

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

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: +7 495 727 11 95, факс: +7 495 784 68 04
<http://www.russianhighways.ru>,
e-mail: info@russianhighways.ru

22.11.2019 № 17051-173

На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «Дорбарьер»

А.И. Полякову

105082, г. Москва, Рубцов пер., д. 16 стр. 1


Уважаемый Алексей Иванович!

Рассмотрев материалы, представленные письмами от 12.07.2019 № 18 и от 15.11.2018 № 35, согласовываем стандарты организации ООО «Дорбарьер» СТО 25.11.23-001-52150178-2018 «Панели шумозащитные, звукоизолирующие и звукопоглощающие. Технические условия» и СТО 25.11.23-002-52150178-2018 «Панели светопрозрачные, звукоотражающие и звукоизолирующие, шумозащитные. 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 изделий в соответствии с требованиями согласованных СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: начальник отдела технической политики и инновационных технологий Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Рюмин Юрий Анатольевич, тел. (495) 727-11-95, доб. 32-36, e-mail: yu.ryumin@russianhighways.ru.

Первый заместитель
председателя правления



И.Г. Астахов



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДОРБАРЬЕР»

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 25.11.23-001-52150178-2018

**ПАНЕЛИ ШУМОЗАЩИТНЫЕ,
ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩИЕ И ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ**

Технические условия.

Москва 2018

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации – ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЁН Обществом с ограниченной ответственностью «Дорбарьер».
2. УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора ООО «Дорбарьер» № 2 от 15 мая 2019 г.
3. ВВЕДЁН ВПЕРВЫЕ

Распространение настоящего Стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством РФ и соблюдением правил, установленных Обществом с ограниченной ответственностью «Дорбарьер»

Настоящий Стандарт организации не может быть полностью или частично воспроизведён, тиражирован и распространён без разрешения ООО «Дорбарьер»

Содержание

1. Область применения	1
2. Нормативные ссылки	2
3. Термины и определения	5
4. Условные обозначения панели	6
5. Технические требования	8
5.1. Общие требования	8
5.2. Состав, основные параметры и размеры	8
5.3. Требования к конструкции	9
5.4. Требования к материалам и покупным изделиям	10
5.5. Требования к защитным покрытиям	11
5.6. Требования к внешнему виду	11
5.7. Комплектность	11
5.8. Маркировка	12
5.9. Упаковка	13
6. Требования безопасности	13
7. Правила приёмки	14
8. Методы контроля	15
9. Транспортирование и хранение	16
10. Условия эксплуатации, указания по монтажу и эксплуатации	17
11. Гарантии изготовителя	20
ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное) СОСТАВ И РИСУНКИ ПАНЕЛЕЙ	21
ПРИЛОЖЕНИЕ Б (справочное) ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА	27
ПРИЛОЖЕНИЕ В (справочное) ПРОТОКОЛЫ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ..	28
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	40

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**ПАНЕЛИ ШУМОЗАЩИТНЫЕ,
ЗВУКОИЗОЛИРУЮЩИЕ И ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩИЕ****Технические условия**

Дата введения – 2019-02-01

1. Область применения

Настоящий стандарт организации распространяется на панели шумозащитные, звукоизолирующие и звукопоглощающие (далее по тексту – панели), применяющиеся для обустройства шумозащитных экранов, устанавливаемых в целях уменьшения звукового давления на жилую застройку и прилегающие территории вдоль автомобильных дорог и железнодорожных путей.

Возможно использование панелей в составе экранирующих устройств защиты от шума промышленных объектов и других стационарных источников шума.

Настоящий стандарт организации не распространяется на конструкцию шумозащитных экранов и экранирующих устройств, в составе которых используются панели.

2. Нормативные ссылки.

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ Р 1.4 – 2004	Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организации. Общие положения.
ГОСТ 9.032 – 74	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения.
ГОСТ 9.104-2018	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Группы условий эксплуатации.
ГОСТ 9.402-2004	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию.
ГОСТ 9.410-88	Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия порошковые полимерные. Типовые технологические процессы.
ГОСТ 12.1.044-2018	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 166-89	Штангенциркули. Технические условия.
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 4986-79	Лента холоднокатаная из коррозионностойкой и жаростойкой стали. Технические условия.
ГОСТ 5632-2014	Стали высоколегированные и сплавы коррозионностойкие, жаростойкие и жаропрочные.
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 8026-92	Линейка поверочная. Технические условия.
ГОСТ 8273-75	Бумага оберточная. Технические условия.

ГОСТ 8925-68	Щупы плоские для станочных приспособлений. Конструкция и размеры.
ГОСТ 9573-2012	Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные.
ГОСТ 10304-80	Заклепки классов точности В и С. Общие технические условия.
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.
ГОСТ 10499-95	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного полотна. Технические условия.
ГОСТ 13726-97	Ленты из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
ГОСТ 14918-80	Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия
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 17308-88	Шпагаты. Технические условия.
ГОСТ 19170-2001	Стекловолокно. Ткань конструкционного назначения. Технические условия.
ГОСТ 19907-2015	Ткани электроизоляционные из стеклянных крученых комплексных нитей. Технические условия.
ГОСТ 20477-86	Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия.
ГОСТ 21631-76	Листы из алюминия и алюминиевых сплавов. Технические условия.
ГОСТ 22233-2018	Профили, прессованные из алюминиевых сплавов для ограждающих конструкций. Технические условия
ГОСТ 23499-2009	Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия.

ГОСТ 32957-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Экраны акустические. Технические требования.
ГОСТ 33329-2015	Экраны акустические для железнодорожного транспорта. Технические требования
ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания.
СП 20.13330.2016	Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85
СП 51.13330.2011	Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
СТО АВТОДОР 2.9-2014	Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации акустических экранов на автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор»
ТУ 23.14.12-001-13344965-2018	Стеклохолст.
ТУ 2500-376-00152106-94	Изделия резиновые технические.
ТУ 2247-001-92157985-2011	Уплотнители и отделочные профили.
ТУ 5762-005-53792403-2010	Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем.
ТУ 5763-001-71451657-2004	Изделия теплоизоляционные из стеклянного штапельного волокна «URSA».

П р и м е ч а н и е - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменён (изменён), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменённым (изменённым) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

- 3.1. **Шумозащитный экран (ШЗЭ, акустический экран, АЭ, экран):** Протяженная искусственная преграда, устанавливаемая между дорогой и защищаемым от шума объектом, предназначенная для снижения шума транспортного потока.
- 3.2. **Защищаемый от шума объект:** Жилое, общественное или производственное здание (группа зданий) и/или участок территории, отделяемые АЭ от источника шума, для которых установлены предельно допустимые уровни шума.
- 3.3. **Панель шумозащитного экрана:** Основной элемент конструкции шумозащитного экрана, выполняющий функции защиты от шума
- 3.4. **Стойка шумозащитного экрана:** Основной несущий элемент конструкции ШЗЭ, фиксирующий панели экрана и передающий нагрузки на фундамент.
- 3.5. **Звукоизоляция панели акустического экрана, дБ:** Способность панели уменьшать проходящий через нее звук, определяемая как десять десятичных логарифмов отношения мощности звука, падающего на одну из сторон панели, к звуковой мощности, излучаемой другой стороной панели (акустическая характеристика экрана).
- 3.6. **Коэффициент звукопоглощения панели акустического экрана:** Величина, рассчитываемая как отношение интенсивности звука, поглощенного панелью, к интенсивности звука, падающего на панель.

Определение других терминов, встречающихся в данном стандарте в соответствии с ГОСТ 23499-2009, ГОСТ 32957-2014, ГОСТ 33329-2015, СТО АВТОДОР 2.9-2014.

4. Условные обозначения панели

4.1. Маркировка панелей шумозащитных состоит из основных и необязательных обозначений.



* при одинаковом исполнении по материалу и цвету указывается только параметр для передней крышки

4.2. Состав условного обозначения:

Сокращённое название типа панели	панель шумозащитная	ПШ
Исполнение передней крышки	без перфорации	без обозначения
	с перфорацией в виде отверстий	О
Исполнение панели по её расположению	панель опирается на другую панель	без обозначения
	панель устанавливается на опорную поверхность	Н
Материал передней крышки и короба	* сталь оцинкованная	Ст
	сталь нержавеющей	Сн
	алюминиевый сплав	А
Тип уплотнителя со стороны передней крышки / короба	* балонный	Б
	плоский	П
	без уплотнителя	0
* типовое исполнение, допускается не обозначать в маркировке		

4.3. Примеры записи марок панелей.

- Панель шумозащитная имеющая переднюю крышку с перфорацией в виде отверстий, устанавливаемая на другую панель, с передней крышкой и коробом изготовленными из стали оцинкованной, с баллонным уплотнителем со стороны передней крышки и короба, длиной 1970мм, окрашенная в цвет RAL 6017:

ПШ – О – 1970 – RAL 6017 СТО 25.11.23-001-52150178-2018

- Панель шумозащитная имеющая переднюю крышку без перфорации, устанавливаемая на другую панель, с передней крышкой и коробом, изготовленными из стали оцинкованной, с баллонным уплотнителем со стороны передней крышки и короба, длиной - 2970мм, окрашенная в цвет RAL 6017:

ПШ – 2970 – RAL 6017 СТО 25.11.23-001-52150178-2018

- Панель шумозащитная имеющая переднюю крышку без перфорации, устанавливаемая на опорную поверхность (фундамент, опора стойки, горизонтальный прогон и т.п.) с передней крышкой и коробом, изготовленными из стали оцинкованной, с баллонным уплотнителем со стороны передней крышки и короба, длиной - 2970мм, окрашенная в цвет RAL 6017:

ПШ – Н – 2970 – RAL 6017 СТО 25.11.23-001-52150178-2018

- Панель шумозащитная имеющая переднюю крышку с перфорацией в виде отверстий, устанавливаемая на другую панель, с передней крышкой и коробом, изготовленными из алюминиевого сплава, с баллонным уплотнителем со стороны передней крышки и плоским клеёным уплотнителем со стороны короба, длиной 1470мм, окрашенная в цвет RAL 6017:

ПШ – О – А – Б/П – 1470 – RAL 6017 СТО 25.11.23-001-52150178-2018

- Панель шумозащитная, длиной 2970мм, устанавливаемая на другую панель, имеющая переднюю крышку с перфорацией в виде отверстий, изготовленной из алюминиевого сплава окрашенную в цвет RAL 6017, и коробом, изготовленный из стали оцинкованной окрашенным в цвет RAL 5012 с баллонным уплотнителем только со стороны передней крышки:

ПШ – О – А(Ст) – Б/0 – 2970 – RAL 6017(RAL 5012) СТО 25.11.23-001-52150178-2018

5. Технические требования

5.1. Общие требования.

5.1.1. Панели шумозащитные звукоизолирующие и звукопоглощающие должны соответствовать требованиям настоящего стандарта.

5.2. Состав, основные параметры и размеры.

5.2.1. Общие виды панелей и их конструктивное устройство, включая сечения профилей передней крышки и короба, показаны в приложении А настоящего стандарта на рис. А.1-А.3.

Панели состоят из двух профилей – передней крышки, поз. 2 и короба, поз. 1, изготавливаемых методом прокатки из оцинкованной, нержавеющей стали, или алюминиевых сплавов. Профили имеют в продольном направлении рельефные поверхности, обеспечивающие необходимую жёсткость и возможность чёткой стыковки профилей при их установке друг на друга. Передние крышки могут быть выполнены в следующих модификациях: ПШ - без перфорации и ПШ-О с перфорацией в виде отверстий.

Между профилями панели закладывается наполнитель, поз. 3 - плиты из стекловаты, минеральной ваты или другого материала на синтетической основе, имеющего аналогичные характеристики.

Между плитами наполнителя устанавливаются ребра, поз. 7, из оцинкованной, нержавеющей стали или алюминиевых сплавов.

В случае наличия перфорации, лицевая сторона наполнителя закрывается (кашируется) стеклохолстом или стеклотканью, поз. 4.

Панели с торцов закрываются торцевыми крышками, поз. 5.

Передняя крышка, короб и торцевые крышки крепятся между собой отрывными заклёпками, поз. 9.

В типовом варианте ПШ используется баллонный уплотнитель (рис. А.1 поз. б) со стороны передней крышки и со стороны короба. Допускаются варианты с односторонней установкой баллонного уплотнителя, с использованием плоского клеёного уплотнителя и без уплотнителя.

Панели марок ПШ-Н-Л, ПШ-О-Н-Л аналогичны по конструкции панелям соответствующих марок ПШ-Л, ПШ-О-Л и снабжаются дополнительно усилителями нижними (поз. 8, смотри рис. А.3).

5.2.2. Габаритные и монтажные размеры панелей ПШ должны соответствовать величинам, указанным в таблице 1.

Таблица 1.

Наименование параметра	Марка панели	
	ПШ-L ПШ-О-L	ПШ-Н-L ПШ-О-Н-L
Стандартная длина L (для шага стоек 3 м), мм	2 970	
Min длина панели, мм	500	
Max длина панели, мм	6 000	
Высота панели (габарит), мм	516	519
Монтажная высота панели, мм	503	506
Толщина панели в основном сечении, мм	94	
Монтажная толщина панели, мм	см рис. А.4.	
Max приведённая масса 1 кв.м., кг	21,8	

5.2.3. Акустические характеристики ПШ и ПШ-О определяются по результатам испытаний при постановке продукции на производство.

Протоколы испытаний ПШ и ПШ-О приведены в приложении В.

Показатели акустических свойств ПШ и ПШ-О должны соответствовать требованиям СП 51.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 23 – 03 - 2003 «Защита от шума»), индекс изоляции воздушного шума $R(t)$ не ниже – 37 дБ и 33 дБ соответственно.

Показатели акустических свойств ПШ-О должны соответствовать требованиям ГОСТ 23499 «Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия.» и относиться к классу звукопоглощения не ниже «С» - хорошее поглощение звука.

5.3. Требования к конструкции.

5.3.1. Все габаритные и присоединенные размеры панели должны быть выполнены с допусками, указанными в рабочих чертежах.

5.3.2. Стеклохолст (кашированный слой) должен устанавливаться со стороны передней крышки панели.

5.3.3. Для панелей марок ПШ-L допускается использовать наполнитель без кашированного слоя (стеклохолста).

5.3.4. Места установки усилителей нижних на панелях марок ПШ-Н-L и ПШ - О-Н-L различной длины показаны на рис. А.3.

- 5.3.5. Профили передней крышки и короба панели должны быть обрезаны под прямым углом. Допускаемая косина реза должна быть не более 2 мм.
- 5.3.6. Разность длины передней крышки и длины короба панели при сборке должна составлять не более 3 мм.
- 5.3.7. Непараллельность боковых продольных граней верхнего выступа и нижнего паза панели относительно её лицевой и задней граней не более 3 мм на длине 3000 мм.
- 5.3.8. Отклонение от прямолинейности панели в продольном направлении должно быть не более 6 мм на длине 3000 мм.
- 5.3.9. Вогнутость лицевой грани панели в поперечном направлении не более 10 мм и выпуклость задней грани панели в поперечном направлении не более 5 мм.
- 5.3.10. Волнистость профилей передней крышки и короба в продольном направлении не более 2 мм при шаге волны не менее 500 мм.

5.4. Требования к материалам и покупным изделиям.

- 5.4.1. Материалы и покупные изделия, применяемые для изготовления панелей должны соответствовать требованиям стандартов или технических условий на их производство и иметь документы, подтверждающие их качество.
- 5.4.2. Профили передней крышки, короба, ребра жесткости и торцевые крышки панелей ПШ изготавливаются из стали оцинкованной марки 080Ц по ГОСТ 14918, толщиной 0,8 мм, алюминиевого проката марок АМг2М, ВД1АМ и др. по ГОСТ 13726, ГОСТ 21631, ГОСТ 22233 толщиной от 1,0 до 1,5мм или коррозионностойкого проката по ГОСТ 4986 марки 08Х18Н10 (АISI 304) и других по ГОСТ 5632, толщиной от 0,7 до 1,0мм.
- 5.4.3. В качестве звукопоглощающего материала (наполнителя) применяется плита теплозвукоизоляционная из минеральной ваты марок П - 75 – П - 140 по ГОСТ 9573, или «ISOROC» П - 50 – П - 90 по ТУ 5762-005-53792403-2010, или стекловаты марок П-40 – П-45 по ГОСТ 10499, или «URSA» П-30 по ТУ 5763-001-71451657-2004? или аналогичные звукопоглощающие материалы других производителей.

- 5.4.4. В качестве укрывающего (каширующего) материала применяется стеклохолст по ТУ 23.14.12-001-13344965 или стеклоткань по ГОСТ 19170, ГОСТ 19907, допускается применение других материалов с аналогичными свойствами.
- 5.4.5. В качестве уплотнителя в зонах крепления панелей к стойкам может использоваться как баллонный, так и плоский клеёный уплотнитель ТУ 2500- 376-00152106, ТУ 2247-001-92157985 или аналогичные резинотехнические изделия (РТИ).
- 5.4.6. Для крепления элементов панели между собой применяются отрывные заклепки ГОСТ 10304.

5.5. Требования к защитным покрытиям

- 5.5.1. Панели подвергаются покрытию полиэфирными порошковыми красками по ГОСТ 9.410.
- 5.5.2. Допускается замена покрытий другими материалами, не уступающими своими качествами указанным выше.
- 5.5.3. Требования к поверхностям до нанесения покрытия и требования, предъявляемые к порошковым краскам, изложены в ГОСТ 9.410 и ГОСТ 9.402.

5.6. Требования к внешнему виду.

- 5.6.1. Класс покрытия для панелей по ГОСТ 9.032 для лицевых поверхностей –V, для остальных наружных поверхностей -VI.
- 5.6.2. На панелях не допускаются:
- видимые механические повреждения на всех поверхностях, кроме наружных поверхностей торцевых крышек;
 - механические повреждения защитно-декоративного покрытия.
- 5.6.3. На наружных поверхностях торцевых крышек допускаются видимые механические повреждения в виде небольших плавных вмятин и перегибов без механического повреждения защитно-декоративного покрытия.

5.7. Комплектность

- 5.7.1. Панели поставляются в собранном виде.
- 5.7.2. В комплект поставки входят:
- Панели, сформированные в транспортные пакеты или уложенные в специальную тару.

- Ярлык с маркировкой панели (если отсутствует маркировка на торцевой крышке панели).
- Паспорт на полную партию панелей, использующихся на одном объекте.

5.8. Маркировка

5.8.1. Маркировка производится в соответствии с ГОСТ 14192.

5.8.2. Все панели должны быть замаркированы. Маркировка наносится на ярлык, который крепится у торцевого края панели. Допускается вместо ярлыка маркировку наносить непосредственно на торцевую крышку панели.

5.8.3. Маркировка панелей должна содержать:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение изделия;
- дату выпуска;
- штамп ОТК предприятия-изготовителя.

5.8.4. Штамп ОТК должны иметь не менее 10% панелей транспортного пакета.

5.8.5. Транспортный пакет или специальная тара с панелями должны иметь транспортную маркировку.

5.8.6. Транспортную маркировку наносят на ярлык, который крепится к транспортному пакету, или на специальную тару с панелями.

5.8.7. Транспортная маркировка должна содержать:

- наименование грузополучателя;
- наименование пункта назначения;
- наименование грузоотправителя;
- наименование пункта отправления;
- номер заказа;
- количество пакетов или панелей в заказе;
- массу пакета или панели;
- габаритные размеры грузового места;
- количество грузовых мест заказа.

5.8.8. Транспортную маркировку допускается не наносить при транспортировании изделий транспортом заказчика.

5.9. Упаковка

5.9.1. Панели должны быть упакованы одним из следующих способов:

- панели упаковываются в бумагу ГОСТ 8273 и обвязываются лентой полиэтиленовой с липким слоем ГОСТ 20477 или шпагатом ГОСТ 17308,
- панели упаковываются в полиэтиленовую пленку ГОСТ 10354,
- панели собираются в транспортные пакеты на паллетах без упаковки в бумагу,
- панели укладываются поштучно в специальные транспортные контейнеры (специальную тару) без упаковки в бумагу.

5.9.2. Иные виды и способы упаковки панелей должны проводиться в соответствии с договором между предприятием-изготовителем и заказчиком.

6. Требования безопасности

- 6.1. Панели и элементы конструкции панелей не являются объектом повышенной опасности и не оказывают вредного влияния на окружающую среду. Панели не выделяют вредных веществ в концентрациях, опасных для здоровья человека.
- 6.2. Панели по группе горючести по ГОСТ 12.1.044 являются трудногорючими (не поддерживающими горение) или негорючими материалами. При загорании материала тушить водой, песком и пеной.
- 6.3. Производственные процессы изготовления панелей должны отвечать требованиям безопасности по ГОСТ 12.3.002.
- 6.4. К работе допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие обучение по безопасным методам работы и не имеющие медицинских противопоказаний.
- 6.5. Монтаж панелей на месте установки шумозащитных экранов должен проводиться в соответствии с действующими на данном объекте инструкциями по технике безопасности и соблюдением требований разделов 9 и 10 данного СТО.

7. Правила приёмки

- 7.1. Проверка панелей на соответствие настоящему стандарту в процессе их производства до отправки заказчику должна осуществляться службой технического контроля по инструкции предприятия - изготовителя, утвержденной в установленном порядке.
- 7.2. При отправке заказчику панели должны подвергаться приемо-сдаточным испытаниям.
- 7.3. Приемку проводить на двух произвольно отобранных панелях, из одной отгрузочной партии или заказа в целом при общем объеме не более 200 панелей.
- 7.4. При приемо-сдаточных испытаниях панелей должны проводиться следующие проверки:
 - соответствие геометрических размеров и величины отклонений от заданной геометрической формы;
 - соответствие внешнего вида;
 - правильность маркировки.
- 7.5. Проверка упаковки и транспортной маркировки должна проводиться для всей отгрузочной партии или заказа в целом.
- 7.6. Если при испытаниях проверяемые параметры панели окажутся не соответствующими установленным, то следует проводить вторичный отбор и испытание удвоенного количества панелей той же партии.
- 7.7. Если хотя бы одна панель, из повторно испытанных панелей, не будет соответствовать установленным показателям, то вся партия признается несоответствующей настоящему стандарту.
- 7.8. Партия панелей считается принятой, если при проверке установлено соответствие всех параметров панелей требованиям настоящего стандарта.
- 7.9. Потребитель имеет право проводить контрольную выборочную проверку соответствия панелей требованиям настоящего стандарта, применяя при этом методы испытания и контроля, приведенные в нём.
- 7.10. Испытания по определению виброакустических характеристик панелей проводятся при постановке продукции на производство.
- 7.11. Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляются актом.

7.12. Проверка толщины и адгезии защитного покрытия панелей проводится в процессе их производства в установленном порядке и в состав приемосдаточных испытаний не входит.

8. Методы контроля

- 8.1. Измерение размеров и параметров должно проводиться стандартными средствами измерений, прошедшими поверку.
- 8.2. Габаритные размеры панели измеряются рулеткой по ГОСТ 7502 и линейкой по ГОСТ 427. Измерения высоты панели проводятся в трех базовых сечениях, указанных на рисунке А.5. Измерения толщины панели в основном сечении проводятся штангенциркулем по ГОСТ 166 в шести точках в соответствии с рисунком А.5. Отклонения проверяемых размеров не должны превышать величин, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра	Величина отклонения, не более, мм
Длина панели	5
Высота панели	2
Толщина панели в основном сечении	2
Толщина панели с баллонным уплотнителем в свободном состоянии	6
Толщина панели с плоским клеёным уплотнителем в свободном состоянии	2

- 8.3. Непараллельность боковых продольных граней верхнего выступа и нижнего паза панели ПШ относительно ее лицевой и задней граней проверяется с помощью 2-х металлических линеек по ГОСТ 427, одна из которых должна опираться ребром на лицевую или заднюю грань панели. Измерения проводятся на расстоянии 50 – 100 мм от торцов панели.
- 8.4. Отклонение от прямолинейности панели в продольном направлении проверяется в соответствии с рисунком А.5 с помощью струны и металлической линейки по ГОСТ 427. При измерениях струна должна натягиваться вдоль панели по ее лицевой или задней грани с отступом на 100 мм от торцов панели.

- 8.5. Вогнутость и выпуклость лицевой и задней граней панели в поперечном направлении проверяется поверочной линейкой длиной не менее 0,5 м по ГОСТ 8026, установленной на ребро, и набором щупов по ГОСТ 8925. Измерения проводятся на расстоянии 300-500 мм от торцов и посередине панелей.
- 8.6. Волнистость профилей передней крышки и короба панели ПШ в продольном направлении проверяется с помощью струны, металлической линейки по ГОСТ 427 и набора щупов по ГОСТ 8925 по измерительным базам, согласно рисунку А.5. Длина волны определяется линейкой по ее выступающим гребням; высота волны определяется набором щупов или линейкой по наибольшему отклонению от струны до впадины волны.
- 8.7. Внешний вид панели проверяется визуально путем внешнего осмотра на соответствие требованиям по п. 5.6. настоящего стандарта. Класс покрытия панели контролируют визуально в сравнении с эталонами класса покрытия панели при естественном или искусственном рассеянном освещении. Равномерность покрытия панели определяется визуально.
- 8.8. Требования по п. 5.7. - п. 5.9. к комплектности, маркировке, упаковке проверяются визуально.

9. Транспортирование и хранение

- 9.1. Панели могут транспортироваться любым видом транспорта, допускающего боковую или верхнюю погрузку, в соответствии с правилами перевозки и условиями погрузки и крепления грузов, установленными на конкретный вид транспорта.
- 9.2. Панели при транспортировании и хранении должны быть выставлены «на ребро», пазом вниз, на деревянные прокладки одинаковой толщины, уложенные поперек продольной оси панели и разложенные равномерно вдоль панелей с шагом не более 1 м. При наличии в панелях выступающих вниз частей и деталей высота подкладок должна превышать их высоту не менее чем на 20 мм.
- 9.3. При перевозке сформированные в транспортные пакеты панели должны быть установлены торцами по направлению движения и закреплены так, чтобы была исключена возможность их передвижения и качания.

- 9.4. Транспортные пакеты, при перевозке на расстояния до 150 км должны укладываться в один ярус.
- 9.5. Специальные транспортные возвратные контейнеры (возвратная тара) с упакованными в них панелями при перевозке на расстояния до 150 км могут устанавливаться в несколько ярусов в зависимости от типа транспортного средства.
- 9.6. Для перевозок на расстояние более 150 км предприятие-изготовитель по согласованию с заказчиком должно определять виды упаковки, транспортную тару и схемы ее размещения на транспортных средствах и закрепления на время транспортирования.
- 9.7. При длительном хранении панелей условия хранения 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150 в закрытых или полузакрытых не отапливаемых помещениях, открытых складах или площадках с навесом.
- 9.8. Панели при длительном хранении должны быть уложены «на ребро», пазом вниз, в штабель высотой не более 3-х ярусов, причем панели каждого последующего яруса должны быть развернуты относительно предыдущего на 90 градусов, с установкой прокладок согласно п. 9.2. только под нижний ярус.
- 9.9. Хранение панелей на монтажной площадке в один ярус с установкой подкладок согласно п. 9.2.
- 9.10. Панели, хранящиеся на монтажной площадке без заводской упаковки, необходимо накрывать сверху влагонепроницаемым материалом.
- 9.11. Панели следует хранить рассортированными по маркам и устанавливать их при хранении таким образом, чтобы была видна их маркировка.
- 9.12. При хранении панелей необходимо обеспечивать возможность захвата и свободного подъема каждой панели для погрузки на транспортное средство или для монтажа без повреждения самих панелей и их защитного покрытия.

10. Условия эксплуатации, указания по монтажу и эксплуатации

- 10.1. Условия эксплуатации УХЛ1 по ГОСТ 9.104 в атмосфере типа I по ГОСТ 15150, в климатических районах с температурой наружного воздуха от +60 до минус 60°C, относительной влажностью воздуха 80% при 25°C.

- 10.2. Допускаемое нормативное значение ветрового давления (СП 20.13330.2016) устанавливается на основе прочностного расчёта панелей и их крепления.
- 10.3. При монтаже, эксплуатации и проведении ремонтных работ не допускается воздействие на панели открытого пламени, а также нагрев элементов панелей до температур свыше 80°C.
- 10.4. При проведении любых работ вблизи (до 2 метров) шумозащитных панелей, связанных с металлообработкой или с использованием расходных абразивных материалов или материалов, имеющих металлические включения (фрезы, отрезные и шлифовальные круги и т.д.) поверхность шумозащитной панели должна быть надёжно изолирована.
- 10.5. Работающий персонал при монтаже должен пройти инструктаж по технике безопасности и быть обеспечен индивидуальными средствами защиты.
- 10.6. При производстве монтажных и ремонтных работ не допускается:
- механическое повреждение панелей (образование остаточных деформаций, вмятин и др.);
 - повреждение защитных покрытий;
 - удары по панелям при монтаже и установке креплений;
 - крепления к панелям лестниц, промышленных проводов, технологического оборудования и арматуры.
- 10.7. Панели, входящие в состав экрана, должны эксплуатироваться только в составе данной конструкции, что гарантирует их нормальную работу.
- 10.8. Наибольшее число панелей, устанавливаемых друг на друга, в зависимости от длины панели должно соответствовать величинам, указанным в таблице 3.

Таблица 3

Длина панели, мм	Количество панелей, устанавливаемых друг на друга, шт, не более
до 2500	14
до 3600	12
до 5000	8
до 6000	6

- 10.9. При установке панелей в количестве большем, чем указано в таблице 3, в проекте экрана необходимо предусматривать промежуточные «разгрузочные» горизонтальные прогоны между стойками.
- 10.10. По согласованию с разработчиком и производителем панелей, при определенных условиях конкретного проекта (в зависимости от используемого профиля стойки, способа крепления панелей в стойке, применения усиленной панели, ветрового района расположения экрана и т. п.) допускается установка панелей в количестве большем, чем указано в таблице 3, без промежуточного опорного элемента.
- 10.11. Монтаж экрана проводить в соответствии с проектной документацией. Стойки экрана должны устанавливаться на закладные элементы специально изготовленного бетонного основания или металлоконструкции. Установка панелей осуществляется методом набора панелей в пространство между двух смежных стоек, начиная с панели маркированной по расположению буквой «Н» (если это предусмотрено проектом). Фиксация панелей в экране должна проводиться крепёжными элементами по мере набора панелей.
- 10.12. Мойка панелей в составе шумозащитного экрана проводится не реже двух раз в год. Удаление грязи или обеспыливание поверхности шумозащитной панели должно отвечать следующим условиям:
- использование неабразивных растворов для мойки;
 - отсутствие в составе раствора хлора или его производных;
 - мойка проводится с помощью мягкой ткани или губки, без использования материалов жестче натуральной щетинной щётки. Мойка щетками, имеющими на рабочей поверхности металлические элементы, не допускается;
 - во избежание повреждения звукопоглощающего элемента, при механизированной мойке с использованием аппаратов высокого давления, не направлять сопло-распылитель жидкости перпендикулярно поверхности панели. Расстояние от сопла до панели не менее 1 м.
- 10.13. В период зимней эксплуатации не допускается складирование снега вплотную (без зазора) к лицевой стороне панели.

11. Гарантии изготовителя

- 11.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие панелей требованиям настоящего стандарта при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.
- 11.2. Срок службы панелей – 12 лет:
 - 11.2.1. Сохранность цвета ПШ – 5 лет.
 - 11.2.2. Отсутствие сквозной коррозии – 10 лет.
 - 11.2.3. Сохранность акустических свойств – в течение срока службы.
- 11.3. По окончании срока службы панелей решение о необходимости проведения восстановительного ремонта, частичной замене комплектующих или полной замене ПШ принимается по результатам контроля их состояния.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)
СОСТАВ И РИСУНКИ ПАНЕЛЕЙ

Общий вид панели шумозащитной марок

III – L
III – O – L

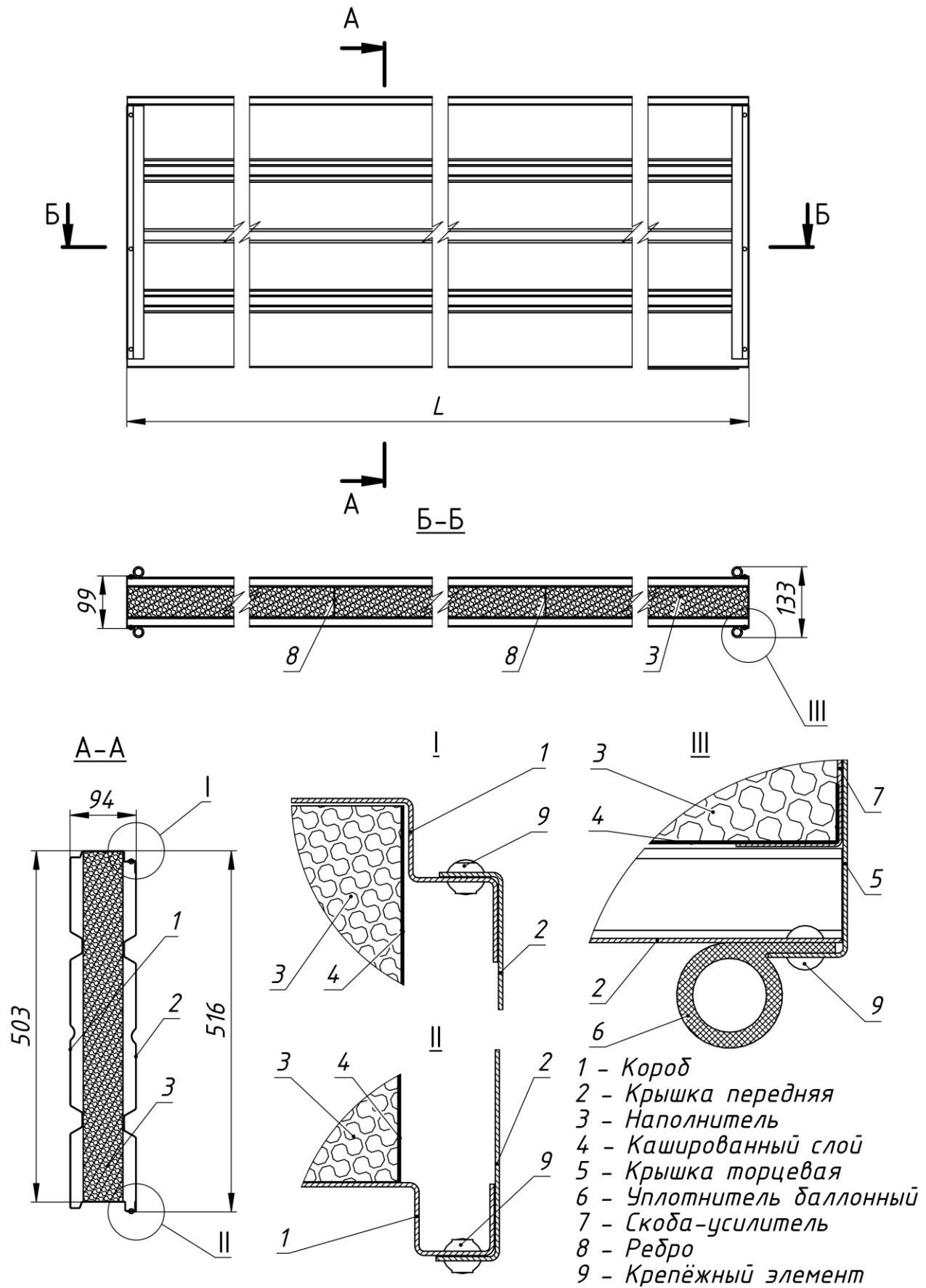


Рис. А.1

Перфорация передней крышки панели шумозащитной марки ПШ – О – L

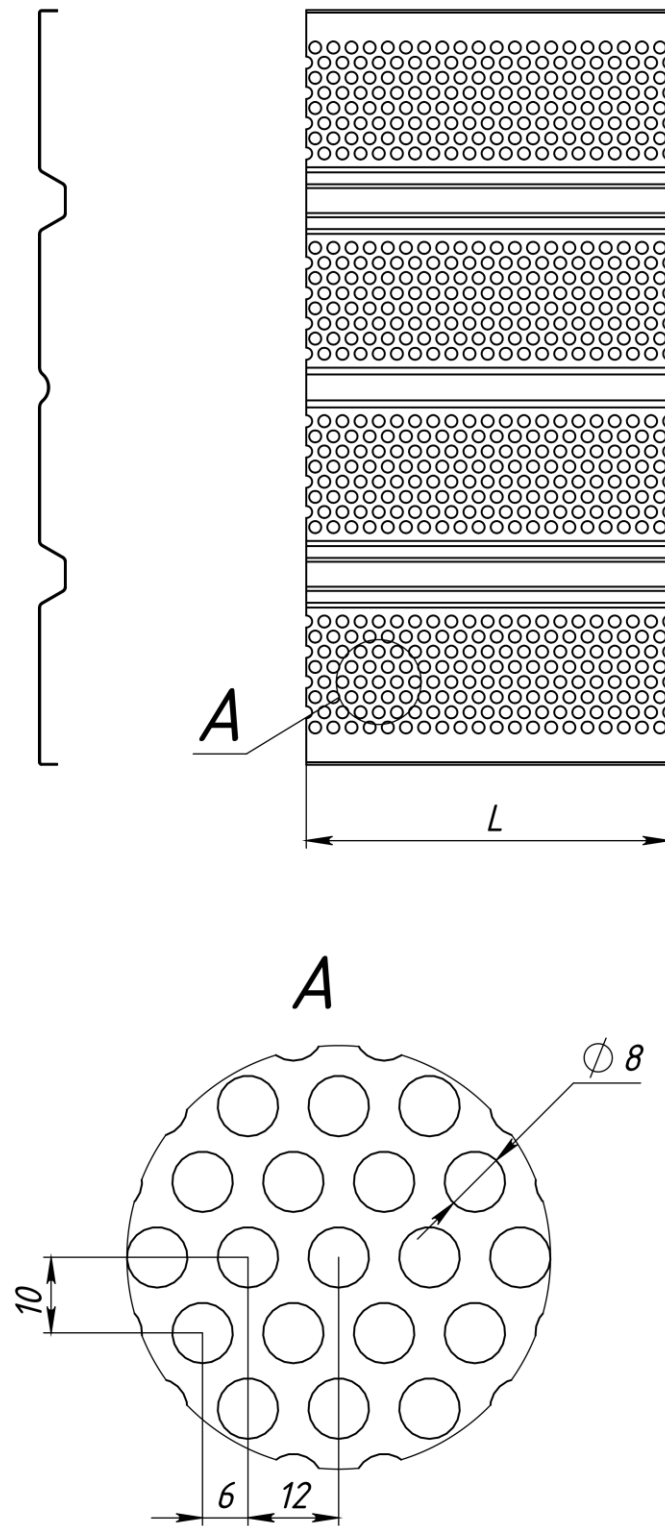
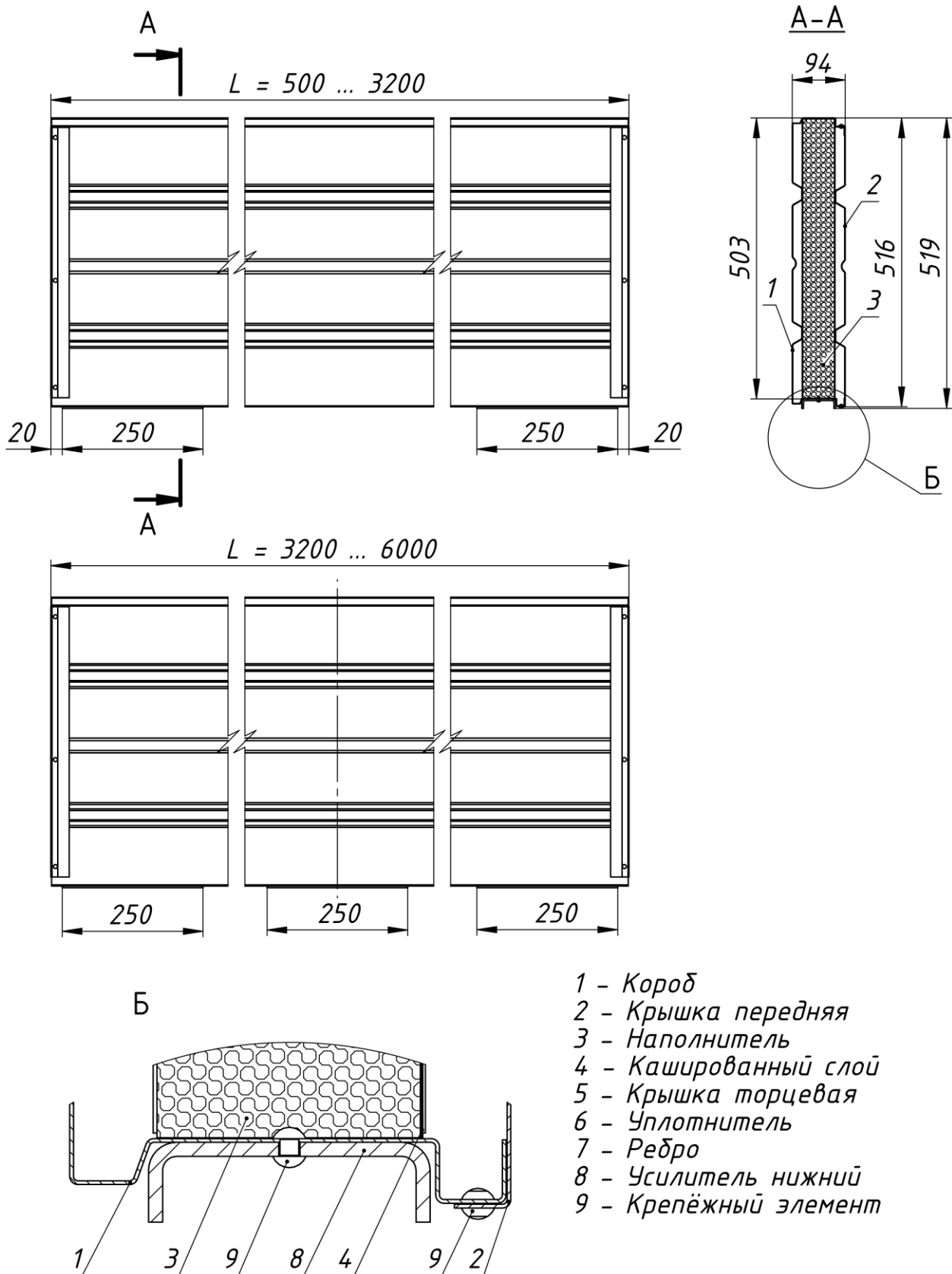


Рис. А.2

Общий вид панели шумозащитной, устанавливаемой на опорную поверхность марок

ПШ – Н – L

ПШ – О – Н – L

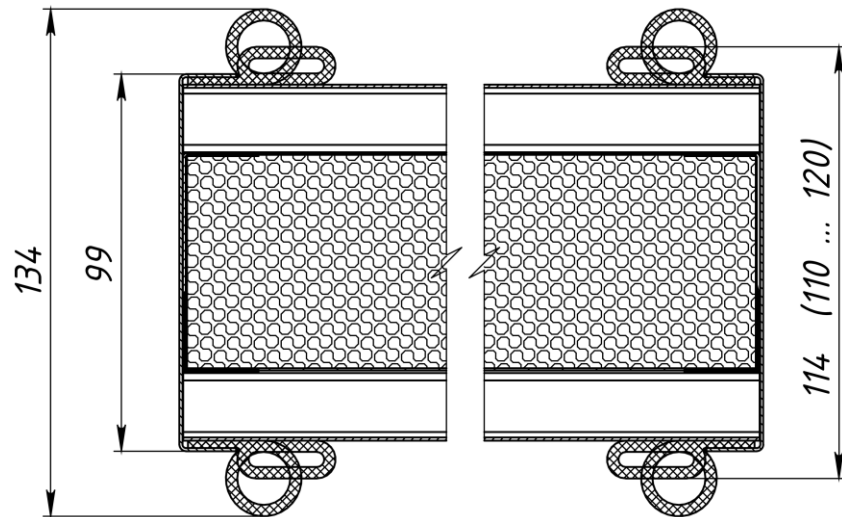


- 1 - Короб
- 2 - Крышка передняя
- 3 - Наполнитель
- 4 - Кашированный слой
- 5 - Крышка торцевая
- 6 - Уплотнитель
- 7 - Ребро
- 8 - Усилитель нижний
- 9 - Крепёжный элемент

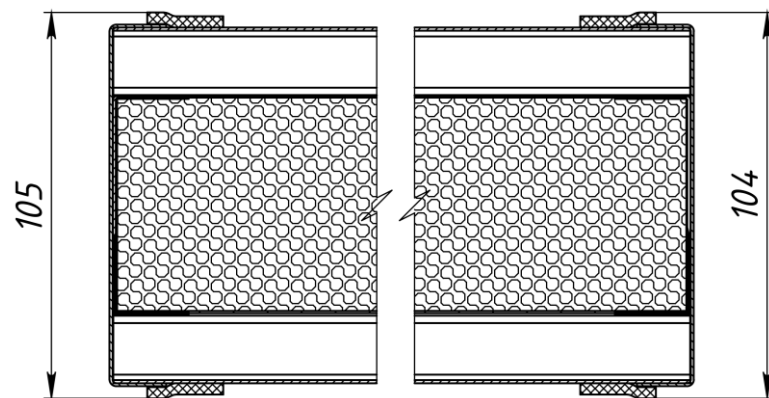
Рис. А.3

Монтажная толщина и габарит панели шумозащитной с различными уплотнителями

Панели марок **ПШ – Б/Б – L**, **ПШ – О – Б/Б – L**



Панели марок **ПШ – П/П – L**, **ПШ – О – П/П – L**



Панели марок **ПШ – Б/П – L**, **ПШ – О – Б/П – L**

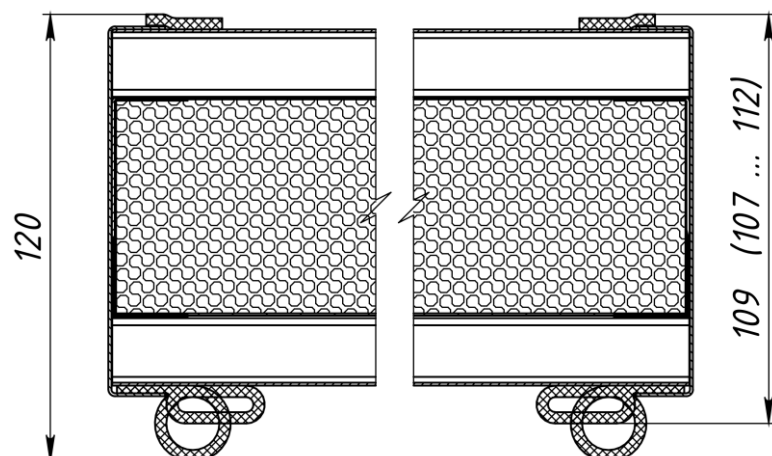
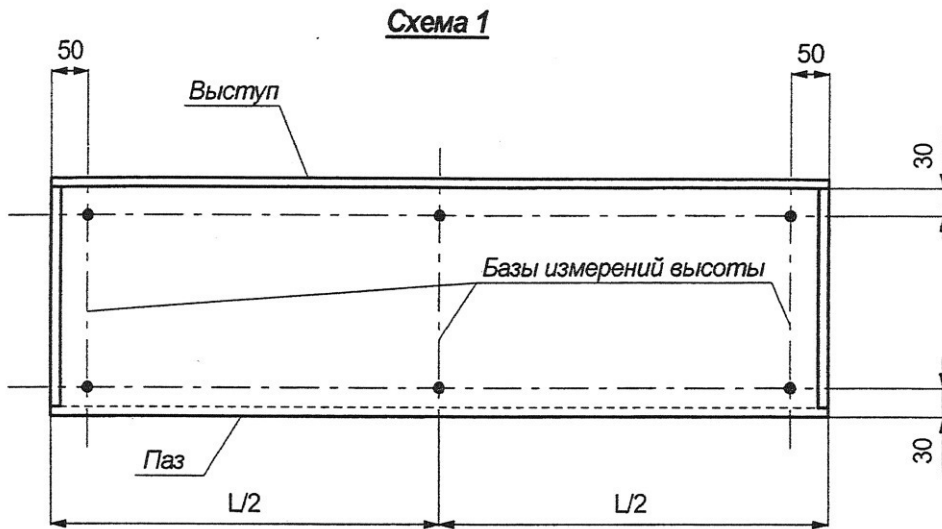


Рис. А.4

Расположение баз измерений высоты и точек измерения толщины панели в основном сечении



Отклонение панели от прямолинейности в продольном направлении и расположение баз измерения волнистости в продольном направлении

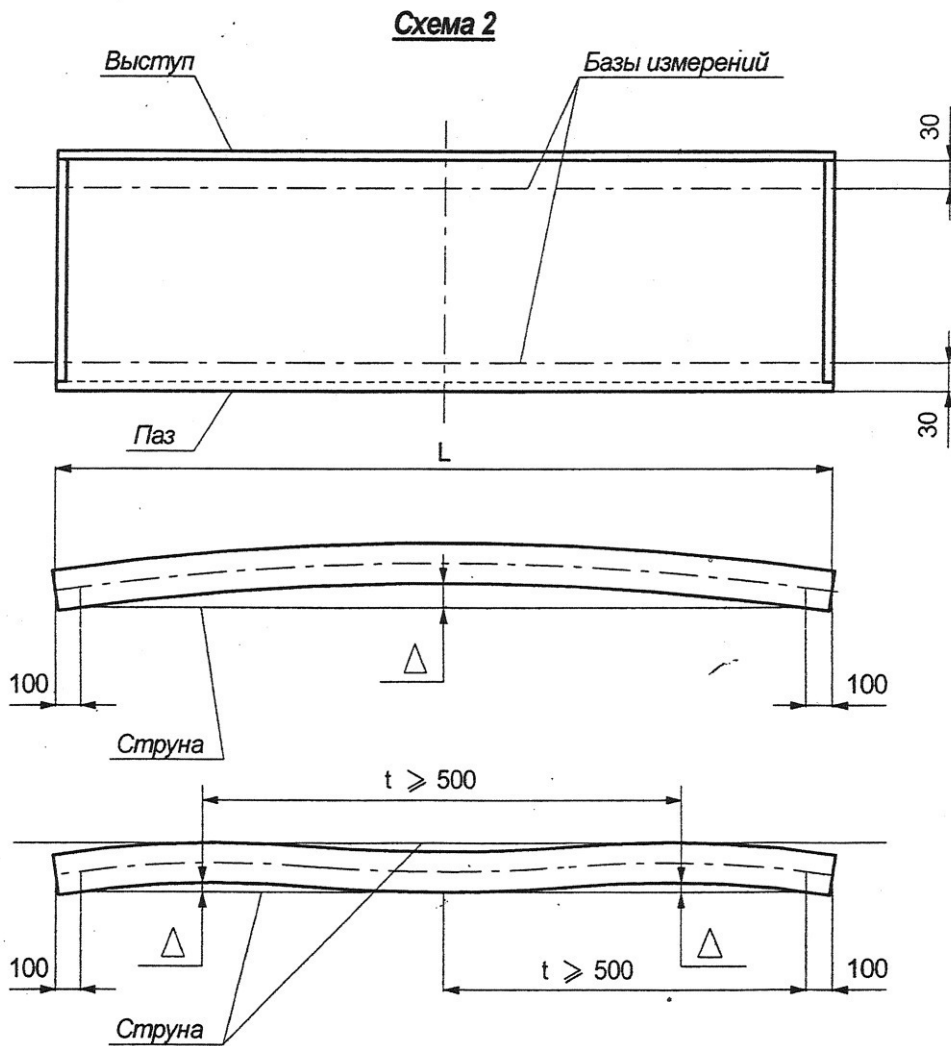


Рис А.5

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)
ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ИНСТРУМЕНТА

Весы РП-2Ш13-0-500	ГОСТ Р 53228
Штангенциркуль	ГОСТ 166
Линейка металлическая 1-50	ГОСТ 427
Линейка поверочная	ГОСТ 8026
Рулетка РС5	ГОСТ 7502
Щупы плоские	ГОСТ 8925

Примечание - Допускается замена инструментов и приборов на другие, обеспечивающие точность измерения заданных величин и размеров

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(справочное)
ПРОТОКОЛЫ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ



Московская система добровольной сертификации в строительстве
(СИСТЕМА "МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ")
Испытательный центр «Стройфизика – Тест»
в составе НИИ строительной физики

Свидетельство участника Системы
«Мосстройсертификация» №RU.MCC.AЛ.551 Действителен до «27» сентября 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор НИИСФ РААСН
Шубин И.Л.

ПРОТОКОЛ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ № 93/60080

« 08 » мая 2019 г.

Основание для проведения испытаний Решение по заявлению на проведение сертификации №39 от 25.03.2019
(№, дата решения по заявлению на проведение сертификации,
орган по сертификации «Стройфизика-тест»,
наименование органа по сертификации; №, дата договора на проведение
договор № 60080 от 27.02.2019 года и дополнительное соглашение №1 от 22.04.2019
сертификационных испытаний)

Наименование продукции Панель шумозащитная, звукоизолирующая ПШ-Л
(наименование, сокращенное наименование классификатора,
код по классификатору)

Код продукции и наименование классификатора ОКДП-2 25.11.23.119

Изготовитель продукции
(объекта сертификации) ООО «Дорбарьер»

Сведения об испытанных образцах

Панели состоят из двух профилей – передней крышки, и короба, из оцинкованной стали марки 08 ПС. Профили имеют в продольном направлении рельефные поверхности, обеспечивающие необходимую жёсткость и возможность чёткой стыковки профилей при их установке друг на друга. Между

профилями панели закладывается наполнитель, из минеральной ваты плотностью 60 кг/м³. Между плитами наполнителя устанавливаются ребра из оцинкованной стали. Панели с торцов закрываются торцевыми крышками. Передняя крышка, короб и торцевые крышки крепятся между собой отрывными заклёпками. Толщина панели в основном сечении – 93 мм.

(количество, масса, упаковочные единицы, маркировка изготовителя)

Регистрационные данные испытательного центра
(лаборатории)

ИЛ/93

Методика испытания

ГОСТ 27296-2012

(наименование документов)

Дата испытания

08.05.2019

Результаты сертификационных испытаний приведены в прилагаемых приложениях

(номера

Приложение 1 на 2 стр.

приложений и количество листов в них)

Средства
измерений

Образцовый источник звука фирмы Брюль и Кьер (Дания) типа 4224, анализатор шума типа 2250 Брюль и Кьер (Дания), зав. №2590525. Вся измерительная аппаратура имеет действующие свидетельства о поверке и калибровке, выданные ФГУП ВНИИФТРИ и ФБУ РОСТЕСТ-МОСКВА.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Панель шумозащитная, звукоизолирующая ПШ-L соответствует требованиям п. 12. 21 СП 51.13330.2011

(продукция соответствует или не соответствует требованиям нормативного документа, (актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 "Защита от шума"). на соответствие которому проводились сертификационные испытания)

Руководитель
испытательной лаборатории

(подпись)

И.В. Бессонов

(инициалы, фамилия)

Приложение №1
к протоколу № 93/60080
от 08.05.2019 г.

**Частотные характеристики изоляции воздушного шума R(f)
панели ПШ-Л**

Описание образцов:

Панель шумозащитная, звукоизолирующая ПШ-Л

Условия испытаний:

Объем камеры высокого уровня -200 м³.

Объем камеры низкого уровня – 112 м³.

Форма камеры- трапецеидальная с непараллельными стенами.

Температура воздуха – 20 °С.

Относительная влажность воздуха- 55%.

Измерительная аппаратура - приборы фирмы «Брюль и Кьер» (Дания), имеющие действующие свидетельства о госповерке, выданные ВНИИФТРИ.

Сигнал - «белый» шум в 1/3- октавных полосах частот.

Среднегеометрические частоты 1/3-октавных полос f, Гц.	Изоляция воздушного шума R(f), дБ
100	17,5
125	15,8
160	20,1
200	20,7
250	22,5
315	32,7
400	32,5
500	35,2
630	38,0
800	40,1
1000	42,0
1250	41,8
1600	39,5
2000	38,6
2500	37,0
3150	35,1
Индекс изоляции воздушного шума, дБ	36

Отв. исполнитель



Щурова Н.Е.

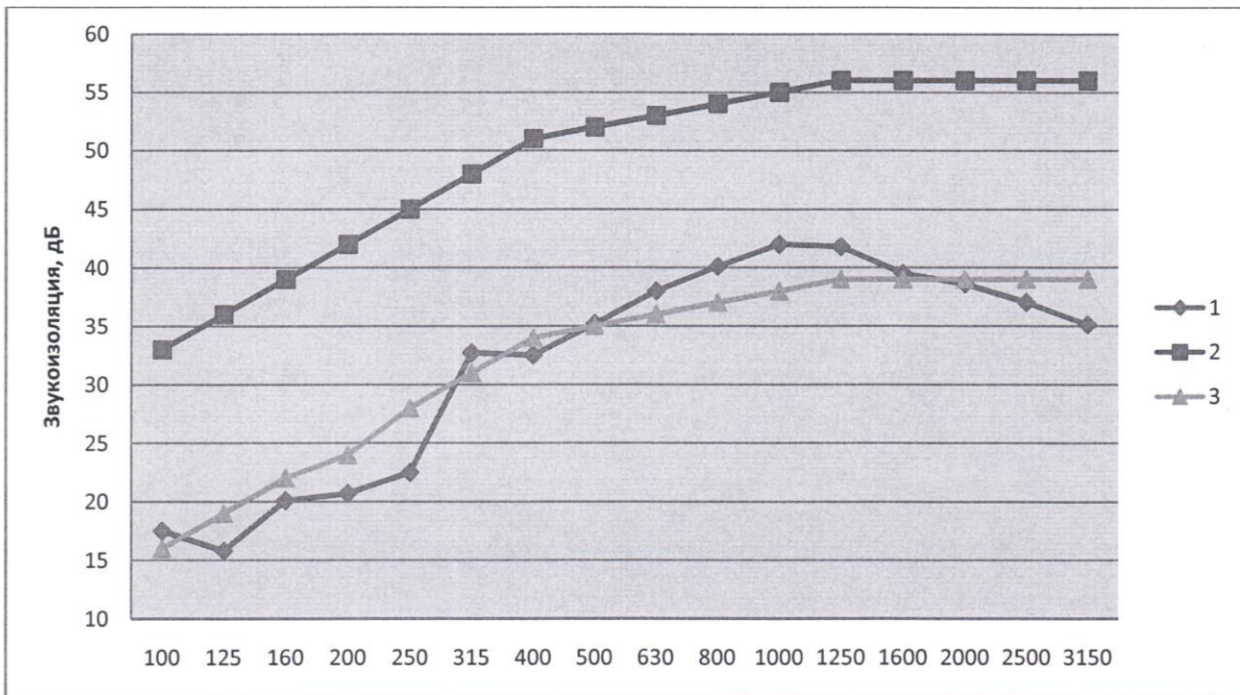


Рисунок 1. Частотные характеристики.

1 –изоляция воздушного шума панели,

2 –нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума,

3 – смещенная нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума.

Отв. исполнитель

Щурова Н.Е.



Московская система добровольной сертификации в строительстве
(СИСТЕМА "МОССТРОЙСЕРТИФИКАЦИЯ")
Испытательный центр «Стройфизика – Тест»
в составе НИИ строительной физики



Свидетельство участника Системы
«Мосстройсертификация» №RU.MCC.AJ.551
Действителен до «27» сентября 2020 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор НИИСФ РААСН

Шубин И.Л.

ПРОТОКОЛ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ № 91/60070

« 13 » мая 2019 г.

Основание для проведения испытаний Решение по заявлению на проведение сертификации №5 от 25.03.2019
(№, дата решения по заявлению на проведение сертификации,
орган по сертификации «Стройфизика-тест»,
наименование органа по сертификации; №, дата договора на проведение
договор № 60070 от 27.02.2019 года и доп.соглашение №1 от 22.04.2019
сертификационных испытаний)

Наименование продукции Панель шумозащитная, звукоизолирующая и звукопоглощающая ПШ-О-Л
(наименование, сокращенное наименование классификатора,
код по классификатору)

Код продукции и наименование классификатора ОКДП-2 25.11.23.119

Изготовитель продукции (объекта сертификации) ООО «Дорбарьер»

Сведения об испытанных образцах Панель состоит из короба и передней крышки, изготавливаемых методом прокатки, из оцинкованной стали толщиной 0,8 мм. Прокатные профили имеют в продольном направлении рельефные поверхности, обеспечивающие необходимую

жёсткость и возможность чёткой стыковки панелей при их установке друг на друга. Передняя крышка имеет перфорацию в виде круглых отверстий. В качестве звукопоглощающего материала панели, закладываемого между коробом и передней крышкой, используются плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем, кашированные стеклотканью или стеклохолстом.

Дополнительные параметры панели:

Толщина панели в основном сечении – 93 мм,

Индекс перфорации – 27%,

Плотность звукопоглощающего материала – 60 кг/м³.

(количество, масса, упаковочные единицы, маркировка изготовителя)

Регистрационные данные испытательного центра
(лаборатории)

ИЛ/91

Методика испытания

ГОСТ 27296-2012, ГОСТ (СТ СЭВ) 1929-79

(наименование документов)

Дата испытания

06.05.2019-13.05.2019

Результаты сертификационных испытаний приведены в прилагаемых приложениях

(номера

Приложение 1 на 2 стр., Приложение 2 на 2 стр.

приложений и количество листов в них)

Средства
измерений

Образцовый источник звука фирмы Брюль и Кьер (Дания) типа 4224, анализатор шума типа 2250 Брюль и Кьер (Дания), зав. №2590525. Вся измерительная аппаратура имеет действующие свидетельства о поверке и калибровке, выданные ФГУП ВНИИФТРИ и ФБУ РОСТЕСТ-МОСКВА.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: **Панель шумозащитная, звукоизолирующая и звукопоглощающая ПШ-О-Л** соответствует требованиям п. 12. 21 СП 51.13330.2011 (актуализированная

(продукция соответствует или не соответствует требованиям нормативного документа, редакция СНиП 23-03-2003 "Защита от шума ") и ГОСТ 23499-2009 "Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия "По результатам расчета индексов звукопоглощения панель ПШ-О-Л относится к классу звукопоглощения «В» - высокое поглощение звука.

на соответствие которому проводились сертификационные испытания)

Руководитель
испытательной лаборатории

(подпись)

И.В. Бессонов
(инициалы, фамилия)

Приложение №1
к протоколу № 91/60070
от 13.05.2019 г.

**Частотные характеристики изоляции воздушного шума R(f)
панели ПШ-О-Л**

Описание образцов:

Панель шумозащитная, звукоизолирующая и звукопоглощающая ПШ-О-Л
(плотность минваты 60 кг/м³)

Размер образца: 1 м²

Условия испытаний:

Объем камеры высокого уровня -200 м³.

Объем камеры низкого уровня – 112 м³.

Форма камеры- трапецеидальная с непараллельными стенами.

Температура воздуха – 20 °С.

Относительная влажность воздуха- 55%.

Измерительная аппаратура - приборы фирмы «Брюль и Кьер» (Дания), имеющие действующие свидетельства о госповерке, выданные ВНИИФТРИ.

Сигнал - «белый» шум в 1/3- октавных полосах частот.

Среднегеометрические частоты 1/3- октавных полос f, Гц.	Изоляция воздушного шума R(f), дБ
100	21,5
125	21,7
160	17,4
200	19,6
250	21,7
315	23,3
400	26,7
500	30,0
630	31,6
800	35,8
1000	38,7
1250	40,3
1600	41,4
2000	42,1
2500	40,8
3150	37,2
Индекс изоляции воздушного шума, дБ	33

Отв. исполнитель



Щурова Н.Е.

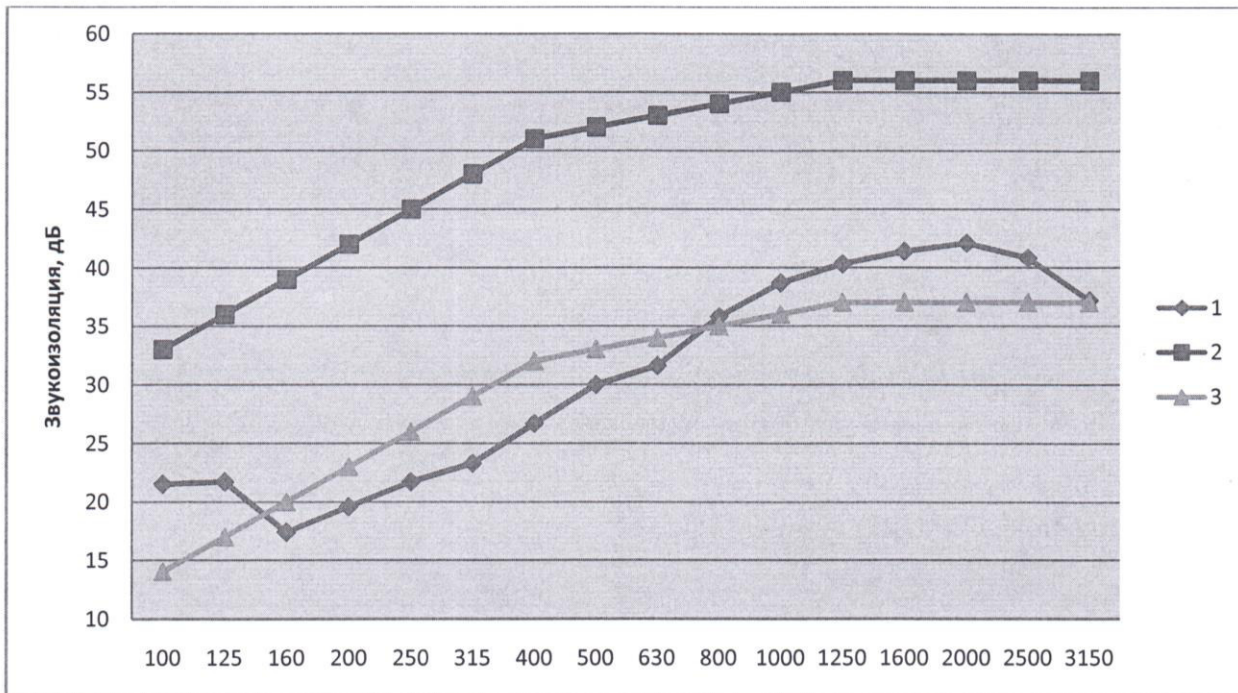


Рисунок 1. Частотные характеристики.

1 – изоляция воздушного шума панели,

2 – нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума,

3 – смещенная нормативная частотная характеристика изоляции воздушного шума

Отв. исполнитель

Щурова Н.Е.

Приложение №2
к протоколу № 91/60070
от 13.05.2019 г.

**Частотные характеристики реверберационного коэффициента
звукопоглощения $\alpha_s(f)$ образцов панелей ПШ-О-Л**

Условия испытаний:

Площадь образцов – 12 м²

Объем реверберационной камеры – 188 м³

Площадь поверхностей камеры – 203 м²

Форма камеры трапецеидальная с непараллельными стенами

Температура воздуха – 25 °С

Относительная влажность 40%

Время реверберации на частоте 1000 Гц – 6,1 с

Сигнал – «белый шум» в 1/3 октавных полос

Таблица 1

Среднегеометрические частоты 1/3 октавных полос, Гц	Коэффициенты звукопоглощения панелей ПШ-О-Л
100	0,20
125	0,34
160	0,43
200	0,72
250	0,93
320	0,80
400	1,0
500	1,0
630	1,0
800	0,99
1000	0,86
1250	0,87
1600	0,79
2000	0,70
2500	0,67
3200	0,53
4000	0,59
5000	0,48

Вед. научный сотрудник, к.т.н.



Градов В.А.

Таблица 2

Ревверберационные коэффициенты звукопоглощения панелей в октавных полосах частот

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	Коэффициент звукопоглощения
125	0,32
250	0,82
500	1,0
1000	0,91
2000	0,72
4000	0,54

Вед. научный сотрудник, к.т.н.



Градов В.А.

ОКПД2 25.11.23

Ключевые слова: автомобильная дорога, железнодорожный транспорт, защита от шума, акустический экран, шумозащитный экран, панель шумозащитного экрана, снижение шума, охрана окружающей среды, безопасность.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	подпись	дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулирован ных					