

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](mailto:info@russianhighways.ru)

11.01.2017 № 46-ТТ  
На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору АО  
«Завод акустических конструкций»

Д.Д. Листвину

188661, Ленинградская обл., Всеволожский р-н,  
дер. Новое Девяткино,  
территория Северной ТЭЦ, литера В

Уважаемый Дмитрий Дмитриевич!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 23.12.2016 № 756, продлеваем согласование стандарта организации АО «Завод акустических конструкций» СТО 5284-001-13831917-2015 «Панели шумозащитные непрозрачные. Технические требования» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направлять аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями согласованного 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](mailto:S.Ilyn@russianhighways.ru).

Заместитель председателя правления  
по технической политике



И.Ю. Зубарев

---

**СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

**СТО 5284-001-13831917-2015**

**ПАНЕЛИ ШУМОЗАЩИТНЫЕ НЕПРОЗРАЧНЫЕ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

---

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Завод акустических конструкций» (ОАО «Завод акустических конструкций»).

2 ВНЕСЕН ОАО «Завод акустических конструкций».

3 УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом ОАО «Завод акустических конструкций» от 17 июля 2015г. № 44.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован другими организациями в своих интересах без согласования ОАО «Завод акустических конструкций».

## Содержание

1 Область применения .....	1
2 Нормативные ссылки .....	1
3 Термины и определения .....	2
4 Конструкция панели .....	3
5 Модификации и обозначение панелей .....	4
6 Технические требования .....	5
7 Требования безопасности и охраны окружающей среды .....	7
8 Правила приемки .....	7
9 Методы контроля .....	9
10 Хранение и транспортирование панелей .....	9
11 Указание по эксплуатации .....	9
12 Гарантии изготовителя .....	10
13 Приложение А Перечень материалов для применения в панелях .....	11
14 Приложение Б Перечень измерительного инструмента .....	12

**Стандарт ОАО «Завод акустических конструкций»**

---

**ПАНЕЛИ ШУМОЗАЩИТНЫЕ НЕПРОЗРАЧНЫЕ**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**Opaque soundproofing panels  
Specifications**

---

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает требования к изготовлению панелей шумозащитных непрозрачных (далее панелей), производимых ОАО «Завод акустических конструкций» (далее завод), предназначенных для снижения шума, воздействующего на защищаемый объект.

Панели применяются в составе шумозащитных экранов (далее экранов), ограждающих защищаемые объекты от шума транспортного потока, строительных площадок, промышленного оборудования и т.п.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте используются ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 31704 – 2011 Материалы звукопоглощающие. Метод измерения звукопоглощения в реверберационной камере;

ГОСТ 4784-97 Алюминий и сплавы алюминиевые деформируемые. Марки;

ГОСТ 5582-75 Прокат тонколистовой коррозионностойкий, жаростойкий и жаропрочный. Технические условия;

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов;

ГОСТ 14918-80 Сталь тонколистовая оцинкованная с непрерывных линий. Технические условия;

ГОСТ 16337-77 Полиэтилен высокого давления. Технические условия;

ГОСТ 23499-2009 Материалы и изделия звукоизоляционные и звукопоглощающие строительные. Общие технические условия;

ГОСТ 26433.1-89 Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления;

ГОСТ 27296-2012 Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций;

ГОСТ Р 53228-2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания;

ТУ 5762-050-45757203-15 Плиты из минеральной (каменной) ваты на синтетическом связующем;

ТУ 5537-001-97462894-2008 Плиты фибролитовые на портландцементе;

ТУ 5537-001-23076514-2003 Плиты щепо-цементные «ROSSTRO-VELOX».

**Примечание** – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов 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 применяются следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 защищаемый от шума объект:** Жилое, общественное или производственное здание (группа зданий) и/или участок территории, отделяемые экраном от автомобильной дороги, для которых установлены предельно допустимые уровни шума;

**3.2 изоляция воздушного шума:** Величина, равная десяти десятичным логарифмам отношения звуковой мощности, падающей на испытуемый элемент, к звуковой мощности, излучаемой другой стороной испытуемого элемента;

**3.3 индекс изоляции воздушного шума:** Величина, служащая для оценки одним числом изоляции воздушного шума ограждающей конструкцией;

**3.4 коэффициент звукопоглощения панели:** Величина, рассчитываемая как отношение интенсивности звука, поглощенного панелью, к интенсивности звука, падающего на панель;

**3.5 коэффициент перфорации:** Отношение суммарной площади отверстий перфорации к общей площади лицевой поверхности;

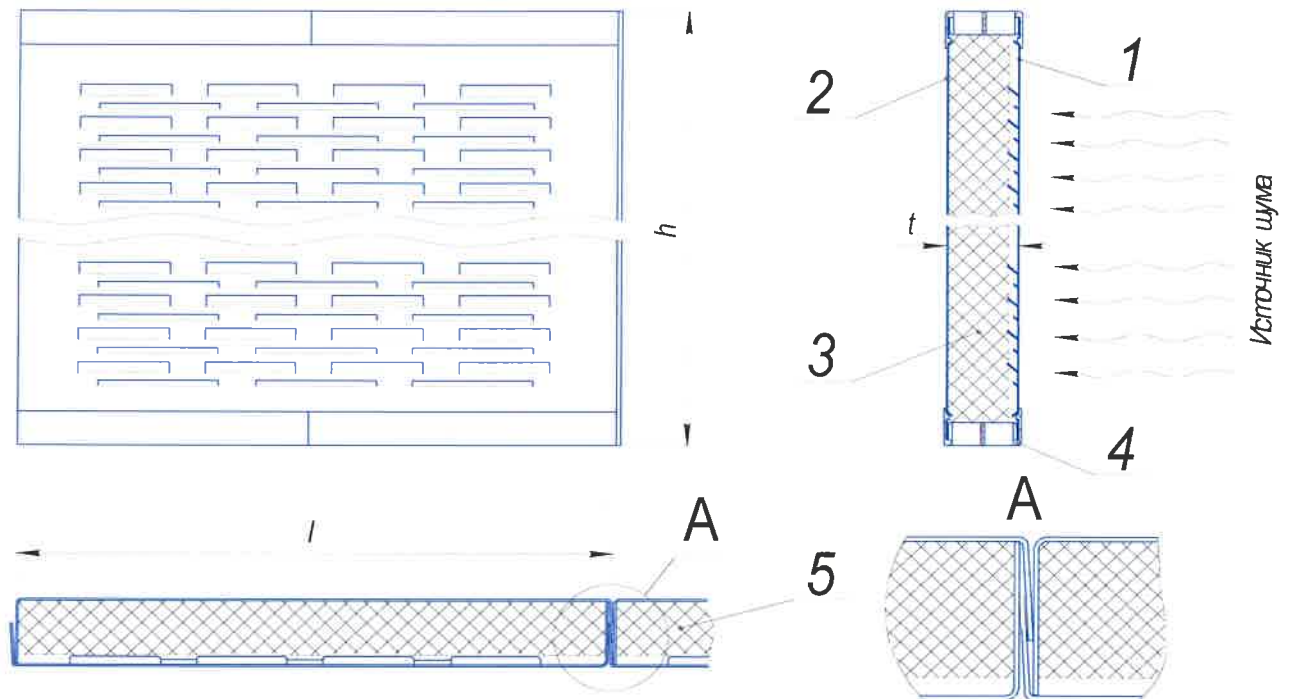
**3.6 панель шумозащитного экрана:** Основной элемент акустического экрана, который выполняет функции защиты от шума;

**3.7 шумозащитный (акустический) экран, экран:** Барьер (ограниченная преграда), устанавливаемая на пути распространения шума реального источника к защищаемому от шума объекту.

#### 4 Конструкция панели

4.1 Панель состоит из двух металлических стенок, скрепленных по торцам полиэтиленовыми крышками. Конструкция панели представлена на рис.1.

Во внутренней полости панели размещается шумопоглощающий или ударопрочный элемент (вкладыш).



1- стенка с перфорацией; 2 - стенка без перфорации; 3 - вкладыш;  
4 - крышка полиэтиленовая (4 шт.); 5 - соседняя панель в зацеплении;  
 $h$  - высота панели;  $t$  - толщина панели;  $l$  - ширина панели.

Рисунок 1- Конструкция панели

4.2 Конструкция панелей предусматривает их взаимный перехлест (рис.1, вид А), который предотвращает образование щели между соседними панелями экрана.

4.3 Высота панели: 0,5 м; 0,75 м; 1,0 м.

4.4 Толщина панели 60 мм. Ширина панелей 495 мм (рис.1).

4.5 Вкладыши изготавливаются из различных материалов с целью удовлетворения требований, предъявляемых к панелям.

4.6 Между плитой из минеральной ваты и перфорированной стенкой панели помещается оболочка из полимерного нетканого полотна или иного водонепроницаемого материала.

4.7 Перфорация имеет вид жалюзи с отгибкой внутрь, что минимизирует попадание атмосферных осадков в панели. Коэффициент перфорации перфорированной стенки панели 0,3.

4.8 Стенки панелей завод изготавливает из стали горячеоцинкованной с полимерным покрытием, технология изготовления которой обеспечивает срок службы на открытом воздухе не менее 12 лет без появления коррозии в местах перфорации и на краях изделий. Это обеспечивается за счет накатки цинка и полиуретана на срезанную кромку.

4.9 Стенки панели скрепляются полиэтиленовыми крышками, которые выполняют функцию демпферов. Панели торцами с полиэтиленовыми крышками устанавливаются в швеллеры. Швеллеры толщиной 2 мм и габаритными размерами 70 x 34 мм передают ветровую нагрузку на стойки экрана.

## 5 Модификации и обозначение панелей

5.1 На заводе изготавливаются следующие модификации панелей:

- по наличию перфорации и принципу действия:

П – перфорированные – поглощающие и отражающие;

Г – глухие (без перфорации) - отражающие.

- по материалу стенки панели:

Ал – алюминиевый сплав, толщиной не менее 1 мм;

П – сталь, толщиной не менее 0,75 мм, горячеоцинкованная (толщина цинка не менее 18 мкм) с полимерным (полиуретановым) покрытием, толщиной не менее 50 мкм;

Нж – сталь нержавеющая, толщиной не менее 0,7 мм.

- по высоте панели – 0,5; 0,75; 1,0 (условная высота в метрах).

- по материалу вкладыша:

А – плита из минеральной ваты плотностью от 40 до 80 кг/м<sup>3</sup>;

В – плита из минеральной ваты плотностью от 80 до 120 кг/м<sup>3</sup>;

Р – плита из минеральной ваты плотностью от 120 до 160 кг/м<sup>3</sup>;

Щ – плита щепоцементная или фибролитовая.

5.2 Пример записи (код маркировки панелей) продукции при заказе и в конструкторской документации:

Панель шумозащитная УПШП-П-RR30-1,0- Р СТО 5284-001-13831917-2015

Панель шумозащитная	↑	↑	↑	↑	↑	↑	↑
Наличие перфорации							
Материал стенок панели							
Цвет покрытия стенок панели							
Условная высота панели (в метрах)							
Материал вкладыша панели							
Обозначение настоящего стандарта							



5.3 Цвет покрытия стенок панели указывается условным обозначением из палитры цветов, таких как Ra Color, RAL и т.п.

5.4 Панели могут изготавливаться в любой комбинации указанных модификаций. Покрытие панелей и его цвет выбирается из возможных вариантов для конкретного материала стенки. Для панелей из нержавеющей стали вместо цвета выбирается и указывается вид обработки поверхности материала.

## 6 Технические требования

### 6.1 Основные требования к панелям

6.1.1 Панели должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по конструкторской и технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

6.1.2 Индекс изоляции воздушного шума панелей должен быть не ниже 28 дБ.

6.1.3 Коэффициенты звукопоглощения перфорированных панелей с вкладышами из минеральной ваты должны быть не менее величин, приведенных в таблице 1.

Таблица 1- Коэффициенты звукопоглощения на соответствующих частотах

Плотность минеральной ваты, кг/м <sup>3</sup>	Среднегеометрические значения частот, Гц						
	125	250	500	1000	2000	4000	8000
От 40 до 80	0,3	0,5	0,7	0,7	0,6	0,5	0,4
От 80 до 120	0,3	0,5	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5
От 120 до 160	0,6	0,8	0,7	0,7	0,6	0,4	0,4

6.1.4 Панели должны выдерживать нагрузку, имитирующую ветровое давление, не менее 210 кг/м<sup>2</sup> при температуре окружающего воздуха 25 ± 5 °С. Остаточная деформация стенок панелей не допускается.

6.1.5 Панели всех модификаций должны выдерживать удары о поверхность, энергия которых составляет менее 30 Дж (удары щебня и др. твердых предметов, массой до 0.15 кг и скоростью движения до 20 м/с).

6.1.6 Панели с вкладышем из щепоцементной или фибролитовой плиты должны выдерживать однократный удар с энергией 120 Дж. Потеря устойчивости стенок панели и (или) разрушение плиты не допускается.

6.1.7 Предельное отклонение массы для панелей с вкладышами из минеральной ваты ± 5 %, для панелей с вкладышем из щепоцементной или фибролитовой плиты ± 10 %.

6.1.8 Отклонение действительных размеров панелей от номинальных не должно превышать предельно допустимых отклонений, указанных в конструкторской документации.

6.1.9 Внешний вид панелей должен соответствовать контрольному образцу, утвержденному в установленном порядке. Отличие цвета панелей от цвета контрольного образца не учитывается.

## **6.2 Требования к материалам и комплектующим изделиям**

6.2.1 Каждая партия материалов и комплектующих изделий должна иметь сопроводительные документы, в которых указаны технические характеристики, соответствие требованиям нормативных документов и свидетельство о приемке службой технического контроля предприятия-изготовителя.

6.2.2 Материалы и комплектующие изделия, применяемые при изготовлении панелей, должны соответствовать требованиям стандартов, технических условий, чертежей и пройти входной контроль.

6.2.3 Стенки панелей должны изготавливаться из металлического листа толщиной не менее 0,7 мм. Металлические листы (кроме нержавеющей стали) должны иметь защитно-декоративное (антикоррозионное) покрытие, обеспечивающее срок службы материала не менее 12 лет.

6.2.4 Номинальная толщина вкладышей панелей должна быть не менее 50 мм.

6.2.5 Плиты из минеральной ваты, применяемые для вкладышей панелей, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 23499.

6.2.6 Перечень материалов, рекомендуемых для применения в панелях, приведен в Приложении А.

## **6.3 Комплектность**

6.3.1 Комплектность поставки панелей определяется договором с заказчиком.

6.3.2 В комплект поставки должны входить паспорт, инструкция по монтажу и руководство по эксплуатации.

## **6.4 Упаковка и маркировка**

6.4.1 Упаковка панелей должна обеспечивать сохранность панелей при хранении, погрузочно-разгрузочных работах и транспортировании.

6.4.2 Панели должны укладываться на поддон, вертикально (на крышки), как правило, в один ярус по высоте и защищаться влагонепроницаемым материалом.

6.4.3 Каждая упаковка панелей должна сопровождаться этикеткой, содержащей:

- логотип и наименование предприятия-изготовителя;
- наименования и обозначение панели;
- количество панелей в упаковке;
- отметку о соответствии настоящему стандарту;
- дату приемки, подпись и штамп отдела качества.

6.4.4 Этикетка может быть дополнена другими данными по требованию заказчика.

6.4.5 Транспортная маркировка упаковок панелей должна соответствовать ГОСТ 14192 и содержать манипуляционные знаки № 8 ("Крюками не брать") и № 14 ("Штабелировать запрещается").

## **7 Требования безопасности и охраны окружающей среды**

7.1 Безопасность панелей должна обеспечиваться выполнением требований настоящего стандарта, конструкторской документации, инструкции по монтажу и руководства по эксплуатации.

7.2 Составные части панелей не должны содержать материалы, представляющие опасность для здоровья человека и материалы, загрязняющие окружающую среду.

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

7.4 Показатели пожарной безопасности должны определяться при оформлении сертификата пожарной безопасности и после истечения срока его действия.

## **8 Правила приемки**

8.1 Для проверки соответствия панелей требованиям настоящего стандарта необходимо применять следующие виды контроля:

- входной;
- приемочный;
- периодический;
- типовой.

8.2 Порядок проведения входного и приемочного контроля должен быть установлен в технологической документации завода. При входном контроле необходимо проверять наличие сопроводительной документации на материалы и комплектующие изделия, соответствие указанных в ней данных требованиям раздела 6.2 настоящего стандарта и конструкторской документации.

8.3 Приемочный контроль должен включать в себя проверку:

- геометрических размеров панелей;
- внешнего вида панелей.

8.4 Приемочный контроль панелей проводить партиями. Партией считать количество панелей одной модификации, изготовленных в объеме не больше сменной выработки. Из контролируемой партии панелей извлекать случайным образом выборку в объеме 1 %, но не менее 5 штук.

8.5 При получении неудовлетворительных результатов контроля хотя бы по одному из проверяемых показателей проводить повторный контроль удвоенного объема выборки из той же партии панелей.

8.6 При получении неудовлетворительных результатов повторного контроля партия панелей должна быть забракована. В этом случае партия панелей должна быть рассортирована методом сплошного контроля, брак должен быть выделен и изолирован до принятия решения о дальнейшем его использовании.

8.7 Результаты приемочного контроля должны быть зафиксированы в журнале приемочного контроля.

8.8 Проверка качества панелей на соответствие требованиям настоящего стандарта должна проводиться отделом качества.

8.9 Периодический контроль панелей на соответствие требованиям настоящего стандарта проводить один раз в 3 года в аккредитованной лаборатории с оформлением протокола испытаний.

8.10 Для периодического контроля выборку панелей в необходимом для испытаний количестве извлекать случайным образом из серийно выпускаемых панелей, прошедших приемочный контроль.

8.11 Периодический контроль должен включать в себя проверку:

- индекса изоляции воздушного шума панелей (п.6.1.2);
- коэффициентов звукопоглощения перфорированных панелей (п.6.1.3);
- прочности панелей (п.6.1.5 и п.6.1.6);
- массы панелей (п. 6.1.7).

8.12 Результаты периодического контроля должны быть указаны в протоколе испытания панелей, выданным аккредитованной лабораторией.

8.13 Типовые испытания проводить в случае внесения в конструкцию панелей изменений, влияющих на её акустические или прочностные свойства. Типовым испытаниям подвергаются опытные образцы панелей с изменениями конструкции.

8.14 В составе экранов должны быть использованы только те варианты панелей, которые соответствуют требованиям настоящего стандарта.

## **9 Методы контроля**

Методы контроля панелей указаны для проверки характеристик, необходимость контроля которых предусмотрена в разделе 8 Правила приемки.

9.1 Измерения геометрических размеров материалов, комплектующих изделий и панелей необходимо проводить по ГОСТ 26433.1 измерительным инструментом, приведенным в Приложении Б.

9.2 Массу панелей определять взвешиванием на весах (ГОСТ Р 53228).

9.3 Контроль внешнего вида панелей проводить визуальным осмотром путем сравнения с контрольным образцом.

9.4 Индекс изоляции воздушного шума определять по ГОСТ 27296 в аккредитованной лаборатории.

9.5 Коэффициенты звукопоглощения панелей определять по ГОСТ 31704 в аккредитованной лаборатории.

9.6 Прочность панелей при воздействии нагрузок, имитирующих ветровое давление и ударную прочность испытывать в аккредитованной лаборатории по методике, утвержденной в установленном порядке.

## **10 Хранение и транспортирование панелей**

10.1 Панели должны храниться в упаковке. Температура воздуха при хранении от минус 60 до плюс 50 °С.

10.2 Срок хранения панелей в помещении не более 1 года. По истечении срока хранения панели могут быть использованы по назначению после их проверки на соответствие требованиям настоящего стандарта.

10.3 Срок хранения панелей на открытом воздухе не более 180 дней. По истечении этого срока панели должны быть смонтированы в экран, или перемещены в закрытое помещение.

10.4 Транспортирование панелей в упакованном виде допускается всеми видами транспорта, при условии соблюдения требований транспортирования на соответствующем виде транспорта.

## **11 Указания по эксплуатации**

11.1 Панели должны эксплуатироваться в макроклиматических районах с умеренным и холодным климатом, на открытом воздухе, при температуре воздуха от минус 60 до плюс 50 °С.

11.2 Панели должны эксплуатироваться только в составе экранов. Применение панелей не по назначению не допускается.

11.3 Монтаж панелей производить в соответствии с инструкцией по монтажу.

11.4 Обслуживание панелей производить в соответствии с руководством по эксплуатации.

## 12 Гарантии изготовителя

12.1 Срок службы панелей до капитального ремонта не менее 12 лет. В течение этого срока завод гарантирует сохранение акустической эффективности и прочности панелей при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации панелей.

12.2 Завод гарантирует соответствие поставляемых панелей настоящему стандарту при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и монтажа панелей в экраны.

12.3 Гарантийный срок эксплуатации панелей 5 лет с момента монтажа, при условии выполнения требований транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации панелей.

12.4 При выявлении в течение гарантийного срока недостаточного качества панелей завод гарантирует устранение выявленных недостатков, возникших по причине некачественного изготовления или некачественных материалов, за свой счет.

12.5 В течение гарантийного срока допускается изменение внешнего вида панелей и появление дефектов панелей, не приводящих к снижению их прочности и акустической эффективности. В частности, допускаются:

- вмятины глубиной до 5 мм;
- царапины и (или) отслоения покрытия площадью до 10 мм<sup>2</sup>, количество отслоений на поверхности панелей не регламентируется;
- изменение оттенка цвета покрытия;
- местные повреждения оболочки вкладыша.

Указанные дефекты не являются браком и не приводят к снижению эксплуатационных свойств панелей.

12.6 Гарантия не распространяется на панели, получившие повреждения по причине:

- форс-мажорных обстоятельств: пожар, ураган со скоростью ветра свыше 30 м/сек и других стихийных бедствий; техногенных катастроф, автомобильных и железнодорожных аварий, актов вандализма и иных физических или химических воздействий, а также действий третьих лиц;
- несоблюдения требуемых условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации панелей, в результате чего образовались их механические повреждения.

12.7 Решение всех вопросов, связанных с претензиями, является окончательным при взаимном согласии сторон. В противном случае, к решению спорного вопроса должна быть привлечена третья сторона-эксперт.

**Приложение А**  
**(рекомендуемое)**

**Перечень материалов для применения в панелях**

1 Материал стенок панелей:

- а) оцинкованная холоднокатаная сталь, толщиной от 0,7 до 1 мм (ГОСТ 14918);
- б) лист алюминиевого сплава, толщиной 1 мм (ГОСТ 4784);
- в) сталь нержавеющая, толщиной от 0,7 до 1 мм (ГОСТ 5582).

2 Покрытие стенок панелей:

- а) покрытие на основе полиуретана;
- б) покрытие на основе поливинилфторида.

3 Минеральная (каменная) вата по ТУ 5762-050-45757203-15:

- а) плита минеральная, плотностью  $65 \text{ кг/м}^3$ .
- б) плита минеральная, плотностью  $90 \text{ кг/м}^3$ .
- в) плита минеральная, плотностью  $160 \text{ кг/м}^3$ .

4 Материал оболочки для вкладыша из минеральной ваты:

- а) полимерное нетканое полотно
- б) полиэтилен низкого давления высокой плотности, толщиной 25 мкм.

5 Материал вкладыша из ударопрочной плиты:

- а) плита фибролитовая GB600 (ТУ 5537-001-97462894-2008);
- б) плита щепоцементная WSL-50 (ТУ 5537-001-23076514-2003).

6 Материал крышек - полиэтилен ПВД (ГОСТ 16337).

**Приложение Б**  
**(обязательное)**  
**Перечень измерительного инструмента**

Измерительный инструмент	Нормативный документ
Линейка измерительная	ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.
Микрометр	ГОСТ 6507-90 Микрометры. Технические условия.
Рулетка измерительная	ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
Угломер	ГОСТ 5378-88 Угломеры с нониусом. Технические условия
Штангенциркуль	ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия.



