если этого требуют полученные при обследовании данные.

3.1.3. Данные, полученные при оценке технического состояния, должны отражать уровень ухудшения характеристик моста и тенденцию развития дефектов. Данные должны быть достаточно полные, чтобы выполнить классификацию технического состояния.

3.2. Основной составляющей работ по оценке технического состояния

мостов является проведение обследования.

3.2.1. В зависимости от конечной цели определяются следующие виды обследования мостов:

1) обследование, предшествующее передаче в эксплуатацию после окончания строительства нового сооружения или после реконструкции, капитального ремонта существующего. Целью такого обследования является установление соответствия сооружения проекту и требованиям действующих норм проектирования и строительства;

2) плановые обследования мостов, находящихся в эксплуатации, проводятся в сроки, указанные в Приложении 1 к настоящему Своду правил, если другие сроки не установлены предыдущим актом обследования или рекомендациями, которые являются результатом аварии на мосту, внезапного разрушения ответственного элемента сооружения или каких-либо других непредусмотренных событий, существенно ухудшающих техническое состояние сооружения;

3) специальные обследования, которые назначаются:

после дорожно-транспортного происшествия или другой техногенной аварии, нанесшей ущерб элементам моста с признаками угрожающего разрушения основного элемента сооружения;

с признаками угрожающего разрушения элемента (элементов) вследствие стихийного бедствия или других непредвиденных событий, которые существенно ухудшают техническое состояние сооружения;

во всех остальных случаях, когда предыдущих обследований недостаточно для принятия решения о техническом состоянии сооружения.

Специальное обследование назначают также для получения данных, необходимых для составления технического задания на проект капитального ремонта или реконструкции;

4) маршрутные обследования, которые выполняются с целью уточнения данных, которые содержат технические паспорта мостов (или составление технических паспортов в случае их отсутствия), или для определения возможности пропуска сверхнормативных подвижных нагрузок.

3.2.2. Обследование, проводимое по завершению строительства нового сооружения или после реконструкции, капитального ремонта существующего, является основой для составления акта приема моста в эксплуатацию. Программой обследований этого типа должно быть предусмотрено:

ознакомление с проектной, исполнительной и эксплуатационной технической документацией;

установление соответствия законченного строительством нового сооружения или после реконструкции, капитального ремонта существующего

требованиям проекта;

выявление возможных повреждений элементов, возникших в процессе строительства нового сооружения или после реконструкции, капитального ремонта существующего.

3.2.3. Плановые обследования мостов, находящихся в эксплуатации, проводятся с периодичностью, в соответствии с Приложением 1 к настоящему Своду правил, и состоят из предварительных и детальных обследований.

Программой предварительных обследований предусматривается:

ознакомление с технической документацией (проектной, исполнительной, эксплуатационной);

общий обзор элементов моста, выявление элементов с серьезными повреждениями;

составление исполнителем технической программы на выполнение работ по обследованию.

В состав детальных обследований входит:

обмеры общих размеров конструкций и их сечений, инструментальные измерения для определения физико-механических характеристик материалов;

геодезические работы;

осмотр конструкций с выявлением всех дефектов и повреждений (смещение в плане, осадки, крены, прогибы и т.д.) с их фото и/или видеосъемкой;

определение размеров деформаций, ширины раскрытия и глубины трещин, сечений арматуры, толщины защитного слоя бетона, сколов бетона, фактического армирования железобетонных конструкций:

а) определение степени повреждения арматуры коррозией, глубины и степени карбонизации бетона, концентрации хлоридов, электрического потенциала;

б) выявление расслоения металла поясных листов металлических балок;

в) выявление нарушения сопряжения железобетонной плиты со стальными балками в сталежелезобетонных мостах;

г) выявление перекоса опорных частей;

д) оценка прогиба узлов, нарушения узлов соединений, морозных разрушений бетона, повреждения водоотвода;

е) оценка состояния гидроизоляции, деформационных швов, выравнивающих устройств, элементов мостового полотна, верхнего строения пути;

ж) определение степени размыва русла и состояния пойм;

з) оценка состояния дамб, откосов, траверс и конусов;

и) определение мест накопления грязи, воды, снега;

к) определение условий и скорости движения транспортных средств на мосту, а также на подходах;

анализ результатов в сравнении с материалами предыдущих обследований и длительных наблюдений.

В необходимых случаях в период обследования или после него, до

оформления технического отчета составляется акт обследования по форме, приведенной в Приложении 2 настоящего Свода правил.

По результатам обследования составляется технический отчет об обследовании в соответствии с Приложением 3 настоящего Свода правил и технический паспорт на сооружение (при его отсутствии) по форме, приведенной в Приложении 4 настоящего Свода правил. Требования, установленные в Приложении 3 настоящего Свода правил носят рекомендательный характер.

3.2.4. Специальные обследования содержат все работы, предусмотренные плановыми обследованиями согласно пункту 3.2.3 настоящего Свода правил и дополнительно могут включать:

длительные высокоточные геодезические измерения деформаций, осадок, кренов;

другие работы, которые имеют исследовательский характер;
натурные статические и (или) динамические испытания.

3.2.5. Маршрутные обследования предусматривают работы по сбору данных согласно формам, приведенным в Приложении 2 настоящего Свода правил, позволяющих привести технический паспорт моста в соответствие с существующим техническим состоянием или для определения грузоподъемности моста.

3.3. Дефекты и повреждения описываются в материалах обследований с указанием возможных причин их появления и прогноза их дальнейшего влияния на надежность и долговечность сооружения. Наиболее опасные и характерные повреждения и дефекты фотографируются.

3.4. Геодезическая съемка моста и его элементов проводится для оценки соответствия положения сооружения в плане и профиле, указанных в проектной, исполнительной или эксплуатационной технической документации.

3.5. При обследовании мостов следует применять нумерацию элементов, которая была принята в технической документации или в материалах предварительного обследования.

В случае отсутствия документации опоры и пролетные строения следует нумеровать, начиная с нуля в направлении роста километража автомобильной дороги. Первая (по ходу километража) консоль имеет номер 00, концы всех других консолей соответственно нумеровать через ноль и числом, следующим после номера соответствующей опоры. Продольные элементы следует нумеровать слева направо по ходу километража автомобильной дороги.

3.6. Результаты контроля качества материалов и конструкций подтверждаются документами (сертификаты подтверждения соответствия, протоколы испытаний и прочие).

3.7. Физико-механические свойства материалов конструкций исследуются в случае отсутствия документальных сведений (сертификатов подтверждения соответствия, результатов контрольных испытаний и прочих) или выявления при обследовании явного несоответствия качества материала конструкции предыдущим официальным документам.

3.8. Для определения механических характеристик материалов Исполнителю работ следует проводить испытания стандартных образцов, отобранных из второстепенных и менее напряженных конструкций без потери их прочности.

3.9. При явных проявлениях коррозионных повреждений бетона, арматуры, металлических элементов основных конструкций моста Исполнитель работ должен определять прочность бетона, глубину и степень карбонизации бетона защитного слоя, содержание хлоридов в бетоне, степень коррозионного повреждения арматуры, степень коррозии металлических элементов, толщину и состояние защитного покрытия металлических элементов.

3.10. Определение характеристик бетона рекомендуется выполнять неразрушающими методами: склерометрическим, ультразвуковым, радиоизотопным.

4. Оценка технического состояния труб

4.1. Целью оценки технического состояния труб является мониторинг технического состояния, динамики его изменения и обеспечение надлежащего уровня надежности и долговечности.

4.2. Основной составляющей по оценке технического состояния труб является проведение обследования.

4.3. Виды обследования труб:

обследование при приемке в эксплуатацию труб, которые были построены, реконструированы или капитально отремонтированы;

плановые обследования труб, которые эксплуатируются, проводятся в сроки, приведенные в Приложении 5 настоящего свода правил, если другие сроки не установлены предыдущим отчетом по обследованию.

4.4. Работы по обследованию труб содержат:

осмотр внутренних и внешних (незакрытых грунтом) поверхностей труб и оголовков;

измерения вертикальных и горизонтальных диаметров круглых труб, высоты и ширины отверстий прямоугольных труб (или других характерных параметров труб, имеющих сложный контур отверстий);

замеры величин зазоров в швах между звеньями и между секциями фундаментов (для фундаментных труб), взаимных вертикальных деформаций звеньев;

- выявление заиливания лотков грунтом;
- проверку профиля лотка и положения оси трубы в плане;
- измерения углов пересечения осей труб с осью дороги;
- измерения поперечников земляного полотна;
- осмотр укрепленных откосов конусов, подводящих и отводящих русел и водоотводов, примыкающих к трубам;
- измерение положения труб в плане и профиле, характерных сечений, проверку режима гидравлической работы трубы;
- выявление признаков и степени фильтрации воды через тело насыпи;
- выявление признаков выпирание грунта или намерзания льда;
- выявление пустот за стенками трубы.

4.5. Целью осмотра железобетонных, бетонных и каменных труб является выявление наличия трещин, сколов бетона, мест с недостаточной толщиной защитного слоя бетона, следов намокания в швах стыков звеньев, мокрых пятен на бетонных поверхностях и других дефектов.

4.6. Целью осмотра металлических труб является установление:

- качества и состояния защитного покрытия;
- материала и состояния лотка;
- изменения формы поперечного сечения;
- нарушения продольного профиля;
- правильности выполнения стыков;
- наличия местных повреждений металла трубы.

4.7. По результатам обследования составляется технический отчет по обследованию трубы с учетом рекомендаций Приложения 3 настоящего свода правил и заполняется карточка на трубу согласно Приложению 6 настоящего свода правил.

5. Испытание мостов

5.1. Испытанию подлежат:

- новые мосты с пролетными строениями с длиной $L \geq 100$ м;
- новые мосты с опытными конструкциями, которые применяются впервые независимо от длины пролетов;
- мосты, находящиеся в эксплуатации, если необходимость испытания выясняется в результате обследования.

5.2. Испытания мостов, находящихся в эксплуатации, проводятся после обследований в случаях:

- наличия в элементах конструкций дефектов или повреждений,

снижающих несущую способность и влияние которых на грузоподъемность невозможно учесть расчетами;

после реконструкции или капитального ремонта при необходимости проверки их эффективности;

для уточнения фактической грузоподъемности или установления возможности проезда тяжеловесных транспортных средств, если расчетами это определить невозможно;

по решениям приемных комиссий, по требованию проектных и эксплуатирующих организаций.

5.3. Для выполнения испытаний сооружения составляется программа, основанная на основании расчетов грузоподъемности сооружения и несущей способности главных элементов сооружения (пролетное строение, опора, фундамент).

5.4. При наличии повреждений, влияние которых на долговечность сооружения трудно оценить по результатам обследования, рекомендуется дополнительно применять современные методы диагностики, которые позволяют установить степень опасности обнаруженного повреждения.

5.5. Программа должна содержать:

цель работ по испытанию;

схемы установки испытательной нагрузки;

схемы установки измерительных приборов на главных элементах сооружения, подлежащих испытанию;

прогноз-оценку напряженно-деформированного состояния при загрузке испытательной нагрузкой;

прогноз возможного развития дефектов;

план камеральных работ по анализу результатов предварительных испытаний. К анализу должны быть приложены результаты предварительных испытаний и теоретических расчетов.

5.6. Программа испытания утверждается владельцем моста. Ответственность за содержание программы, достоверность расчетов напряженно-деформированного состояния сооружения и ответственность за возможное развитие дефектов, вызванных испытательной нагрузкой, несет Исполнитель работ по испытанию.

5.7. Перед испытанием должно быть выполнено обследование моста в объеме, позволяющем:

установить возможность загрузки испытательной нагрузкой (при существующих недоработках, имеющихся дефектов и повреждений, снижающих несущую способность сооружения, препятствий на проезде, на въездах и т.п.);

определить максимально допустимую величину испытательной нагрузки

(с учетом норм проектирования и имеющихся дефектов и повреждений конструкций);

зафиксировать состояние сооружения для возможности установления изменений (появление или увеличение размеров дефектов, остаточных деформаций), произошедших в результате проведенных загрузок.

5.8. По результатам обследования и испытания моста в технический отчет, помимо общей информации по обследованию, дополнительно включают информацию, полученную во время испытаний (схема приложения нагрузки, размещение приборов, величины осадки опор, пролетный строений, деформации поперечного сечения, диаграммы накопления сигналов акустической эмиссии и прочее).

На основе полученных результатов испытаний выполняют их анализ и составляют выводы о техническом состоянии моста.

6. Испытание труб

По результатам испытания труб в технический отчет на каждую испытываемую трубу, помимо общей информации по обследованию, дополнительно включают информацию, полученную во время испытаний (схема приложения нагрузки, размещение приборов, величины осадки звеньев труб, секций, деформации поперечного сечения, диаграммы накопления сигналов акустической эмиссии и т.д.).

На основе полученных результатов испытаний выполняют их анализ и составляют выводы о техническом состоянии трубы.

7. Анализ и документация оценки технического состояния

7.1. По результатам оценки технического состояния мостов (труб) Исполнителем работ составляются и передаются Владельцу следующие документы:

- акт обследования (при необходимости);
- технический отчет об обследовании;
- технический отчет об испытании;
- технический паспорт на мост (карточка на трубу).

7.2. Акт обследования моста (трубы) составляется согласно Приложению 2 настоящего свода правил.

7.3. Технический отчет об обследовании моста (трубы) составляется согласно Приложению 3 настоящего свода правил.

Кроме того, технический отчет об обследовании трубы должен содержать:

- описание участка дороги, на котором размещена труба;
- описание конструкции трубы, ее геометрические характеристики:

диаметр, длина, толщина стенок, высота насыпи, тип оголовка, угол пересечения оси трубы и оси дороги, тип гидроизоляции, продольный уклон;
результаты визуального осмотра с перечнем дефектов;
фотоматериалы обследования;
результаты исследования конструкций трубы неразрушающими методами;
анализ результатов обследования;
выводы по определению технического состояния;
карточку на трубу.

7.4. Исполнителем работ выполняется анализ полученных материалов обследования, целью которого является оценка технического состояния конструктивных элементов и сооружения в целом, определение соответствия элементов сооружения требованиям безопасной эксплуатации.

По результатам анализа Исполнитель работ предоставляет Заказчику заключение о техническом состоянии сооружения, который содержит:

краткий перечень основных дефектов и повреждений;
квалифицированную оценку технического состояния и прогноз остаточного ресурса согласно действующим нормативным документам, регламентирующим порядок оценки и прогнозирования технического состояния автодорожных мостов;

краткие рекомендации по устранению выявленных дефектов и повреждений, а также условий дальнейшей эксплуатации сооружения; рекомендации относительно современных ремонтных технологий и ремонтных материалов; рекомендации по усилению сооружения или его реконструкции (при необходимости);

при необходимости устанавливается срок проведения внеплановых, отличных от рекомендованных в Приложении 5 настоящего свода правил, повторных обследований.

7.5. К приложениям технического отчета рекомендуется включать:
выдержки из проектной, строительной и эксплуатационной документации;

акты скрытых работ;
исполнительную документацию;
согласование изменений проектных решений;
сертификаты подтверждения соответствия на материалы (прочие документы, подтверждающие качество материалов).

7.6. Технический паспорт составляется по результатам технического отчета об обследовании и технического отчета испытания моста, если последние проводились.

7.7. Кроме того по результатам паспортизации заполняется электронная форма паспорта, которую при необходимости можно вывести на бумажный

носитель.

8. Анализ и документация испытания

8.1. По результатам испытаний мостов и труб составляется технический отчет об испытании в соответствии с Приложением 7 настоящего свода правил. Требования к содержанию технического отчета об испытании носят рекомендательный характер.

8.2. Технический отчет об испытании включает в себя все те же разделы, что и отчет об обследовании, а также дополнительно:

чертежи и фотоматериалы испытательных нагрузок с определением координат и величин приложенных к постройке нагрузок;

схемы расположения на сооружении, описание и фотоматериалы приборов;

результаты испытания и анализ полученных данных;

сравнение полученных натуральных результатов испытания и результатов предыдущих теоретических расчетов, которые получены в программе на испытание;

анализ влияния выявленных дефектов и повреждений главных элементов сооружения на его грузоподъемность и остаточный ресурс эксплуатации до проведения ремонта; рекомендации по устранению дефектов и повреждений и возобновлению проектных эксплуатационных характеристик;

заключение о техническом состоянии сооружения по результатам его испытания;

рекомендации по усилению сооружения или его реконструкции при необходимости.

9. Требования к безопасности при выполнении полевых работ

9.1. При организации полевых работ по оценке технического состояния и паспортизации искусственных сооружений должны приниматься меры по обеспечению техники безопасности. Все участники полевых бригад должны пройти инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда и правилам трудового распорядка, должны быть одеты в специальную одежду и сигнальные жилеты для дорожных рабочих.

9.2. В местах проведения работ, на проезжей части устанавливают временные дорожные знаки, сигналы, ограждающие и направляющие устройства, а в необходимых случаях делают временную разметку проезжей части и устраивают объезд места проведения работ.

9.3. В местах проведения работ необходимо создать безопасный режим движения транспортных средств и пешеходов.

9.4. По окончании работ необходимо все оборудование и приборы привести в транспортное положение. Приборы должны быть отключены от источника питания. Технические средства организации дорожного движения должны быть демонтированы.

10. Порядок утверждения и хранения технического паспорта сооружения

10.1. Технический паспорт сооружения утверждается Министерством транспорта Донецкой Народной Республики.

10.2. Для утверждения технического паспорта сооружения Исполнитель работ подает в Министерство транспорта Донецкой Народной Республики заявление в произвольной форме об утверждении технического паспорта и технический паспорт в четырех экземплярах.

10.3. Технический паспорт сооружения разрабатывается и распечатывается Исполнителем работ на бумажном носителе в четырех экземплярах. После утверждения технического паспорта сооружения три экземпляра (один контрольный экземпляр и два обменных экземпляра) передаются в надлежащем виде в Министерство транспорта Донецкой Народной Республики на хранение. Кроме этого, передаче подлежит один экземпляр технического паспорта сооружения в электронном виде на соответствующем электронном носителе. Один экземпляр технического паспорта сооружения остается в архиве Исполнителя работ.

10.4. Срок хранения утвержденного технического паспорта сооружения составляет не менее 10 лет при условии, что за этот период был составлен хотя бы один обновленный технический паспорт сооружения. В противном случае возможность утилизации технического паспорта не предусматривается.

11. Заключительные положения

11.1. Технический паспорт сооружения подлежит пересмотру каждые 10 лет и в случае изменения каких-либо данных технического учета, возникших после реконструкции или капитального ремонта искусственного сооружения, а также по результатам периодических обследований.

11.2. Контроль соблюдения требований к составлению технического паспорта сооружения, установленных настоящим Сводом правил осуществляет Министерство транспорта Донецкой Народной Республики.

Приложение 1
 Свод правил. Требования к
 проведению технического учета и
 паспортизации искусственных
 сооружений на автомобильных
 дорогах общего пользования
 (п. 3.2.1, п. 3.2.3)

Периодичность обследования мостов

Мост	Возраст моста, лет				
	1-20	21-40	41-60	61-80	больше 80
	Периодичность обследования, лет				
Металлический, сталежелезобетонный	5	4	3	2	1
Железобетонный	7	6	5	3	1

Приложение 2
Свод правил. Требования к
проведению технического учета и
паспортизации искусственных
сооружений на автомобильных
дорогах общего пользования
(п. 3.2.3, п. 3.2.5, п. 7.2)

ФОРМА АКТА ОБСЛЕДОВАНИЯ СООРУЖЕНИЯ

АКТ ОБСЛЕДОВАНИЯ МОСТА (ТРУБЫ)

1. Дата проведения работ _____
(год, число, месяц)
2. Наименование организации, выполнявшей обследование _____

- Состав комиссии:
председатель _____
(должность, фамилия, имя, отчество)
члены комиссии: _____
(должность, фамилия, имя, отчество)
4. Наименование объекта _____
(мост через реку, путепровод через железную дорогу, автодорогу, улицу)
5. Место расположения _____
(км, пикет, наименование дороги, улицы,
_____)
ближайший населенный пункт, категория дороги)
6. Принятый порядок обозначения элементов моста _____
(наименование нормативного документа)
7. Наименование организации, в оперативном управлении которой находится мост _____
8. Год постройки и предварительного обследования _____
9. Результаты ознакомления с технической документацией:
а) подана и рассмотрена следующая техническая документация _____
_____ (перечень основных документов)
б) качество ведения документации по эксплуатации моста _____
_____ (перечислить недостатки)
в) выполнение мероприятий, изложенных в предыдущих отчетах, актах

обследования _____
(перечень работ)

10. Конструкция проезжей части _____
(габарит, тип покрытия, тротуары,

высота бордюра, тип ограждений и перил)

Недостатки и повреждения (с указанием объема):

покрытие проезжей части _____

тротуары и ограждения _____

водоотвод _____

гидроизоляция _____

деформационные швы и сопряжения с насыпью _____

11. Пролетные строения:

Схема моста _____
(указать расчетные длины пролетов)

Полная длина _____
(по технической документации)

Поперечное сечение _____
(число балок, ферм в поперечном сечении, расстояние между ними в осях)

Тип конструкции _____
(по проектной документации)

Недостатки и повреждения (с указанием объема):

главные несущие элементы _____
(отдельно по каждому пролетному строению)

связи и диафрагмы _____

12. Опорные части _____
(по каждому типу опорных частей отдельно с указанием мест установки)

тип конструкции _____

недостатки и повреждения _____

13. Опоры:

конструкция тела промежуточной опоры _____
(тип, материал)

устои _____
(тип, материал)

недостатки и повреждения _____
(по каждой опоре отдельно)

14. Русло, регуляционные сооружения и подходы:

Продолжение приложения 2

режим реки _____
(изменение русла, образование наносов)

тип регуляционных сооружений _____
(дамбы, траверсы, конуса)

недостатки и повреждения _____
(дефект и характер развития)

15. Выводы по обследованию:

общая оценка технического состояния в целом по мосту _____
(неработоспособное,
_____ ограничено работоспособное, работоспособное, ограничено исправное, исправное)

по мосту могут пропускаться нагрузки _____
(общая масса)

ограничения в движении _____
(скорость, дистанция, общая масса, тип транспортных средств)

необходимость в испытании моста _____
(потребность и срок)

рекомендации о целесообразности ремонта _____
(вид ремонта и перечень работ)

программа наблюдения за дефектами _____
(указать дефект и методы наблюдения за ним)

Подписи: _____
(члены комиссии)

Примечание: акт составляется в необходимых случаях в период обследования или после него, до оформления технического отчета.

К акту прилагают:

схемы конструкций с результатами обмеров;

ведомость дефектов (при малом их числе - описать в акте)

фотографии.

Приложение 3
Свод правил. Требования к
проведению технического учета и
паспортизации искусственных
сооружений на автомобильных
дорогах общего пользования
(п. 3.2.3, п. 4.7, п. 7.3)
(рекомендуемое)

СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА ОБ ОБСЛЕДОВАНИИ МОСТА (ТРУБЫ)

1. Общие сведения

1.1. Задание

название объекта;

вид обследования;

задачи обследования (уточнение статической схемы сооружения, геометрических характеристик сечений, упругих характеристик, несущей способности элементов, влияние дефектов, исследование пространственной работы сооружения и т.п.);

перечень элементов сооружения, подлежащих обследованию;

название организации и соисполнителей, которые выполнили данное обследование и испытание, дата выполнения работ;

ссылка на договор или иной документ, на основании которого выполнено обследование;

перечень предыдущих обследований и испытаний, наименование организаций и годы выполнения работ;

состав бригады, выполнявшей полевые работы.

В разделе «Задачи» следует приводить полную информацию по всем вышеуказанным пунктам. В случае необходимости к разделу следует включать другие данные, обусловленные заказчиком, или характеризующие особенности выполнения работы.

1.2. Цель обследования и план работ

формулировка цели обследования (периодическое, специальное, для разработки проекта ремонта, для определения грузоподъемности и т.п.);

перечень видов работ, выполненных в процессе обследования;

принятая нумерация и обозначения элементов сооружения;

если обследование выполняется по утвержденной заказчиком программе, то ее следует привести в приложениях к техническому отчету, а в этом разделе дать соответствующие ссылки.

1.3. Описание искусственного сооружения

1.3.1. Общие данные

описание местоположения объекта (индекс и номер дороги, название дороги, километр, ближайший населенный пункт и т.п.);

описание препятствия, которое пересекается (для мостов и эстакад:

ширина русла или балки, наличие судоходства, наличие корчехода, для путепроводов: количество железнодорожных путей, наличие электрификации, параметры автодороги; подмостовые габариты по высоте и ширине, другие данные);

тип сооружения (рамная, балочная, арочная, ферма и т.д.), продольная схема, условия размещения в плане и продольном профиле, косина сооружения, угол пересечения с препятствием, другие данные;

основные геометрические параметры сооружения (длина, габарит проезжей части по ширине и высоте, ширина тротуаров, высота сооружения);

проектные нагрузки (для мостов, которые реконструированы, указать нагрузки на старую и новую части моста);

сведения о проектной и строительной организации;

данные о годах постройки, реконструкции, последнего ремонта;

краткое описание технологии строительства с указанием отклонений от требований проектной документации и дефектов, возникших на стадии строительства;

наличие в организации, эксплуатирующей сооружение, проектной и технической документации на сооружение, вид документации;

результаты ознакомления с проектной, исполнительной и эксплуатационной технической документации;

сведения о пропуске сверхнормативных нагрузок;

наличие и характеристика технических средств организации дорожного движения на подходах к мосту;

фотоматериалы.

К общим данным следует включать также данные об особенностях эксплуатации сооружения, наличии коммуникаций, режиме пропуска паводков, другую информацию.

1.3.2. Пролетные строения

вид пролетных строений, материал, типовой проект;

детальное описание каждого типа пролетных строений (длина, тип объединения сборных элементов, их количество и основные параметры);

фотоматериалы.

1.3.3. Опорные части

типы опорных частей;

схема размещения подвижных и неподвижных опорных частей;

фотоматериалы.

1.3.4. Опоры

детальное описание береговых и промежуточных опор (тип, материал, основные геометрические параметры, статическая схема);

тип подфермников;

фундаменты береговых и промежуточных опор (тип, глубина заложения) с конкретной ссылкой на источник полученной информации;

результаты промера глубин вокруг опор;

фотоматериалы.

При отсутствии необходимой проектной или технической документации

данные о типе фундаментов допускается вносить по результатам опроса представителей местной администрации или на основании косвенных данных, которые убедительно свидетельствуют о типе фундаментов (свайные безростверковые опоры, наличие скалы, идентификация опоры с типовым проектом и т.д.). В случае отсутствия каких-либо достоверных данных о типе фундаментов следует сделать соответствующую запись и рекомендовать выполнить (при необходимости), специальные обследования фундаментов опор.

1.3.5. Мостовое полотно и эксплуатационные обустройства

описание типа мостового полотна (бордюрный или открытый), тип покрытия и его толщина;

конструктивные слои мостового полотна, тип и материал гидроизоляционного слоя;

тип покрытия, тип тротуаров, тип дорожного и перильного ограждения, высота ограждения;

схема водоотвода, водоотводные устройства;

деформационные швы;

наличие температурно-неразрезных пролетных строений и их продольная схема. Тип шарнирного соединения пролетных строений (по закладным деталям, по верхней полке балок, по шпонкам плит, по монолитной плите проезжей части);

наличие инженерных коммуникаций и освещения, их характеристика;

фотоматериалы.

При необходимости, толщина асфальтобетонного покрытия на мосту устанавливается путем раскрытия проезжей части. При наличии гидроизоляционных слоев, которые находятся в удовлетворительном состоянии, не следует разрушать гидроизоляцию. В таком случае характеристики конструктивных слоев мостового полотна, расположенных ниже, допускается устанавливать по проектной документации или проектам, которые действовали на время строительства (ремонта) сооружения.

1.3.6. Подходы к мосту, регулиционные сооружения, подмостовая зона

описание подходов к мосту;

наличие и характеристика средств организации дорожного движения;

описание регулиционных сооружений, участков сопряжения, состояния русла;

тип укрепления откосов конусов и регулиционных сооружений, наличие и тип упора у подошвы укрепления;

оценка достаточности зоны расчистки пойм в районе мостового перехода;

фотоматериалы.

1.3.7. Другие элементы и сооружения

В данном разделе приводится характеристика зданий и сооружений, построенных в комплексе мостового сооружения, либо в непосредственной близости от нее (плотины, шандорные затворы, лестницы, подстанции,

служебные помещения). Степень детализации обследования этих сооружений зависит от их возможного влияния на технические решения по реконструкции или капитальному ремонту моста и устанавливается заказчиком в программе обследования.

2. Результаты обследования

В разделе предоставляется подробное описание всех выявленных дефектов, а также отклонений от проектной документации и действующих нормативных документов. Следует определять возможную причину дефектов и оценивать их влияние на эксплуатационные характеристики сооружения. При необходимости выполняются расчеты несущей способности элементов сооружения с учетом влияния дефектов. Обязательно следует прогнозировать дальнейшее развитие дефектов и оценивать при этом остаточный ресурс элементов. По всем значительным дефектам следует предоставлять предложения о методах их устранения.

При наличии материалов обследования прошлых лет следует проводить сравнение степени развития дефектов, на основании чего делать аргументированные прогнозы по динамике снижения грузоподъемности и долговечности сооружения.

Раздел рекомендуется разделять на подразделы в соответствии со структурой описания искусственного сооружения. В подразделах акцентировать внимание на описание таких результатов обследования.

2.1. По пролетным строениям

в железобетонных конструкциях выявление трещин с раскрытием, превышающим допустимые величины;

в металлических конструкциях выявление трещин в зонах концентрации напряжений;

установление характера трещин (технологические, силовые, усадочные, от усталости, от коррозии арматуры и т.п.);

сравнение величины раскрытия трещин с результатами обследований прошлых лет;

выявление зон протечек воды, характеристика бетона в этих зонах;

в диафрагменных пролетных строениях состояние сварных соединений;

отслоение и разрушение защитного слоя бетона;

коррозия рабочей и конструктивной арматуры (количественная оценка коррозии);

определение класса (марки) бетона в сжатых зонах;

результаты сравнения характеристик пролетных строений с данными обследований прошлых лет;

состояние плиты проезжей части: оценка потери прочности бетона, оценка карбонизации бетона, оценка коррозии арматуры;

фотофиксация дефектов.

2.2. По опорам

выявление трещин (швов) с раскрытием, превышающим допустимые величины;

установление характера трещин (технологические, силовые, усадочные, от коррозии арматуры и т.п.);
 сравнение величины трещин с результатами обследований прошлых лет;
 отслоение и разрушение защитного слоя бетона;
 коррозия рабочей и конструктивной арматуры (количественная оценка коррозии);
 определение класса (марки) бетона;
 результаты сравнения характеристик опор с данными обследований прошлых лет;
 размывы у фундаментов русловых опор;
 деформация опор вследствие размывов основы (просадка, наклоненная, смещенная в плане);
 смещение устоев в результате деформации конусов насыпи (признаки: защемление деформационных швов, отрыв шкафной стенки, перекося опорных частей);
 следы разрушения вследствие ледохода и корчехода;
 фотофиксация дефектов.

2.3. По мостовому полотну

дефекты дорожного покрытия (ровность, ямочность)
 отклонение от проектной толщины дорожной одежды, оценка дополнительной нагрузки на мост;
 дефекты гидроизоляции мостового полотна (зоны и интенсивность протекания);
 дефекты плит шарнирного соединения температурно-неразрезных пролетных строений;
 дефекты конструкций деформационных швов (по возможности следует выяснять срок эксплуатации швов);
 оценка работоспособности системы организованного водоотвода с проезжей части и тротуаров;
 определение наличия и типа гидроизоляции под сборными тротуарными блоками;
 оценка пригодности сборных тротуарных блоков к дальнейшей эксплуатации;
 несоответствие габарита проезжей части требованиям норм проектирования;
 наличие дорожного и перильного ограждения на мосту и соответствие его действующим стандартам;
 состояние узлов крепления стоек дорожного ограждения и перил к пролетным строениям (тротуарам);
 состояние конструкций и узлов крепления коммуникаций и мачт освещения;
 фотофиксация дефектов.

2.4. По подходам к мостам, по регуляционным сооружениям и подмостовой зоне

техническое состояние покрытия дорожной одежды;
наличие и тип дорожного ограждения и направляющих устройств на подходах, соответствие конструкции и расположения ограждения действующим нормам;

состояние регуляционных сооружений (конусов), засыпки за устоями, наличие размывов, провалов, деформаций, разрушения крепления;

наличие и параметры переходных плит на участках сопряжения с подходами;

наличие служебной лестницы на конусах;

недостатки в организации водоотвода с проезжей части на подходах к мосту;

разрушение упорных призм у подошвы откосов конусов и регуляционных дамб;

режим пропуска наводнений (подтопление конструкций мостов, переливы подходов, оценка величины общего размыва);

характеристика местных размывов у конусов;

наличие водоотводных трубок над железнодорожными путями или полосами движения автотранспорта, расположенных по низу;

достаточность габаритов по высоте и ширине проездов под путепроводами;

фотофиксация дефектов.

3. Инструментальная съемка

В разделе дается описание видов и состава работ по инструментальной съемке. Определяется характеристика параметров трассы в плане и продольном профиле. Осуществляется анализ уклонов и величин кривых, оценивается их соответствие действующим нормам.

Для мостовых переходов проводится анализ величин общего и местных размывов русла реки.

Для пролетных строений приводится анализ строительных подъемов, их соответствие общему продольному профилю дороги.

Для опор приводятся характерные высотные отметки, а также привязка точек, характеризующих положение опор в плане.

При наличии результатов съемки прошлых лет инструментальную съемку следует делать по тем же точкам и приводить интегрированные графики по результатам всех обследований.

Графики промеров глубин, привязка точек, продольные и поперечные профили приводятся в приложениях к техническому отчету.

4. Оценка технического состояния

Оценка технического состояния сооружения является итоговым этапом работ по обследованию сооружения и выполняется на основании анализа всех полученных данных. Каждый вывод о характеристике технического состояния сооружения и отдельных элементов должен быть аргументированным и иметь

ссылки на данные, приведенные в техническом отчете. Количественные и качественные показатели технического состояния сооружения (элементов) определяются в соответствии с действующими стандартами, нормативными документами или общепринятыми методиками, ссылки на которые обязательно следует делать в техническом отчете.

По результатам инструментальной съемки выполняется анализ развития остаточных деформаций элементов сооружения, делаются выводы об устойчивости сооружения, наличии скрытых дефектов, снижение несущей способности, потери других эксплуатационных характеристик.

Оценка технического состояния осуществляется в следующем объеме:
оценка несущей способности элементов сооружения с учетом дефектов;
характеристика динамики развития дефектов и оценка остаточного ресурса сооружения в годах;

оценка надежности фундаментов опор, в том числе при условии расчетных размывов;

показатели прочности бетона конструкций;

показатели степени коррозии металла и арматуры;

пригодность или непригодность отдельных элементов сооружения для дальнейшей эксплуатации.

5. Выводы и необходимые меры

В выводах технического отчета следует предоставить:

общую оценку технического состояния сооружения согласно действующим нормативным документам, регламентирующим порядок оценки и прогнозирования технического состояния автодорожных мостов;

выявление фактических условий работы конструкции под воздействием статических и динамических нагрузок;

определение влияния дефектов на работу конструкций;

соответствие грузоподъемности сооружения действующим нормам;

обоснованность установленного ограничения движения автотранспорта на подъездах к сооружению;

соответствие габаритов сооружения действующим нормам;

достаточность величины подмостового отверстия;

анализ высотного положения элементов мостового перехода исходя из расчетных уровней воды;

соблюдение условий безопасности движения транспорта и пешеходов;

перечень несоответствий действующим нормам и стандартам;

рекомендации по режиму дальнейшей эксплуатации сооружения;

рекомендации по основным видам и объемам ремонтных работ;

перечень элементов, которые полностью выработали свой ресурс и подлежат замене;

на основании анализа остаточного ресурса следует сделать вывод о целесообразности или нецелесообразности проведения реконструкции сооружения. Одним из критериев целесообразности реконструкции является

Продолжение приложения 3

обеспечение дальнейшего срока эксплуатации сооружения не менее 20 лет, что должно подтверждаться наличием соответствующего остаточного ресурса основных несущих элементов;

необходимость проведения специальных обследований (указать цель обследований и результаты, которые необходимо получить для принятия окончательного решения о техническом состоянии моста);

необходимость проведения испытаний сооружения (цель и вид испытаний, данные, которые необходимо получить в процессе испытаний);

срок следующего планового обследования моста;

в конце выводов указывается должность ответственного исполнителя, подпись, фамилия и инициалы.

6. Приложения

1 – Ведомость дефектов.

Составляется в табличной форме, в которой поэлементно указываются: наименование и характеристика дефекта, расположение дефекта, меры по устранению дефекта, объемы дефектов (по требованию заказчика).

2 – Чертежи.

Прилагаются необходимые чертежи и схемы с нанесением основных размеров элементов сооружения, мест и зон расположения дефектов, результатов инструментальной съемки, промеров глубин, другие графические материалы, объясняющие особенности конструкций сооружения.

3 – Выдержки из проектной, строительной и эксплуатационной документации.

Копии исполнительной документации по армированию конструкций опор, фундаментов, мостового полотна, других скрытых узлов и деталей. Выписки из журнала (книги) мостового сооружения, выписки из паспорта сооружения и тому подобное.

4 – Утвержденная программа испытания.

5 – Данные о размерах и весовые параметры испытательной нагрузки.

6 – Перечень испытательного оборудования.

7 – Статические и динамические расчеты, которые определяют техническое состояние сооружения и его эксплуатационные характеристики.

8 – Методика определения проверочных усилий в сечениях конструкций. Основные формулы и результаты расчетов элементов на действия постоянной и подвижной нагрузки по предельным состояниям первой и второй групп.

9 – Акты и материалы работ, выполненных привлеченными организациями (допускается выдавать отдельным томом).

Приложение 4
Свод правил. Требования к
проведению технического учета и
паспортизации искусственных
сооружений на автомобильных
дорогах общего пользования
(п. 3.2.3)

ФОРМА ТЕХНИЧЕСКОГО ПАСПОРТА СООРУЖЕНИЯ

УТВЕРЖДАЮ:

Министр транспорта
Донецкой Народной Республики

МП _____ (подпись, ФИО)

«_____» _____ 20__ г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ ИСКУССТВЕННОГО СООРУЖЕНИЯ

на км _____

(Наименование сооружения)

Зарегистрирован № _____ от _____ Срок действия до _____

ПАРАМЕТРЫ СООРУЖЕНИЯ

Название разделов

Количество листов

Общие сведения (форма 1)

Пролетные строения (форма 2)

Опоры (форма 3)

Список имеющейся технической документации (форма 4)

Ведомость дефектов (форма 5)

Состояние сооружения (форма 6)

Фотографии основных дефектов

Общий вид сооружения (чертежи или схема)

дополнительные материалы

Паспорт составлен _____
(Название организации)

Руководитель организации _____
(ФИО)

Ответственный исполнитель _____
(Должность, ФИО)

_____ 20__ г.

Форма 1. Общие сведения

1	Вид сооружения	
2	Пересекаемое препятствие	
3	Название дороги, на которой расположено сооружение	
4	Километр	
5	Категория дороги: количество полос; наличие разметки	
6	Ближайший населенный пункт расстояние до него	
7	Характеристика препятствия: глубина; скорость течения; направление течения (по ходу километража); категория автомобильной дороги; количество путей железной дороги	
8	Подмостовой габарит	
9	Год постройки: год предпоследней реконструкции; год последней реконструкции	
10	Проектная нагрузка	
11	Длина сооружения, м	
12	Отверстие моста, м	
13	Габарит по высоте	
14	Габарит по ширине: тротуар слева по ходу километража; тротуар справа по ходу километража	
15	Продольная схема	
16	Особенности расположения сооружения (кривые в плане и в профиле, угол косины)	
17	Уклоны проезжей части, ‰: продольный; поперечный	
18	Покрытие проезжей части: перед сооружением; на сооружении; за сооружением	

19	Тип водоотвода проезжей части: перед сооружением; на сооружении; за сооружением	
20	Тип деформационных швов	
21	Тип ограждения и его высота: на сооружении слева; на сооружении справа; на подходе слева перед сооружением; на подходе слева за сооружением; на подходе справа перед сооружением; на подходе справа за сооружением	
22	Тротуары на сооружении (конструкция): слева по ходу километража; справа по ходу километража; перильное ограждение (тип, высота)	
23	Ширина проезжей части на подходах, м: перед сооружением; за сооружением	
24	Высота насыпи, м: перед сооружением; за сооружением	
25	Тип регуляционных сооружений: слева с верховой стороны; справа с верховой стороны; слева с низовой стороны; справа с низовой стороны	
26	Укрепления конусов, дамб: перед сооружением; за сооружением	
27	Тип сопряжения с подходами: переходные плиты перед сооружением (есть, нет); переходные плиты за сооружением (есть, нет)	
28	Проектная организация, год проектирования	
29	Строительная организация	
30	Эксплуатирующая организация	
31	Дата последнего обследования: планового; предыдущих	
32	Сведения о реконструкции	

33	Сведения о ремонтах	
34	Антисейсмические устройства	
35	Тип коммуникаций	

Форма 2. Пролетные строения

	Пролетное строение №	
1	Статическая схема, тип конструкции	
2	Материал	
3	Продольная схема	
4	Номера пролетов, которые перекрыты пролетными строениями такого типа	
5	Год изготовления, проектная нагрузка	
6	Типовой проект	
7	Тип опорных частей: - подвижных; - неподвижных	
8	Тип деформационных швов	
9	Способ поперечного объединения конструкции	
10	Поперечная схема, м	
11	Толщина плиты проезжей части, мм (от-до)	
12	Толщина одежды ездового полотна (балласта), мм (от-до)	
13	Количество главных балок	
14	Высота главных балок, м: - в пролете; - на опоре	
15	Количество поперечных балок (диафрагм) в пролете	
16	Количество продольных балок у панели	
17	Дополнительная постоянная нагрузка	
18	Примечания	

Форма 3. Опоры

	Опора №	
1	Тип конструкции опоры и фундамента	
2	Материал	
3	Высота опоры, м	
4	Глубина заложения фундамента, м	
5	Типовой проект	
6	Размеры массивной части опоры, м	

7	Количество стоек	
8	Схема опоры	
9	Сечение стойки, м Сечение ригеля, м Длина ригеля, м	
10	Примечания	

Форма 4. Список имеющейся технической документации

№ п/п	Название документа	Исполнитель	Место хранения (организация)

Форма 5. Ведомость дефектов

№ п/п	Место расположения дефектов	Описание дефектов	Влияние на эксплуатационные характеристики
1. Мостовое полотно			
1.1			
1.2			
1.3			
1.4			
2. Пролетные строения			
2.1			
2.2			
2.3			
3. Опоры			
3.1			
3.2			
3.3			
4. Фундаменты			
4.1			
4.2			
4.3			
5. Регуляционные сооружения			
5.1			
5.2			
5.3			
6. Въезды на мост			
6.1			

6.2			
6.3			
7. Русла			
7.1			
7.2			
7.3			

Форма 6. Состояние моста

1. Общая оценка
2. Грузоподъемность, т:
для автомобильной нагрузки в колонне;
для отдельных транспортных средств;
допустимая нагрузка на ось автомобиля
3. Примечания

Дополнительные материалы

1. Результаты акустико-эмиссионной диагностики (АЭД)

1.1	Дата проведения	
1.2	Организация, проводящая АЭД	
1.3	Данные об объекте: номер паспорта; дата ввода в эксплуатацию	
1.4	Дополнительные сведения об объекте	
1.5	Условия диагностики: температура объекта; температура среды; нагрузки диагностирования	
1.6	Параметры нагрузки: величина нагрузки на этапах диагностирования; схема расположения испытательной нагрузки; время выдержки под нагрузкой; продолжительность регистрации сигналов АЭ	
1.7	Тип и характеристика АЭ аппаратуры, включая название фирмы-изготовителя, модель и номер прибора	
1.8	Число и тип преобразователей АЭ	
1.9	Схема расположения преобразователей АЭ	

1.10	Контактная среда	
1.11	Результаты акустико-эмиссионного АЭД: количество зарегистрированных сигналов АЭ на ступенях нагрузки; значения накопленной энергии сигналов АЭ на ступенях нагрузки; максимальное значение параметра K_p сигнала АЭ на ступенях нагрузки; оценка опасности процессов разрушения	

Обследование провели:

_____ (_____)
(Наименование организации, должность) (подпись) (инициалы и фамилия)

_____ (_____)
(Наименование организации, должность) (подпись) (инициалы и фамилия)

_____ (_____)
(Наименование организации, должность) (подпись) (инициалы и фамилия)

2. Результаты динамических испытаний

2.1	Дата проведения	
2.2	Организация, проводящая динамическое испытание	
2.3	Данные об объекте: номер паспорта; дата ввода в эксплуатацию	
2.4	Дополнительные сведения об объекте	
2.5	Климатические условия проведения динамических испытаний: температура воздуха; влажность воздуха	
2.6	Физико-механические характеристики материала конструкций	
2.7	Схемы динамической нагрузки моста	
2.8	Место приложения активной динамической нагрузки	
2.9	Величина нагрузки	
2.10	Продолжительность действия нагрузки	

2.11	Описание измерительной системы и ее характеристики	
2.12	Логарифмический декремент затухания колебания	
2.13	Динамический коэффициент	
2.14	Частоты собственных колебаний: пролетного строения; опоры	
2.15	Статическая жесткость	
2.16	Динамическая жесткость	
2.17	Виброускорение	
2.18	Выводы о состоянии моста и его дальнейшей эксплуатации	

Испытания провели:

_____ (_____)
(Наименование организации, должность) *(подпись)* *(инициалы и фамилия)*

_____ (_____)
(Наименование организации, должность) *(подпись)* *(инициалы и фамилия)*

_____ (_____)
(Наименование организации, должность) *(подпись)* *(инициалы и фамилия)*

Приложение 5
Свод правил. Требования к
проведению технического учета и
паспортизации искусственных
сооружений на автомобильных
дорогах общего пользования
(п. 4.3, п. 7.4)

Периодичность обследования труб

Сооружение	Возраст сооружения, лет				
	1-20	21-40	41-60	61-80	Более 80
	Периодичность обследования, лет				
Железобетонные водопропускные трубы	6*)	5	4	3	1
Железобетонные трубы - путепроводы, скотопрогоны, биопереходы	8*)	6	5	4	3
Металлические водопропускные трубы	5*)	4	3	2	1
Металлические трубы - путепроводы, скотопрогоны, биопереходы	7*)	5	4	3	2
*) При высоте насыпи более 8 м в первые двенадцать лет эксплуатации срок обследования составляет 3 года					

Приложение 6
Свод правил. Требования к проведению
технического учета и паспортизации
искусственных сооружений на
автомобильных дорогах общего
пользования (п. 4.7)

ФОРМА КАРТОЧКИ НА ТРУБУ

КАРТОЧКА № _____ на трубу									
Дорожное управление					Дорожная организация				
Название дороги					Категория дороги				
Месторасположение			км		Наименование водотока				
Тип трубы		диаметр			м	Длина трубы		м	
Высота насыпи над трубой			м		Уклон трубы			‰	
Тип оголовков:		входного		выходного					
Характеристика работы трубы									
Год постройки		последнего капитального ремонта							
Материал тела трубы									
Толщина стенки тела трубы			см	Объем тела трубы			м ³		
Данные об изоляции									
Тип основания			Тип укрепления дна трубы						
Тип укрепления входного и выходного отверстий									
Укрепление откосов у оголовков (материал, конструкция)									
Техническое состояние трубы			<i>(оценка, характер повреждения, дата повреждения)</i>						
Примечание: к карточке прилагают чертеж трубы (общий вид), на чертеже должны быть указаны основные конструктивные размеры тела трубы, фундаментов, оголовков, укрепления русла и откосов насыпи, уклон по лотку.									
Составил	ФИО		должность			ФИО		Руководитель отдела	
« <u> </u> »	<u> 20 </u> г.		« <u> </u> »			<u> 20 </u> г.			

Приложение 7
Свод правил. Требования к
проведению технического учета и
паспортизации искусственных
сооружений на автомобильных
дорогах общего пользования
(п. 8.1)
(рекомендуемое)

СОСТАВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА ОБ ИСПЫТАНИИ МОСТА (ТРУБЫ)

1. Состав отчета об испытании моста (трубы)

Отчет об испытаниях моста (трубы), как правило, следует приводить в составе общего технического отчета об обследовании и испытании моста (трубы). Допускается оформлять отдельный технический отчет об испытаниях моста (трубы), если обследование в полном объеме было выполнено ранее и результаты обследований не имеют различий с техническим состоянием моста (трубы) на время проведения испытания. В этом случае следует предоставить исчерпывающие ссылки на отчет об обследовании моста (трубы) и повторить в сжатом виде основные результаты и выводы отчета об обследовании сооружения.

Технический отчет об обследовании и испытании моста (трубы) должен иметь следующую структуру:

1) Общие сведения:

задание;

цель обследования и план работ.

2) Описание искусственного сооружения:

общие данные;

пролетные строения;

опорные части;

опоры;

мостовое полотно и эксплуатационные устройства;

подходы к мосту, регулиционные сооружения, подмостовая зона;

другие элементы и сооружения.

3) Результаты обследования:

по пролетным строениям;

по опорным частям;

по опорам;

по мостовому полотну;

по подходам к мостам, регулиционным сооружениям, подмостовой зоне.

4) Инструментальная съемка

5) Испытание моста (трубы):

программа испытания;

нагрузка и измерительные приборы;

результаты статических испытаний;

результаты динамических испытаний;
результаты специальных испытаний.

б) Выводы и рекомендации

Разделы, предшествующие разделу «Испытание моста (трубы)», составляются с соблюдением требований, входящих в состав аналогичных разделов технического отчета об обследовании моста (трубы).

2. Испытание моста (трубы)

2.1. Программа испытания

задачи испытания (уточнение статической схемы сооружения, геометрических характеристик сечений, упругих характеристик, несущей способности элементов, влияние дефектов, исследование пространственной работы сооружения и т.п.);

перечень видов испытаний (статические, динамические, специальные);

перечень элементов сооружения, подлежащих испытанию;

ссылка на утвержденную подробную программу испытания.

2.2. Нагрузка и измерительные приборы

характеристика испытательной нагрузки (тип нагрузки, масса, схема приложения усилий);

схемы расстановки испытательной нагрузки в поперечном и продольном направлениях;

последовательность и режим загрузки элементов, пропуск нагрузки по мосту при динамических испытаниях;

схемы приложения усилий при специальных испытаниях (несущая способность свай, устойчивость конструкций на опрокидывание, деформации от удара, разрушения элементов и т.п.);

характеристика и схемы размещения измерительных приборов и оборудования;

фотоматериалы.

2.3. Результаты статических испытаний

определение максимально допустимой величины испытательной нагрузки для различных элементов моста;

сравнение интенсивности испытательной нагрузки с требованиями согласно действующим нормативным документам, регламентирующим порядок оценки и прогнозирования технического состояния автодорожных мостов;

составление таблиц и графиков упругих и остаточных деформаций для элементов, которые испытываются;

оценка работы конструкций относительно измеренных упругих и остаточных деформаций;

определение коэффициентов поперечного распределения нагрузки для главных балок пролетных строений по результатам полученных упругих деформаций;

результаты теоретических расчетов напряжений и деформаций в элементах моста (трубы) от испытательной нагрузки;

результаты исследования моста (трубы) методом акустической эмиссии;

Продолжение приложения 7

определение конструктивных коэффициентов для элементов, которые испытываются (отношение измеренных показателей к расчетным);

сравнение величины конструктивных коэффициентов с нормативными величинами;

сравнение результатов испытания с данными предыдущих испытаний;
фотоматериалы.

2.4. Результаты динамических испытаний

соотношение результатов прогибов элементов при статической и динамической нагрузке, определение динамических коэффициентов в элементах от реальных подвижных нагрузок;

сравнение измеренных динамических коэффициентов с коэффициентами, которые учтены при проектировании сооружения;

измерение частот и форм собственных колебаний основных элементов моста;

сравнение частот собственных колебаний с нормативными величинами;
фотоматериалы.

2.5. Результаты специальных испытаний

Специальные испытания выполняются в случаях, когда результатов обследований и испытаний недостаточно для принятия решения о техническом состоянии моста (трубы), его грузоподъемности и остаточном ресурсе элементов.

В разделе приводятся результаты специальных испытаний в соответствии с поставленными вопросами в утвержденной рабочей программе.

В случае выполнения лабораторных испытаний физико-механических и химических свойств материалов к техническому отчету следует добавить протоколы испытаний со ссылкой на стандартные методики.

При использовании нестандартного оборудования или применении индивидуальной методики в разделе излагается суть методики и результаты, которые будут получены в соответствии с требованиями рабочей программы.

По результатам специальных испытаний следует получить данные, которые позволяют сделать аргументированные выводы о соответствии или несоответствии конструкций моста (трубы) требованиям действующих норм.

3. Выводы и рекомендации

В разделе приводятся общие выводы по обследованию, испытанию и инструментальной съемке моста (трубы). Требования к составу выводов по обследованию и инструментальной съемке приведены в разделе 5 Приложения 3 настоящего свода правил.

По результатам испытаний моста (трубы) в выводах технического отчета дополнительно следует указать:

выяснение фактических условий работы конструкции под воздействием статических и динамических нагрузок;

определение фактической несущей способности конструкции;

определение влияния дефектов на работу конструкций;
в конце выводов указывается должность ответственного исполнителя,
подпись, фамилия и инициалы.

4. Приложения

Кроме приложений, касающихся обследования и инструментальной съемки, в техническом отчете об испытаниях моста (трубы) следует отразить:
данные о размерах и весовые параметры испытательной нагрузки;
перечень испытательного оборудования;
статические и динамические расчеты, которые определяют техническое состояние сооружения и его эксплуатационные характеристики;
утвержденную программу испытания.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Общие положения	1
2. Термины и определения	3
3. Оценка технического состояния и паспортизация мостов	5
4. Оценка технического состояния и паспортизация труб.....	9
5. Испытание мостов	10
6. Испытание труб	12
7. Анализ и документация оценки технического состояния	12
8. Анализ и документация испытания.....	14
9. Требования к безопасности при выполнении полевых работ	14
10. Порядок утверждения и хранения технического паспорта на искусственные сооружения	15
11. Заключительные положения	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	
Таблица – Периодичность обследования мостов	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	
Форма акта обследования сооружения	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	
Рекомендуемый состав технического отчета об обследовании моста (трубы) ..	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	
Форма технического паспорта сооружения	28
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	
Таблица - Периодичность обследования труб	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 6	
Форма карточки на трубу.....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 7	
Рекомендуемый состав технического отчета об испытании моста (трубы)	38