

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ
«РОССИЙСКИЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ»
(ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «АВТОДОР»)

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

15.07.2021 № 18743-ТП

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Масстар»

Денисову С.Н.

309290, Белгородская обл., г. Шебекино,
ул. Садовая, д. 2/2

Уважаемый Сергей Николаевич!

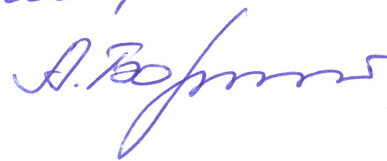
Рассмотрев материалы, представленные ООО «Масстар» письмом от 26.04.2021 № 48М, согласовываем стандарт организации СТО-17549291-004-2020 «Стойки из армированного бетона. Технические условия» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Ilyn@russianhighways.ru.

С уважением,

Первый заместитель председателя
правления по технической политике



А.В. Борисов

Общество с ограниченной ответственностью

«Масстар»
(ООО «Масстар»)

Масстар
с 1992



УТВЕРЖДАЮ:

ООО «Масстар»

Генеральный директор

С.Н. Денисов



_____ 2020

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТОЙКИ ИЗ АРМИРОВАННОГО БЕТОНА

Технические условия

СТО-17549291-004-2020

ИЗДАНИЕ ОФИЦИАЛЬНОЕ

г. Москва

2020 г.

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН рабочей группой общества с ограниченной ответственностью «Масстар». (ООО «Масстар»).

2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Масстар».

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом Генерального директора ООО «Масстар» от 06 ноября 2020 г. № ОД-17

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован другими организациями в своих интересах без согласования с ООО «Масстар».

Содержание

1 Область применения	4
2 Нормативные ссылки	4
3 Термины и определения.....	5
4 Описание и классификация стоек.....	6
4.1 Описание стоек.....	6
4.2 Классификация стоек	6
4.3 Условное обозначение и маркировка стоек.....	7
5 Технические требования.....	7
5.1 Требования к стойкам.....	7
5.2 Требования к материалам и комплектующим изделиям.....	8
5.3 Требования к процессу производства стоек.....	10
6 Требования безопасности	10
7 Требование охраны окружающей среды	10
8 Правила приемки.....	10
9 Методы контроля.....	11
10 Маркировка и транспортировка, условия хранения на складе	12
11 Указания по эксплуатации и монтажу	13
12 Гарантия изготовителя	13
Приложение А (Справочное).....	15
Библиография	19
Лист регистрации изменений.....	20
Лист ознакомления.....	21

СТОЙКИ ИЗ АРМИРОВАННОГО БЕТОНА
Технические условия

Дата введения – 2020-11-06

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на стойки из армированного бетона (далее – стойки), изготавливаемые ООО «Масстар».

Стойки используются в конструкциях акустических экранов, устанавливаемых в целях уменьшения уровней шума, воздействующего на прилегающие территории вдоль автомобильных дорог и железнодорожных путей, аэродромов, промышленных объектов и других источников шума на селитебных территориях городов и населенных пунктов.

Настоящий стандарт содержит требования к техническим характеристикам стоек, процедурам контроля их изготовления, оценке соответствия показателей качества.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие документы:

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Процессы производственные. Общие требования безопасности (Переиздание).

ГОСТ 13015-2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля (с Поправкой).

ГОСТ 26433.1-89 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.

ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.

ГОСТ 27296-2012 Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций (с Поправкой).

ГОСТ 31704-2011 (EN ISO 354:2003) Материалы звукопоглощающие. Метод измерения звукопоглощения в реверберационной камере.

ГОСТ 31938-2012 Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. Общие технические условия (с Поправкой).

ГОСТ 32957-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Экраны акустические. Технические требования

ГОСТ 33329-2015 Экраны акустические для железнодорожного транспорта.
Технические требования

ГОСТ 34028-2016 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия

ГОСТ Р 52544-2006 Прокат арматурный свариваемый периодического профиля классов А500С и В500С для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил) в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями и сокращениями:

3.1 акустический экран (АЭ, шумозащитный экран, экран): конструкция, смонтированная из шумопоглощающих и/или шумоотражающих панелей с целью защиты населения от вредного воздействия шума, отделяющая защищаемые от шума объекты от источников шума

3.2 стойка: несущий элемент конструкции АЭ, фиксирующий стойки экрана и передающий нагрузки на фундамент;

3.3 стойка из армированного бетона: стойка, несущую способность которой обеспечивает армированное бетонное ядро;

3.4 стойка из армированного бетона с древобетоном: стойка, изготовленная с применением древобетонных плит и обеспечивающая поглощение шума;

3.5 защищаемые от шума объекты: участки территорий, населенные пункты, жилые, социальные, общественные, административные, производственные здания, для которых установлены предельно допустимые уровни шума;

3.6 индекс изоляции воздушного шума стойки: величина, служащая для оценки одним числом изоляции воздушного шума стойкой;

3.7 коэффициент звукопоглощения стойки: величина, рассчитываемая, как отношение интенсивности звука, поглощенного стойкой, к интенсивности звука, падающего на стойку.

4 Описание и классификация стоек

4.1 Описание стоек.

4.1.1 Стойки состоят из армированного бетонного ядра, обеспечивающего несущую способность конструкции стойки. При необходимости обеспечения шумопоглощения на лицевой поверхности стойки, обращенной к источнику шума, располагаются плиты древобетона. Конструкции стоек представлены в Приложении А.

4.1.2 Для изготовления стоек могут использоваться плиты из древобетона разных типов/видов: с рифленой поверхностью, без рифления, и другие.

4.1.3 В верхнем торце, а также по высоте стойки, располагаются монтажные стальные втулки, которые используются для транспортирования изделия грузовыми механизмами.

4.1.4 Для крепления к фундаменту акустического экрана нижняя часть стойки замоноличивается в тело фундамента.

4.1.5. В нижнем торце стойки располагается стальная закладная деталь, которая служит для крепления стойки к фундаменту акустического экрана.

4.2 Классификация стоек

Стойки в зависимости от проекта могут различаться:

4.2.1 По геометрическим размерам:

- по высоте: наименьшая высота стойки 500 мм, наибольшая - 8000 мм. Высота стоек устанавливается рабочей документацией (далее – РД).

- по толщине – определяется рабочей документацией на проект

Высота и толщина стоек могут быть изменены в соответствии с технической документацией заказчика по согласованию с изготовителем.

4.2.2 По наличию слоя шумопоглощающего слоя из древобетонных плит.

4.2.3 По архитектурному решению:

- колористическое решение (цвет плит из древобетона, цвет бетона);
- схему расположения плит из древобетона (с рифлением и без, их расположение на фасадной части стойки);

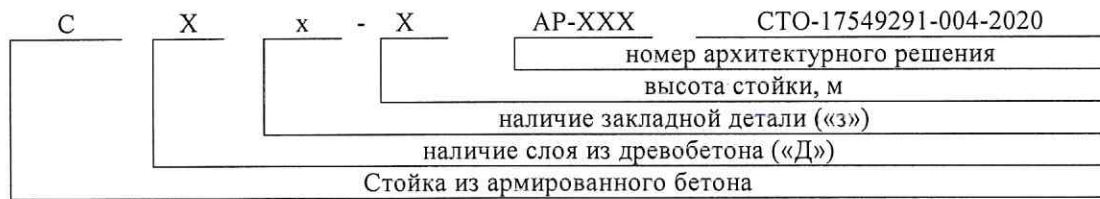
- внешнему виду бетонной поверхности: бетонная поверхность может быть ровной, фактурной (начес), с изображением;

- внешний вид устанавливается рабочей документацией на проект и не должен противоречить требованиям настоящего стандарта.

4.2.4 По способу крепления стойки к фундаменту акустического экрана.

4.3 Условное обозначение и маркировка стоек

Условное обозначение и маркировка стоек в рабочей документации состоит из сокращенного обозначения:



Примеры условного обозначения:

- Стойка из армированного бетона, высотой 3,0 метра, архитектурное решение АР-01.226, изготовленная по СТО-17549291-004-2020:

С-3,0 АР-01.226 СТО-17549291-004-2020

- Стойка из армированного бетона с закладной деталью, высотой 5,5 метра, архитектурное решение АР-01.225, изготовленная по СТО-17549291-004-2020:

Сз-5,5 АР-01.225 СТО-17549291-004-2020

- Стойка из армированного бетона с древобетоном, высотой 3,0 метра, архитектурное решение АР-01.224, изготовленная по СТО-17549291-004-2020:

СД-3,0 АР-01.224 СТО-17549291-004-2020

- Стойка из армированного бетона с древобетоном и с закладной деталью, высотой 5,0 метров, архитектурное решение АР-01.227, изготовленная по СТО-17549291-004-2020:

СДз-5,0 АР-01.227 СТО-17549291-004-2020.

5 Технические требования

5.1 Требования к стойкам

5.1.1 Геометрические размеры стойки.

Геометрические размеры стоек должны соответствовать требованиям рабочей документации.

Предельные отклонения номинальных размеров, не должны превышать значений, приведенных в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Предельные отклонения номинальных размеров

Наименование параметра	Величина отклонения, не более
Высота	±5 мм
Толщина	±5 мм
Разность длин диагоналей	класс точности 3 (ГОСТ 13015)
Отклонение от прямолинейности	класс точности 3 (ГОСТ 13015)
Отклонение от плоскостности	класс точности 3 (ГОСТ 13015)
Отклонение от перпендикулярности	класс точности 3 (ГОСТ 13015)

5.1.2 Допустимые отклонения по расположению закладных:

Отклонения от номинального положения закладных деталей, расположенных в соответствии с проектом на одном уровне с поверхностью бетона:

- в плоскости стойки не более 5 мм;
- из плоскости стойки не более 3 мм.

5.1.3 Требования к расположению арматуры:

- расположение арматуры должно соответствовать требованиям технической документации на изготовление стоек;

- защитный слой бетона должен соответствовать требованиям технической документации на изготовление стоек, и быть не менее 20 мм.

5.1.4 Индекс изоляции воздушного шума стоек должен быть не менее 48 дБ.

5.1.5 Коэффициенты звукопоглощения стоек с древобетоном должны быть не менее величин, приведенных в Таблице 3

Т а б л и ц а 3 - Коэффициенты звукопоглощения

Коэффициент звукопоглощения	Значения коэффициента звукопоглощения α в октавных полосах частот со среднегеометрическими значениями, Гц						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
	0,3	0,5	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5

5.1.6 Требования к внешнему виду стоек.

- категория бетонной поверхности стойки должна соответствовать классу А3, если иное не установлено в РД;

- не допускаются наплывы бетона на поверхности;

- на поверхности бетона не должно быть следов грязи, масла, смазки для опалубки;

- на поверхности древобетона не должно быть следов грязи, масла, смазки для опалубки;

- отклонение положения древобетона из плоскости – не более 3 мм;

- отклонение положения древобетона в плоскости – не более 3 мм;

- по возможности необходимо исключать дополнительную обработку поверхностей;

- в крайних случаях, ремонт допускается производить конструкционным ремонтным составом;

- допустимое значение по ширине раскрытия трещин – не более 0,2 мм.

5.1.6 Стойки должны выдерживать удары о поверхность, энергия которых составляет менее 30 Дж (эквивалентно ударам щебня и др. твёрдых предметов, массой до 0,15 кг и скоростью движения до 20 м/с).

5.2 Требования к материалам и комплектующим изделиям

5.2.1 Требования к плитам из древобетона:

- Плиты из древобетона должны изготавливаться в соответствии с нормативно-технической документацией (далее – НТД) на эти изделия.

- Морозостойкость плит из древобетона должна быть не менее F₂150.

- Цвет, тип плиты устанавливается на основании рабочей документации.

- Размеры плит, необходимые для производства стойки, устанавливаются в зависимости от размеров стойки и указываются технологической инструкции.

5.2.2 Требования к арматуре

Для производства стоек допускается использовать стальную или композитную арматуру в зависимости от требований рабочей документации.

- класс стальной арматуры должен быть А500С в случаях, если в РД не установлены иные требования;

- композитную арматуру (стеклопластиковую или базальтопластиковую) подбирают по результатам испытаний на растяжение соответствующую классу А500С в случаях, если в РД не установлены иные требования;

- стальная арматура должна соответствовать требованиям ГОСТ 34028 и ГОСТ Р 52544;

- композитная арматура должна соответствовать требованиям ГОСТ 31938.

5.2.3 Требования к бетону.

- Бетонная смесь должна быть подобрана и изготовлена с учётом требований ГОСТ 26633.

- Прочность бетона должна быть не менее В20, в случаях, если в РД не установлены иные требования.

- Морозостойкость бетона должна быть не менее F300 в солях в случаях, если в РД не установлены иные требования.

- Водонепроницаемость бетона должна быть не менее W8 в случаях, если в РД не установлены иные требования.

5.2.4 Требования к закладным.

- Типы и размеры закладных для стоек применяются согласно рабочей документации.

- Закладные должны соответствовать нормативно-технической документации (далее – НТД) на них.

- Закладные должны быть защищены антикоррозионным покрытием.

5.2.5 Качество материалов и комплектующих изделий должно быть подтверждено паспортами качества и сертификатами соответствия.

5.2.6 Все закупленные материалы и комплектующие изделия должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297.

5.2.7 Требования к материалам дополнительно могут устанавливаться в технологических инструкциях, при этом они не должны противоречить требованиям национальных стандартов, настоящего стандарта организации и рабочей документации.

5.3 Требования к процессу производства стоек

5.3.1 Стойки изготавливаются согласно технологической инструкции на производство стойки.

5.3.2 Оборудование, которое задействовано в производстве стоек должно быть исправно.

5.3.3 Дозаторы, средства измерения должны соответствовать НТД и иметь свидетельства о поверке.

5.3.4 На производстве обязательно должна быть аттестованная лаборатория и/или отдел контроля качества.

5.3.5 На производстве должен осуществляться входной, операционный, и приемочный контроль.

5.3.6 Все результаты испытаний и контроля должны регистрироваться в соответствии установленным порядком на производстве.

6 Требования безопасности

6.1 Производственный процесс изготовления стоек должен отвечать требованиям безопасности по ГОСТ 12.3.002.

6.2 Материалы и комплектующие изделия, используемые при изготовлении стоек должны быть пожаробезопасными, при необходимости сопровождаться санитарно-эпидемиологическими заключениями.

7 Требование охраны окружающей среды

7.1 Стойки не должны содержать материалы, представляющие опасность для здоровья человека и материалы, загрязняющие окружающую среду.

7.2 Отходы, образующиеся при изготовлении стоек, должны быть переработаны. Отходы, непригодные для переработки, должны быть утилизированы в соответствии с санитарными правилами.

8 Правила приемки

8.1 Для контроля качества и приемки изготовленной продукции проводят следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточный;

- периодический.

8.2 Приемо-сдаточные испытания стойки включают в себя проверку на соответствие требованиям:

- геометрических размеров;
- расположение закладных;
- внешнего вида.

8.3 Приемо-сдаточные испытания проводят с применением сплошного метода контроля.

8.4 К приемо-сдаточным испытаниям допускаются те изделия, которые на этапе изготовления прошли все этапы производственного контроля: входной и операционный контроль в соответствии с ГОСТ 13015.

8.5 Стойка считается принятой, если при проверке установлено соответствие требованиям настоящих технических условий всех параметров, контролируемых при приемо-сдаточных испытаниях.

8.6 Если при приемо-сдаточных испытаниях проверяемые параметры стоек не соответствуют требованиям настоящего стандарта, стойки при наличии возможности перенаправить на доработку. После проведения доработки, стойки подвергается повторным приемо-сдаточным испытаниям. Если доработка не возможна, то стойки не принимается (брак).

8.7 Результаты приемо-сдаточных испытаний должны быть зафиксированы в установленном порядке.

8.8 Периодические испытания включают в себя контроль акустических характеристик стойки.

8.9 Периодические испытания стоек проводится один раз в три года в аккредитованной лаборатории с оформлением протокола испытаний.

8.10 Для проведения периодических испытаний отбор стоек и образцов из них производится в соответствии с НТД на проведение этих испытаний.

9 Методы контроля

9.1 Геометрические показатели (длина, толщина, высота, прямолинейность и т.д.) определяют в соответствии с ГОСТ 26433.1

9.2 Положение закладных определяют в соответствии с правилами ГОСТ 26433.1

9.3 Испытания по определению акустических характеристик стойки проводятся 1 раз в 3 года по ГОСТ 31704 и ГОСТ 27296.

9.4 Контроль внешнего вида:

- проверяют визуально на соответствие утвержденному проекту, на основании которого она изготовлена.
- категорию поверхности проверяют по ГОСТ 13015 и ГОСТ 26433.1

10 Маркировка и транспортировка, условия хранения на складе

10.1 Маркировка.

10.1.1. Все стойки должны быть промаркированы, маркировка должна располагаться на торцевой части стойки с учетом требований ГОСТ 13015.

10.1.2 Маркировка должна включать в себя условное обозначение стойки по п.4.3 настоящего стандарта.

10.2 Транспортировка

10.2.1 Стойки поставляются в собранном виде

Комплектность поставки (количество стоек соответствующей длины, цвет покрытия и другие параметры) определяются заказ-нарядом.

10.2.2 Упаковка стоек производится перед транспортировкой: стойки укладываются и закрепляются к транспортной платформе и перевозятся строго в горизонтальном положении. Между стойками для исключения повреждения поверхностей при транспортировке прокладывается амортизирующий материал.

10.2.3 Упаковка стоек должна обеспечивать защиту их поверхности от механических повреждений.

10.2.4 Транспортирование изделий автомобильным, железнодорожным и водным транспортом следует проводить в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

10.2.5 Порядок укладки (установки) перевозимых изделий на грузовую платформу должен обеспечивать равномерное распределение нагрузки относительно продольной оси симметрии и относительно осей колес грузовых платформ транспортных средств.

10.2.6 Каждая партия поставки должна сопровождаться паспортом качества на изделия и транспортными накладными. По согласованию с заказчиком, партия поставки дополнительно может сопровождаться сертификатами соответствия качества.

10.2.7 Паспорт качества должен быть оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.

10.3 Условия хранения на складе.

10.3.1 Изделия следует хранить на специально оборудованных складах рассортированными по видам и маркам.

10.3.2 Площадка склада должна иметь плотную, выровненную поверхность с небольшим уклоном для водоотвода.

10.3.3 Изделия следует устанавливать на складе так, чтобы были видны маркировочные надписи и знаки, а также обеспечена возможность захвата каждого отдельно стоящего изделия краном и свободного подъема для погрузки на транспортные средства.

10.3.4 Размеры проходов и проездов между штабелями или отдельными изделиями на складе должны соответствовать требованиям безопасности, установленным в действующих строительных нормах и правилах.

11 Указания по эксплуатации и монтажу

11.1 Стойки могут эксплуатироваться во всех климатических поясах Российской Федерации, при температуре воздуха от минус 60°С до плюс 50°С.

11.2 Обслуживание стоек необходимо производить в соответствии с руководством по эксплуатации.

11.3 Руководство по эксплуатации разрабатывается отдельно для каждого проекта.

11.4 Указания по ремонту и восстановлению элементов АЭ разрабатываются для каждого проекта и оформляются в отдельный документ.

11.5 Погрузку, транспортирование, разгрузку и хранение изделий следует проводить, соблюдая меры, исключающие возможность их повреждения.

11.6 При погрузочно-разгрузочных работах не допускается:

- разгружать изделия со свободным их падением;
- перемещать изделия волоком, без катков и прокладок.

11.7 Подъем, погрузку и разгрузку изделий следует проводить подъемными машинами с помощью специальных траверс или стропов в соответствии со схемами строповки, приведенными в соответствующих инструкциях.

11.8 Монтаж производится в соответствии с НТД на проведение этих работ.

12 Гарантия изготовителя

12.1 Гарантийный срок эксплуатации стоек 30 лет. В течение этого срока изготовитель гарантирует сохранение прочностных и акустических характеристик стоек.

12.2 В течение гарантийного срока допускается изменение внешнего вида стоек, не приведшие к снижению прочностных и акустических характеристик стоек. В частности, допускаются:

- местные сколы на выступающих краях древобетонных плит.
- осветление оттенка цвета стоек;

Указанные дефекты не являются браком и не приводят к снижению эксплуатационных характеристик стоек

12.3 При выявлении в течение гарантийного срока снижения прочностных и акустических характеристик стоек, изготовитель гарантирует устранение выявленных недостатков за свой счет.

12.4 Настоящая гарантия не распространяется на стойки, получившие повреждения по причине:

- форс-мажорных обстоятельств: урагана, пожара и других стихийных бедствий, техногенных катастроф, автомобильных аварий, актов вандализма;
- несоблюдения требований руководства по эксплуатации шумозащитных экранов.

Приложение А
(Справочное)

Конструкция стойки из армированного бетона

А.1. Внешний вид стоек из армированного бетона (Рисунки А.1-А.4)



1 – армированное бетонное ядро; 2 – закладная деталь

Рисунок А.1 – Фасадная часть стойки из армированного бетона с закладной деталью.

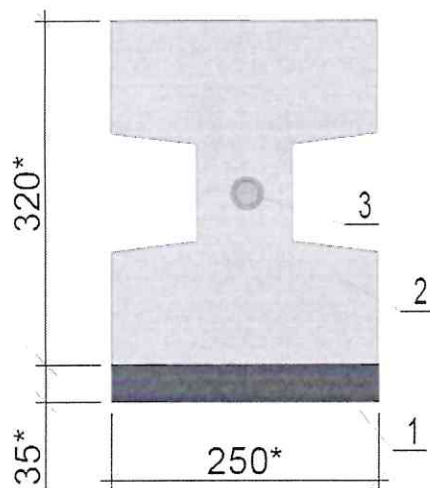


*1 – древобетонные плиты; 2 – армированное бетонное ядро;
3 – закладная деталь*

Рисунок А.2 – Фасадная часть стойки из армированного бетона с древобетоном
(с закладной деталью)



1 – древобетонные плиты; 2 – армированное бетонное ядро
Рисунок А.3 – Фасадная часть стойки шумопоглощающей композитной с древобетоном
(без закладной детали)



1 – древесобетонные плиты; 2 – армированное бетонное ядро; 3 – монтажная стальная втулка
* – размеры указаны справочно

Рисунок А.4 – Стойка из армированного бетона с древесобетоном. Вид сверху.

Библиография

- [1] СТО АВТОДОР 2.9-2014 Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации акустических экранов на автомобильных дорогах государственной компании «Автодор».
- [2] СТО РЖД 1.07.007-2010 Экраны акустические для железнодорожного транспорта. Правила приемки, ввода в эксплуатацию и обслуживания в процессе жизненного цикла.

ООО «Масстар»
СТО-17549291-004-2020

ОКПД 2 –

Ключевые слова: акустический экран, стойки из армированного бетона, звук, источник шума.

Руководитель организации-разработчика
ООО «Масстар»
Генеральный директор _____



С. Н. Денисов