ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58947— 2020

Дороги автомобильные общего пользования

ЭКОДУКИ

Требования к размещению и обустройству

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Государственной компанией «Российские автомобильные дороги» (Государственная компания «Автодор»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 418 «Дорожное хозяйство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 августа 2020 г. № 467-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 в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Требования к размещению экодуков 2
5 Требования к конструкции и обустройству экодуков 4
6 Требования к содержанию экодуков 7
7 Мониторинг эффективности экодуков в период эксплуатации 8
Приложение А (справочное) Мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения на участках миграции и территории обитания диких животных 9
Приложение Б (рекомендуемое) Методы учета и наблюдений за целевыми видами представителей фауны 10
Приложение В (справочное) Габаритные размеры экодуков 11
Приложение Г (справочное) Требования по обустройству экодуков зелеными насаждениями 12
Приложение Д (справочное) Характеристики защитных ограждений и направляющих сооружений 13
Приложение Е (справочное) Примеры экодуков 14
Библиография 17

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дороги автомобильные общего пользования

ЭКОДУКИ

Требования к размещению и обустройству

Automobile roads of general use.
Wildlife crossings.
Requirements for accommodation and facilities

Дата введения — 2020—11—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на экодуки для диких животных и устанавливает требования к их размещению и обустройству на автомобильных дорогах общего пользования.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 26775 Габариты подмостовые судоходных пролетов мостов на внутренних водных путях. Нормы и технические требования

ГОСТ 32703 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования

ГОСТ 32847 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению экологических изысканий

ГОСТ 32870 Дороги автомобильные общего пользования. Мастики битумные. Технические требования

ГОСТ 32871 Дороги автомобильные общего пользования. Трубы дорожные водопропускные. Технические требования

ГОСТ 32957 Дороги автомобильные общего пользования. Экраны акустические. Технические требования

ГОСТ 32960 Дороги автомобильные общего пользования. Нормативные нагрузки, расчетные схемы нагружения

ГОСТ 33161 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации искусственных сооружений на автомобильных дорогах

ГОСТ 33384 Дороги автомобильные общего пользования. Проектирование мостовых сооружений. Общие требования

СП 20.13330.2011 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия»

СП 34.13330.2012 «СНиП 2.05.02-85* Автомобильные дороги»

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

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

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и сводов правил в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный документ, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую вер-

Издание официальное

сию этого документа с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого документа с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения национального стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **аварийно-опасный участок дороги (место концентрации дорожно-транспортных происшествий):** Участок дороги, улицы, не превышающий 1000 м вне населенного пункта или 200 м в населенном пункте, либо пересечение дорог, улиц, где в течение отчетного года произошло три и более дорожно-транспортных происшествий одного вида или пять и более дорожно-транспортных происшествий независимо от их вида, в результате которых погибли или были ранены люди.

3.1.2

экодук (биопереход): Искусственное дорожное сооружение (мостового, трубного или тоннельного типа), обеспечивающее безопасное пересечение автомобильной дороги представителями фауны.

[ГОСТ 33161—2014, статья 3.5]

3.1.3 **пути миграции представителей фауны:** Маршруты передвижения диких животных, систематические перемещения по которым вызваны изменением условий существования в местах обитания или связаны с циклом развития животных.

3.1.4 **целевые виды представителей фауны:** Виды диких животных, учитываемые при размещении и обустройстве экодуков.

Примечание — К таким видам животных относятся:

- требующие специальных охранных мер при строительстве автомобильных дорог (включают редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных);
- представляющие опасность для дорожного движения.

3.1.5 **экодук ландшафтный:** Биопереход, обеспечивающий не только безопасное пересечение автомобильной дороги представителями фауны, но и сохранение природного ландшафта, а также создание благоприятной визуальной среды.

3.1.6 **экодук мостового типа:** Биопереход, обеспечивающий безопасное пересечение автомобильной дороги представителями фауны над проезжей частью дороги.

3.1.7 **экодук тоннельного типа:** Биопереход, обеспечивающий безопасное пересечение автомобильной дороги представителями фауны под проезжей частью дороги по тоннелю или через подмостовое пространство мостового сооружения.

3.1.8 **экодук трубного типа:** Биопереход в виде водопропускного сооружения, обеспечивающий безопасное пересечение автомобильной дороги отдельными видами мелких млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных под проезжей частью дороги.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

БДД — безопасность дорожного движения;
ДТП — дорожно-транспортное происшествие;
ИЭИ — инженерно-экологические изыскания;
ООПТ — особо охраняемая природная территория;
ПЭК — производственный экологический контроль;
ТС — транспортное средство;
ТЭО — технико-экономическое обоснование.

4 Требования к размещению экодуков

4.1 Размещение экодуков в местах пересечения путей миграции целевых видов представителей фауны необходимо предусматривать с учетом требований [1]—[3] при строительстве (реконструкции) автомобильных дорог с расчетной интенсивностью по СП 34.13330.2012:

- категорий IA-IV по [4] и СП 34.13330.2012 с интервалами по таблице 1:

а) если строительство (реконструкция) затрагивает редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и (или) красные книги субъектов Российской Федерации либо охраняемые международными договорами, а также виды, отнесенные к числу охраняемых в регионе строительства (реконструкции),

б) при фрагментировании дорогой территории государственных заказников или заповедников;

- категорий IA-IB, II с количеством полос движения не менее четырех:

При наличии нескольких целевых видов представителей фауны, чья численность в данной местности высока, по результатам ТЭО и инвариантного проектирования трассы.

Таблица 1 — Расстояния между экодуками на участках автомобильных дорог, проходящих через ООПТ

Территория	Расстояние между экодуками в зависимости от целевых видов представителей фауны, км		
	Крупного размера	Среднего размера	Маленького размера
Государственные природные заповедники федерального значения	От 3 до 5	От 1,5 до 2,5	Не более 1
Национальные парки федерального значения	От 5 до 8	От 2 до 4	
Природные парки субъектов Российской Федерации	От 8 до 15	От 3 до 5	Не определено
Государственные природные заказники федерального и регионального значения	Не определено	5	
Памятники природы федерального и регионального значения	Не определено	Не определено	От 1 до 3

4.2 Классификация целевых видов представителей фауны в зависимости от размеров и видовых особенностей приведена в таблице 2.

Таблица 2 — Классификация целевых видов представителей фауны в зависимости от размеров и видовых особенностей

Классификация целевых видов представителей фауны	Средняя высота взрослой особи (в холке), м	Примеры животных
Млекопитающие крупного размера	>1	Лось, олень, медведь
Млекопитающие среднего размера	0,1—1	Кабан, косуля, волк, лисица, заяц
Животные маленького размера (млекопитающие, амфибии и пресмыкающиеся)	<0,1	Белка, хорек, ласка, выхухоль

4.3 В особых случаях при определенном сочетании ландшафта, рельефа местности и среды обитания целевых видов представителей фауны по результатам ТЭО интервал между экодуками допускается уменьшать до 200 м для животных маленького размера и до 1 км — для животных среднего размера.

4.4 Допускается смещение экодука относительно путей миграции на расстояние не более 1 км.

4.5 Минимальные расстояния от экодуков до объектов застройки представлены в таблице 3.

4.6 Экодуки тоннельного и трубного типов для рептилий и амфибий устраивают на расстоянии не более 50 м от места разделения участком автомобильной дороги их территории обитания.

4.7 Экодуки допускается создавать путем адаптации существующих дорожных объектов (эстакад, виадуков, мостов, водопропускных сооружений) посредством устройства направляющих сооружений, применения акустических экранов, обводнения, озеленения прилегающих территорий и др.

Таблица 3 — Минимальные расстояния от экодуков до объектов застройки

Территория	Расстояния от экодуков в зависимости от целевых видов представителей фауны, м		
	Крупного размера	Среднего размера	Маленького размера
Отдельные жилые здания, строения	300	200	100
Жилые районы, сельскохозяйственные и промышленные сооружения	500	350	200

4.8 Устройство экодуков предусматривают на основании данных уполномоченных государственных органов по охране, федеральному государственному надзору и регулированию использования объектов животного мира и среды их обитания, а также компетентных природоохранных организаций (администраций ООПТ, охотхозяйств и др.) в соответствии с ГОСТ 32847, свидетельствующих о:

- пересечении трассы дороги и путей миграции целевых видов представителей фауны;
- разделении дорогой территорий, обеспечивающих связность ареалов обитания целевых видов представителей фауны.

4.9 При отсутствии фондовых материалов, указанных в 4.8, следует применять методы учета и наблюдений за целевыми видами представителей фауны на предпроектной стадии или при выполнении ИЭИ по ГОСТ 32847, приведенные в приложении Б.

4.10 На существующих участках автомобильных дорог устройство экодуков предусматривают в рамках мероприятий, приведенных в приложении А с учетом требований 4.8, а также на основании данных о наличии мест концентрации ДТП с участием диких животных [5], [6].

5 Требования к конструкции и обустройству экодуков

5.1 Общие требования

5.1.1 Выбор типа экодука и его габаритных размеров осуществляют в соответствии с приложением В настоящего стандарта на основе классификации представителей фауны в зависимости от размеров и видовых особенностей.

5.1.2 Конструкция экодуков должна обеспечивать самостоятельное передвижение диких животных, а также доступ для проведения работ по содержанию сооружений.

5.1.3 При проектировании экодуков учитывают характеристики территорий, обеспечивающих связность ареалов обитания целевых видов представителей фауны (степень фрагментации ареалов обитания, планы развития территорий, наличие препятствий на путях миграции и т.д.), а также рельеф местности и условия прохождения дороги на рассматриваемом участке (насыпь, выемка, наличие водотоков и т.д.).

5.1.4 Экодуки допускается выполнять в комбинации с местным (или техническим) проездом, совмещенным с пешеходной или велосипедной дорожкой. В указанных случаях ширина проезда, дорожки и другого не должна прибавляться к ширине сооружения (ширине проема в случае экодука тоннельного типа).

5.1.5 Требования по обустройству экодуков с учетом целевых видов представителей фауны приведены в приложении Г.

5.1.6 На подходах к экодукам следует размещать:

- защитные ограждения, оснащенные закрывающимися проходами для доступа служб эксплуатации, направляющие сооружения (насыпные валы, плотные зеленые насаждения и т.п.) в каждую сторону от экодука по границе полосы отвода. Защитное ограждение маскируют зелеными насаждениями, препятствующими выходу животных на проезжую часть, если конструктивные особенности автомобильной дороги и ландшафт прилегающей территории делают возможным такой выход [7];
- искусственные водные объекты для привлечения представителей фауны и отвода воды с территории экодука (СП 34.13330.2012);
- сооружения, препятствующие проезду ТС (валуны, столбы и т.д.).

5.1.7 Характеристики защитных ограждений и направляющих сооружений, применяемые при обустройстве экодуков различных типов, приведены в приложении Д.

5.1.8 В целях недопущения ранения, застревания и гибели диких животных не допускается применение защитных ограждений из плетеных, тканых или витых металлических конструкций, а также сеток из полимерных материалов.

5.1.9 Работы по строительству экодуков не должны оказывать негативного влияния на численность диких животных на прилегающих территориях и путях их миграции. Методы учета и наблюдений на стадии строительства (мониторинга в рамках ПЭК) приведены в приложении Б.

5.2 Экодуки мостового типа

5.2.1 Экодуки мостового типа проектируют на основе требований ГОСТ 33384 и СП 35.13330.2011.

5.2.2 Конструкция экодуков ландшафтных мостового типа определяется в зависимости от расчетных нагрузок с учетом целевых видов представителей фауны, высоты снежного покрова, полного водонасыщения грунтовой засыпки талыми и атмосферными водами, зеленых насаждений, свето- и шумозащитных конструкций, защитного ограждения и другого в соответствии с требованиями ГОСТ 32960, СП 35.13330.2011 и СП 20.13330.2011. Нагрузка от движения ТС, пешеходов или велосипедистов учитывается, если это предусмотрено проектом. Коэффициент надежности к указанным нагрузкам нужно принимать в зависимости от конкретных условий, он должен составлять не менее 1,1.

5.2.3 Экодуки мостового типа проектируют прямоугольными, вогнутыми или в форме песочных часов в плане согласно рисунку 1. Форма экодука определяется на основании ТЭО. Экодуки вогнутого типа и в форме песочных часов устраивают с целью плавного направления животных в сторону перехода при движении вдоль защитного ограждения.

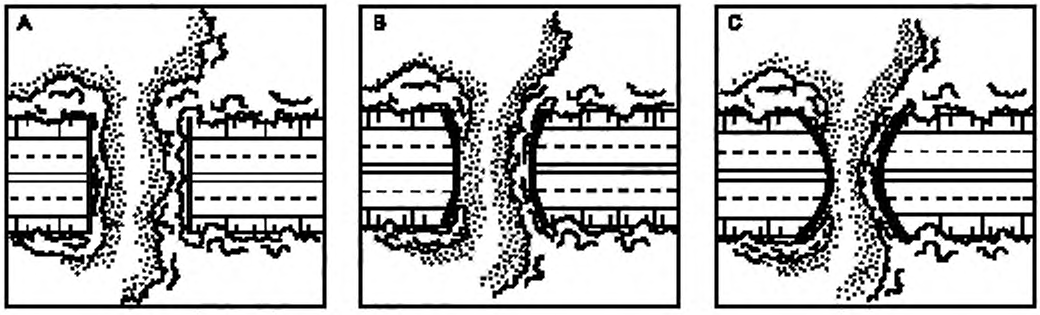

Рисунок 1 — Формы экодуков мостового типа в плане (А — прямоугольный переход; В — вогнутый переход; С — переход в форме песочных часов)

5.2.4 Сопряжение экодуков мостового типа с прилегающей территорией выполняют с применением насыпей в соответствии с СП 35.13330.2011, поверх которых устраивают слой плодородного грунта. Уклон насыпи должен составлять 14—20 %.

5.2.5 Толщина слоя растительного грунта на пролетном строении и подходах к экодуку должна составлять для многолетних травянистых растений не менее 0,3 м, для кустарников — не менее 0,6 м, для деревьев — не менее 1,0 м. На экодуках мостового типа при наличии копытных диких животных толщина плодородного слоя почвы должна предусматриваться более 0,6 м, из них 0,3 м активно используемого верхнего слоя, под ним 0,3 м — малогумусная почва с крупными камнями для закрепления корней.

5.2.6 Для защиты конструкций экодуков мостового типа требуется устройство гидроизоляции по СП 35.13330.2011. Рекомендуется применение компаундов на основе реактопластов или на основе битумов по ГОСТ 32870. Для предотвращения повреждения гидроизоляции корнями растений устраивают защитный слой, поверх которого насыпают плодородный грунт.

5.2.7 Непосредственно на экодуках мостового типа, а также вдоль автомобильных дорог на расстоянии не менее 40 м от них на пути распространения шума и света от ТС следует устанавливать сплошные непрозрачные защитные ограждения либо шумозащитные сооружения, включая непрозрачные акустические экраны по ГОСТ 32957, высотой не менее 2 м в общем случае и 2,5 м при учете целевых видов представителей фауны, для защиты которых применяют ограждения соответствующей высоты согласно приложению Д.

5.2.8 Отвод сточных вод с территории пролетного строения экодука мостового типа обеспечивают за счет устройства продольного уклона не менее 2 %, водоотводящих канав, дренажных труб и так далее согласно СП 35.13330.2011. Для предотвращения вымывания грунта в водоотводящих канавах рекомендуется использование щебеночной засыпки фракциями от 22,4 до 31,5 мм и от 31,5 до 45 мм по ГОСТ 32703 с применением геотекстиля либо габионов.

5.2.9 Для озеленения пролетных строений экодуков мостового типа и подходов к ним используют характерные для данной местности породы кустарников и деревьев (ель, береза, ива и т.д.) с поверхностной корневой системой (лещина обыкновенная, дерен, ива ползучая и т.д.), а также многолетние травянистые растения [8].

5.2.10 Тип зеленых насаждений на пролетном строении и подходах к экодуку должен соответствовать естественной растительности окружающей территории.

5.2.11 На пролетном строении не допускается посадка крупномеров (деревьев высотой более 3 м), а также деревьев с корневой системой глубиной более 0,8 толщины слоя плодородного грунта.

5.2.12 При расположении зеленых насаждений необходимо обеспечивать просматриваемость экодука (вход и выход должны быть видимы).

5.2.13 Мероприятия по высадке зеленых насаждений на подходах к экодуку должны предусматривать:

- размещение кустовой растительности с отдельно стоящими деревьями (высотой не более 5 м);
- насаждение растительности, маскирующей защитное ограждение;
- высадку деревьев крупномеров (3 шт./га);
- создание открытого пространства до 40 % площади;
- проведение рекультивации нарушенных территорий.

5.2.14 Допускается размещение на экодуке полевых грунтовых дорог и пешеходных троп, если это предусмотрено проектной документацией.

5.2.15 В центральной части экодука мостового типа в целях фиксации перемещений диких животных устраивают поперечную песчаную контрольно-следовую полосу шириной 1—1.5 м и глубиной 0,2—0,3 м.

5.3 Экодуки тоннельного типа

5.3.1 Экодуки тоннельного типа (см. рисунок Е.2) проектируют на основе требований СП 122.13330.2012. Относящиеся к экодукам тоннельного типа проходы под мостовыми сооружениями (см. рисунок Е. 3), адаптированные для пропуска животных по 4.7, проектируют в соответствии с ГОСТ 33384.

5.3.2 Оптимальные габариты экодука тоннельного типа определяют с помощью коэффициента стесненности, K_c, рассчитываемого по формуле

$$K_c = \frac{H \cdot B}{L}, \quad (1)$$

где H — высота прохода, м;

B — ширина прохода, м;

L — длина прохода, м.

Минимальные и рекомендуемые значения параметров H, B и L приведены в приложении В.

5.3.3 При расположении на территории экодука тоннельного типа водного объекта ширина перехода складывается из ширины водного объекта и ширины береговых полос.

5.3.4 На дорожных конструкциях (мостах, эстакадах, виадуках) над экодуками тоннельного типа и подходах к ним следует располагать акустические экраны по ГОСТ 32957 высотой не менее 2 м и протяженностью не менее 30 м в каждую сторону от перехода.

5.3.5 Для экодуков тоннельного типа следует применять цветовое оформление внутренних стен (лицевых стен опор) с градиентным переходом от темных тонов внизу до светлых вверху.

5.3.6 Требования к экодукам тоннельного типа для млекопитающих маленького и среднего размера при наличии водотока:

- вдоль постоянного водотока, проходящего под дорогой, должен располагаться минимум один прибрежный участок с максимальным поперечным уклоном не более 40 %. Ширина береговой полосы в период межени принимается в соответствии с таблицей В.1;

- для экодуков, соединяющих территории ООПТ, вдоль водотоков должны быть предусмотрены прибрежные участки с обеих сторон водотока шириной не менее 2 м при длине перехода до 15 м и 2,5 м при длине перехода более 15 м;

- для экодуков с водотоками габарит по высоте определяют от уровня меженных вод по таблице В.1 при условии соблюдения требований ГОСТ 26775 и СП 35.13330.2011.

5.4 Экодуки трубного типа

5.4.1 Экодуки посредством применения типовых водопропускных сооружений устраивают для млекопитающих, пресмыкающихся и земноводных маленького размера в местах пересечения водотоков (постоянных и временных).

5.4.2 Экодуки трубного типа проектируют на основе требований ГОСТ 32871 и СП 35.13330.2011.

5.4.3 Требования к экодукам трубного типа:

- ширина (высота, диаметр) проема — не менее 1,0 м согласно приложению В при длине до 20 м, 1,5 м — при большей длине;

- обустройство дна посредством выкладывания камнем, песком и почвой с толщиной слоя 0,1—0,2 м;

- установка гладких сплошных направляющих сооружений (деревянных, бетонных, металлических).

6 Требования к содержанию экодуков

6.1 Содержание экодуков осуществляют в соответствии с [9], [10].

6.2 Мелкие структуры из сухостоя (насыпи веток, сучьев), хвороста или насыпи камней, размещенные на территории экодуков, необходимо дополнять и обновлять при необходимости.

6.3 Водные объекты, расположенные на территории экодуков, необходимо очищать от мусора после прохождения половодья.

6.4 Полосы перед шумо-, светозащитными сооружениями следует регулярно окашивать (2—3 раза в теплый период года на ширину не менее 2,5 м).

6.5 При наличии на прилегающих к экодукам территориях животных, способных перелезть через защитное ограждение (рысь, куница, белка и др.), пространство вокруг них очищают от деревьев и веток диаметром более 3 см на расстоянии не менее 3 м.

6.6 При обслуживании зеленых насаждений необходимо проводить наблюдение за их устойчивостью и удалять деревья в аварийном состоянии. Проверку зеленых насаждений на территории экодуков необходимо проводить не реже 2 раз в год. При достижении деревьями высоты более 10 м следует проводить их обрезку.

6.7 Проходы для животных маленького размера необходимо проверять один раз в три месяца для контроля качества их функционирования (отсутствие препятствий в проходе, сохранность направляющих сооружений и зеленых насаждений и др.).

6.8 Ограждения и направляющие сооружения, примыкающие к экодукам, акустические экраны требуется ежегодно проверять на наличие повреждений. Установленные при этом недостатки (подкопы, повреждения ограждений) должны быть устранены.

6.9 Полосы по обе стороны от ограждений нужно регулярно окашивать или мульчировать на ширину 2,5 м (первый покос в период с 20 мая до 15 июня, второй покос с 1 до 30 сентября).

6.10 Пространство перед экодуком для животных маленького размера и прилегающими защитными ограждениями необходимо дважды в год окашивать на ширину минимум 0,5 м (первый покос в период с 20 мая до 15 июня, второй покос с 1 до 30 сентября).

6.11 Системы водоотведения и искусственные водные объекты необходимо проверять не реже двух раз в год и устранять повреждения в соответствии с [9], [10].

6.12 Техническое состояние экодуков мостового типа следует определять в соответствии с ГОСТ 33161.

6.13 Следует предотвращать использование экодуков не по назначению (проезд не предусмотренных проектом ТС, хранение сельскохозяйственных материалов, установка охотничьих вышек и т.д.).

7 Мониторинг эффективности экодуков в период эксплуатации

7.1 Мониторинг перемещений целевых видов представителей фауны организовывают непосредственно после ввода сооружений в эксплуатацию для получения сведений об их привлекательности для животных, эффективности природоохранных мероприятий, обеспечения сохранности и инженерного обустройства экодуков.

7.2 Программа мониторинга должна включать следующие этапы:

- период адаптации (до двух лет с момента ввода сооружения в эксплуатацию);
- период постоянных наблюдений.

Проведение длительных постоянных наблюдений (7 лет и более) целесообразно для:

- медленно развивающихся биоценозов;
- видов животных с большой продолжительностью жизни;
- видов животных со слабыми способностями к адаптации;
- видов животных с высокой обучаемостью.

7.3 Рекомендуемые методы учета и наблюдений за целевыми видами представителей фауны в период эксплуатации экодуков приведены в приложении Б.

7.4 Требования к системам фото- и видеофиксации, применяемым для учета и наблюдений:

- обеспечение съемки в темное время суток, при расчетных климатических условиях;
- наличие датчиков движения (инфракрасных, ультразвуковых, радиоволновых, фотоэлектрических и т.д.), своевременно реагирующих на приближающихся животных;
- наличие антивандальной защиты;
- обеспечение автоматической передачи данных.

7.5 Мониторинг перемещений целевых видов представителей фауны должен обеспечиваться во всем поперечном сечении экодука.

7.6 Методы проведения мониторинга должны обеспечивать сопоставимость результатов.

7.7 Для осуществления учета и наблюдений за целевыми видами представителей фауны в период эксплуатации экодуков рекомендуется привлекать специализированные организации.

Приложение А
(справочное)

Мероприятия по обеспечению безопасности дорожного движения на участках миграции и территории обитания диких животных

Таблица А.1 — Мероприятия по обеспечению БДД на участках миграции и территории обитания диких животных

Расчетная (перспективная) интенсивность движения на участке автомобильной дороги, приведенных ед./сутки	Мероприятия
До 6000 исключ.	- Установка защитного ограждения, направляющих сооружений на участках миграции и на территории обитания целевых видов представителей фауны. - Установка предупреждающих знаков, информационных щитов на участках миграции, территории обитания целевых видов представителей фауны и подходах к ним, средств отпугивания животных. - Вырубка растительности в полосе отвода на участках миграции. - Устройство наземных переходов на путях миграции или экодуков посредством адаптации существующих искусственных дорожных сооружений
Св. 6000 включ.	- Устройство экодуков различных типов, в том числе посредством адаптации существующих искусственных дорожных сооружений. - Установка защитного ограждения, направляющих сооружений на участках миграции и на территории обитания целевых видов представителей фауны. - Установка предупреждающих знаков, информационных щитов на участках миграции, территории обитания целевых видов представителей фауны и подходах к ним, средств отпугивания животных. - Вырубка растительности в полосе отвода на участках миграции

Приложение Б
(рекомендуемое)

Методы учета и наблюдений за целевыми видами представителей фауны

Таблица Б.1 — Методы учета и наблюдений за дикими животными на этапах жизненного цикла экодуков

Метод	Цель	Периодичность	Объект обследования	Качественная оценка стоимости
Предпроектная стадия, проведение ИЭИ				
Сбор данных специализированных организаций, осуществляющих наблюдение и контроль за объектами животного мира	Получение сведений о видах, численности и путях миграции диких животных в районе предполагаемого строительства	В соответствии с законодательством Российской Федерации	Район предполагаемого размещения экодука	Низкая
Сбор данных уполномоченным государственным органом по обеспечению БДД	Получение сведений о ДТП с участием диких животных на рассматриваемом участке дороги	1 раз	Участок реконструкции или капитального ремонта	Низкая
Маршрутные обследования в рамках ИЭИ	Оценка привлекательности экодука и/или прилегающих территорий для целевых видов представителей фауны	1 раз в год: в теплый или холодный периоды года (при наличии снежного покрова)	Район предполагаемого размещения экодука	Высокая
Временное наблюдение с применением фотоловушек	Уточнение расположения путей миграции диких животных, пересекающих трассу автомобильной дороги	Не менее 3 мес.	Район предполагаемого размещения экодука	Высокая
Стадия эксплуатации				
Установка GPS маяков	Оценка воздействия проводимых работ на диких животных	1—2 раза в год	Прилегающие территории	Высокая
Фото- и видеофиксация передвижений диких животных	Оценка привлекательности экодука и/или прилегающих территорий для целевых видов представителей фауны	Постоянно	Экодук и/или прилегающие территории	Средняя/ Высокая
Учет следов диких животных на контрольно-следовых полосах и снежном покрове	Оценка привлекательности экодука и/или прилегающих территорий для целевых видов представителей фауны	1—2 раза в месяц	Прилегающие территории	Средняя/ Высокая

Приложение В
(справочное)

Габаритные размеры экодуков

Таблица В.1 — Габаритные размеры экодуков

Тип экодука	Целевые виды представителей фауны по таблице 2	Габаритные размеры, м				Коэффициент стесненности по 5.3
		Ширина		Высота проема		
		минимальная	рекомендуемая	минимальная	рекомендуемая	
Мостовой	Млекопитающие крупного размера	30	≥50	—	—	—
Тоннельный	Млекопитающие крупного и среднего размера	15	от 30 до 50**	5	>5	≥1,5
	Млекопитающие среднего размера	4	≥7	3	≥4	≥0,3
Тоннельный с водным объектом	Млекопитающие крупного размера	Ширина водного объекта + 15 м	Ширина водного объекта +30 м	4*	≥5*	≥1,5
	Млекопитающие среднего размера	Ширина водного объекта + 4 м	Ширина водного объекта + 7 м	3*	≥5*	≥0,3
	Животные маленького размера (млекопитающие, рептилии, амфибии)	Ширина водного объекта +2 м	Ширина водного объекта + ≥3 м	2*	≥4*	≥0,2
Трубный	Животные маленького размера (млекопитающие, рептилии, амфибии)	1	≥ 1,5	1	≥1,5	≥0,16

* Высота принимается от горизонта меженных вод.

** Для прохода под мостовыми сооружениями; общая ширина подмостового перехода без учета опор моста.

Приложение Г
(справочное)

Требования по обустройству экодуков зелеными насаждениями

Таблица Г.1 — Требования по обустройству экодуков зелеными насаждениями

Животные, целевой вид представителей фауны	Обустройство экодука				
	Наличие растительности			Сочетание с объектами	
	Лес	Травянистая растительность и кустарники	Открытые участки	Проселочные дороги	Водоемы, водотоки
Благородный олень, лось, медведь, зубр	рекомендуется	требуется	рекомендуется	не допускается	допускается
Косуля	—	требуется	рекомендуется	допускается	допускается
Кабан, волк	—	рекомендуется	—	не допускается	допускается
Лесная куница, лисица, рысь, дикая кошка	рекомендуется	требуется	—	не допускается	допускается
Полевой заяц	—	рекомендуется	рекомендуется	допускается	допускается
Барсук	—	рекомендуется	—	допускается	допускается
Хорек	—	—	—	допускается	допускается
Бобр, выдра	—	рекомендуется	—	допускается	рекомендуется
Пресмыкающиеся, рептилии	—	рекомендуется	рекомендуется	допускается	рекомендуется
Земноводные	—	рекомендуется	рекомендуется	допускается	рекомендуется

Приложение Д
(справочное)

Характеристики защитных ограждений и направляющих сооружений

Таблица Д.1 — Характеристики защитных ограждений и направляющих сооружений

Животные, целевой вид представителей фауны	Высота ограждения (без учета высоты снежного покрова), м	Размер ячеек сетки, мм	Глубина вкапывания ограждения в землю, мм	Защита от перелезания животными	Длина направляющих сооружений, м
Благородный олень, лось, медведь	2,5	50 х 150	—	—	500
Косуля	2,5	50 х 150	100	—	500
Кабан, волк	2,0	50 х 100	300	—	300
Дикая кошка, лесная куница	2,0	50 х 50	300	отогнутый на 30° козырек шириной не менее 0,3 м	200
Заяц	2,0	50 х 100	—	—	100
Барсук	2,0	50 х 50 на высоту не менее 1 м, далее 50 х 100	500	—	100
Хорек, выдра	2,0	50 х 50 на высоту не менее 1,6 м, далее 50 х 100	500	—	200
Бобр	2,0	50 х 50 на высоту не менее 1,6 м, далее 50 х 100	300	—	100
Животные маленького размера (млекопитающие, рептилии)	0,7	Сплошные направляющие сооружения с гладкими стенами	—	—	50
Амфибии	0,5	Сплошные направляющие сооружения с гладкими стенами	—	—	30

Приложение Е
(справочное)

Примеры экодуков



Рисунок Е.1 — Экодук мостового типа с пролетным строением из металлических гофрированных труб

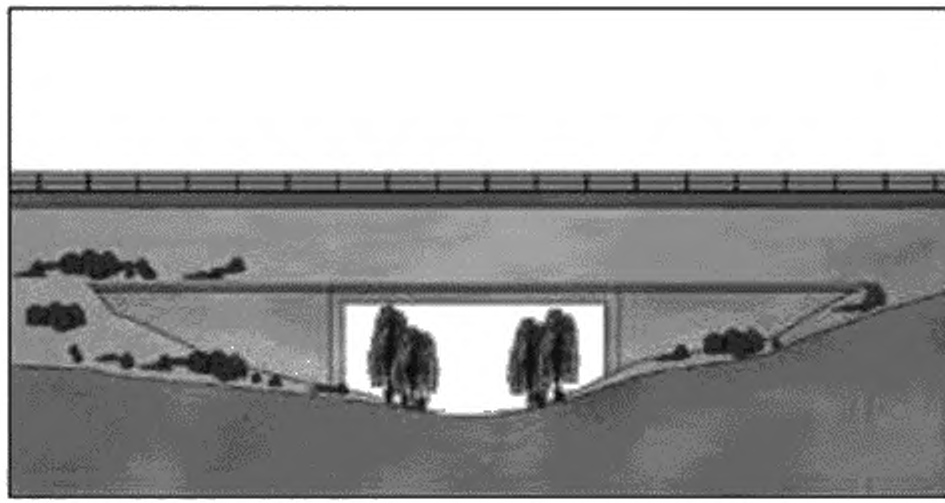

Рисунок Е.2 — Экодук тоннельного типа с проходом животных в тоннеле под дорогой

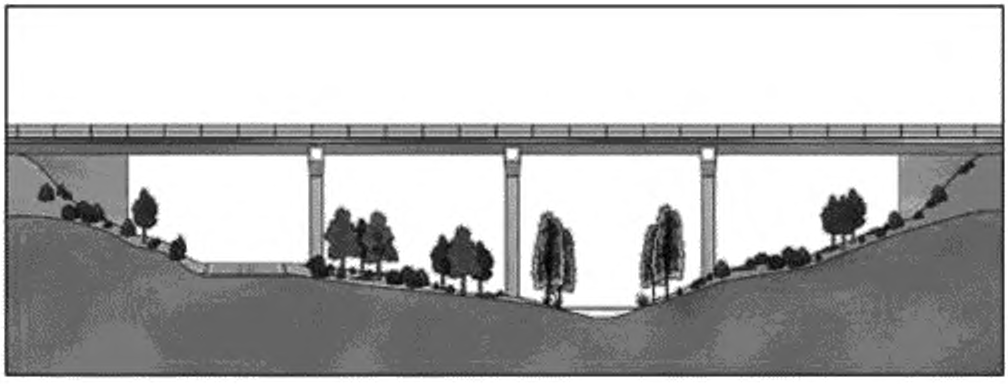

Рисунок Е.3 — Экодук тоннельного типа с проходом животных в подмостовом пространстве

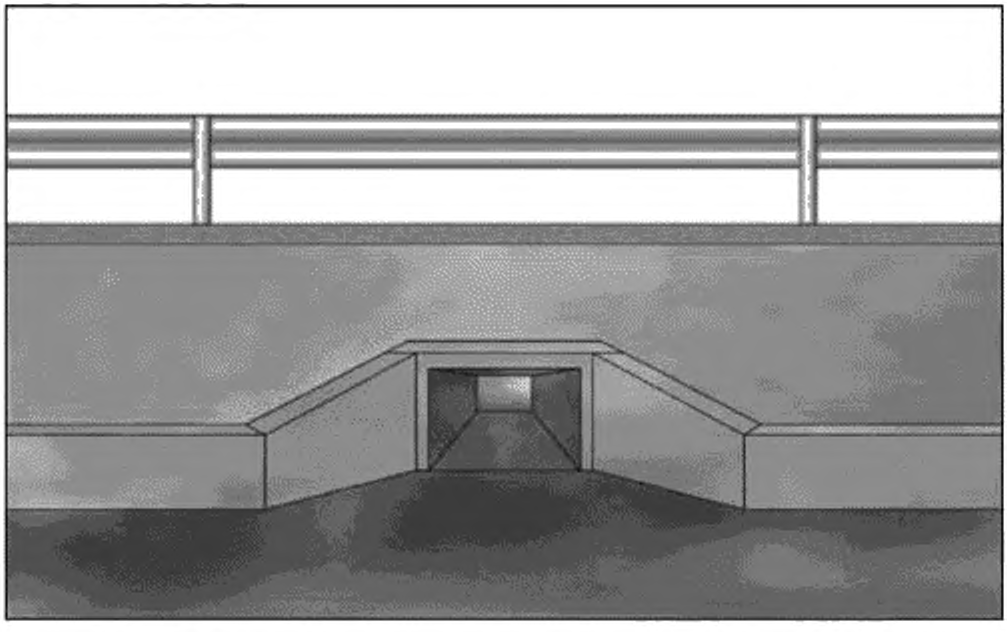

Рисунок Е.4 — Экодук трубного типа с бетонными направляющими ограждениями

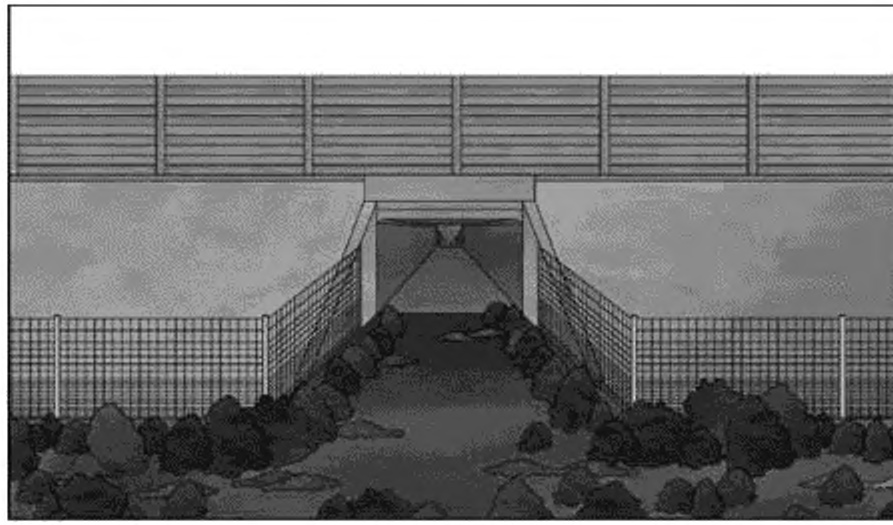

Рисунок Е.5 — Экодук трубного типа с сетчатыми направляющими ограждениями и шумозащитным экраном

Библиография

[1] Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире»

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 13 августа 1996 г. № 997 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»

[3] ВСН 18—84 Указания по архитектурно-ландшафтному проектированию автомобильных дорог

[4] Постановление Правительства Российской Федерации от 28 сентября 2009 г. № 767 «О классификации автомобильных дорог в Российской Федерации»

[5] ОДМ 218.6.015—2015 Рекомендации по учету и анализу дорожно-транспортных происшествий на автомобильных дорогах Российской Федерации

[6] ОДМ 218.6.023—2017 Методические рекомендации по обеспечению безопасности дорожного движения на участках пересечения автомобильными дорогами путей миграции животных

[7] ОДМ 218.6.017—2015 Методические рекомендации по применению дорожных ограждений различного типа на автомобильных дорогах федерального значения

[8] ОДМ 218.011—98 Автомобильные дороги общего пользования. Методические рекомендации по озеленению автомобильных дорог

[9] Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 16 ноября 2012 г. № 402 «Об утверждении Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог»

[10] Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 1 ноября 2007 г. № 157 «О реализации постановления Правительства Российской Федерации от 23 августа 2007 г. № 539 «О нормативах денежных затрат на содержание и ремонт автомобильных дорог федерального значения и правилах их расчета»

УДК 624.01: 006.354 ОКС 93.080.99

Ключевые слова: экодук, биопереход, автомобильная дорога, дорожное строительство, пути миграции, целевые виды представителей фауны, защита окружающей среды, безопасность дорожного движения

БЗ 1—2020/114

Редактор *Н.А. Аргунова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *М.В. Лебедевой*

Сдано в набор 11.08.2020. Подписано в печать 27.08.2020. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,23.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru