

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

17.04.2023 № 16281-ТП

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «ИНКОНТ»

Н.В. Гудкову

119296, г. Москва,
ул. Ленинский проспект, д. 68/10

Уважаемый Николай Викторович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 31.03.2023 № 402, продлеваем согласование стандарта организации ООО «ИНКОНТ» СТО 36234274-001-2020 «Композитные звукоотражающие и звукопоглощающие панели акустических экранов «ИНКОНТ». Технические условия» для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечению указанного срока в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет:

- с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованного стандарта на объектах Государственной компании и прочих объектах;

- по взаимодействию с ФАУ «РОСДОРНИИ» о включении композитных панелей по СТО 36234274-001-2020 в Реестр новых и наилучших технологий, материалов и технологических решений повторного применения (в случае соответствия критериям включения).

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.

Заместитель председателя правления
по технической политике



В.А. Ермилов

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ИНКОНТ»
(ООО «ИНКОНТ»)**

Стандарт организации СТО 36234274-001-2020



**КОМПОЗИТНЫЕ ЗВУКООТРАЖАЮЩИЕ И
ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ ПАНЕЛИ
АКУСТИЧЕСКИХ ЭКРАНОВ «ИНКОНТ»
Технические условия**

г. Москва 2020

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН: Обществом с ограниченной ответственностью «ИНКОНТ» (ООО «ИНКОНТ», 129075, г. Москва, Шереметьевская улица, д. 85, стр. 2, эт. 4, пом. 1, ком 9)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: приказом Общества с ограниченной ответственностью «ИНКОНТ» (ООО «ИНКОНТ») от «08» июня 2020 г. № 10

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и/или распространять без согласия ООО «ИНКОНТ».

Содержание

1 Область применения.....	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения.....	4
4 Технические требования.....	4
5 Требования безопасности и охраны окружающей среды	9
6 Правила приемки и испытания	10
7 Методы контроля	13
8 Транспортирование и хранение.....	15
9 Указания по применению и эксплуатации	15
10 Гарантии изготовителя.....	17
Приложение А (рекомендуемое) Примеры конструктивных схем акустических экранов с композитными панелями «ИНКОНТ»	18
Приложение Б (обязательное) Лист регистрации изменений	27
Библиография	28

Стандарт организации ООО «ИНКОНТ»

**КОМПОЗИТНЫЕ ЗВУКОТРАЖАЮЩИЕ И ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ
ПАНЕЛИ АКУСТИЧЕСКИХ ЭКРАНОВ «ИНКОНТ»****Технические условия****COMPOSITE SOUND-REFLECTING AND SOUND-ABSORBING PANELS
OF ACOUSTICAL BARRIERS «INKONT»****Specifications**

Дата введения 2020-06-08

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на композитные звукоотражающие и звукопоглощающие панели производства ООО «ИНКОНТ» (далее - Панели) для акустических экранов, предназначенных для установки вдоль автомобильных дорог общего пользования с целью защиты от шума транспортного потока придорожной полосы и/или прилегающей к ней селитебной территории и/или отдельных объектов защиты за счет снижения уровня звука от транспортного потока до допустимого уровня, определяемого национальными нормами и правилами.

1.2 Настоящий стандарт устанавливает технические требования к Панелям, а также требования безопасности и охраны окружающей среды, правила приемки и испытания, методы контроля, требования к транспортировке и хранению, указания по применению и эксплуатации, гарантийные обязательства.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 9.708-83 (СТ СЭВ 3758-82) Единая система защиты от коррозии и старения. Пластмассы. Методы испытаний на старение при воздействии естественных и искусственных климатических факторов

ГОСТ 12.1.004-91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84) Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.3.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76) Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 4650-2014 (ISO 62:2008) Пластмассы. Методы определения водопоглощения

ГОСТ 4651-2014 (ISO 604:2002) Пластмассы. Метод испытания на сжатие

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9557-87 Поддон плоский деревянный размером 800x1200 мм. Технические условия

ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 11262-2017 (ISO 527-2:2012) Пластмассы. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 12423-2013 (ISO 291:2008) Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 15139-69 (СТ СЭВ 891-78) Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15846-2002 Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 16504-81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 18321-73 (СТ СЭВ 1934-79) Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ 21391-84 Средства пакетирования. Термины и определения

ГОСТ 21650-76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования

ГОСТ 24297-2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля

ГОСТ 26663-85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования

ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30402-96 Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость

ГОСТ 31295.2 -2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета

ГОСТ 32957-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Акустические экраны. Технические требования

ГОСТ 32958-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Акустические экраны. Методы контроля

ГОСТ 33151-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Технические требования. Правила применения

ГОСТ Р 50597-2017 Дороги автомобильные и улицы. Требования к эксплуатационному состоянию, допустимому по условиям обеспечения безопасности дорожного движения. Методы контроля

ГОСТ Р 50779.52-95 Статистические методы. Приемочный контроль качества по альтернативному признаку

ГОСТ Р 52766-2007 Дороги автомобильные общего пользования. Элементы обустройства. Общие требования

ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества

СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*

СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*

СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 3.06.03-85

СП 276.1325800.2016 Свод правил. Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков

СТО АВТОДОР 2.9-2014 Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации акустических экранов на автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор»

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте федерального органа исполнительной власти в сфере стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (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 стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины с соответствующими определениями по ГОСТ 32957 и СТО АВТОДОР 2.9.

4 Технические требования

4.1 Общие требования

4.1.1 Конструкции акустических экранов, предназначенных для применения Панелей, должны соответствовать требованиям ТР ТС 014/2011 [1], федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ [2], ГОСТ 32957, ГОСТ 32958, ГОСТ 33151, СП 276.1325800.2016, ГОСТ Р 52766, СТО АВТОДОР 2.9 и проектной документации.

4.1.2 Климатическое исполнение Панелей соответствует УХЛ1 по ГОСТ 15150. Температура эксплуатации изделий от минус 50°С до плюс 50°С.

4.1.3 Минимальные значения коэффициента звукопоглощения акустических экранов с Панелями приведено в таблице 1.

Таблица 1 - Коэффициент звукопоглощения

Коэффициент звукопоглощения в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц					
125	250	500	1000	2000	4000
0,45	0,63	0,82	0,80	0,71	0,64

4.1.4 Индекс изоляции воздушного шума акустического экрана с Панелями равен 35-36 дБ (СI;Сtr).

4.1.5 Панели выпускаются следующих типов:

- панель ПН (панель нижняя);
- панель ПС (панель средняя);
- панель ПП (панель поворотная);
- панель ПВ (панель верхняя).

4.1.6 Композитный корпус Панели изготавливают по ТУ 42.11.10-001-36234274-2019 [3] методом пултрузии и выдавливанием прессом из композиционного материала на основе стекловолокна/стеклоткани, стеклоровинга пропитываемые связующими полиэфирными смолами.

4.1.7 Внешний вид и типовые размеры различных Панелей представлены на рисунках 1-3. Внешний вид панели ПП определяется с учетом конструктивного решения верха акустического экрана.

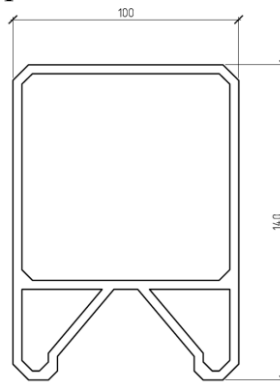
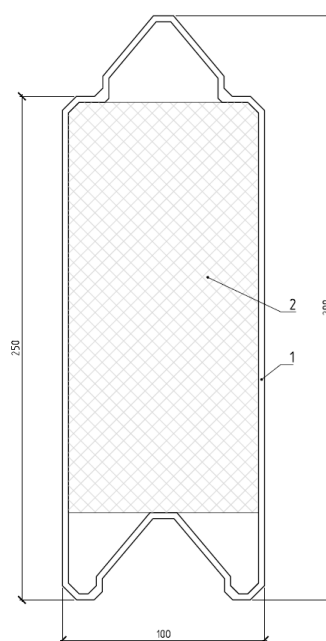


Рисунок 1 – Панель ПВ



1 – композитная Панель; 2 – звукопоглощающий наполнитель Панели

Рисунок 2 – Панель ПС

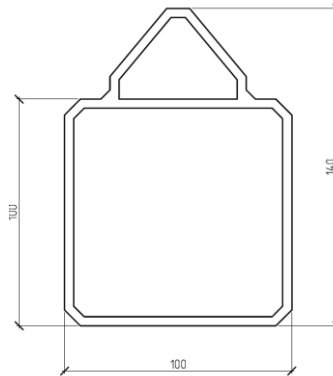


Рисунок 3 – Панель ПН

4.1.8 Толщина Панели может быть уточнена с учетом необходимости обеспечения требуемых свойств акустического экрана. При этом минимальная толщина Панели с учетом ветровой зоны и длины панелей должна быть не менее 80 мм.

4.1.9 Высота Панели может быть уточнена с учетом типа панели и принятой конструкцией акустического экрана согласно проектной документации и может составлять от 125 до 4000 мм.

4.1.10 Длина Панели определяется принятой конструкцией акустического экрана согласно проектной документации и может составлять от 1960 до 6960 мм.

4.1.11 Толщина стенки Панели составляет не менее 1,8 мм.

4.1.12 Предельные отклонения линейных размеров Панели ± 5 мм.

4.1.13 Отклонение от прямолинейности (кривизна) не должно превышать 5 мм на один погонный метр Панели.

4.1.14 Физико-механические показатели композитного материала корпуса Панели должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 2 - Физико-механические показатели композитного корпуса Панели

Наименование показателя	Значение
Плотность, г/см ³	1,6-2,0
Водопоглощение, %	0,4-0,5
Коэффициент линейного расширения, 1/°С	1,6 x10-5
Ударная вязкость по Шарпи, кДж/м ²	150
Предел прочности при изгибе, МПа	300-500
Предел прочности на разрыв, МПа	400-650

Предел прочности при сжатии, МПа	150-300
Модуль упругости, МПа	15000-32000

4.1.15 Качество поверхности и внешний вид Панелей должны соответствовать образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.

4.1.16 На поверхности Панелей не допускается механических повреждений.

4.1.17 На поверхности Панелей допускается волнистость, неровности, наплывы, мелкие раковины, если они не влияют на долговечность и прочностные свойства изделий. Не допускается наличие оголенных полос стекловолокна и стеклоткани.

4.1.18 Не допускается наличие в Панелях декоративных отверстий, необоснованных разрывов соединения Панелей, щелей, просветов и т.п. между ними.

4.1.19 В случае необходимости на Панелях могут быть предусмотрены места для информационных знаков.

4.1.20 Цвет Панелей определяется проектной документацией.

4.1.21 Допустимый прогиб Панелей под собственным весом и/или приложенной ветровой нагрузкой принимается в соответствии с СП 20.13330.2016 и не превышает 20 мм или 1/200 длины Панели.

4.1.22 Конструкция и физико-механические свойства Панелей обеспечивают устойчивость к ударам о поверхность щебня и других твердых предметов массой до 0,15 кг и скоростью движения до 20 м/с, энергия которых составляет менее 30 Дж.

4.2 Требования к сырью, материалам и покупной продукции

4.2.1 Материалы, используемые для изготовления продукции, должны соответствовать требованиям нормативных и (или) технических документов на них. Качество используемых материалов изделий должно быть подтверждено соответствующими документами о качестве.

4.2.2 Перед использованием материалы и компоненты должны пройти входной контроль в соответствии с порядком, установленным на предприятии-изготовителе, с учетом ГОСТ 24297.

4.2.3 Составные элементы акустических экранов должны быть изготовлены из антикоррозионных материалов или иметь защитное покрытие (например, для металлических материалов) с учетом положений ГОСТ 32957 и СТО АВТОДОР 2.9 в части минимальных толщин металлических элементов и антикоррозионной защиты.

4.2.4 Средняя плотность звукопоглощающего материала должна быть не менее 90 кг/м^3 при толщине материала до 70 мм, не менее 65 кг/м^3 при толщине - более 70 мм. Используемые в конструкциях Панелей звукопоглощающие материалы должны быть негорючими. Оседание звукопоглощающего материала не должно превышать 1 см за 10 лет эксплуатации.

4.2.5 Примеры выполнения конструктивных схем акустических экранов с Панелями представлены в Приложении А и могут быть уточнены с учетом существующего шумового воздействия и проектной документации на конкретный объект применения и/или альбомов типовых решений, утвержденных в установленном порядке.

4.3 Требования к маркировке

4.3.1 Изделия маркируют в количестве 1% от партии, но не менее одного изделия. При маркировке наносится следующая информация:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- номер партии;
- дата изготовления (месяц, год).

4.3.2 Каждый транспортный пакет, отправляемый предприятием-изготовителем, должен быть промаркирован. Маркировка наносится на металлический, пластмассовый, деревянный ярлык либо на бумагу и крепится к связке (упаковке) способом, обеспечивающим ее сохранность во время транспортирования, хранения и эксплуатации. Маркировка должна содержать:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- число элементов в связке (упаковке);
- массу связки (упаковки);
- наименование и условное обозначение продукции согласно настоящему стандарту;
- клеймо (штамп) отдела технического контроля предприятия-изготовителя;

- номер партии;
- дату изготовления (месяц, год);

4.3.3 Маркировка должна быть четкой, ясной и легко читаемой.

4.3.4 Транспортная маркировка выполняется по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков: «Хрупкое. Осторожно» и предупредительной надписи «Не бросать».

4.4 Требования к упаковке

4.4.1 Панели упаковывают в связки.

4.4.2 Упакованные в связки секции изделий формируются в транспортный пакет по ГОСТ 21391 или ГОСТ 26663 на деревянные поддоны по ГОСТ 9557 с использованием средств крепления по ГОСТ 21650. Снаружи транспортный пакет оборачивается в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354. Допускается использование иных материалов, если они обеспечивают надежное крепление элементов в транспортном пакете.

4.4.3 При поставке Панелей в районы крайнего севера упаковка должна соответствовать ГОСТ 15846.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 Требования безопасности

5.1.1 Панели не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте.

5.1.2 Панели соответствуют требованиям к безопасности панелей по ГОСТ 32957.

5.1.3 Панели относятся к группе Г1 по ГОСТ 30244.

5.1.4 При производстве работ по сооружению изделий из композитных материалов необходимо выполнять требования техники безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.3.009.

5.1.5 При разработке проектной документации на акустические экраны необходимо обеспечить соблюдение требования безопасности в том числе с учетом ГОСТ 32957.

5.2 Требования охраны окружающей среды.

5.2.1 Панели и иные композитные крепежные элементы (при использовании) в процессе хранения, монтажа и эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичных веществ, не представляют опасности в экологическом отношении и не требуют применения специальных мер.

5.2.2 Материалы и изделия, примененные в конструкции Панелей согласно настоящему стандарту в процессе утилизации не представляют опасности и утилизируются в соответствии с действующими нормативными документами путем передачи в специализированные предприятия по переработке материалов.

6 Правила приемки и испытания

6.1 Изделия принимают партиями.

6.2 Партией считают количество изделий одного размера, изготовленных из композиций одного рецептурного состава по одной технологии, сдаваемых одновременно и сопровождаемых одним документом о качестве.

6.3 Каждая партия должна сопровождаться документом о качестве, содержащим:

- товарный знак и наименование предприятия-изготовителя;
- местонахождение (юридический адрес предприятия-изготовителя);
- наименование и обозначение изделий;
- номер партии;
- количество единиц в партии;
- дату изготовления (месяц, год);
- обозначение материала изделий;
- обозначение настоящего стандарта;
- результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии

Панелей требованиям нормативных документов или другим установленным требованиям.

6.4 При контроле качества Панелей проводят квалификационные, типовые, приемосдаточные и периодические испытания в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 - Состав испытаний

Контролируемый показатель	Количество испытываемых образцов	Вид испытаний	
		Приемосдаточные	Периодические
Внешний вид	Каждая единица выборки	+	-
Размеры	В соответствии с планом контроля	-	Раз в год
Маркировка	В соответствии с планом контроля	+	-
Плотность	В соответствии с планом контроля	-	Раз в пять лет
Группа горючести	В соответствии с планом контроля	-	-
Группа	В соответствии с	-	-

воспламеняемости	планом контроля		
Группа дымообразующей способности	В соответствии с планом контроля	-	-
Группа токсичности продуктов горения	В соответствии с планом контроля	-	-
Прочность на разрыв	В соответствии с планом контроля	-	Раз в пять лет
Прочность на сжатие	В соответствии с планом контроля	-	Раз в пять лет
Водопоглощение	В соответствии с планом контроля	-	Раз в пять лет
<p>Примечание :</p> <p>1. Знак «+» означает, что показатель проверяют, знак «-» – не проверяют</p> <p>2. Типовые и квалификационные испытания проводят по всем показателям для всех видов Панелей</p>			

6.5 Приемосдаточные испытания изделий проводят для каждой контролируемой партии.

Периодические испытания проводят в сроки, указанные в таблице 3.

Типовые испытания проводят при внедрении и применении новых Панелей, при изменении конструкции, технологии изготовления (методов переработки) или материала, из которого изготовлены Панели.

Квалификационные испытания проводятся при освоении производства Панелей.

6.6 Периодическим испытаниям подвергают изделия, прошедшие приемосдаточные испытания.

При периодических испытаниях в документе о качестве указывают результаты испытаний.

Для партий, в которых данный показатель не проверялся, в документе о качестве должно быть указано подтверждение о соответствии данного показателя требованиям настоящего стандарта.

6.7 При получении неудовлетворительных результатов проводят периодические испытания для получения положительных результатов на трех партиях подряд.

6.8 Порядок предъявления к приемке партии Панелей

6.8.1 Приемку партии Панелей проводят статистическим контролем качества по альтернативному признаку в соответствии с ГОСТ Р 50779.52.

6.8.2 Для получения плана или схемы статистического приемочного контроля поставщика по таблицам каталога ГОСТ Р 50779.52 необходимы следующие данные:

- нормативный уровень несоответствий (NQL);
- степень доверия (Т) или нормативное значение риска потребителя (ΔL);
- объем партии;
- тип плана (одноступенчатый, двухступенчатый) или схема;
- оценка ожидаемого фактического (входного) уровня несоответствий в предъявленной изолированной партии или очередной партии из последовательности партий или среднего качества процесса при применении схемы статистического приемочного контроля.

6.8.3 Для получения одноступенчатого плана контроля потребителя по таблицам каталога ГОСТ Р 50779.52 необходимы следующие данные:

- нормативный уровень несоответствий (NQL);
- объем партии;
- объем выборки.

6.8.4 Отбор образцов в выборку осуществляют методом случайного отбора по ГОСТ 18321.

6.8.5 Потребитель может осуществлять приемочный контроль по ГОСТ Р ИСО 2859-1.

6.9 Партию Панелей стороны признают пригодной к поставке, если фактический уровень несоответствий в партии не превышает установленного нормативного NQL.

6.10 Предприятие-изготовитель перед поставкой партии обязано доказать, что фактический уровень несоответствий в этой партии не превышает установленного.

Доказательствами являются результаты приемочного контроля, наличие сертификата на изделия и систему качества, информация о приемах управления процессами, данные входного контроля и т.д.

6.11 Решение о пригодности партии Панелей к поставке потребителю или представлению представителю потребителя принимают на основании положительных результатов контроля всех контролируемых показателей по допустимым планам предприятия-изготовителя.

6.12 В общем случае для определения соответствия партии изделий настоящему стандарту следует:

- отобрать случайным образом выборку Панелей объемом, указанным в нормативном документе или в договоре на поставку;

- проверить каждую единицу Панелей в выборке в соответствии с таблицей 3 и установить несоответствия по каждой единице изделия и общее суммарное количество несоответствий в выборке;

- сравнить найденное число Z несоответствий в выборке с приемочным числом C ;

- считать партию изделий соответствующей настоящему стандарту и другим нормативным документам, если найденное число несоответствия в выборке Z меньше или равно приемочному числу C для данного плана контроля;

- считать партию Панелей несоответствующей настоящему стандарту, если число несоответствий в выборке Z больше приемочного числа C для данного плана контроля.

6.13 Действия с несоответствующими единицами Панелей

6.13.1 При контроле предприятия-изготовителя несоответствующие единицы изделий, обнаруженные в выборке из принятой партии, должны быть заменены на соответствующие.

6.13.2 Партии, забракованные при контроле предприятия-изготовителя, должны быть отделены от принятых, идентифицированы и подвергнуты разбраковке.

Обнаруженные несоответствующие единицы Панелей заменяют на соответствующие. Несоответствующие единицы Панелей направляют на доработку.

6.14 Приемочные испытания акустического экрана с Панелями (при приемке работ) проводят с учетом ГОСТ 16504 путем сравнения допустимых значений шума, установленных в проектной документации для объекта защиты, с результатами измерения шумомером в контрольных (измерительных) точках при использовании методов контроля измерения по ГОСТ 32958.

7 Методы контроля

7.1 Контроль качества сырья и материалов должен осуществляться при входном контроле по методике предприятия-изготовителя, исходя из требований ГОСТ 24297.

7.2 Контроль качества сырья и материалов для изготовления изделий должен основываться на проверке документов, идентифицирующих их соответствие указанным в документах характеристикам сырья и материалов, требованиям нормативно-технической документации на это сырье. Также должно проверяться состояния упаковки, общего вида сырья и материалов и т.д.

В случае отсутствия сопроводительных документов или при несоответствии технологическим требованиям, изделия применению не подлежат.

7.3 Внешний вид и маркировка проверяются визуально без использования спецсредств.

7.4 Контроль геометрических размеров Панелей производится с использованием следующих измерительных приборов:

- штангенциркуль по ГОСТ 166 с погрешностью измерения 0,1 мм;
- линейка металлическая по ГОСТ 427 с ценой деления 1,0 мм пределом измерения 1000 мм;
- рулетка по ГОСТ 7502 с ценой деления 1,0 мм пределом измерения 20 м.

Допускается применение других измерительных инструментов, обеспечивающих необходимую точность измерения и аттестованного в установленном порядке.

7.5 Подготовка контрольных образцов

Для проведения всех видов испытаний вырезают контрольные образцы, изготовленные по типовой технологии изделий или из одного места технологического припуска детали на плоском участке, допустимого для вырезки на расстоянии не менее 50 мм от краев и 20 мм от углов.

Все образцы вырезают в одном направлении по основе стекловолокна или стеклоткани. Все неровности и заусеницы с боковых сторон образца должны быть зачищены.

Перед испытанием образцы кондиционируют при температуре $(23\pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(50\pm 5)\%$ в течение 88 ч по ГОСТ 12423.

7.6 Определение прочности при растяжении проводят по ГОСТ 11262. (образец тип 2, скорость 50 мм/мин).

7.7 Определение прочности на сжатие образцов проводится по ГОСТ 4651.

7.8 Определение климатического воздействия на Панели производится по ГОСТ 9.708 (метод 2). Уменьшение прочностных показателей должно составлять не более 5%.

7.9 Определение водопоглощения по ГОСТ 4650 (метод А).

7.10 Определение плотности по ГОСТ 15139.

7.11 Определение горючести по ГОСТ 30244.

7.12 Определение воспламеняемости по ГОСТ 30402.

7.13 Определение дымообразующей способности по ГОСТ 12.1.044.

7.14 Определение токсичности продуктов горения по ГОСТ 12.1.044.

7.15 Контроль характеристик шума в зоне защиты, на защищаемых территориях или объектах после установки Панелей проводят по ГОСТ 32958.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Панели транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на данном виде транспорта.

8.2 Требования к транспортированию изделий пакетами – по ГОСТ 26663, ГОСТ 24597 и другим нормативным документам.

8.3 При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо производить их способами, обеспечивающими сохранность изделия.

8.4 Запрещается выгружать Панели с транспортного средства путем сбрасывания, а также перемещать и транспортировать изделия волоком.

8.5 Средства транспортирования от станции получения до монтажной площадки, погрузка, разгрузка и монтаж должны обеспечивать сохранность изделий и исключать повреждения конструкции.

8.6 Изделия хранят в закрытых складских помещениях, под навесом или на открытых площадках в условиях УХЛ1 по ГОСТ 15150.

8.7 Изделия нельзя подвергать воздействию открытого пламени, длительному интенсивному воздействию тепла (нагревательные приборы не ближе 1 метра), агрессивным веществам.

8.8 В случае хранения более 1 года Панели необходимо защищать от прямых солнечных лучей путем покрытия их плотным материалом.

9 Указания по применению и эксплуатации

9.1 Расположение акустических экранов с Панелями вдоль автомобильной дороги должно отвечать нормам и правилам обеспечения безопасности дорожного движения, в том числе видимости транспортных средств, пешеходов и освещенности проезжей части с учетом СП 78.13330.2012, СП 42.13330.2016 и ГОСТ Р 50597.

9.2 Установка акустических экранов с Панелями не должна нарушать систему поверхностного водоотвода с проезжей части и обочин автомобильных дорог. В случае необходимости должны быть предусмотрены соответствующие мероприятия.

9.3 Длину, высоту и геометрическую конфигурацию акустических экранов выбирают из условия обеспечения требуемой акустической эффективности сооружения и свойств Панелей. Данные параметры определяются в составе проектной документации в соответствии с действующей расчетной методикой, в том числе с учетом СП 276.1325800.2016 и ГОСТ 31295.2.

9.4 Длина акустического экрана с Панелями может быть оптимизирована за счет изменения конфигурации концевых участков (отогнуты, искривлены в плане в сторону от направления движения транспортного потока). Высота акустического экрана может быть оптимизирована за счет изменения конфигурации конструктивного решения акустического экрана (угол наклона, криволинейность и ломаность формы стойки, добавление надстроек и т.п.).

9.5 Для обеспечения устойчивости и прочности акустического экрана с Панелями конструкция в целом должна быть рассчитана на статические и динамические воздействия, в том числе на снеговые (в том случае, если такая нагрузка воздействует на экран), ветровые, сейсмические (в сейсмически активных регионах). При этом типовые параметры нагрузок устанавливаются в соответствии с требованиями ГОСТ 27751, ТР ТС 014/2011 [1], Технического регламента «О безопасности зданий и сооружений» [2], ГОСТ 32957 и СТО АВТОДОР 2.9.

9.6 Конструкция акустических экранов с Панелями должна противостоять несанкционированной разборке и разрушению. Для этого в конструкции необходимо предусматривать антивандальные приспособления, в качестве которых могут быть антивандальные колпаки, крышки-стопоры и т.п., устанавливаемые на верхний торец стойки посредством болтового или заклепочного соединения, либо металлические профили, соединяющие между собой верхние концы стойки и нижний прогон при необходимости и др.

9.7 Работы по монтажу и эксплуатации акустических экранов следует производить согласно проектной документации, утвержденной в установленном порядке.

9.8 Подготовка Панелей к монтажу, монтаж, эксплуатация и ремонт должны производиться по нормативной документации, разработанной и утвержденной в установленном порядке.

9.9 Эффективность работы Панелей на стадии эксплуатации определяется по степени соответствия установленным в проектной документации для объекта защиты допустимым значениям шума, измеряемого шумомером в контрольной(ых) измерительной(ых) точке(ах), с учетом норм, установленных в технических нормативных правовых актах в области технического нормирования и стандартизации и национальных стандартах в области защиты от шума, а также настоящим стандартом.

9.10 Рекомендованный срок службы акустического экрана, в течение которого сохраняются акустические и прочностные свойства Панелей, составляет не менее 25 лет.

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества Панелей акустических экранов требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок хранения – 2 года со дня изготовления. По истечению указанного срока Панели могут быть применены при соответствии требованиям настоящего стандарта.

10.3 Гарантийный срок эксплуатации акустического экран с Панелями должен составлять не менее 8 лет.

Дополнительные гарантии должны составлять:

- сохранение цвета конструкции – не менее 5 лет;
- отсутствие поверхностной коррозии на металлических элементах – не менее 6 лет;
- отсутствие сквозной коррозии на металлических элементах – не менее 8 лет;
- сохранение геометрии Панелей – в течении гарантийного срока эксплуатации акустического экрана;
- сохранение акустических свойств Панелей – в течении гарантийного срока эксплуатации акустического экрана.

10.4 В течение гарантийных сроков согласно 10.2 и 10.3 предприятие-изготовитель обязуется устранить все неисправности и дефекты изготовленных Панелей по рекламационному акту безвозмездно. Указанное обязательство возникает только при условии соблюдения потребителем всех правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации, установленных настоящим стандартом.

10.5 Предприятие-изготовитель оставляет за собой право устанавливать расширенные гарантийные обязательства в отношении сроков хранения и эксплуатации изделий при заключении договоров поставки с конкретными потребителями. В случае применения расширенных гарантийных обязательств – сроки гарантии определяются положениями договора поставки.

Приложение А (рекомендуемое)

Примеры конструктивных схем акустических экранов с композитными панелями «ИНКОНТ»

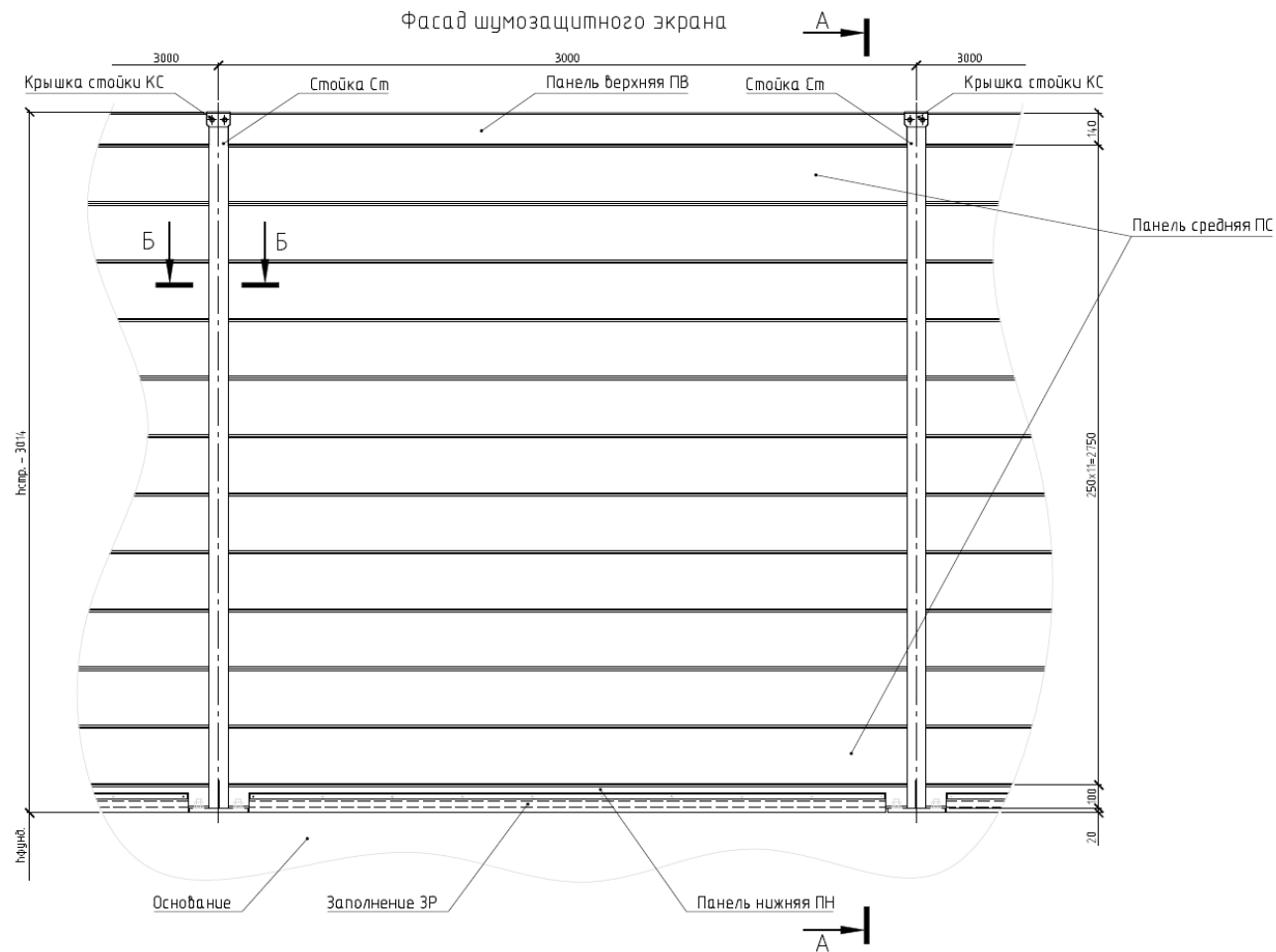
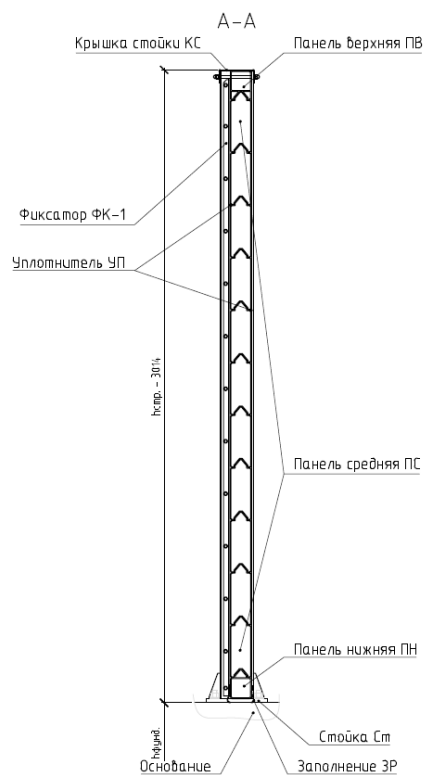


Рисунок А.1 – Общий вид акустического экрана высотой 3 м и шагом стоек 3 м



Ведомость сборочных марок

Марка	Наименование	Кол-во, шт		Масса, кг		Примечание
		Т	Н	ед.	общая	
Ст	Стойка	2		59	118	
ПН	Панель нижняя	1		45	45	
ПС	Панель средняя	11		19	209	
ПВ	Панель верхняя	1		48	48	
ЗР	Заполнение	1		5	5	
КС	Крышка стойки	2		2	4	
ФК-1	Фиксатор 1	1		4	4	
ФК-2	Фиксатор 2	1		2	2	
УП	Уплотнитель	4		0.2	1	
Итого конструкций, кг:					435	

Ведомость метизов

Наименование	Кол., шт	Масса, кг	Примечание
Шпилька М12-6д x 190.58.019 ГОСТ 22042-76	4	0.6	
Винт М12-6д x 4.558.019 ГОСТ 11738-84	13	0.7	
Гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 11860-85	8	0.2	
Гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	26	0.5	
Шайба 12Л 65Г 019 ГОСТ 6402-70	34	0.34	
Саморез кровельный с прокладкой EPDM 5.5x25	20	0.2	
Итого, кг		2.64	

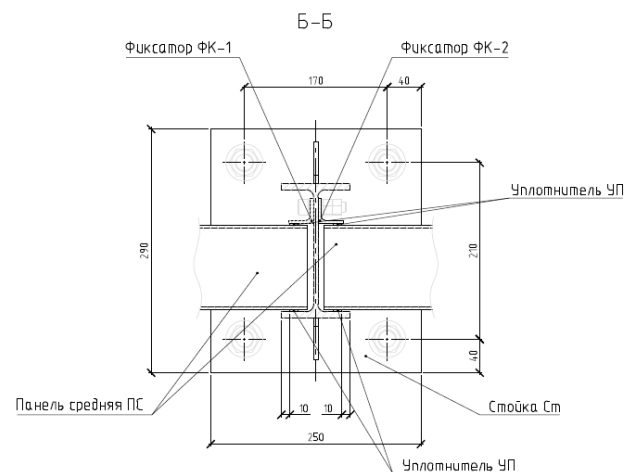
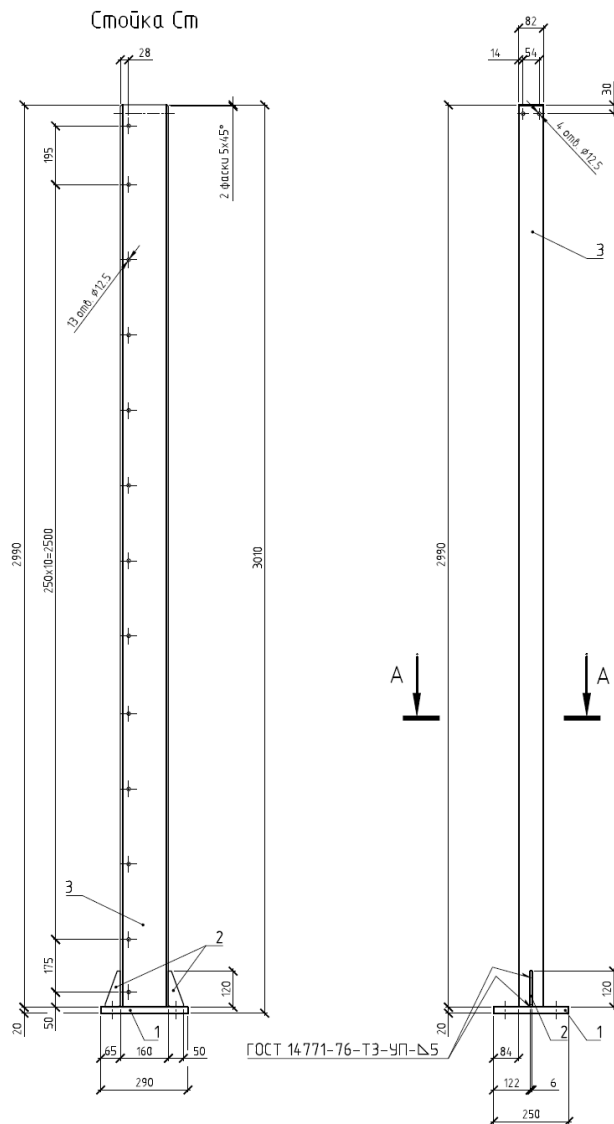
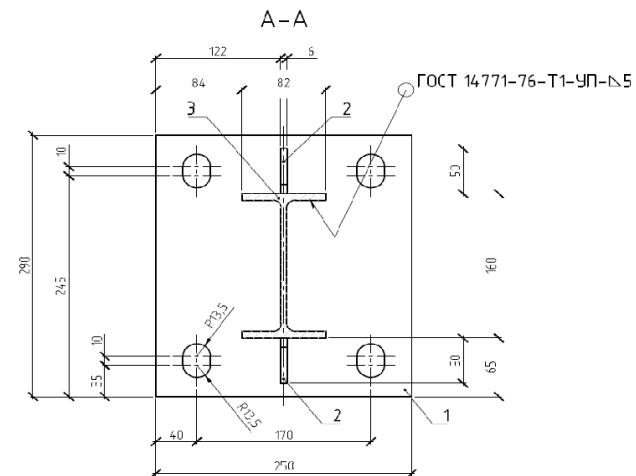


Рисунок А.2 – Сечение А-А и В-В акустического экрана высотой 3 м и шагом стоек 3 м



Спецификация на стойку Ст

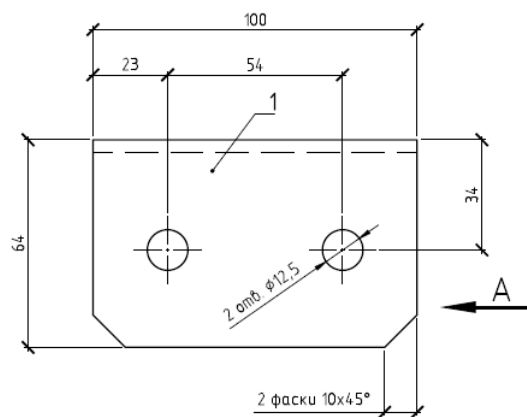
Марка	Поз.	Наименование	Прокат	Длина, мм	Кол. шт	Масса, кг		Материал	Примечание
						ед.	общая		
Ст	1	Фланец	— 20×250	290	1	11.4	11	Ст3сп	ГОСТ 82-70
	2	Ребра стойки	— 6×50	120	2	0.3	1	Ст3сп	ГОСТ 103-2006
	3	Стойка	І 1662	2990	1	47.2	47	Ст3сп	ГОСТ Р 57837-2017
Итого со сварными швами			1.5 %:				60		



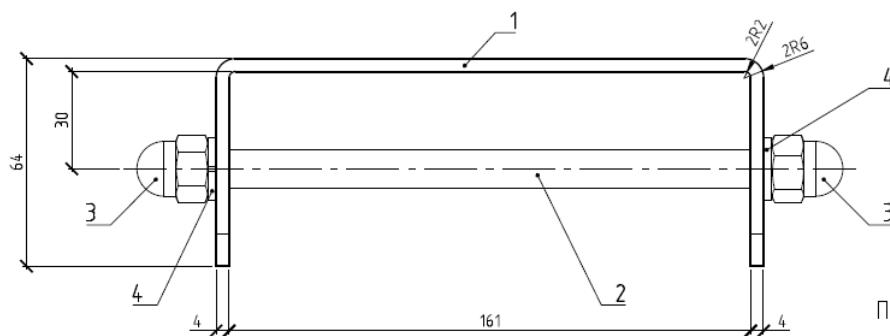
- Примечания:
 1. Перед нанесением защитного покрытия все кромки пригнупить радиусом 2мм.
 2. Марка сварочной проволоки Св-08.

Рисунок А.3 – Стойка акустического экрана высотой 3 м и шагом стоек 3 м

Крышка стойки КС (поз. 2-4 не показаны)



Вид А



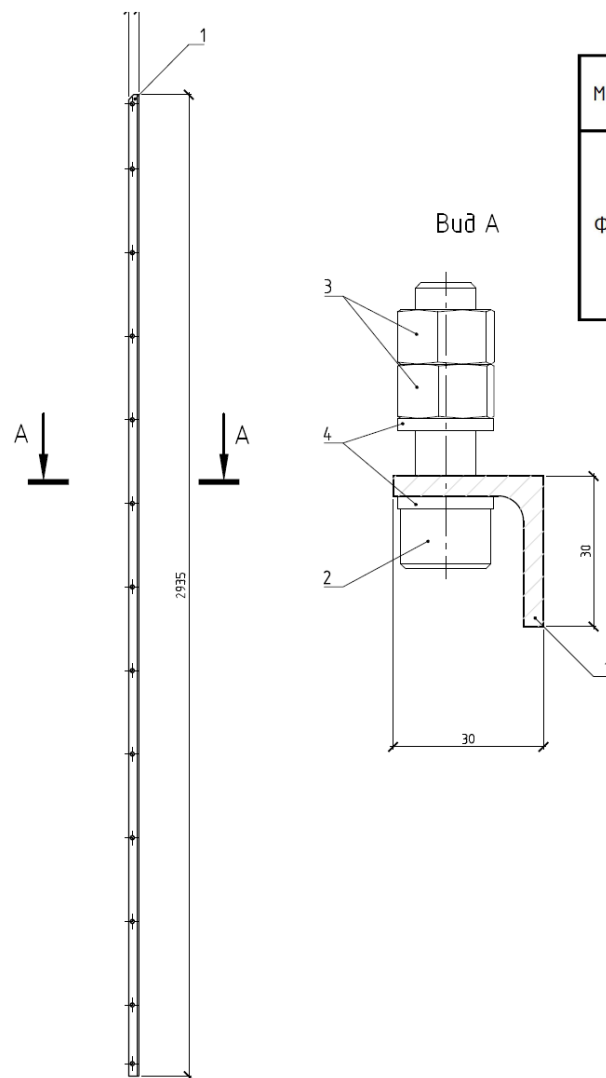
Примечание- Перед нанесением защитного покрытия все кромки притупить радиусом 2мм.

Рисунок А.4 – Крышка стойки акустического экрана высотой 3 м и шагом стоек 3 м

Спецификация на крышку стойки КС

Марка	Поз.	Наименование	Прокат	Длина, мм	Кол., шт	Масса, кг		Материал	Примечание
						ед.	общая		
КС	1	Крышка	— 4×100	285	1	0.9	1	Ст3сп	ГОСТ 103-2006
	2	Шпилька М12-6г х 190.58.019	М12	190	2	0.16	0.4	Ст5пс2	ГОСТ 22042-76
	3	Гайка М12-6Н.5.019	М12	—	4	0.03	0.2	Ст5пс2	ГОСТ 11860-85
	4	Шайба 12/1 65Г 019	12	—	4	0.01	0.1	65Г	ГОСТ 6402-70
	Итого:							2	

Фиксатор ФК-1 (поз. 2-4 не показаны)



Спецификация на фиксатор ФК-1

Марка	Поз.	Наименование	Прокат	Длина, мм	Кол., шт	Масса, кг		Материал	Примечание
						ед.	общая		
ФК-1	1	Уголок композитный		2935	1	1.8	2		
	2	Винт М12-6д x 45.58.019	М12	45	13	0.06	0.8	Ст5пс2	ГОСТ 11738-84
	3	Гайка М12-6Н.5.019	М12	—	26	0.02	0.6	Ст5пс2	ГОСТ 5915-70
	4	Шайба 12/1 65Г 019	12	—	26	0.01	0.3	65Г	ГОСТ 6402-70
	Итого:							4	

Рисунок А.5 – Фиксатор Панелей акустического экрана высотой 3 м и шагом стоек 3 м

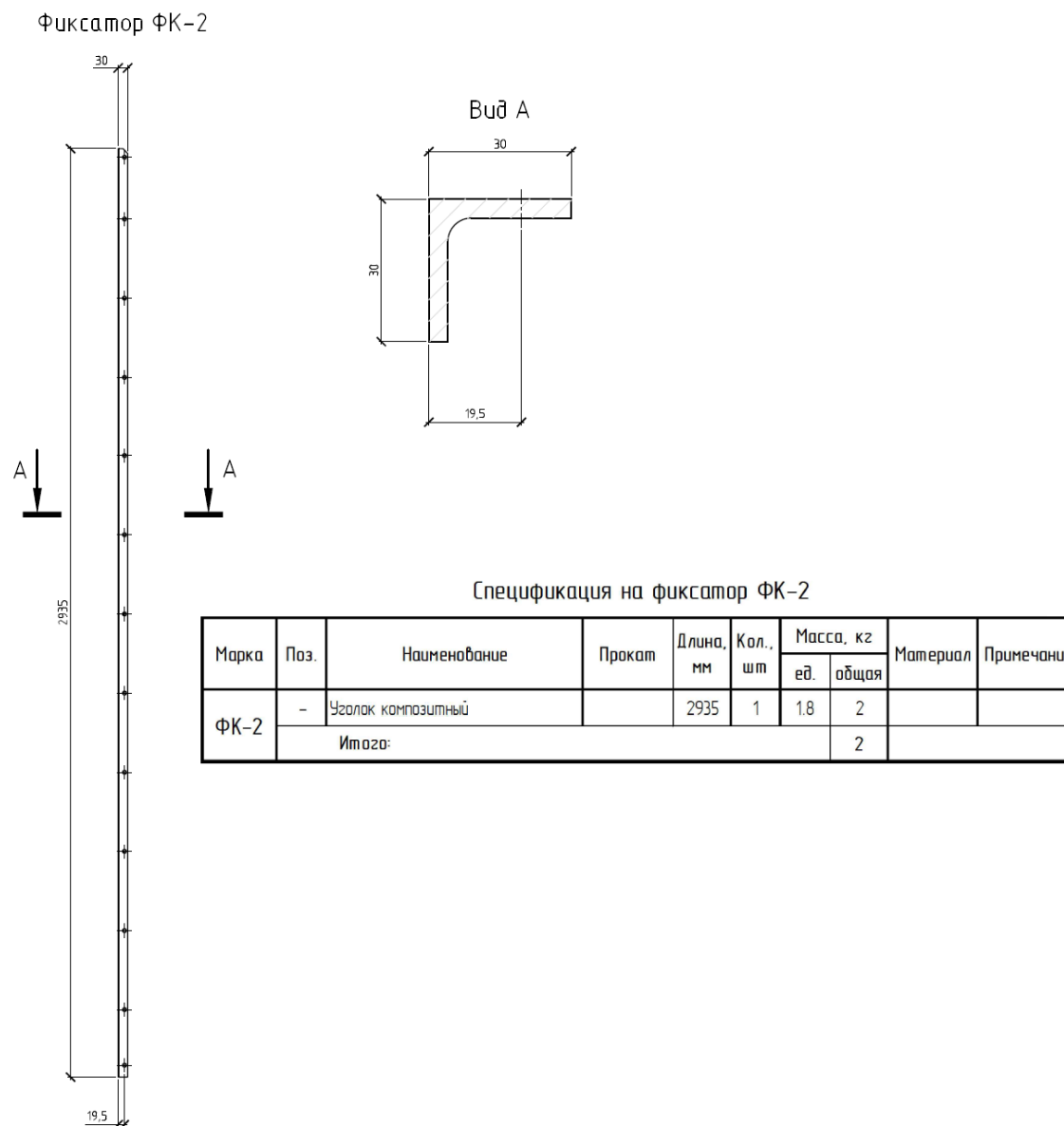
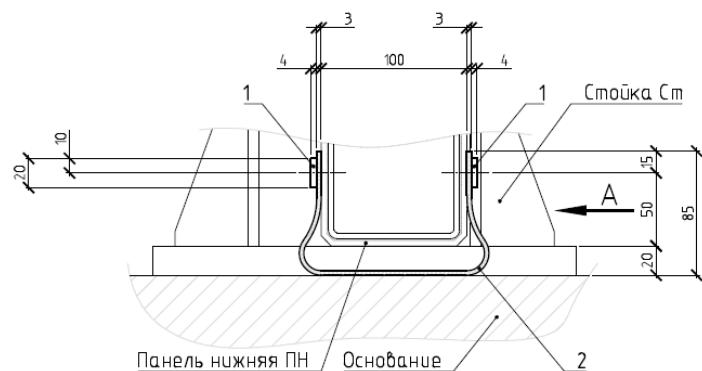


Рисунок А.6 – Фиксатор композитный Панелей акустического экрана высотой 3 м и шагом стоек 3 м

Заполнение (поз. 3 не показана)



Спецификация на заполнение ЗР

Марка	Поз.	Наименование	Прокат	Длина, мм	Кол., шт	Масса, кг		Материал	Примечание
						ед.	общая		
ЗР	1	Прижим композитный	4x20	2730	2	0.6	1		
	2	Пластина 2 Ф-И-МБС-М1-3	3x288	2740	1	3.6	4		ГОСТ 7338-90
	3	Саморез кровельный с прокладкой EPDM	M5.5	25	20	0.01	0.2		
Итого:							5		

Вид А

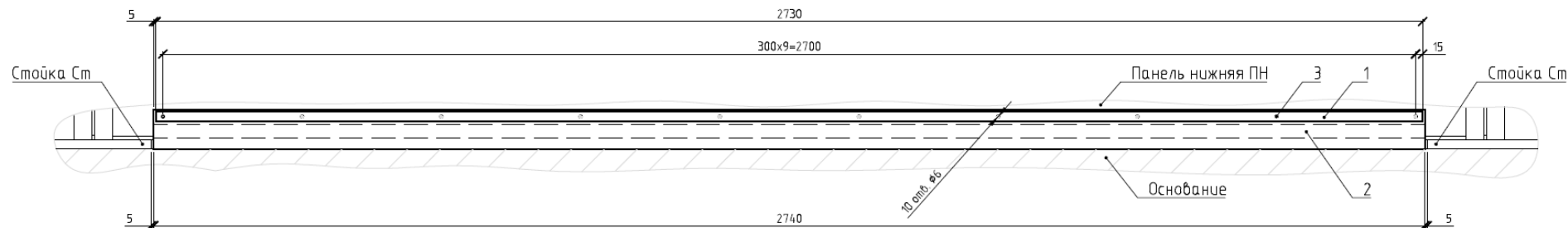


Рисунок А.7 – Крепление нижней Панели акустического экрана высотой 3 м и шагом стоек 3 м

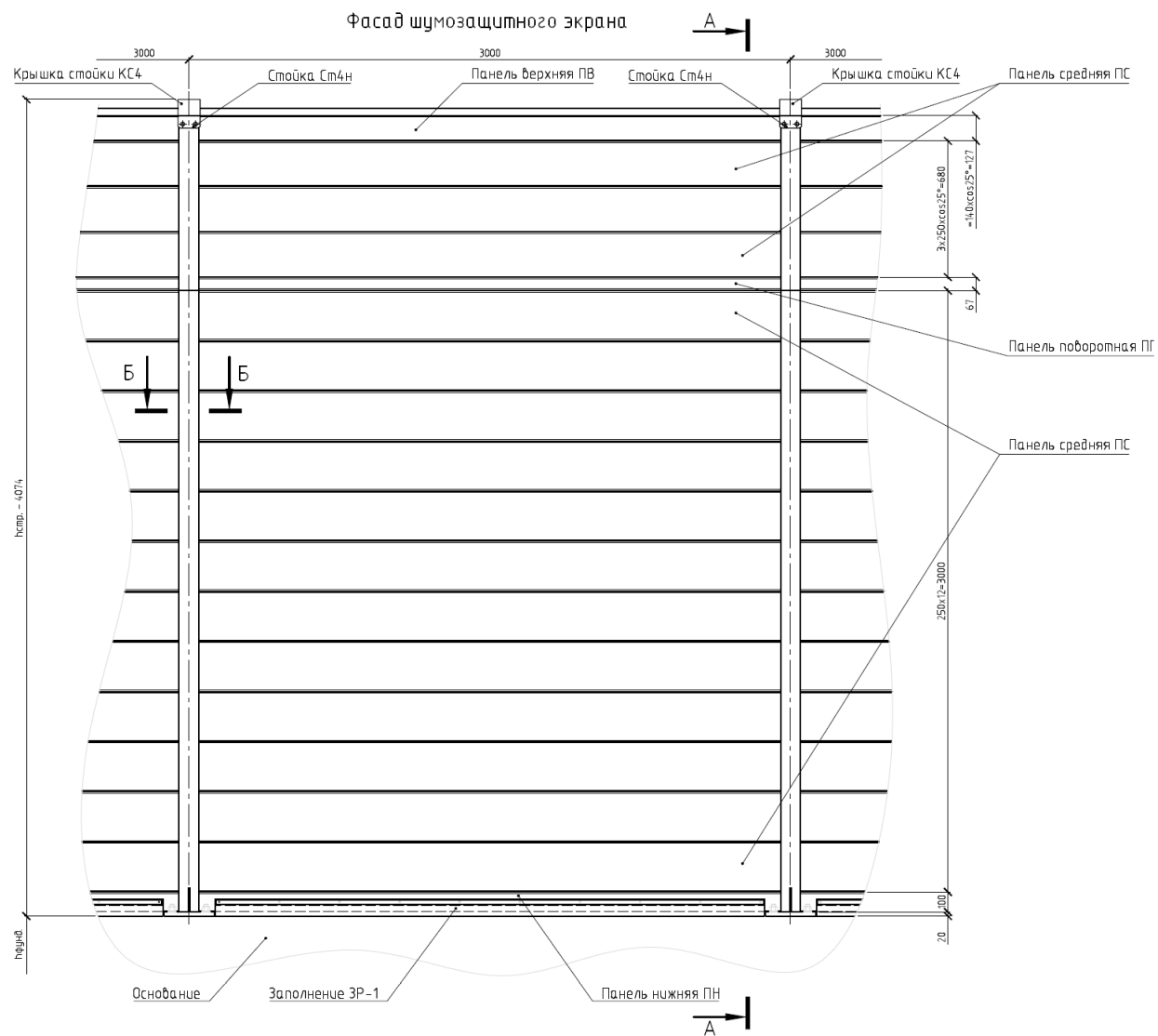
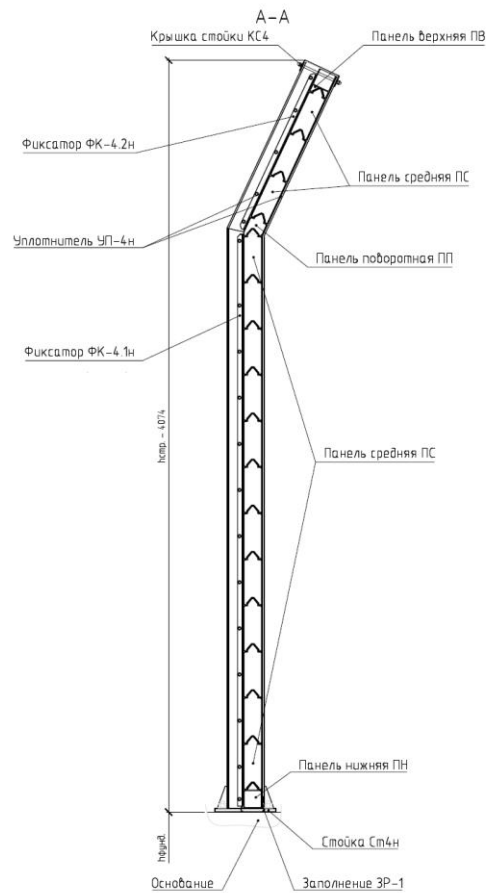


Рисунок А.8 – Общий вид акустического экрана наклонного высотой 4 м и шагом стоек 3 м



Ведомость сборочных марок на экран ШЭЭ 4Нх3

Марка	Наименование	Кол-во, шт		Масса, кг		Примечание
		Т	Н	ед.	общая	
Ст4н	Стойка наклонная	2		108	215	
ПН	Панель нижняя	1		45	45	
ПС	Панель средняя	15		19	285	
ПП	Панель поворотная	1		10	10	
ПВ	Панель верхняя	1		48	48	
ЗР-1	Заполнение	1		5	5	
КС-4	Крышка стойки	2		2	4	
ФК-4.1н	Фиксатор	1	1	4	7	
ФК-4.2н	Фиксатор	1	1	2	3	
УП-4н	Уплотнитель	4		0.2	1	
Итого конструкций, кг:						623

Ведомость метизов

Наименование	Кол., шт	Масса, кг	Примечание
Шпилька М12-6g x 240.58.019 ГОСТ 2204-2-76	4	0.8	
Винт М12-6g x 45.58.019 ГОСТ 11738-84	36	2.0	
Гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 11860-85	8	0.2	
Гайка М12-6Н.5.019 ГОСТ 5915-70	72	1.4	
Шайба 12/1.65Г 019 ГОСТ 6402-70	80	0.80	
Саморез кровельный с прокладкой EPDM 5.5x25	20	0.2	
Итого, кг		5.46	

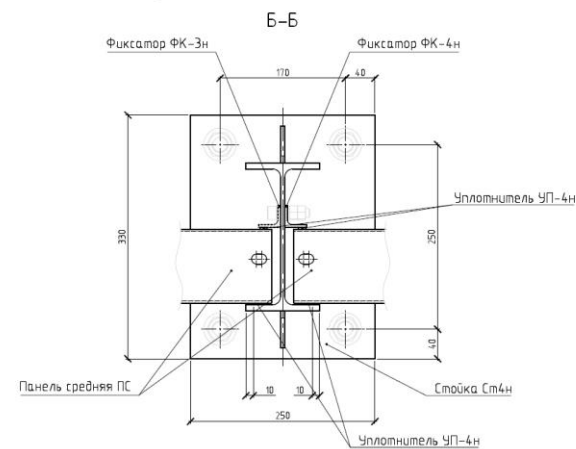


Рисунок А.9 – Сечение А-А и Б-Б акустического экрана наклонного высотой 4 м и шагом стоек 3 м

Библиография

- [1] ТР ТС 014/2011 Технический регламент Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог»
- [2] ТР ТС 004/2011 Технический регламент о безопасности зданий и сооружений
- [3] ТУ 42.11.10-001-36234274-2019 Композитные звукоотражающие и звукопоглощающие панели для шумозащитных экранов производства «ИНКОНТ»

УДК: 534.322.3

ОКС: 13.140

17.140.30

Ключевые слова: акустический экран, композит, звукоотражающие и звукопоглощающие панели.
