

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

24.04.2020 № 6923-ТП
На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «ПГМ-Городское
Пространство»

Б.Б. Мандрику-Котову

238310, Калининградская область,
Гурьевский район, п. Васильково,
ул. Шатурская, д. 1В

Уважаемый Борис Борисович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 20.04.2020 № 138, продлеваем согласование в актуализированной редакции стандарта организации ООО «ПГМ-Городское Пространство» СТО 87100486-001-2016 «Изделия из композитных материалов» (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: начальник отдела 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 по технической политике



А.В. Борисов

Общество с ограниченной ответственностью
«ПГМ - Городское Пространство»



СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 87100486-001-2016

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ООО «ПГМ - Городское Пространство»

Б.Б. Мандрик-Котов

«10» октября 2016 г.



ИЗДЕЛИЯ ИЗ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Разработчик

Директор по производству
ООО «ПГМ - Городское Пространство»

А.Б. Скворцов

«10» октября 2016 г.



Калининград

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации — ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Основные положения»

Сведения о стандарте:

- 1 РАЗРАБОТАН: Обществом с ограниченной ответственностью «ПГМ - Городское Пространство».
- 2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ приказом ООО «ПГМ - Городское Пространство» от «10» октября 2016 г. № 42
- 3 РЕДАКЦИЯ от 28 января 2020 г.
- 4 ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПРОСИМ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ:
238310, Калининградская область, Гурьевский район,
п. Васильково, ул. Шатурская, 1В.
тел.: +7 (4012) 536-203, e-mail: info@pgmsl.ru
- 5 Коды: ОКП – 229642;

ОКПД2 – 22.21.10.130;

ОКС – Ж8.

Настоящий стандарт организации запрещается полностью и/или частично воспроизводить, тиражировать и /или распространять без согласия ООО «ПГМ - Городское Пространство».

Содержание

1 Область применения.....	5
2 Нормативные ссылки.....	5
3 Термины и определения	9
4 Классификация.....	10
5 Технические требования	12
6 Требования безопасности	24
7 Требования охраны окружающей среды.....	24
8 Правила приемки	25
9 Методы контроля	26
10 Транспортировка и хранение.....	28
11 Рекомендации по монтажу и эксплуатации	28
12 Гарантии изготовителя.....	30
Приложение А (справочное) Метод определения твердости методом Баркола.....	31
Приложение Б (справочное) Определение плотности.....	33
Приложение В (справочное) Определение прочности при растяжении.....	36
Приложение Г (справочное) Метод испытания на изгиб плоских образцов	40
Приложение Д (справочное) Испытание на светостарение под воздействием ксеноновой дуги.....	45
Приложение Е (справочное) Испытание при обливании нормальной солевой струей	47
Приложение Ж (справочное) Определение коэффициента линейного теплового расширения.....	49
Приложение З (справочное) Определение содержания стекловолокна в изделии из композитного материала	51
Приложение И (справочное) Метод определения удельного сопротивления анкера на выдергивание.....	54
Приложение К (справочное) Метод испытания прочности на сжатие конструктивных элементов композитных изделий.....	56
Приложение Л (рекомендуемое) Правила входного контроля	59
Приложение М (справочное) Образцы внешнего вида и основных размеров изделий из композитных материалов	61

Приложение 1 Протоколы испытаний.....	86
Приложение 2 Сертификаты соответствия по пожарной безопасности и протокол испытаний.....	136
Приложение 3 Сертификаты соответствия по пожарной безопасности на предел огнестойкости лестничных сходов и протокол испытаний.....	145
Приложение 4 Сертификаты соответствия продукции	154
Библиография.....	159

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ «ПГМ - Городское Пространство»

**ПОЛНОКОМПОЗИТНЫЕ КОНСТРУКЦИИ: ОГРАЖДЕНИЯ,
ЛЕСТНИЧНЫЕ СХОДЫ, СМОТРОВЫЕ ПРОХОДЫ, ВОДООТВОДНЫЕ
ЛОТКИ И АНКЕРЫ ДЛЯ ИСКУССТВЕННЫХ ДОРОЖНЫХ
СООРУЖЕНИЙ**

Дата введения – 10 октября 2016 г.

Дата редакции – 28 января 2020 г.

1 Область применения

Настоящий стандарт организации предназначен для применения при проектировании, строительстве, реконструкции, ремонте и эксплуатации в дорожном, железнодорожном и гражданском строительстве.

Настоящий стандарт организации распространяется на конструкции и изделия из стеклокомпозитных материалов (далее СКМ), которые соответствуют требованиям [1], [2], и основан на современной нормативной базе, касающейся СКМ на основе стекловолокна в дорожном, железнодорожном и гражданском строительстве, в частности.

Все изделия производят из СКМ на основе стекловолокна или другого армирующего материала, не ухудшающего свойства и качество материала, и полимерных смол методом пултрузии, формования из препрега под давлением, вакуумной инфузии, ручной выкладки, или другим методом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.708-83 Пластмассы. Методы испытаний на старение при воздействии естественных и искусственных климатических факторов

ГОСТ 12.1.003-83 Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004-91 Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.045-84 Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.2.003-91 Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.002-2014 Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009-76 Работы погрузочно-разгрузочные Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.030-83 Переработка пластических масс. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.011-89 Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 12.4.021-75 Системы вентиляционные. Общие требования.

ГОСТ 12.4.034-2017 Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка

ГОСТ 12.4.068-79 Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования

ГОСТ 12.4.103-83 Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация

ГОСТ 17.1.3.13-86 Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения

ГОСТ 17.2.3.01-86 Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов

ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями

ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения

ГОСТ 25.601-80 Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания плоских образцов на растяжение при нормальной, повышенной и пониженной температурах

ГОСТ 25.602-80 Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания на сжатие при нормальной, повышенной и пониженной температурах

ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 4650-2014 Пластмассы. Методы определения водопоглощения

ГОСТ 4651-2014 Пластмассы. Метод испытания на сжатие

ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 9013-59 Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу

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

ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия

ГОСТ 11012-2017 Пластмассы. Метод испытания на абразивный износ

ГОСТ 12423-2013 Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)

ГОСТ 13837-79 Динамометры общего назначения. Технические условия

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

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 18321-73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

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

ГОСТ 22524-77 Пикнометры стеклянные. Технические условия

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

ГОСТ 24379.0-2012 Болты фундаментные. Общие технические требования контроля

ГОСТ 24379.1-2012 Болты фундаментные. Конструкция и размеры

ГОСТ 24597-81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры

ГОСТ 25336-82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 25788-83 Ключи гаечные торцовые с внутренним шестигранником изогнутые. Основные размеры

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

ГОСТ 26633-2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 28840-90 Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования

ГОСТ 30244-94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции

ГОСТ 32618.1-2014 Пластмассы. Термомеханический анализ (ТМА). Часть 1. Общие принципы

ГОСТ 32618.2-2014 Пластмассы. Термомеханический анализ (ТМА). Часть 2. Определение коэффициента линейного теплового расширения и температуры стеклования

ГОСТ 32656-2017 Композиты полимерные. Испытания на растяжение.

ГОСТ 32659-2014 Композиты полимерные. Методы испытаний. Определение

кажущегося предела прочности при межслойном сдвиге методом испытания короткой балки

ГОСТ 32794-2014 Композиты полимерные. Термины и определения

ГОСТ 33127-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация

ГОСТ 33128-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования

ГОСТ Р 52289-2019 Технические средства организации дорожного движения

ГОСТ Р 50779.21-2004 Статистические методы. Правила определения и методы расчета статистических характеристик по выборочным данным. Часть 1. Нормальное распределение

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

ГОСТ Р 50779.71-99 Статистические методы. Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть I. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества AQL

ГОСТ Р 58351-2019 Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные фронтальные, удерживающие боковые комбинированные и удерживающие пешеходные. Общие технические требования. Методы испытаний и контроля. Правила применения

ГОСТ ISO 1889-2013 Нити армирующие. Метод определения линейной плотности

ГОСТ 56810-2015 – Композиты полимерные. Метод испытания на изгиб плоских образцов

ГОСТ 4647-2015 – Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи

СТО АВТОДОР 2.24-2016 – Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации композитных конструкций: ограждений, лестничных сходов, смотровых ходов и водоотводных лотков искусственных дорожных сооружений на автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор»

СТО АВТОДОР 2.27-2016 – Требования к ограничивающим пешеходным и защитным ограждениям на автомобильных дорогах Государственной компании «Автодор»

Примечание — При использовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования — на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при использовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) документом. Если ссылочный 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 и определения по ГОСТ 32794 и ГОСТ 33127, ГОСТ 33128, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 полнокомпозитная конструкция пешеходного ограждения: сборная конструкция из композитных профилей и узлов крепления, которая может содержать, в том числе композитные фасонные элементы сложной формы, как несущие, так и декоративные, применяющаяся в качестве удерживающих или ограничивающих пешеходных ограждений на мостовых сооружениях, на надземных пешеходных переходах, в опасных зонах, на морских и речных сооружениях, в прибрежных зонах, на набережных и высоких насыпях у внешнего и внутреннего края тротуара, на разделительных полосах, у всех регулируемых наземных пешеходных переходов и нерегулируемых наземных пешеходных переходов, расположенных на участках дорог или улиц, проходящих вдоль детских учреждений, с обеих сторон дороги или улицы.

3.2 полнокомпозитная конструкция пешеходного ограждения для лестничных сходов: сборная конструкция из композитных профилей, которая может содержать, в том числе фасонные элементы сложной формы, как несущие, так и декоративные, применяемые в качестве удерживающих или ограничивающих пешеходных ограждений на лестничных сходах.

3.3 полнокомпозитная телескопическая конструкция пешеходного ограждения на деформационных швах: сборная конструкция из композитных профилей, которая может содержать, в том числе фасонные элементы сложной формы, как несущие, так и декоративные, с возможностью компенсации теплового расширения, применяющаяся в качестве удерживающих или ограничивающих пешеходных ограждений на мостовых сооружениях, морских и речных сооружений, прибрежных зон, набережных, а также на участке где расположен деформационный шов сооружения.

3.4 полнокомпозитная конструкция страхового ограждения: сборная конструкция из композитных профилей и узлов крепления, служащая в качестве ограничивающего пешеходного ограждения в целях упорядочения движения пешеходных потоков, а также огораживания различных зон и территорий.

3.5 полнокомпозитная конструкция ограждения закрытого типа: сборная конструкция из композитных профилей и узлов крепления, служащая в качестве ограничивающего пешеходного ограждения в целях упорядочения движения пешеходных потоков, а также для огораживания различных зон и

территорий с целью предотвращения проникновения посторонних людей и животных, полностью закрывая видимость через них.

3.6 полнокомпозитная конструкция смотровых проходов: сборная конструкция из композитных швеллеров и профилей, включающая несущие элементы, настил и ограждения, служащая для обслуживания мостовых сооружений.

3.7 полнокомпозитная конструкция лестничных сходов: сборная конструкция из композитных профилей и швеллеров, включающая несущие элементы – косоуры, лестничные марши из полимерного композитного материала и ограждения для лестничных сходов и служащая для обеспечения спуска и подъема пешеходов.

3.8 композитный анкер: крепежное изделие из композитного материала на основе стекловолокна, предназначенное для монтажа и фиксации элементов конструкций (за исключением конструкций водоотводных лотков) к разным поверхностям.

3.9 полнокомпозитная конструкция водоотводных лотков: конструкция из композитных желобов и каналов, служащих для отвода воды с дорожного покрытия в целях предотвращения образования луж и грязи при выпадении осадков, продлевая срок эксплуатации дорожных сооружений и предотвращая размыв насыпей.

3.10 композитный анкер для водоотводных лотков: крепежное изделие из композита предназначенное для монтажа и крепления элементов и конструкций водоотводных лотков.

3.11 двухкомпонентный эпоксидный клей для фиксации элементов конструкции, состоящий из эпоксидной смолы, инертных наполнителей, и отвердителя, реагирующих между собой для активации затвердевающих свойств, располагающихся в двухтубной ёмкости, обладающей насадкой-миксером с технологией внутреннего смешивания.

4 Классификация

4.1 Типы

4.1.1 Настоящий стандарт устанавливает классификацию конструкций и других конструктивных элементов из полимерного композита на основе стекловолокна по следующим признакам:

- функциональное назначение;

- вид секции;
- технология производства.

4.1.2 В зависимости от функционального назначения, композитные конструкции и другие конструктивные элементы из полимерного композита на основе стекловолокна подразделяют в соответствии с ГОСТ 33127 и следующим образом:

- УПО – полнокомпозитная конструкция удерживающего пешеходного ограждения;
- УПО-ЛС – полнокомпозитная конструкция удерживающего пешеходного мостового ограждения для лестничных сходов;
- УПО-Т – полнокомпозитная телескопическая конструкция удерживающего пешеходного ограждения на деформационных швах;
- ОПО – полнокомпозитная конструкция ограничивающего пешеходного ограждения;
- ОПО-ЛС – полнокомпозитная конструкция ограничивающего пешеходного ограждения для лестничных сходов;
- ОПО-Т – полнокомпозитная телескопическая конструкция ограничивающего пешеходного ограждения на деформационных швах;
- ОС – полнокомпозитная конструкция страхового ограждения;
- ОЗ – полнокомпозитная конструкция ограждения закрытого типа;
- ОРТ – полнокомпозитная конструкция ограждения решетчатого типа;
- ОЖ – полнокомпозитная конструкция ограждения для защиты животных;
- ВЛ – полнокомпозитная конструкция водоотводных лотков;
- ЛВП – полнокомпозитная конструкция лотков водоотводных подвесных;
- А – композитный анкер;
- АВЛ – композитный анкер для водоотводных лотков.

4.1.3 В зависимости от объекта применения, конструкции ограждений из полимерного композита на основе стекловолокна подразделяют на следующие:

- М – мостовые
- Д – дорожные

4.1.4 В зависимости от типа секции, сборочные конструкции из полимерного композита на основе стекловолокна подразделяют на следующие:

- Н – начальная секция;
- С – средняя секция;
- СС – средняя с дополнительной стойкой;
- К – конечная секция.

4.2 Условные обозначения

Условное обозначение конструкций из полимерного композита на основе стекловолокна должно включать в себя: наименование, тип конструкции в зависимости от функционального назначения в соответствии с п. 4.1.2, обозначение типа секций для сборных конструкций в соответствии с п. 4.1.4, характерные геометрические размеры и обозначение настоящего стандарта.

Пример условного обозначения средней секции водоотводного лотка из композита на основе стекловолокна, произведенной методом горячего компрессионного формования, длиной 1000 мм и шириной 900 мм:

ВЛ (С/ФП) - 1000/900 - СТО

Пример условного обозначения средней секции удерживающего пешеходного мостового ограждения из композита на основе стекловолокна, произведенного методом пултрузии и горячего компрессионного формования, высотой 1,1 м и шириной 1,67 м:

УПО-М/С/1,1-1,67 - СТО

5 Технические требования

5.1 Основные параметры и характеристики

5.1.1 Номенклатура и основные параметры изготавливаемых полнокомпозитных конструкций ограждений указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Номенклатура и основные параметры полнокомпозитных конструкций ограждений

Тип ограждения	Вид секции-стойки	Длина секции L, м (параметр А)	Высота секции Н, м (параметр Б)	Масса, кг не более
УПО	Н, К	0,15 - 2	1,1 – 1,5	20
	С, СС	0,7 - 2		20
УПО-Т	С, СС	0,7 - 2	1,1 – 1,5	20
УПО-ЛС	Н, К	0,55 – 2,05	1,1 – 1,5	30
	С, СС	0,3 – 1,8	1,1 – 1,5	20
ОПО	Н, К	0,05 – 2,5	0,8 – 1	17
	С, СС	0,7 – 2,5		20
ОПО-Т	С, СС	0,7 – 2,5	0,8 – 1	17
ОПО-ЛС	Н, К	0,55 – 2,05	0,8 – 1	20
	С, СС	0,3 – 1,8	0,8 – 1	18

Тип ограждения	Вид секции-стойки	Длина секции L, м (параметр А)	Высота секции Н, м (параметр Б)	Масса, кг не более
ОС	Н, С	1,4 – 1,7	1,6 – 2,5	35
	К	0,05 – 0,3	1,6 – 2,5	9
ОЗ	Н, С	1,4 – 1,7	1,6 – 2,5	35
	К	0,05 – 1,5	1,6 – 2,5	9
ОРТ	Н, С	1,4 – 1,7	1,6 – 2,5	35
	К	0,5 – 1,5		9
ОЖ	С, К	2,0 – 3,0	2,5 – 4,5	12
<i>Примечание – Допускается применение полнокомпозитных конструкций ограждений с размерами, отличными от данных при согласовании с производителем и соблюдение технических требований, описанных в настоящем стандарте, подтвержденное соответствующей документацией от уполномоченных органов или организаций, посредством получения результатов испытаний.</i>				

5.1.2 Номенклатура и основные параметры изготавливаемых полнокомпозитных конструкций водоотводных лотков указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Номенклатура и основные параметры полнокомпозитных конструкций водоотводных лотков

Вид лотка	Длина лотка L, мм (параметр А)	Ширина передней части лотка / ширина задней части лотка, мм (параметр Б)	Масса, кг, не более
Н	2100 - 2300	2700 - 2900 / 900 - 1000	100
С	900 - 1100	900 - 1000 / 900 - 1000	26
К	1650 - 1800	900 - 1000 / 2300 - 2500	75
<i>Примечание – Допускается применение полнокомпозитных конструкций ограждений с размерами, отличными от данных при согласовании с производителем и соблюдение технических требований, описанных в настоящем стандарте, подтвержденное соответствующей документацией от уполномоченных органов или организаций, посредством получения результатов испытаний.</i>			

Таблица 3 – Основные параметры водоотводных лотков подвесных

Наименование	Вид лотка	Толщина, мм	Высота, мм	Ширина, мм	Длина, мм	Вес, кг
ЛВП	прямой	не более 4	не более 500	не более 300	не более 12000	не более 100

5.1.3 Полнокомпозитная конструкция лестничных сходов изготавливается по индивидуальным размерам для каждого заказчика, по предварительному расчету на проектную нагрузку.

5.1.4 Полнокомпозитная конструкция смотрового прохода изготавливается по индивидуальным размерам для каждого заказчика, по предварительному расчету на проектную нагрузку.

5.1.5 Композитный анкер изготавливается по параметрам, указанным в таблице 4.

Таблица 4 - Основные параметры композитного анкера

Параметры композитного анкера	Размеры, мм
Диаметр резьбы	12 - 16
Общая длина	180 - 240
Размер гайки под ключ	25 - 35
Высота шестигранной гайки	35 - 45
<i>Примечание – Допускается применение композитного анкера с размерами, отличными от данных при согласовании с производителем и соблюдение технических требований, описанных в настоящем стандарте, подтвержденное соответствующей документацией от уполномоченных органов или организаций, посредством получения результатов испытаний.</i>	

5.1.6 Анкер для крепления водоотводных лотков изготавливается по параметрам, указанным в таблице 5.

Таблица 5 - Основные параметры анкера для крепления полнокомпозитных конструкций водоотводных лотков

Параметры анкера для водоотводных лотков	Размеры анкера для продольного крепления, мм	Размеры анкера для поперечного крепления, мм
Диаметр шпильки	13 - 14	25 - 35
Диаметр головки	35 - 40	30 - 50
Общая длина	450 - 600	450 - 600
<i>Примечание – Допускается применение анкера для крепления водоотводных лотков с размерами, отличными от данных при согласовании с производителем и соблюдение технических требований, описанных в настоящем стандарте, подтвержденное соответствующей документацией от уполномоченных органов или организаций, посредством получения результатов испытаний.</i>		

5.2 Требования к конструкциям

5.2.1 Общие технические требования

5.2.1.1 Конструкции должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке и соответствовать внешнему виду по приложению М.

5.2.1.2 Предел огнестойкости несущих конструкций должен быть не менее

RE 30 по ГОСТ 30247.0 и ГОСТ 30247.1.

5.2.1.3 Значения характеристик пожарной опасности полимерных композитов на основе стекловолокна, составляющих конструктивные элементы, должны соответствовать группе горючести Г1 по ГОСТ 30244-94.

5.2.1.4 Качество поверхности и внешний вид полнокомпозитных конструкций ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеров должны соответствовать образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.

5.2.1.5 На поверхности изделий не должно быть механических повреждений (трещины, вмятины, неровности, шероховатости) так и следов химического воздействия (конфигурации цвета).

5.2.1.6 На изделиях должны отсутствовать видимые дефекты структуры конструкционного материала.

5.2.1.7 Полнокомпозитные конструкции ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеры должны быть пригодны для эксплуатации в следующих условиях:

- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150;
- степень агрессивности наружной среды – среднеагрессивная по [8].

5.2.1.8 Полнокомпозитные изделия на основе стекловолокна и ненасыщенных полиэфирных смол должны быть диэлектрическими.

5.2.1.9 Физико-механические показатели композита на основе стекловолокна должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 6.

Таблица 6 – Физико-механические характеристики композита

Наименование показателя	Значение
Плотность, г/см ³	1,7 - 2,0
Водопоглощение, %	≤ 0,5
Коэффициент линейного расширения, $\mu\text{m}/\text{m}\cdot^{\circ}\text{C}$	≤ 55 $\mu\text{m}/\text{m}$
Ударная вязкость по Шарпи, кДж/м ²	≥ 150
Предел прочности при изгибе (вдоль волокон), МПа	300 - 600
Предел прочности при изгибе (поперёк волокон), МПа	80 - 150
Предел прочности при растяжении, (вдоль волокон), МПа	400 - 680
Предел прочности при растяжении, (поперёк волокон), МПа	30 - 52
Предел прочности при сжатии, (вдоль волокон), МПа	150 - 565

Продолжение таблицы 6

Предел прочности при сжатии, (поперёк волокон), МПа	80 - 150
Модуль упругости, при растяжении (вдоль волокон), ГПа	17 - 45
Модуль упругости, при растяжении (поперёк волокон), ГПа	5 - 9
Модуль упругости, при сжатии (вдоль волокон), ГПа	17 - 45
Модуль упругости, при сжатии (поперёк волокон), ГПа	5 - 9
Модуль упругости, при изгибе (вдоль волокон), ГПа	10 - 37
Модуль упругости, при изгибе (поперёк волокон), ГПа	5 - 8
Модуль упругости при сдвиге, ГПа	2 - 4
Коэффициент Пуассона (вдоль волокон), мм/мм	0,2 - 0,35
Коэффициент Пуассона (поперёк волокон), мм/мм	0,05 - 0,15
Твердость по Барколу, Б	≥ 60
Относительное удлинение, %	1 - 2
Предел прочности при сдвиге, (вдоль волокон), МПа	23 - 41
Предел прочности при сдвиге, (поперёк волокон), МПа	8 - 15

5.2.1.10 Срок службы (эксплуатации) полнокомпозитных конструкций ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеров должен быть не менее 50 лет.

5.2.1.11 Соединение конструктивных элементов с несущими конструкциями следует выполнять с использованием анкеров, установленных посредством двухкомпонентного клея.

5.2.1.12 Композитный профиль производится методом пултрузии или другим методом, гарантирующим пред напряжение нитей из стекловолокна, а также технологией формования из препрега под давлением, или другой, предоставляющей давление при формировании не менее 100 кг/см², вакуумной инфузией, ручной выкладкой, или другим методом.

5.2.1.13 Не допустимо беспорядочное сверление конструктивных элементов

из композита, в связи с разрывом нитей из стекловолокна, с последующим ослаблением структуры материала.

5.2.1.14 Не допускается более трех технических отверстий по направлению стекловолокна на каждый элемент конструкции.

5.2.1.15 Расстояние между техническими отверстиями должно быть не менее чем 250 мм по направлению стекловолокна.

5.2.1.16 Технические отверстия в деталях, произведенных методами формования, должны быть предусмотрены формой для изготовления, их сверление не допускается.

5.2.1.17 Полнокомпозитные конструкции должны исключать любой вид вреда, связанный с острыми краями и окончаниями составляющих элементов.

5.2.1.18 В конструкциях из композита на основе стекловолокна недопустимы металлические элементы, такие как сам профиль, узлы крепления, заклепки, болты, закладные детали и прочие.

5.2.2 Требования к полнокомпозитным конструкциям перильных пешеходных ограждений, пешеходных ограждений для лестничных сходов, и телескопических пешеходных ограждений на деформационных швах.

Полнокомпозитные конструкции перильных пешеходных ограждений устанавливаются на мостовых сооружениях, путепроводах, лестничных сходах, вдоль железнодорожных путей в местах временного ограждения опасных мест (зон) для обеспечения безопасного и непрерывного движения пешеходов.

Устанавливаемые полнокомпозитные конструкции перильных пешеходных ограждений должны соответствовать требованиям [4] и ГОСТ 33128.

5.2.2.1 Полнокомпозитные конструкции перильных пешеходных ограждений должны выдерживать равномерно распределенную временную нагрузку и сосредоточенное давление в любом месте поручня при отсутствии вертикальной и горизонтальной нагрузок, в соответствии с требованиями СТО АВТОДОР 2.24.

5.2.2.2 Полнокомпозитные конструкции перильных пешеходных ограждений должны выдерживать динамический удар с энергией 600 Дж по ГОСТ Р 58351.

5.2.2.3 Высота конструкций удерживающих пешеходных ограждений должна быть не менее 1100 мм.

5.2.2.4 Промежуточное расстояние между элементами заполнения полнокомпозитных конструкции пешеходного ограждений должно быть не более чем 150 мм.

5.2.2.5 Промежуточное расстояние между защитными элементами заполнения полнокомпозитных конструкции перильного пешеходного ограждения для лестничных сходов, защитными элементами заполнения и уровня покрытия несущей конструкции и между защитными элементами заполнения и перилами,

должно быть не более чем 300 мм.

5.2.2.6 Максимальный прогиб конструкций перильных пешеходных ограждений при воздействии вертикальной и горизонтальной нагрузок не должен превышать 50 мм/пм.

5.2.2.7 Однотипные секции конструкции перильных пешеходных ограждений должны быть взаимозаменяемыми между собой.

5.2.2.8 Конструкция секций перильного пешеходного ограждения должна предусматривать возможность корректировки их длины в процессе монтажа (посредством механического удаления участка или соединительных элементов).

5.2.2.9 Полнокомпозитная конструкция перильного пешеходного ограждения должна предусматривать возможность его установки силами рабочих и исключать применение тяжёлой строительной и подъёмной техники.

5.2.2.10 Допускается применение полнокомпозитных декоративных элементов.

5.2.3 Требования к полнокомпозитным конструкциям водоотводных лотков

5.2.3.1 Устройство водосброса состоит из начальной секции (открытого приемного лотка) на обочине, средних секций (телескопического лотка по откосу насыпи) и конечной секции (гасителя у подошвы насыпи).

5.2.3.2 Лотки и гаситель относятся к водосбросным сооружениям и обеспечивают направленный сброс воды с проезжей или прохожей части с последующем гашением энергии падающего потока воды.

5.2.3.3 Устанавливаемые конструкции водоотводных лотков на откосах автомобильной дороги, на откосах подходов к мостовым сооружениям и путепроводам, должны соответствовать требованиям [4] и [7].

5.2.3.4 Однотипные секции полнокомпозитных конструкций водоотводных лотков должны быть взаимозаменяемыми между собой.

5.2.3.5 Полнокомпозитные конструкции водоотводных лотков крепятся к поверхности через монтажные отверстия благодаря композитным анкерам для водоотводных лотков, которые могут быть двух типов:

- анкер для продольного крепления;
- анкер для поперечного крепления.

5.2.4 Требования к анкерам

5.2.4.1 Конструкция композитного анкера соответствует типу 5 по ГОСТ 24379.1, «Болт фундаментный прямой».

5.2.4.2 Композитный анкер крепится к фундаменту с помощью химической сварки посредством двухкомпонентного клея.

5.2.4.3 Гайка композитного анкера фиксируется с помощью торцового гаечного

ключа по ГОСТ 25788 по заранее покрытой двухкомпонентным клеем резьбе.

5.2.4.4 Диаметр отверстия, производимого в бетоне для установки анкера, должен быть на 2 ± 1 мм больше диаметра анкера.

5.2.4.5 Отверстие, произведенное в бетоне с целью установки композитного анкера, должно быть очищено от остатков пыли методом продувки воздухом.

5.2.4.6 Глубина произведенного в бетоне отверстия для установки анкера должна быть (180 ± 2) мм.

5.2.4.7 Перед установкой конструктивных элементов при помощи композитного анкера, требуется соблюдать сроки затвердевания (не менее 24 часа) двухкомпонентного клея, используемого для его фиксации к бетону.

5.2.4.8 Удельное сопротивление анкера на выдергивание по методу, описанному в приложении 3, должно быть не менее чем 24 кН.

5.2.5 Требования к полнокомпозитным конструкциям смотровых проходов

5.2.5.1 Полнокомпозитную конструкцию смотровых проходов следует проектировать и изготавливать таким образом, чтобы она выдерживала предполагаемые условия эксплуатации.

Необходимо учесть следующие факторы:

- размеры и элементы конструкции должны обеспечивать её устойчивость;
- конструкции не должны иметь острых кромок;
- расположение элементов конструкции должно предотвращать скопление воды, например, в местах соединений;
- расположение полнокомпозитных конструкций ограждений, для предотвращения опасных случаев, связанных с падением.

5.2.5.2 На стадии проектирования и последующего изготовления, должна учитываться минимальная ширина полнокомпозитной конструкции смотрового прохода не менее 750 мм, при условии поочередного движения пешеходов в одном направлении. При условии прохождения его одновременно в разных направлениях, ширина прохода должна быть увеличена до 1000 мм;

5.2.5.3 Полнокомпозитные конструкции смотровых проходов должны обеспечивать безопасность пользователям. В частности, должны быть учтены, по меньшей мере, следующие факторы:

- все элементы конструкции должны обеспечить безопасность от травмирования;
- решетчатый настил смотрового прохода должен обладать долговечными антискользящими свойствами;

5.2.5.4 При проектировании полнокомпозитных конструкций смотровых проходов следует учитывать следующие минимальные нагрузки:

- 2 кН/м² при нагрузке, распределенной равномерно по конструкции;
- 1,5 кН при концентрированной нагрузке на участке поверхности пола размером 200 х 200 мм.

5.2.5.5 При расчетной нагрузке прогиб настила пола не должен превышать 1/200 расстояния между опорами, а разница по высоте нагруженного и соседнего ненагруженного участков не должна превышать 5 мм.

5.2.5.6 Параметры полнокомпозитных конструкций пешеходных ограждений должны соответствовать требованиям настоящего стандарта для полнокомпозитных конструкций пешеходных ограждений.

5.2.5.7 Узлы крепления полнокомпозитных конструкций смотровых проходов к поверхности опор или несущей конструкцией должны быть устойчивыми к сейсмическим, ветровым или другим сдвигающим пролетное строение нагрузкам.

5.2.6 Требования к полнокомпозитным конструкциям лестничных сходов

5.2.6.1 Полнокомпозитные конструкции лестничных сходов должны соответствовать требованиям [4] и [7].

5.2.6.2 Полнокомпозитные конструкции лестничных сходов должны соответствовать требованиям безопасности настоящего стандарта.

5.2.6.3 Лестничные ступени и промежуточные лестничные площадки должны иметь покрытие, предотвращающее риск подскользывания.

5.2.6.4 Петли, крепления и опоры должны обеспечивать достаточную жесткость и устойчивость полнокомпозитных конструкций лестничных сходов для обеспечения безопасности.

5.2.6.5 Полнокомпозитные конструкции лестничных сходов должны воспринимать действующие нагрузки 5 кН/м².

5.2.6.6 Ступени полнокомпозитных конструкций лестничных сходов должны выдерживать следующие нагрузки:

- при ширине ступени менее 1200 мм, 1,5 кН распределенные на участке поверхности лестничного марша размером 100 х 100 мм, расположенной на переднем крае ступени, по середине ширины лестницы.

- при ширине ступени 1200 мм и более, 1,5 кН одновременно распределенные двух или более площадях 0,01 м², расположенных на переднем крае ступени с интервалом 600 мм между ними, симметрично по ширине лестницы.

5.2.6.7 Прогиб ступеней и общей структуры полнокомпозитной конструкции лестничных сходов не должен превышать 1/300 длины пролета.

5.2.6.8 Отношение между высотой (h) и глубиной ступени (b) должно удовлетворять следующую зависимость (1):

$$600 \leq b + 2h \leq 660; b \geq 300 \text{ (мм)} \quad (1)$$

5.2.6.9 Выступ ступени над нижерасположенной должен быть не менее 10 мм.

5.2.6.10 На протяжении всей полнокомпозитной конструкцией лестничных сходов, ступени должны быть идентичны по своим габаритам. В случае, если структура этого не позволяет, допускается максимальное отклонение в размере до 15 %.

5.2.6.11 Высота любого препятствия над полнокомпозитной конструкцией лестничных сходов должна быть не менее 2300 мм.

5.2.6.12 Расстояние до любого препятствия перпендикулярно линии уклона полнокомпозитной конструкции лестничных сходов должно быть не менее 1900 мм.

5.2.6.13 Ширина лестничного марша должна быть назначена исходя из средней расчетной пропускной способности (1м ширины равной 1500 чел./час), но не менее 700 мм.

5.2.6.14 Ширина лестничного марша может быть уменьшена до 500 мм, если эксплуатация конструкции ограничена и служит для редкого прохождения обслуживающего персонала на незначительное расстояние.

5.2.6.15 В случае, если высота восхождения полнокомпозитной конструкции лестничных сходов превышает 3 м, требуется наличие промежуточной площадки между лестничными маршами. Длина промежуточной лестничной площадки должна быть не менее ширины ступеней лестничного схода.

5.2.6.16 Полнокомпозитные конструкции лестничных сходов должны иметь пешеходные ограждения, как минимум, с одной стороны. Если ширина лестничного марша больше или равна 1000 мм, ограждения устанавливаются с обеих сторон.

5.2.7 Требования к полнокомпозитным конструкциям ограждения для защиты животных

5.2.7.1 Полнокомпозитные конструкции ограждений для защиты животных должны соответствовать требованиям ГОСТ 33128 и СТО АВТОДОР 2.27.

5.3 Требования к конструкционным материалам

5.3.1 Для изготовления секции полнокомпозитных конструкций ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеров необходимо применять следующие материалы:

а) основные наполнительные компоненты:

- 1) стекловолокно;
- 2) стеклоткань;
- 3) базальтоволокно;
- 4) базальтовая ткань;

- 5) углеволокно;
- 6) углеволокнистая ткань.
- б) связующие компоненты:
 - 1) полиэфирные смолы;
 - 2) феноловые смолы;
 - 3) эпоксидные смолы;
 - 4) винилэфирные смолы.
- в) добавки, улучшающие свойства композита:
 - 1) стабилизаторы ультрафиолетового излучения;
 - 2) ингибиторы горения;
 - 3) пигментные красители;
 - 4) антиадгезионная смазка;
 - 5) катализаторы;
 - 6) растворители.

5.3.2 В композитных изделиях стекловолокно является компонентом, выполняющим функции армирования. Ненасыщенные полиэфирные смолы являются связующим материалом и придают форму изделию. Соотношение между армирующим и связующим материалом в изделии, должно быть не менее 65 % стекловолокна и не более 35 % связующего относительно общей массы, выявленных методом сгорания (Приложение 3).

5.3.3 В процессе производства композитного материала при использовании стекловолокна повышается прочность, эластичность, теплостойкость и пластичность СКМ.

5.3.4 Допускается применение иных материалов, не ухудшающих качество продукции.

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

5.4 Комплектность

5.4.1 Конструкции поставляются потребителю секционно.

5.4.2 Композитные изделия поставляются потребителю поштучно.

5.4.3 В комплект поставки входят:

- секции конструкций в упаковке;
- документ о качестве (технический паспорт);
- инструкция по монтажу полнокомпозитных конструкций ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов и лестничных сходов,
- крепежные элементы для соединения конструктивных элементов между

собой.

5.4.4 Дополнительно могут быть поставлены:

- композитные анкеры для соединения конструкции с поверхностью несущей конструкции,
- двухкомпонентный эпоксидный клей для установки композитного анкера.

5.5 Маркировка

5.5.1 Каждая конструкция из полимерного композита должна иметь четкую, легко читаемую на протяжении срока службы маркировку единым знаком обращения продукции ЕАС.

5.5.2 Каждый транспортный пакет, отправляемый предприятием изготовителем заказчику, должен быть промаркирован.

5.5.3 Транспортная маркировка должна наноситься на металлический, пластмассовый, деревянный ярлык либо на бумагу методом покраски по трафарету, либо печатным способом и крепится к связке (упаковке) так, чтобы обеспечить ее сохранность во время транспортирования, хранения и эксплуатации.

5.5.4 Транспортная маркировка должна содержать:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- число элементов в связке (упаковке);
- массу связки (упаковки);
- наименование и условное обозначение продукции по настоящему стандарту;
- номер партии;
- дату изготовления (месяц, год).

5.5.5 Маркировка грузов по ГОСТ 14192.

5.6 Упаковка

5.6.1 Секции изделий упаковывают в связки.

5.6.2 Упакованные в связки секции изделий формируются в транспортный пакет по ГОСТ 26663 на деревянные поддоны по ГОСТ 9557 с использованием средств крепления по ГОСТ 21650.

5.6.3 Допускается использование иных материалов, если они обеспечивают надежное крепление элементов в транспортном пакете.

5.6.4 Снаружи транспортный пакет оборачивается в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354.

5.6.5 При поставке полнокомпозитных конструкций пешеходного ограждения в районы крайнего Севера, упаковка должна соответствовать требованиям ГОСТ 15846.

6 Требования безопасности

6.1 При организации производства изделий из композита следует руководствоваться [3].

6.2 К изготовлению и монтажу изделий могут допускаться лица не моложе 18 лет, предварительно прошедшие медицинское освидетельствование, специальное обучение, вводный инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности, а также сдавшие экзамены специальной аттестационной комиссии.

6.3 При изготовлении изделий из композита, для защиты органов дыхания необходимо использовать средства защиты по ГОСТ 12.4.034, для защиты кожи рук по ГОСТ 12.4.068, специальную одежду по ГОСТ 12.4.011 и ГОСТ 12.4.103.

Примечание — возможно применение других средств защиты не ниже классом.

6.4 При производстве изделий из композита необходимо использовать вентиляцию - по ГОСТ 12.4.021.

6.5 Конструктивные элементы из композита не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте.

6.6 Производственные процессы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002.

6.7 Применяемое оборудование должно соответствовать ГОСТ 12.2.003.

6.8 Способы производства погрузочно-разгрузочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.3.009.

6.9 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

6.10 Для предотвращения воздействий статического электричества, все металлические конструкции должны быть заземлены, рабочие места снабжены резиновыми ковриками. Нормы допустимой напряженности электростатического поля на рабочих местах согласно ГОСТ 12.1.045.

6.11 Норма уровня звука в производственных помещениях не более 80 дБ в соответствии с ГОСТ 12.1.003.

6.12 Рабочие места должны быть оборудованы средствами пожаротушения (углекислотные и порошковые огнетушители, вода, пар, асбестовое полотно, песок).

6.13 Переработка изделий из композитных материалов должна выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.030.

7 Требования охраны окружающей среды

7.1 Готовые конструкции и изделия в процессе хранения, монтажа и эксплуатации не должны выделять в окружающую среду токсичные вещества.

7.2 Правила контроля качества воздуха – по ГОСТ 17.2.3.01 и ГОСТ 17.2.3.02.

7.3 При аварийном загрязнении требования к контролю и охране почвы – по ГОСТ 17.4.3.04, воды – по ГОСТ 17.1.3.13.

7.4 Отходы, полученные в процессе производства и не подлежащие переработке, уничтожают в соответствии с [5].

8 Правила приемки

8.1 Изделия принимают партиями. Партией считают количество изделий одного типа, изготовленных из композиций одного рецептурного состава по одной технологии, сдаваемых одновременно и сопровождаемых одним документом о качестве.

8.2 Каждая партия должна сопровождаться документом о качестве, содержащим:

- 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 соответствующих СТО;
- результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии композитных изделий требованиям нормативных документов или другим установленным требованиям.

8.3 Приемосдаточные испытания изделий проводят для каждой контролируемой партии.

8.4 Периодические испытания проводят не реже одного раза в год.

8.5 Типовые испытания проводят при внедрении и применении новых видов полнокомпозитных конструкций ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеров при изменении конструкции, технологии изготовления (методов переработки) или материала, из которого изготовлены данные изделия.

8.6 Квалификационные испытания проводятся при освоении производства полнокомпозитных конструкций ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеров.

8.7 Для партий, в которых данный показатель не проверялся, в документе о качестве должно быть указано подтверждение о соответствии данного показателя

требованиям настоящего стандарта.

8.8 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.

8.9 Обнаруженные, несоответствующие с требованиями настоящего стандарта единицы полнокомпозиционных конструкций ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеров заменяются на соответствующие.

8.10 Смонтированные конструкции визуально проверяются на объект качества установки, по следующим факторам:

- наличие механических повреждений,
- соответствие расстановки секций конструкций с указанной в проекте,
- наличие зазоров и щелей между секциями конструкций,
- жесткость конструкции,
- надежность крепления к поверхности несущей конструкции.

9 Методы контроля

9.1 Контроль качества сырья и материалов должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 24297.

9.2 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 целостность упаковки, общего вида сырья, материалов и т.д.

9.3 Внешний вид и маркировка проверяются визуально без использования спецсредств.

9.4 Контроль геометрических размеров изделий из СКМ 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.

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

9.6 Для проведения всех видов испытаний отбирают контрольные образцы,

изготовленные по типовой технологии изделий.

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

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

9.9 Определение прочности при растяжении проводят по ГОСТ 25.601, в соответствии с приложением В.

9.10 Определение прочности на сжатие образцов проводится по ГОСТ 4651.

9.11 Определение абразивного износа поверхностей полнокомпозитных конструкций производится по ГОСТ 11012, при этом могут использоваться образцы типа а), б), в).

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

9.13 Определение водопоглощения – по ГОСТ 4650 (метод А).

9.14 Определение плотности – по методу в приложении Б.

9.15 Определение горючести – по ГОСТ 30244.

9.16 Определение огнестойкости проводят – по ГОСТ 30247.0, ГОСТ 30247.1.

9.17 Определение твердости – методом Баркола (Приложение А).

9.18 Определение прочности на сжатие конструктивных элементов проводят в соответствии с приложением К.

9.19 Испытание на соответствие с требованиями на соответствие СП 35.13330.2011 Мосты и трубы [4] проводятся согласно ГОСТ Р 58351.

9.20 Определение коэффициента линейного теплового расширения проводятся в соответствии с приложением Ж.

9.21 Испытание на светостарение проводится в соответствии с приложением Д.

9.22 Испытание на обливание нормальной солевой струёй проводятся в соответствии с приложением Е.

9.23 Определение удельного сопротивления анкерного болта на выдергивание в соответствии с приложением И.

9.24 Определение кажущегося предела прочности при межслойном сдвиге методом испытания короткой балки по ГОСТ 32659.

9.25 Определения линейной плотности стекловолокна – по ГОСТ ISO 1889.

9.26 Входной контроль на объекте или складе заказчика осуществляется по Приложению Л настоящего стандарта.

9.27 Определение прочности при изгибе проводят по ГОСТ Р 56810-2015, в соответствии с приложением Г.

9.28 Определение ударной вязкости по Шарпи проводят по ГОСТ 4647-2015.

10 Транспортировка и хранение

10.1 Транспортировка

10.1.1 Конструкции из СКМ на основе стекловолокна должны транспортироваться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на данном виде транспорта.

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

10.1.3 Запрещается выгружать полнокомпозитные конструкции ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеры с транспортного средства путем сбрасывания, а также перемещать и транспортировать изделия волоком.

10.1.4 Транспортировка до монтажной площадки, погрузка, разгрузка и монтаж должны обеспечивать сохранность изделий и исключать повреждения конструкций.

10.1.5 Погрузка и разгрузка конструкций должна осуществляться грузоподъемной техникой.

10.2 Хранение

10.2.1 До установки, упакованные изделия хранят в закрытых складских помещениях, под навесом или на открытых площадках в условиях УХЛ1 по ГОСТ 15150.

10.2.2 Изделия нельзя подвергать воздействию открытого пламени, длительному интенсивному воздействию тепла (нагревательные приборы не ближе 1 метра), а также воздействию агрессивными веществами.

10.2.3 В случае длительного хранения (более 1 года), полнокомпозитные конструкции ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеров необходимо защищать от прямых солнечных лучей путем их упаковки.

10.2.4 В целях сохранности тары рекомендуется хранить упакованные конструкции на расстоянии не менее 1 м от источников тепла.

11 Рекомендации по монтажу и эксплуатации

11.1 Полнокомпозитные конструкции ограждений

11.1.1 Для проведения работ по установке (монтажу) ограждений применяются инструкции по монтажу ограждений (ПГМ.900.001-01 ИМ и

ПГМ.900.001-01 ИМ), утвержденные предприятием изготовителем.

11.1.2 Для крепления композитных конструкций к бетонной поверхности несущего сооружения допускается применение композитных анкеров перпендикулярно расстановки конструкции.

11.1.3 В случае, если опора для крепления стойки секции конструкции попадает на участок расположения деформационного шва по намеченной расстановке, производится укорачивание секции.

11.1.4 Оборудование, применяемое для сверления отверстий под анкер, должно обеспечивать максимальное отклонение от заданной глубины не более чем 2,5 мм, и заданного диаметра не более чем 0,5 мм.

11.1.5 После крепления композитной конструкции, резьба анкера должна выступать над гайкой не менее чем на 5 мм.

11.1.6 Не допускается применение клея для соединения профилей конструкции между собой.

11.1.7 Полнокомпозитная конструкция пешеходного ограждения, в том числе и телескопическая на деформационных швах, должна допускать возможность установки с любой запроектированной точки и в любом направлении.

11.1.8 При установке на вертикальную поверхность, полнокомпозитные конструкции ограждений должны устанавливаться не менее чем на четыре анкера.

11.1.9 При установке полнокомпозитных конструкций ограждений на вертикальную поверхность, толщина бетонной плиты должна быть не менее 303 мм.

11.1.10 Сборка полнокомпозитной конструкции пешеходного ограждения для лестничных сходов должна осуществляться посекционно.

11.1.11 При установке полнокомпозитных конструкций на металлических поверхностях применяются металлические закладные опоры с установленными на них металлическими анкерными шпильками. Закладные опоры привариваются к поверхности. Дальнейшая установка конструкций производится в последовательности аналогичной установке на бетонное основание.

11.2 Полнокомпозитная конструкция водоотводных лотков

11.2.1 До начала работ по установке водоотводных лотков необходимо закончить работы по устройству покрытия и планировке откосов насыпи.

11.2.2 Конструкция приёмной секции водоотводного лотка должна обеспечивать его установку и надёжное закрепление на дорожном полотне, а также, исключать возможность его повреждения спецтехникой.

11.2.3 Конструкция промежуточных водоотводных секций должна обеспечивать телескопическое соединение секций между собой и надёжное закрепление на земляной поверхности.

11.2.4 Секции полнокомпозитных конструкций водоотводных лотков должны быть соединены между собой. Не допускается наличие зазоров и щелей в местах

соединений.

11.2.5 Монтаж изделий возможен при температурах окружающего воздуха от 0 °С до плюс 30 °С.

11.2.6 Монтаж изделий не требует применения специальной техники.

11.2.7 При эксплуатации конструкций и изделий пескоструйная и антикоррозионная обработка не допускается.

11.2.8 При эксплуатации конструкций и изделий применение металлических щеток, скребков, острых режущих предметов для очистки изделий не допускается. Допускается мойка водой с применением щеток из пластиковых волокон.

11.2.9 Настоящие рекомендации по монтажу и установке дополнены инструкциями по монтажу и установке от производителя, уточняющими и дополняющими изложенные инструкции.

11.3 Утилизация

Полнокомпозитные конструкции, не подлежащие дальнейшей эксплуатации, после демонтажа, должны возвращаться производителю для дальнейшей утилизации в соответствии с внутренними процедурами.

12 Гарантии изготовителя

12.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие полнокомпозитных конструкций ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеров требованиям настоящего стандарта.

12.2 Гарантийный срок полнокомпозитных конструкций, предоставляемый производителем, без учета цветовой гаммы, при соблюдении монтажа, согласно инструкции по монтажу, правил транспортировки и хранения составляет не менее 15 (пятнадцати) лет с даты изготовления, указанной в техническом паспорте на продукцию.

12.3 Гарантийный срок по устойчивости к выцветанию указывается отдельно в техническом паспорте в зависимости от цветовой гаммы изделия, согласно каталогу RAL.

12.4 На основании данных о долговечности и прочности материала, срок эксплуатации изделий, указанных в настоящем стандарте, не менее 50 лет.

Приложение А
(справочное)
Метод определения твердости методом Баркола

А.1 Область применения

Настоящий метод испытания применяется для определения твердости, как для чистых полимеров, так и для данного композитного материалов. Данный метод также используется для определения степени отверждения связующего.

А.2 Подготовка к испытанию

Для точных измерений используется образец с минимальной толщиной 1,59 мм. Для испытаний армированных материалов рекомендуется использовать образцы больших размеров по сравнению с неармированными. При испытаниях композитных материалов следует учитывать различие твердости наполнителя и связующего. Кондиционирование образца производится в соответствии с ГОСТ 12423.

А.3 Внешний вид образцов

Испытуемый участок должен быть ровным, гладким и не иметь механических повреждений. На образцах не допускается наличие раковин и царапин.

А.4 Описание метода и оборудования

Твердость, определяется путем пенетрации стальным стержнем с минимальным диаметром 0,157 мм при скачкообразной нагрузке. Шкала измеряющего прибора (импрессор Баркола) имеет 100 делений. Глубина, на которую проникает стержень, указывает на степень твердости испытуемого материала. Образец помещают под индентор тестера твердости Баркола, где к нему прикладывается равномерное давление под углом 26°, до тех пор, пока показатель давления не достигнет максимального показания. Глубина проникновения преобразуется в абсолютные числа по Барколу, которые являются единицей измерения

по следующей формуле (А.1):

$$B = \frac{D}{d} \quad (A.1)$$

Где D: достигнутая глубина пенетрации при давлении стальной пирамидкой,
d: деление на шкале Баркола, соответствующее 0,0762 мм проникновения,
B: твердость материала в единицах Баркола.

А.5 Обработка результатов

Если твердость композитного материала, по Барколу, ниже средних значений, определенных для хорошо отвержденных структур на основе той же смолы, имеющую такую же конструкцию, то сразу можно предположить, что материал отвержден не полностью, и, следовательно, имеет плохую коррозионную стойкость. Результаты испытаний композитов на твердость по Барколу позволяют с достаточной точностью определить цикл отверждения.

А.6 Результаты испытаний

Прочность по Барколу изделий, представленных настоящим стандартом, равна 66 Б.

А.7 Протокол испытания

Протокол о проведении испытания должен включать в себя следующую информацию:

- дата проведения испытания;
- производитель испытуемого материала;
- сведения об образцах;
- номер образца;
- условия проведения испытания и кондиционирования;
- применяемое испытательное оборудование;
- методика испытания;
- результаты испытания.

Приложение Б
(справочное)
Определение плотности

Б.1 Область применения

Настоящий метод испытания применяется для определения плотности композитных материалов.

Примечание - Плотность (ρ) - это отношение массы m образца к его объему V (при температуре t) выраженную в кг/м³, кг/дм³, кг/см³ или кг/л (г/мл). Основная номенклатура плотности по таблице Б.1.

Таблица Б.1 – Номенклатура плотности.

Наименование	Обозначение	Формула	Единица измерения
Плотность	ρ	m / V	кг/м ³ кг/дм ³ (г/см ³) кг/л (г/мл)
Удельный объем	v	$V / m (= 1 / \rho)$	м ³ /кг дм ³ /кг (см ³ /г) л/кг (мл/г)

Б.2 Подготовка к испытанию

Отобранные образцы в количестве не менее 6 шт. подвергаются трем видам кондиционирования после их выдержки при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности (50 ± 5) %, на протяжении 48 часов:

- Первый образец подвергается воздействию воды (90 °С) на протяжении 720 часов при температуре окружающей среды (23 ± 2) °С и относительной влажности (50 ± 5) %.
- Второй образец подвергается воздействию ксеноновой дуги мощностью $(0,51 \pm 0,02)$ Вт/(м²·нм); 340нм на протяжении 720 часов при температуре окружающей среды (23 ± 2) °С и относительной влажностью (50 ± 5) %.
- Третий образец подвергается воздействию солевой струей: на протяжении 720 часов обливание нормальной солевой струей, при температуре окружающей среды и собственной (23 ± 2) °С и относительной влажностью (50 ± 5) %.

Б.3 Внешний вид образца

Испытуемые образцы свободной формы, с предпочтительной массой не менее 1 г. При вырезании образцов, их поверхность должна быть гладкой и свободной от полостей для минимизации захвата пузырьков воздуха при погружении в жидкость.

Б.4 Описание метода и оборудования

Испытание проводят при стандартной температуре внешней среды $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(50 \pm 5) \%$. Перед началом проведения испытания, пикнометр по ГОСТ 22524 и испытуемый образец помещают на 30 минут в термостат или водяную баню до достижения температурного равновесия. Для измерения температуры испытуемого образца используется термометр с интервалом $0,1 ^\circ\text{C}$ с диапазоном от $0 ^\circ\text{C}$ до $30 ^\circ\text{C}$. Пикнометр вынимают из термостата или из водяной бани, медленно, во избежание образования пузырьков воздуха, заливают в него спирт и взвешивают с точностью $0,001 \text{ г}$ для пикнометров объемом менее 50 см^3 , а для других пикнометров - с точностью $0,01 \text{ г}$. По шкале, установленной на пикнометре, регистрируется объем жидкости. Образец для испытания взвешивают и подвешивают к проводу максимальным диаметром $0,5 \text{ мм}$, после чего погружают в иммерсионную жидкость $(23 \pm 0,5) ^\circ\text{C}$, с последующим удалением возникших в жидкости пузырьков тонкой проволокой. При погружении образца в иммерсионную жидкость, вновь регистрируется объем жидкости.

Б.5 Обработка результатов

Б.5.1 Объем испытуемого образца определяется разницей между зарегистрированным объемом содержимого пикнометра до и после погружения образца в иммерсионную жидкость.

Б.5.2 Плотность (ρ) материала, г/см^3 , при температуре испытания t вычисляют по формуле (Б.1):

$$\rho = \frac{m}{V} \quad (\text{Б.1})$$

где m - масса испытуемого образца, г;

V - объем испытуемого, см^3 .

Б.5.3 За результат испытания принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений.

Б.6 Результаты испытаний

Результаты испытаний на плотность изделий из СКМ, представленных в настоящем стандарте, описываются в таблице Б.2.

Таблица Б.2 – Результаты испытаний на прочность.

Величина	Результат испытания	
Плотность	После воздействия воды	1,924 г/см ³
	После воздействия ксеноновой дуги	1,981 г/см ³
	После обливания нормальной солевой струей	1,924 г/см ³

Б.7 Протокол испытания

Протокол о проведении испытания должен включать в себя следующую информацию:

- дата проведения испытания;
- производитель испытуемого материала;
- сведения об образцах;
- номер образца;
- условия проведения испытания и кондиционирования;
- применяемое испытательное оборудование;
- методика испытания;
- результаты испытания.

Приложение В (справочное)

Определение прочности при растяжении

В.1 Область применения

В.1.1 Настоящий метод испытания применяется для определения прочности образцов из композитных материалов на растяжение с постоянной скоростью деформирования.

В.1.2 Предел прочности при растяжении σ_b — понимается как отношение максимальной нагрузки F_{max} , предшествующей разрушению образца, к начальной площади его поперечного сечения, МПа.

В.2 Подготовка к испытанию

В.2.1 Отбираются образцы шириной (10 ± 2) мм и толщиной $(6 \pm 0,2)$ мм в количестве 6 (шести) штук.

- Первая пара образцов подвергается воздействию воды ($90\text{ }^{\circ}\text{C}$) на протяжении 720 часов при температуре окружающей среды $(23 \pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $(50 \pm 5)\%$.

- Вторая пара образцов подвергается воздействию ксеноновой дуги с мощностью $(0,51 \pm 0,02)\text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot 340\text{ нм})$ на протяжении 720 часов при температуре окружающей среды $(23 \pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажностью $(50 \pm 5)\%$.

- Третья пара образцов подвергается воздействию солевой струей: на протяжении 720 часов обливание нормальной солевой струей, при температуре окружающей среды $(23 \pm 2)\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности $(50 \pm 5)\%$.

В.2.2 Кондиционирование образцов проводят в соответствии с техническими условиями или стандартами на материал.

В.2.3 Время от окончания изготовления композитного материала до испытания должно составлять не менее 16 часов, включая кондиционирование.

В.2.4 Перед испытанием измеряют толщину и ширину рабочей части образца в трех местах: по краям и в середине. Среднее значение толщины и ширины образца записывают в протокол испытаний и по ним, с точностью до трех значащих цифр, определяют площадь поперечного сечения образца.

В.3 Внешний вид образца

В.3.1 Для испытаний однонаправленных композитных материалов применяют образцы в виде полосы прямоугольного сечения с закрепленными на концах накладками. Отклонение образцов от номинальных размеров по ширине и толщине рабочей зоны не должно превышать 0,05 мм.

В.3.2 Расположение арматуры должно быть симметрично относительно

срединной плоскости образца, проходящей через его ось и параллельной плоскости укладки арматуры.

В.3.3 Образцы должны иметь гладкую ровную поверхность без вздутий, сколов, неровностей, надрезов, царапин, трещин или других видимых невооруженным глазом дефектов.

В.3.4 Накладки для образцов изготавливают из ортогонально армированных стеклопластиков или других материалов, модуль упругости которых в направлениях, перпендикулярных оси образца, не превышает модуль упругости в этих же направлениях материала образца, а относительное удлинение при разрушении накладок не должно быть меньше относительного удлинения испытываемого материала. Направление укладки волокон на прилегающей к образцу поверхности накладок должно совпадать с направлением укладки волокна образца.

В.3.5 Длина накладок для однонаправленных высокопрочных композитов составляет 90 до 100 мм.

Накладки при многократном использовании крепятся к образцу с помощью шлифовальной тканевой шкурки, на поверхность полотна которой приклеивают наклейки.

В.3.6 В случае разового использования накладок их приклеивают непосредственно к образцу. Для приклейки накладок используют клей. Сдвиговая прочность клея должна составлять не менее 40 МПа. Технология приклейки накладок должна быть указана в нормативно-технической документации на материал образца.

В.3.7 Количество образцов должно быть не менее пяти. Если разрушение образца при испытании происходит не от нормальных напряжений или вне рабочей зоны, то данные в расчет не принимаются и образец заменяется.

В.4 Описание метода и оборудования

В.4.1 Для испытания принимают образцы в виде полосы прямоугольного сечения, размеры которых указаны в таблице В.1.

Таблица В.1 – Допустимые к испытанию размеры образцов.

Наименование параметра	Значение параметра
Длина l , мм	$200 \pm 0,2$
Ширина b , мм	$10 \pm 0,2$
Толщина h , мм	$6 \pm 0,2$

В.4.2 По ГОСТ 25.601 испытание проводят при стандартной температуре внешней среды (23 ± 2) °С и относительной влажности (50 ± 5) % на разрывных и

универсальных испытательных машинах, обеспечивающих растяжение образца с заданной постоянной скоростью перемещения активного захвата, и измерение нагрузки с погрешностью не более 1 % от измеряемой величины, отвечающей требованиям ГОСТ 28840. Образец в захватах испытательной машины устанавливают так, чтобы их продольные оси совпали с прямой, соединяющей точки крепления захватов в испытательной машине. Для измерений деформации устанавливают механические экстензометры. Задают скорость перемещения активного захвата машины равной 2 мм/мин.

Для определения предела прочности при растяжении, образец равномерно нагружают с заданной скоростью вплоть до его разрушения.

В.5 Обработка результатов

В.5.1 Предел прочности при растяжении, (σ_b) МПа, определяют по формуле (В.1).

$$\sigma_b = \frac{F_{max}}{b \cdot h} \quad (В.1)$$

где F_{max} - максимальная нагрузка, предшествующая разрушению образца, Н;

b - ширина образца, мм;

h - толщина образца, мм.

В.5.2 Статистическую обработку результатов испытания проводят при доверительной вероятности (γ) 0,95, по закону распределения Стьюдента.

В.6 Результаты испытаний

Результаты испытания на прочность при растяжении изделий из композитных материалов, представленных в настоящем стандарте, собраны в таблице В.2.

Таблица В.2 – результаты на прочность при растяжении.

Величина	Результат испытания	
Прочность при растяжении	После воздействия ксеноновой дуги	497 МПа
	После обливания нормальной солевой струей	481 МПа

В.7 Протокол испытания

Протокол о проведении испытания должен включать в себя следующую информацию:

- дата проведения испытания;
- производитель испытываемого материала;
- сведения об образцах;
- номер образца;
- условия проведения испытания и кондиционирования;
- применяемое испытательное оборудование;
- методика испытания;
- результаты испытания.

Приложение Г (справочное)

Метод испытания на изгиб плоских образцов

Г.1 Область применения

Настоящий метод распространяется на неармированные и армированные материалы, в том числе на слоистые полимерные стеклокомпозитные материалы (СКМ), армированные непрерывными волокнами, для определения прочности материала при трехточечном изгибе.

Сущность метода заключается в изгибе плоского образца постоянного прямоугольного сечения, свободно лежащего на двух опорах, с постоянной скоростью нагружения до момента разрушения образца или до того момента, когда деформация растяжения на внешней поверхности образца достигнет предварительно заданного значения.

Г.2 Подготовка к испытанию

При испытаниях на трехточечный изгиб используют образец в виде полосы прямоугольного сечения с размерами, установленными в таблице Г1

Таблица Г1 - Размеры образцов, мм

Толщина, h	Ширина, b	Длина, l	Пролет между опорами, L
$< 1,6$	(12 ± 1)	51	$(25,0 \pm 0,5)$
1,6 - 3,2	(12 ± 1)	$> 19h$	$(16 \pm 1)h$
$> 3,2$	$< 4h$		

Соотношение пролета между опорами к толщине образца должно быть выбрано таким, чтобы разрушения происходили на внешней поверхности образца от напряжений растяжения. Поэтому, кроме рекомендуемого соотношения 16:1, можно использовать соотношения 32:1, 40:1 или 60:1

Образцы вырезают из плит в направлении главных осей ортотропии материала. Расположение армирующего наполнителя должно быть симметрично относительно срединной плоскости образца и параллельно плоскости укладки арматуры. Способ и режим изготовления образцов должны быть указаны в нормативных документах или технической документации на испытуемый материал.

Время от окончания изготовления образцов до испытания должно составлять не менее 16 часов, включая кондиционирование, если в нормативных документах или технической документации на испытуемый материал нет специальных указаний.

Образцы должны иметь гладкую ровную поверхность без вздутий, сколов, трещин, расслоений и других дефектов, заметных невооруженным глазом.

Количество образцов для испытания должно быть не менее пяти, если другое не установлено в нормативных документах или технической документации на испытуемый материал. Для анизотропных материалов испытывают по пять образцов для каждого из главных направлений.

Перед испытанием образцы маркируют. Маркировка должна позволять точно идентифицировать образцы и не должна повреждаться при испытании, а также влиять на выполнение и результаты испытаний.

Кондиционирование образцов проводят в соответствии с нормативными документами или технической документацией на материал. Если на материал указания по кондиционированию отсутствуют, кондиционирование проводят при одной из стандартных атмосфер по ГОСТ 12423.

Г.3 Внешний вид образцов

Испытуемый участок должен быть ровным, гладким и не иметь механических повреждений. На образцах не допускается наличие раковин и царапин.

Г.4 Описание метода и оборудования

Измеряют длину, ширину и толщину образцов в центре и по краям каждого испытуемого образца. Вычисляют среднее значение длины, ширины и толщины.

Испытания проводят в помещении или закрытом объеме при температуре и относительной влажности, установленной в ГОСТ 12423, если в нормативных документах или технической документации на материал нет других указаний.

На испытательной машине устанавливают пуансон и опоры. Пролет L между опорами устанавливают в соответствии с таблицей 2 на основании средних значений ширины, толщины и длины образца в партии.

На опоры устанавливают специально подготовленную стальную балку и по ней выравнивают опоры и пуансон, добиваясь необходимой параллельности опорных поверхностей не более 0,005 мм по всей длине.

Устанавливают скорость перемещения активного захвата V , мм/мин, в соответствии с нормативными документами или технической документацией на материал. В случае отсутствия данной информации выбирают значение по таблице 3 или вычисляют по формуле:

$$V = \frac{ZL^2}{6h} \quad (\Gamma 1)$$

где Z - скорость деформации, равная 0,01 мм/мин или значению, предусмотренному *нормативными документами или технической документацией*, мм/мин;

L - пролет между опорами, мм; h - толщина образца, мм.

Таблица Г2 - Рекомендуемые значения скорости нагружения

Скорость нагружения, мм/мин	Допустимое отклонение, %
0,5	± 10
1	
2	
5	
10	
20	
50	
100	
200	
500	

При испытании используют автоматическую систему записи, регистрируют зависимость прогиба от нагрузки или деформации изгиба (деформации растяжения на внешней поверхности образца) от напряжения изгиба.

Испытание прекращают при разрушении образца или, когда максимальная деформация на поверхности образца достигнет 0,05 мм/мм.

Прогиб, при котором деформация на внешней поверхности образца достигнет 0,05 мм/мм, вычисляют по формуле:

$$\omega = \frac{\varepsilon_{\max} L^2}{6h} \quad (\Gamma 2)$$

где $\varepsilon_{\max}$ - максимальная деформация на внешней поверхности образца, равная 0,05 мм/мм.

Г.5 Обработка результатов

Прочность при изгибе σ , МПа, вычисляют по формуле:

$$\sigma_{\text{И}}^{\text{В}} = \frac{3F_{\max} L}{2bh^2} \quad (\Gamma 3)$$

где $F_{\max}$ - максимальная нагрузка, предшествующая разрушению образца, Н; L - пролет между опорами, мм; b - ширина образца, мм; h - толщина образца, мм.

Прочность при изгибе σ , МПа, при пролетах опор больше, чем $16h$, вычисляют по формуле:

$$\sigma_{\text{И}}^{\text{В}} = \frac{3F_{\max} L}{2bh^2} \left\{ 1 + 6 \left(\frac{\omega}{L} \right)^2 - 4 \left(\frac{\omega h}{L^2} \right) \right\} \quad (\Gamma 4)$$

Деформацию на внешней поверхности образца $\varepsilon_{\max}$ вычисляют по формуле:

$$\varepsilon_{\max} = \frac{6\omega h}{L^2} \quad (\Gamma 5)$$

Модуль упругости при поперечном изгибе E , МПа, вычисляют по формуле:

$$E_{\Pi} = \frac{L^3 m}{4bh^3} \quad (\Gamma 6)$$

где m - тангенс угла наклона касательной к первоначальному линейному участку диаграммы деформирования образца к оси деформаций.

Модуль упругости может определяться по хорде и рассчитываться по двум дискретным значениям, выбранным на диаграмме деформирования.

Рассматриваемые значения должны быть выбраны на диаграмме деформирования согласно спецификации на материал, если в *нормативных документах или технической документации* на материал нет других указаний. Значения напряжений или деформаций, используемые для определения модуля хорды, должны быть внесены в протокол испытаний. Модуль хорды E_f , МПа, вычисляется по формуле:

$$E_f = \frac{\sigma_{\Pi 2}^B - \sigma_{\Pi 1}^B}{\varepsilon_{\max 2} - \varepsilon_{\max 1}} \quad (\Gamma 7)$$

где $\sigma_{\Pi 1}$, $\sigma_{\Pi 2}$ - значения напряжения изгиба в двух выбранных точках диаграммы деформирования, рассчитанные по уравнению (Г3) или уравнению (Г4); $\varepsilon_{\max 1}$, $\varepsilon_{\max 2}$ - значения деформации изгиба, рассчитанные по уравнению (Г5) и соответствующие по диаграмме деформирования напряжениям.

Округление вычислений результатов испытаний проводят в соответствии с таблицей Г3.

Таблица Г3 - Округление вычислений результатов испытаний

Характеристика	Интервал значений характеристики	Округление
Прочность при изгибе, МПа	до 100 включ.	до 1 включ.
	св. 100 до 500 включ.	до 5 включ.
	св. 500	до 10 включ.
Модуль упругости, ГПа	до 10,0 включ.	до 0,1 включ.
	до 100 включ.	до 1 включ.
	св. 100	до 5 включ.
Деформация на внешней поверхности образца, %	-	до 0,1 включ.

Г.6 Протокол испытания

Протокол о проведении испытания должен включать в себя следующую информацию:

- дата проведения испытания;
- наименование предприятия-изготовителя, метод изготовления, номер партии;
- наименование материала, схему укладки (при необходимости);
- сведения об образцах;
- количество и тип образцов, маркировку и геометрические размеры;
- номер образца;
- условия проведения испытания и кондиционирования;
- применяемое испытательное оборудование;
- методика испытания;
- результаты испытания.

Приложение Д (справочное)

Испытание на светостарение под воздействием ксеноновой дуги

Д.1 Область применения

Настоящий метод применяется для определения ускоренного испытания на старение под воздействием ксеноновой дуги с излучением ультрафиолетового света на изделия, изготовленные из композита на основе стекловолокна, с целью получения оценки их механических свойств через 720 часов тестирования.

Д.2 Подготовка к испытанию

Д.2.1 Отбираются образцы в количестве не менее 3 штук.

Д.2.2 Кондиционирование образцов проводят в соответствии с техническими условиями или стандартами на материал.

Д.2.3 До начала проведения испытания необходимо убедиться, что камера ускоренного старения функционирует при требуемых условиях.

Д.2.4 На протяжении всего испытания, камера с заданными условиями воздействия должна работать в непрерывном режиме.

Д.3 Внешний вид образца

Д.3.1 Образцы представляют собой несколько частей непластичного материала Н-образной формы в разрезе, имеющих ровную и гладкую поверхность.

Д.3.2 Размеры образца определяют индивидуально под использованную для испытания камеру ускоренного старения.

Д.4 Описание метода и оборудования

Д.4.1 Испытуемые образцы помещают в камеру ускоренного старения и закрепляют на держателях.

Д.4.2 Пагубное воздействие солнечных лучей воспроизводится ксеноновой дуговой лампой.

Д.4.3 В ксеноновую дуговую лампу устанавливают фильтр, имитирующий дневной свет.

Д.4.4 Образцы подвергаются в течении 720 часов воздействию дневного света, воспроизводимого ксеноновой дуговой лампой, мощностью $(0,51 \pm 0,02) \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{нм})$; 340 нм.

Д.5 Результаты испытаний:

После визуального анализа определилось, что внешний вид образцов по истечению 720 часов воздействия ксеноновой дугой, не изменился.

Д.6 Протокол испытания

Протокол о проведении испытания должен включать в себя следующую информацию:

- дата проведения испытания;
- производитель испытуемого материала;
- сведения об образцах;
- номер образца;
- условия проведения испытания и кондиционирования;
- применяемое испытательное оборудование;
- методика испытания;
- результаты испытания.

Приложение Е (справочное)

Испытание при обливании нормальной солевой струей

Е.1 Область применения

Настоящий метод испытания применяется для определения изменения размеров и внешнего вида изделий из композитного материала на основе стекловолокна до и после определенного периода времени при обливании нормальной солевой струей.

Е.2 Подготовка к испытанию

Е.2.1 Испытание проводят на образцах в количестве 3 (трех) штук.

Е.2.2 Раствор NaCl необходимый для обливания образца во время испытания готовят путем растворения хлорида натрия в дистиллированной воде.

Е.2.3 Концентрация раствора NaCl равна (50 ± 5) г/л с уровнем РН в растворе при (25 ± 2) °С от 6.5 до 7.2.

Е.2.4 Образцы перед испытанием должны быть выдержаны не менее 86 часов при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажностью (50 ± 5) %.

Е.2.5 Перед испытанием измеряют толщину каждого образца в четырех точках с точностью 0,01 мм с помощью шкалы микрометра.

Е.2.6 Кондиционирование образцов производится в соответствии с ГОСТ 12423.

Е.3 Внешний вид образца

Е.3.1 Для проведения испытания используются образцы свободной формы.

Е.3.2 Внешний вид образца должен соблюдать общие требования раздела 5 настоящего стандарта.

Е.4 Описание метода и оборудования

Е.4.1 Испытуемые образцы толщиной 5,96 мм погружают в специальную камеру, с последующим их закреплением, где температура составляет (35 ± 2) °С, и в течении 720 часов в установленном режиме, на всем протяжении испытания, образцы подвергаются обливанию раствором (солевой струей) в объеме $(1,0 \sim 2,0)$ мл / $(80 \text{ см}^2 \cdot \text{ч})$.

Е.4.2 По окончанию испытания, извлечшие образцы необходимо промыть дистиллированной водой и вытереть насухо. После чего проводят замер толщины образцов.

Е.5 Результаты испытаний

Е.5.1 В результате измерения, толщина образцов до и после испытания, осталась неизменной, равная 5,96 мм.

Е.5.2 После визуального анализа определилось, что внешний вид образцов по истечению 720 часов воздействия соленой струей, не изменился.

Е.6 Протокол испытания

Протокол о проведении испытания должен включать в себя следующую информацию:

- дата проведения испытания;
- производитель испытываемого материала;
- сведения об образцах;
- номер образца;
- условия проведения испытания и кондиционирования;
- применяемое испытательное оборудование;
- методика испытания;
- результаты испытания.

Приложение Ж (справочное)

Определение коэффициента линейного теплового расширения

Ж.1 Область применения

Настоящий метод испытания применяется для определения коэффициента линейного теплового расширения в соответствии с ГОСТ 32618.1 и ГОСТ 32618.2.

Изменение размера испытуемого образца с помощью оборудования термомеханического анализа (ТМА) определяют, как функцию температуры, получая при этом ТМА кривую, из которой определяют коэффициент линейного теплового расширения и температуру стеклования.

Ж.2 Подготовка к испытанию

Для проведения испытания применяют ТМА прибор и калибровку в соответствии с ГОСТ 32618.1.

Кондиционирование образцов проводят в соответствии с техническими условиями или стандартами на материал.

Ж.3 Внешний вид образца

Ж.3.1 Образцы для испытания готовят в соответствии с ГОСТ 32618.1 п. 7.

Ж.3.2 Образец должен иметь длину от 5 до 10 мм и ширину 5 мм.

Ж.3.3 Допускается использование образцов других размеров в соответствии с инструкцией изготовителя аппаратуры.

Ж.3.4 Торцы испытуемого образца должны быть параллельны между собой.

Ж.4 Описание метода и оборудования

Ж.4.1 Образец помещают в держатель образца с измерительным зондом как можно ближе друг к другу.

Ж. 4.2 Устанавливается ненагруженный измерительный зонд на верхнюю поверхность образца и прикладывают нагрузку к измерительному зонду, которая создает давление на образец $(4,0 \pm 0,1)$ кПа.

Ж.4.3 При испытании образцов проводят определение в режиме растяжения с захватом обеих сторон образца.

Ж.4.4 Устанавливают постоянный поток газа для продувки Азота (N_2) чистотой 99,999 % и расходом 50 мл/мин.

Ж.4.5 Нагревают образец со скоростью не более 5 °С/мин с интервалом температур от 23 °С до 40 °С.

Ж.4.6 Записывают кривую ТМА для испытуемого образца (зависимость изменения длины испытуемого образца от температуры).

Ж.4.7 При тех же условиях записывают кривую ТМА для эталонного образца с известным средним коэффициентом линейного теплового расширения и длиной, равной длине испытуемого образца.

Ж.5 Обработка результатов

Результаты, полученные в ходе испытания, обрабатываются в соответствии с ГОСТ 32618.2, п. 8.

Ж.6 Результаты испытаний

При температуре от 23 °С до 40 °С коэффициент теплового расширения, при испытании изделий, описанных в настоящем стандарте, составил 53,30 $\mu\text{m}/\text{m}\cdot^{\circ}\text{C}$.

Ж.7 Протокол испытания

Протокол о проведении испытания должен включать в себя следующую информацию:

- дата проведения испытания;
- производитель испытуемого материала;
- сведения об образцах;
- номер образца;
- условия проведения испытания и кондиционирования;
- применяемое испытательное оборудование;
- методика испытания;
- результаты испытания.

Приложение 3 (справочное)

Определение содержания стекловолокна в изделии из композитного материала

3.1 Область применения

Настоящий метод применяется для определения содержания стекловолокна в изделиях из композитного материала на основе стекловолокна и ненасыщенных полиэфирных смол без летучих составных, с применением высоких температур, обеспечивающих его сгорание, с последующим полным растворением остатков сгоревших смол в соляной кислоте.

3.2 Подготовка к испытанию

3.2.1 Используются не менее чем 3 образца, каждый из которых подвергается независимому циклу испытания.

3.2.2 Пробы образцов должны быть вырезаны от конструктивного элемента на расстоянии не менее чем 50 мм от края или изгиба.

3.2.3 Масса испытуемого образца должна быть не менее 2 г и не более 20 г.

3.2.4 Размеры пробных образцов должны позволять полностью их поместить в испытательную емкость.

3.2.5 В случае, если испытания не подразумеваются непосредственно после вырезания проб, их следует герметично запечатать до момента испытаний.

3.2.6 Стекланный фильтр, который используется в испытании, диаметром 40 мм, с пористостью ПОР-160 по ГОСТ 25336, очищается каждый раз перед испытанием методом замачивания в 7 % смеси бихромата натрия в концентрированной серной кислоте, после чего он помещается в отсосную колбу и промывается водой и денатурированным этанолом. Перед проведением испытания, фильтр высушивается в вентилируемом сушильном шкафу до постоянной массы и взвешивается.

3.3 Внешний вид образца

3.3.1 Для проведения испытания используются образцы свободной формы, но позволяющие полное помещение в испытательную емкость.

3.3.2 Внешний вид образца должен соблюдать общие требования раздела 5 настоящего стандарта.

3.4 Описание метода и оборудования

3.4.1 Взвесить чистую, сухую испытательную емкость и поместить на 10 минут в предварительно нагретую до (105 ± 3) °С муфельную печь. Поместить нагретую емкость в эксикатор по ГОСТ 25336 с осушителем для охлаждения до температуры окружающей среды и вновь взвесить. В случае, если масса не совпадает с изначальной, повторить процедуру.

3.4.2 Испытуемый образец, предварительно распечатав его в случае необходимости, взвешивают весами с погрешностью не более 0,1 г и помещают в муфельную печь под вентиляционной вытяжкой, где в течение 2 часов, или до достижения постоянной массы, подвергают пробу нагреву при температуре 600 °С.

3.4.3 В случае, если техническая документация стекловолокна указывает на его минеральное разрушение при заданной температуре, допускается использовать температуру ниже, но не менее 500 °С.

3.4.4 Испытательная емкость с образцом вынимается из печи, помещается в эксикатор для охлаждения до температуры лабораторного помещения и взвешивается.

3.4.5 Образец, после сжигания, с помощью стеклянной палочки, медленно помещается в мензурку, в которую предварительно наливается 5 мл соляной кислоты на грамм остатков образца. Для получения полной реакции, перемешивается смесь, таким образом, чтобы не выплескивались из мензурки вызванные реакцией капли.

3.4.6 В случае, если в испытательной емкости остались остатки, она заполняется водой, таким образом, чтобы, в дальнейшем, было возможно смешать их, для последующего переливания в мензурку, в которой, к тому моменту, уже окончился процесс кипения. Долить 50 мл воды в мензурку.

3.4.7 Смесь отстаивается до полного оседания стекловолокна на дне мензурки и сливается кислота и заполняется водой, которой оно промывается перемешиванием стеклянной палочкой.

3.4.8 Высушенный и взвешенный фильтр для стекловолокна помещается в отсосную колбу и включается отсос.

3.4.9 Вода медленно сливается через фильтр в отсосную колбу, после чего стекловолокно промывается денатурированным этанолом, который также сливается в отсосную колбу. Процесс повторяется 3 раза, после чего, не ожидаясь оседания, смесь денатурированного этанола и стекловолокна сливается в отсосную колбу через фильтр. Промывание фильтра со стекловолокном производится еще дважды денатурированным этанолом.

3.4.10 Фильтр со стекловолокном помещается в вентилируемый сушильный шкаф до получения постоянной массы, после чего он остужается до температуры лабораторного помещения и взвешивается.

3.5 Обработка результатов

Для определения пропорции стекловолокна, относительно массы материала, используется следующая формула (Ж.1):

$$M_{\text{стекловолокно}} = \frac{m_{\text{заполненный фильтр}} - m_{\text{чистый фильтр}}}{m_{\text{емкость с образцом}} - m_{\text{чистая емкость}}} * 100, \quad (3.1)$$

Где $m_{\text{заполненный фильтр}}$ - масса высушенного фильтра с промытым стекловолокном после реакции остатков от сгорания с кислотой, г;

- масса высушенного фильтра после очистки до проведения испытаний, г;

- масса высушенной испытательной емкости, г;

- масса высушенной испытательной емкости совместно с образцом образца, г;

— процентное соотношение стекловолокна в испытанном образце, относительно массы.

3.6 Результаты испытаний

Результаты испытаний по содержанию стекловолокна изделий, представленных в настоящем стандарте, описаны в таблице 3.1.

Таблица 3.1 - Результаты испытаний по содержанию стекловолокна изделий из композита

Образец	1	2	3
Масса образца, гр.	2,8963	2,7234	2,7451
Содержание стекловолокна, (%)	68,18	67,14	66,93
Среднее значение, (%)	67,4		

3.7 Протокол испытания

Протокол о проведении испытания должен включать в себя следующую информацию:

- дата проведения испытания;
- производитель испытуемого материала;
- сведения об образцах;
- номер образца;
- условия проведения испытания и кондиционирования;
- применяемое испытательное оборудование;
- методика испытания;
- результаты испытания.

Приложение И

(справочное)

Метод определения удельного сопротивления анкера на выдергивание

И.1 Область применения

Настоящий метод применяется для определения удельного сопротивления выдергиванию анкерных болтов из бетонного основания.

И.2 Подготовка к испытанию

Испытания композитного анкера проводятся не менее чем на 6 образцах, при температуре воздуха от 15 °С до 22 °С, не менее чем после 24 часов твердения химической сварки эпоксидного клея, который был использован при его установке, в центр образца бетона прочности не меньшей чем бетон класса В30 (установленного согласно ГОСТ 26633) с габаритами не менее 300 мм по каждой оси, на глубину, указанную производителем.

И.3 Внешний вид образца

Внешний вид образца должен соблюдать общие требования раздела 5 настоящего стандарта.

И.4 Описание метода и оборудования

И.4.1 Для испытания используется оборудование по ГОСТ 28840 с погрешностью измерения нагрузки не более 1 %, приспособленное для выдергивание анкерных болтов.

И.4.2 Испытательный бетонный блок с установленным анкером фиксируют в захватах, обеспечивающих его неподвижность при испытании, таким образом, чтобы ось испытательного оборудования совпадала с осью анкерного болта.

И.4.3 Выдергивание анкера стоит проводить по направлению их оси с такой скоростью увеличения нагрузки, чтобы время испытания было не менее 1 мин и не более 2 мин.

И.4.4 Удельное сопротивление на выдергивание анкера получается по показателям востребованной силы для смещения анкера в отверстии бетонного блока.

И.5 Обработка результатов

И.5.1 Показатели требуемой для выдергивания анкера силы сопротивления статистически рассчитываются по ГОСТ Р 50779.21, предварительно определяя уровень согласия эмпирического распределение данных с теоретическим (нормальным типа Стьюдент) распределением, в целях оценить аномальность результатов наблюдений.

И.5.2 По результатам испытаний вычисляются следующие статистические характеристики: выборочное среднее арифметическое, выборочное среднее квадратическое отклонение, среднюю ошибку выборочного среднего арифметического, выборочный коэффициент вариации, относительную точность определения выборочного среднего.

И.6 Протокол испытания

Протокол о проведении испытания должен включать в себя следующую информацию:

- дата проведения испытания;
- производитель испытуемого материала;
- сведения об образцах;
- номер образца;
- условия проведения испытания и кондиционирования;
- применяемое испытательное оборудование;
- методика испытания;
- результаты испытания.

Приложение К (справочное)

Метод испытания прочности на сжатие конструктивных элементов композитных изделий

К.1 Область применения

Данный метод применяется для определения предела прочности при сжатии.

Метод состоит в кратковременном испытании образцов из композиционного материала на сжатие по ГОСТ 25.602 с постоянной скоростью деформирования.

К.2 Подготовка к испытанию

К.2.1 Для проведения испытания необходимы образцы количество не менее 6 штук.

К.2.2 Кондиционирование образцов производится в соответствии с ГОСТ 12423.

К.2.3 Подготовка к испытанию проводится в соответствии с ГОСТ 25.602.

К.2.4 Время от окончания изготовления формованных образцов или композиционного материала, из которого их вырезают, до испытания образцов, включая кондиционирование, должно составлять не менее 16 часов.

К.2.5 Перед испытанием образцы нумеруют краской. Измеряют толщину и ширину рабочей части образца в трех местах: по краям и в середине. Участки размером менее 10 мм измеряют с точностью до 0,05 мм, размером 10 мм и более – с точностью до 0,1 мм. Среднее значение толщины и ширины образца записывают в протокол испытаний и по ним, с точностью до трех значащих цифр, определяют площадь поперечного сечения образца.

К.3 Внешний вид образца

К.3.1 Испытуемый образец представляет собой часть композитной опоры с шириной и длиной от 50 мм до 100 мм.

К.3.2 Внешний вид образца должен соответствовать требованиям раздела 5 настоящего стандарта.

К.3.3 Изменение толщины и ширины по длине образца должно быть не более 0,05 мм.

К.4 Описание метода и оборудования

К.4.1 Испытания проводят на испытательной машине компрессионном прессе мощностью не менее 1000 кН с нагрузкой на две противоположные плоскости срезанных стенок профиля, обеспечивающей сжатие образца с заданной постоянной

скоростью перемещения активного захвата, измерение нагрузки с погрешностью не более ± 1 % измеряемой величины.

К.4.2 Испытательная машина должна быть снабжена двумя плоскопараллельными площадками, где одна из площадок должна быть самоустанавливающейся.

К.4.3 Шероховатость рабочей поверхности площадок должна соответствовать $R_a < 0,32$ мкм по ГОСТ 2789; рабочие поверхности должны быть термообработаны до 45 - 50 HRC по ГОСТ 9013.

К.4.4 Для измерения деформаций могут использоваться механические, оптико-механические тензометры, электротензометры, тензорезисторы или другие приборы, обеспечивающие измерение деформации с погрешностью не более 1% предельного значения измеряемой величины.

К.4.5 В качестве регистрирующей аппаратуры при измерении деформаций применяют осциллографы, потенциометры, измерители статических деформаций или другие приборы.

К.4.6 Приборы для измерения геометрических размеров образца должны обеспечивать измерение с погрешностью не более 0,05 мм для размеров до 10 мм и не более $\pm 0,1$ мм для размеров 10 мм и более.

К.4.7 Образец помещают и закрепляют на опорные плиты испытательного компрессионного пресса. Образец устанавливают так, чтобы продольная ось его совпала с направлением действия нагрузки, а торцевые поверхности были параллельны опорным поверхностям плит.

К.4.8 Испытания проводят в помещении или закрытом объеме при температуре окружающего воздуха (20 ± 2) °С и относительной влажности воздуха (50 ± 5) %. Если температура помещения отличается от указанной, то образцы до испытаний выдерживают в термокамере при температуре (20 ± 2) °С в течение 2 - 3 часов.

К.4.9 Устанавливают механические экстензометры или другие приспособления для измерения деформаций (тензорезисторы наклеивают на образец перед установкой в испытательную машину).

К.4.10 Устанавливают заданную скорость перемещения активного захвата машины (рекомендуется скорость от 1 до 15 мм/мин).

К.4.11 Образец равномерно нагружают с заданной скоростью перемещения активного захвата и регистрируют наибольшую нагрузку $F^c_{\max}$, которую выдержал образец до сдавливания.

К.5 Обработка результатов

Предел прочности при сжатии (σ_e^c), МПа, определяют по формуле (К.1)

$$\sigma_e^c = \frac{F_{max}^c}{a} \quad (К.1)$$

где F_{max}^c - наибольшая нагрузка, предшествующая разрушению образца, Н;

a - площадь поперечного сечения образца, мм².

К.6 Результаты испытания

Результаты испытания прочности на сжатие конструктивных элементов композитных изделий, представленных в настоящем стандарте, соответствуют таблице К.1

Таблица К.1 – Результаты испытания прочности на сжатие

Тест	Максимальный выдерживаемый вес (кН)
СЖАТИЕ (сплющивание)	123,9

К. 7 Протокол испытания

Протокол о проведении испытания должен включать в себя следующую информацию:

- дата проведения испытания;
- производитель испытываемого материала;
- сведения об образцах;
- номер образца;
- условия проведения испытания и кондиционирования;
- применяемое испытательное оборудование;
- методика испытания;
- результаты испытания.

Приложение Л (рекомендуемое)

Правила входного контроля

Л.1 Область применения

Данные правила рекомендуются к применению при получении готовой продукции заказчиком на объекте строительства или на его складских площадях. Осуществлять приёмку продукции может так же подрядчик заказчика, осуществляющий строительство/реконструкцию объекта.

Л.2 Критерии выборки продукции

Л.2.1 Отбор образцов в выборку осуществляется методом случайного отбора по ГОСТ 18321.

Л.3 Критерии приёмки продукции

Л.3.1 Внешний вид и маркировка проверяются визуально без использования спецсредств.

Внешний вид изделия должен соответствовать требованиям п. 5.2.1.5 и 5.2.1.6 настоящего стандарта.

Л.3.2 Контроль геометрических размеров изделий 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 5 м.

Л.3.3 Допускается применение других измерительных линейных инструментов, обеспечивающих необходимую точность измерения.

Л.3.4 Геометрические размеры секций ограждений, лестничных ограждений, страховых ограждений, технических и пешеходных переходов, лестничных сходов, водоотводных лотков, анкерных болтов должны соответствовать проекту объекта строительства/реконструкции.

Л.4 Оформление приёмки

Л.4.1 Необходимость в приёмке и оформлении акта приёмки товара оговаривается в договоре на поставку продукции. В случае выявленных дефектов по внешнему виду и/или геометрическим размерам заказчик составляет двусторонний Акт в свободной форме, в двух экземплярах по одной для каждой из сторон.

Л.4.2 В акте необходимо указать:

- дату обнаружения дефекта;
- номер договора на поставку продукции;
- наименование и количество поставленной продукции;
- наименование и количество выявленной дефектной продукции;
- информацию о выявленных отклонениях;
- фамилию, должность и подпись лица, составившего Акт.

Приложение М
(справочное)

Образец внешнего вида и основных размеров изделий
из композитных материалов

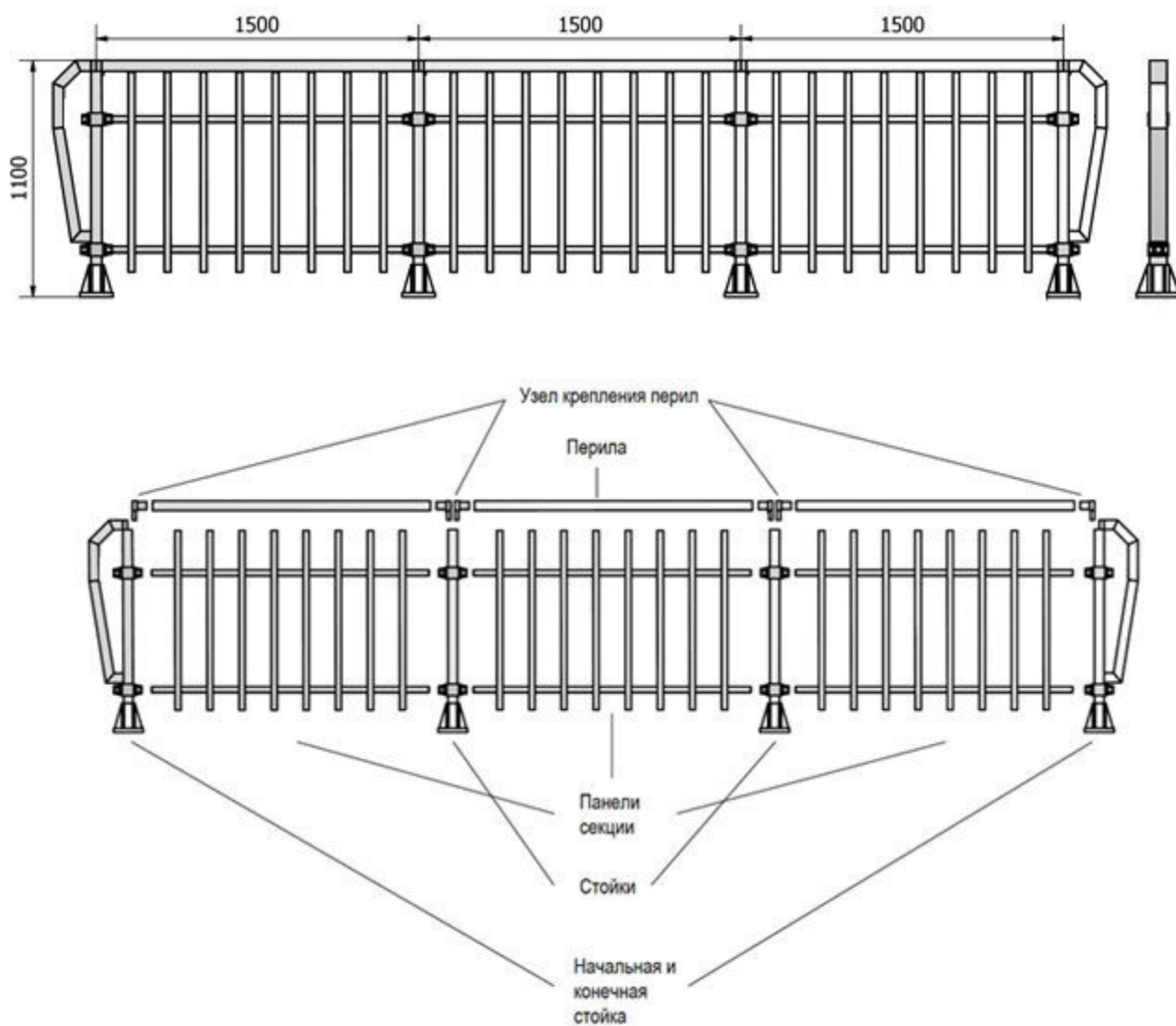


Рисунок М.1 – Полнокомпозитная конструкция пешеходного ограждения (УПО/ОПО) (исполнение 1)

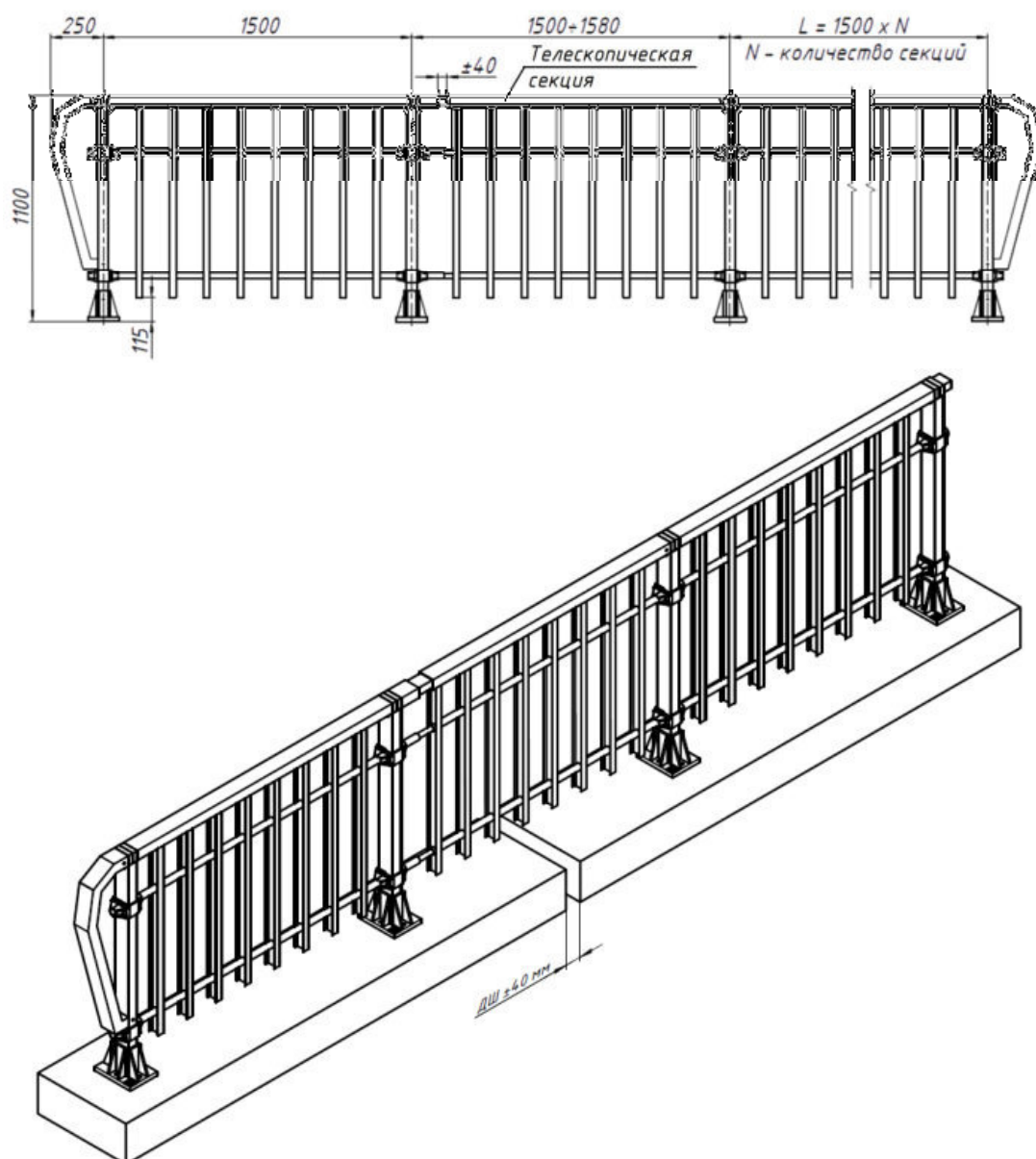
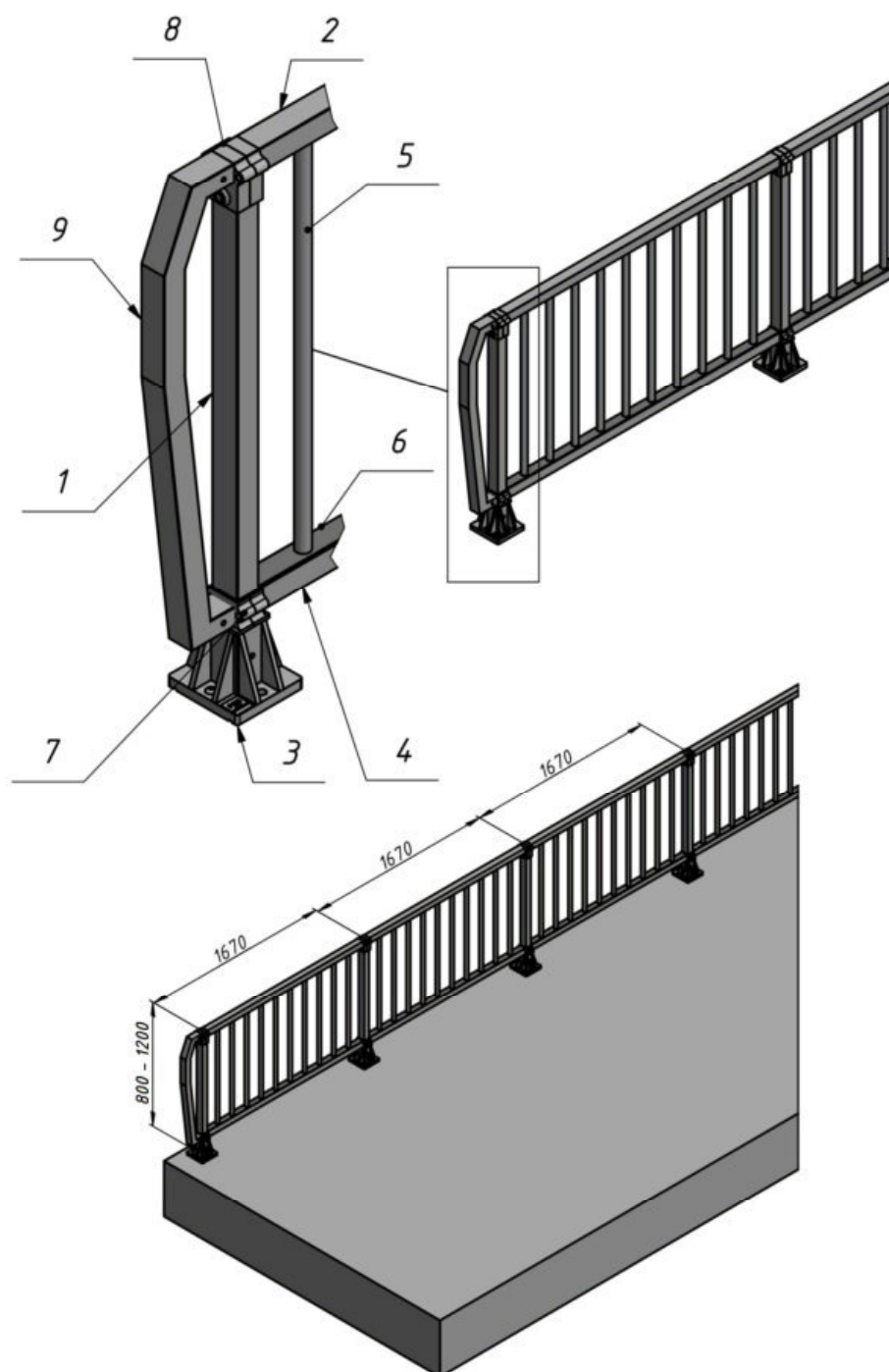


Рисунок М.2 – Полнокомпозитная телескопическая конструкция
пешеходного ограждения на деформационных швах
(УПО-Т/ОПО-Т) (исполнение 1)



- 1 – Стойка;
- 2 – Поручень;
- 3 – Опора для крепления стойки;
- 4 – Профиль нижний;
- 5 – Трубка;

- 6 – Планка;
- 7 – Элемент соединения профиля;
- 8 – Элемент соединения поручня;
- 9 – Элемент окончания поручня.

Рисунок М.3 – Полнокомпозитная конструкция пешеходного ограждения (УПО/ОПО) (исполнение 2)

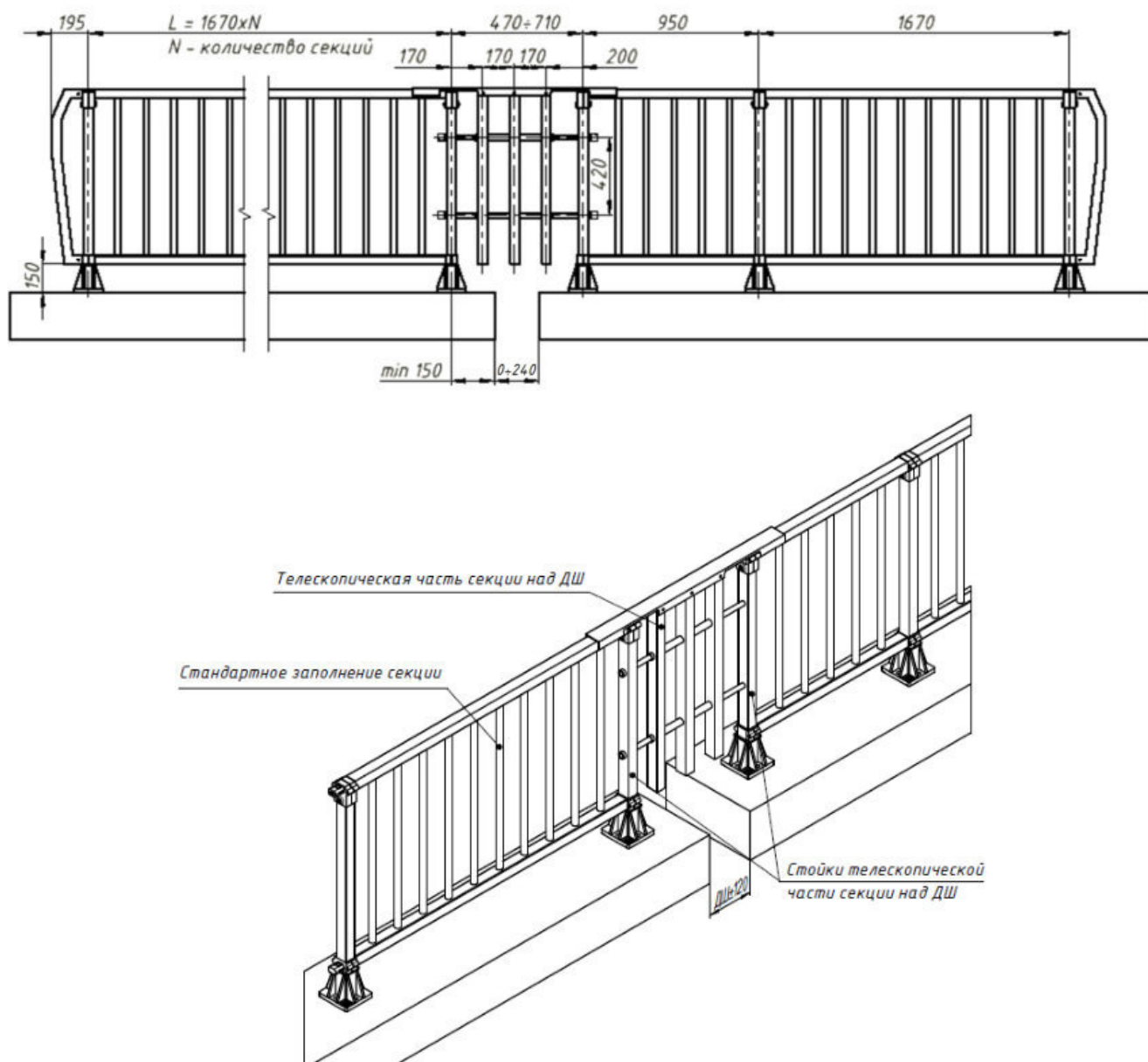


Рисунок М.4 – Полнокомпозитная телескопическая конструкция пешеходного ограждения на деформационных швах (УПО-Т/ОПО-Т) (исполнение 2)

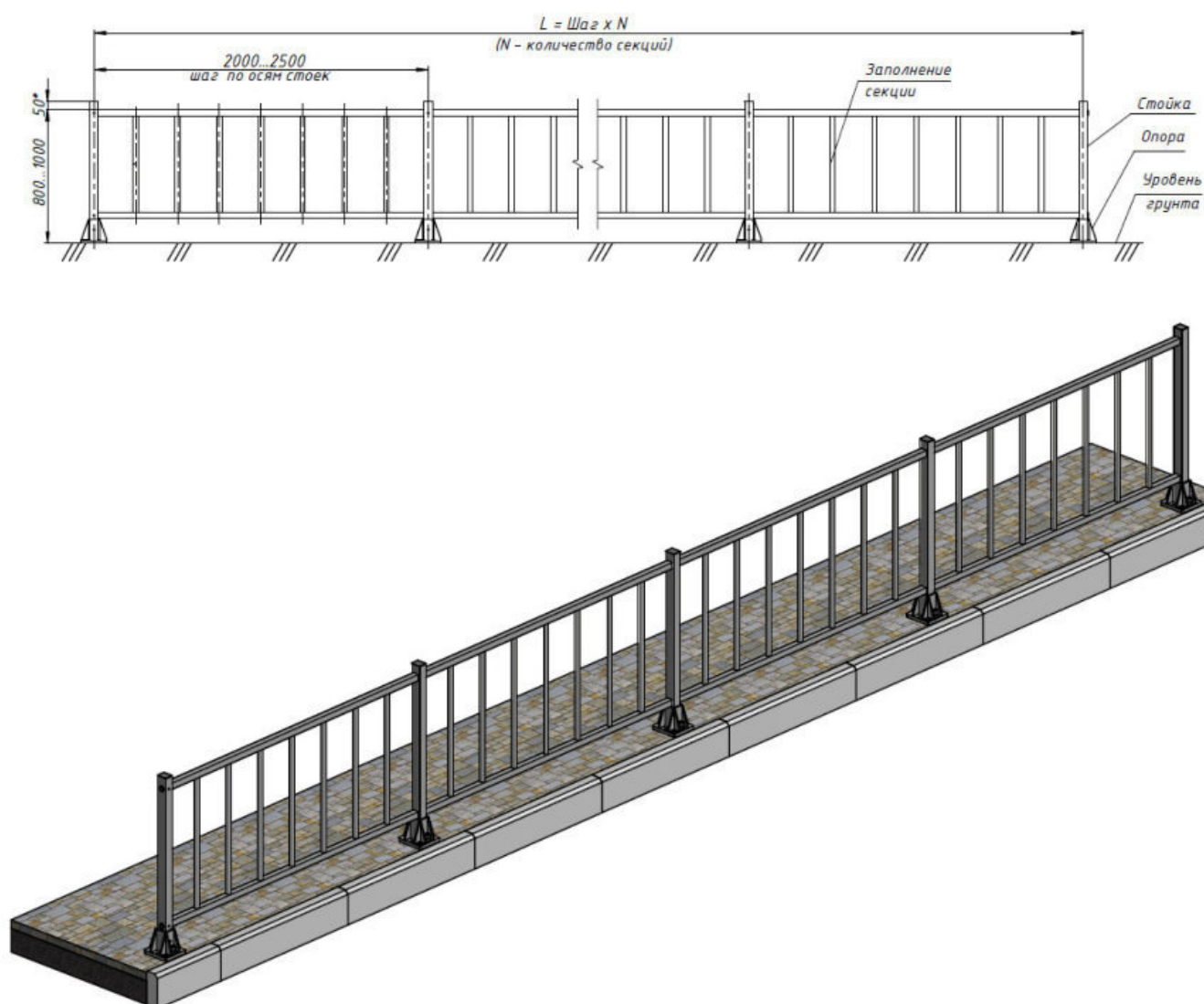


Рисунок М.5 – Полнокомпозитная конструкция ограничивающего пешеходного ограждения на опоре (ОПО)

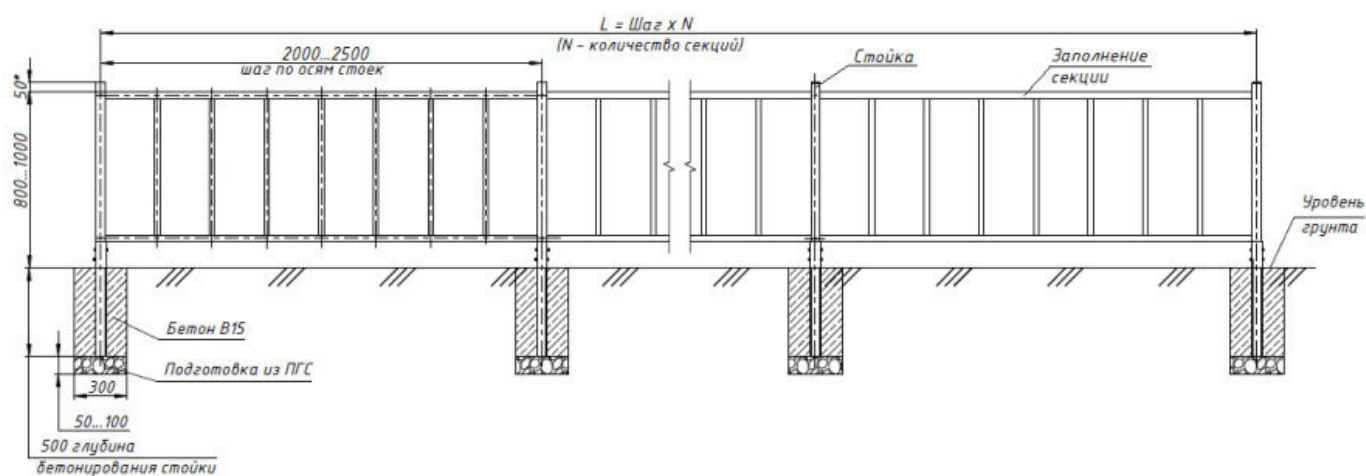


Рисунок М.6 – Полнокомпозитная конструкция ограничивающего пешеходного ограждения под бетонирование (ОПО)

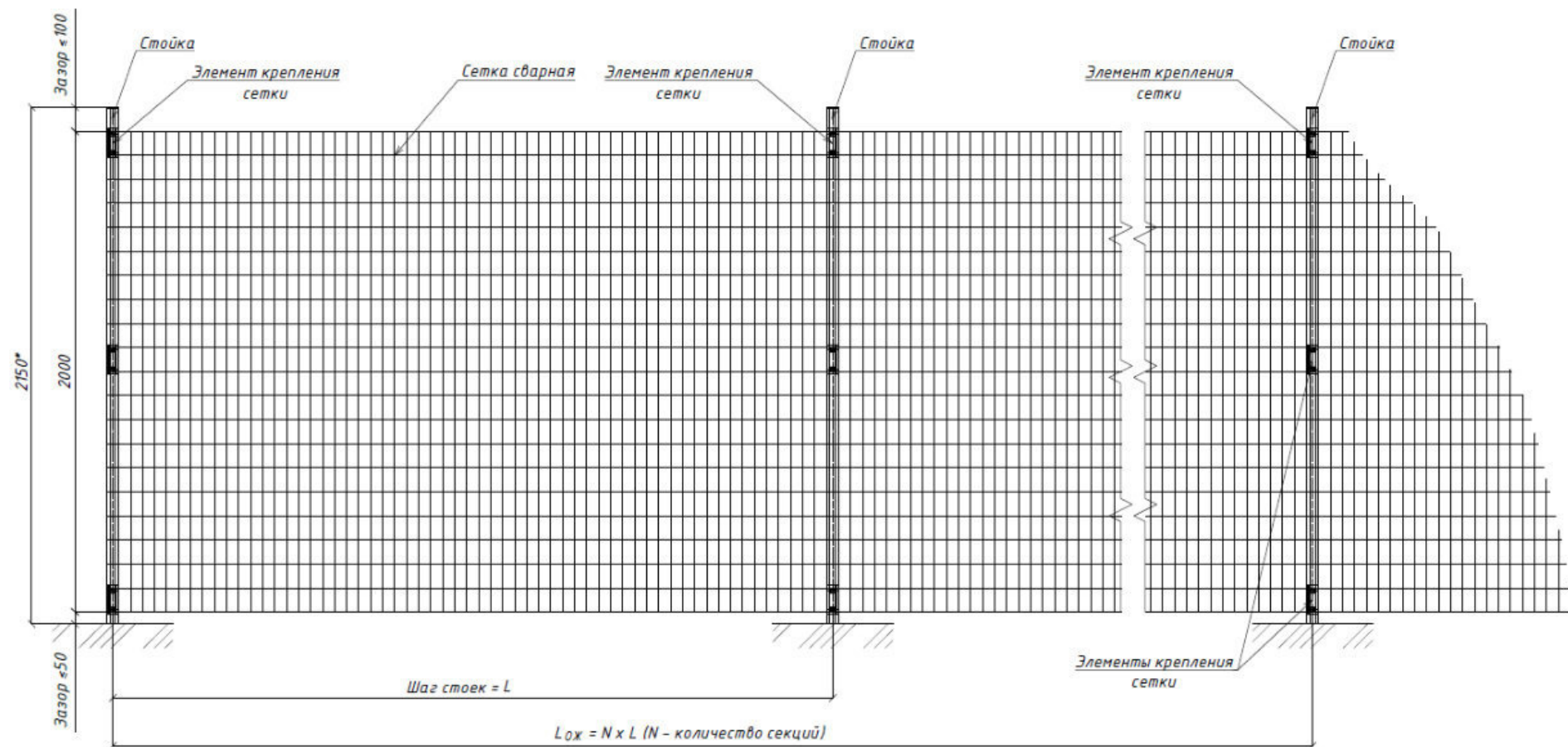


Рисунок М.7 – Полнокомпозитная конструкция ограждения для защиты животных (ОЖ)

Примечание – Размеры в соответствии с таблицей 1.

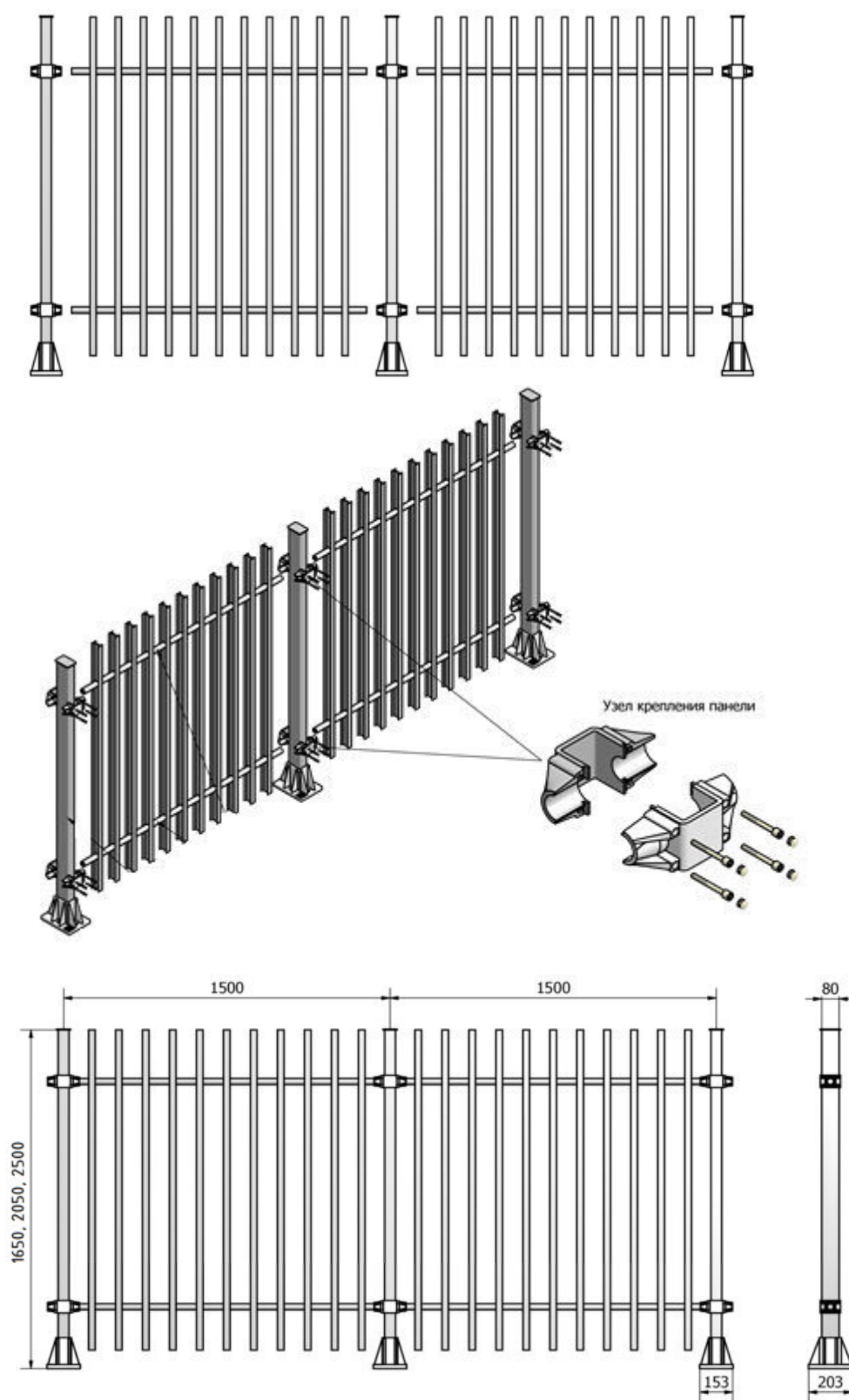


Рисунок М.8 – Полнокомпозитная конструкция страхового ограждения (ОС)

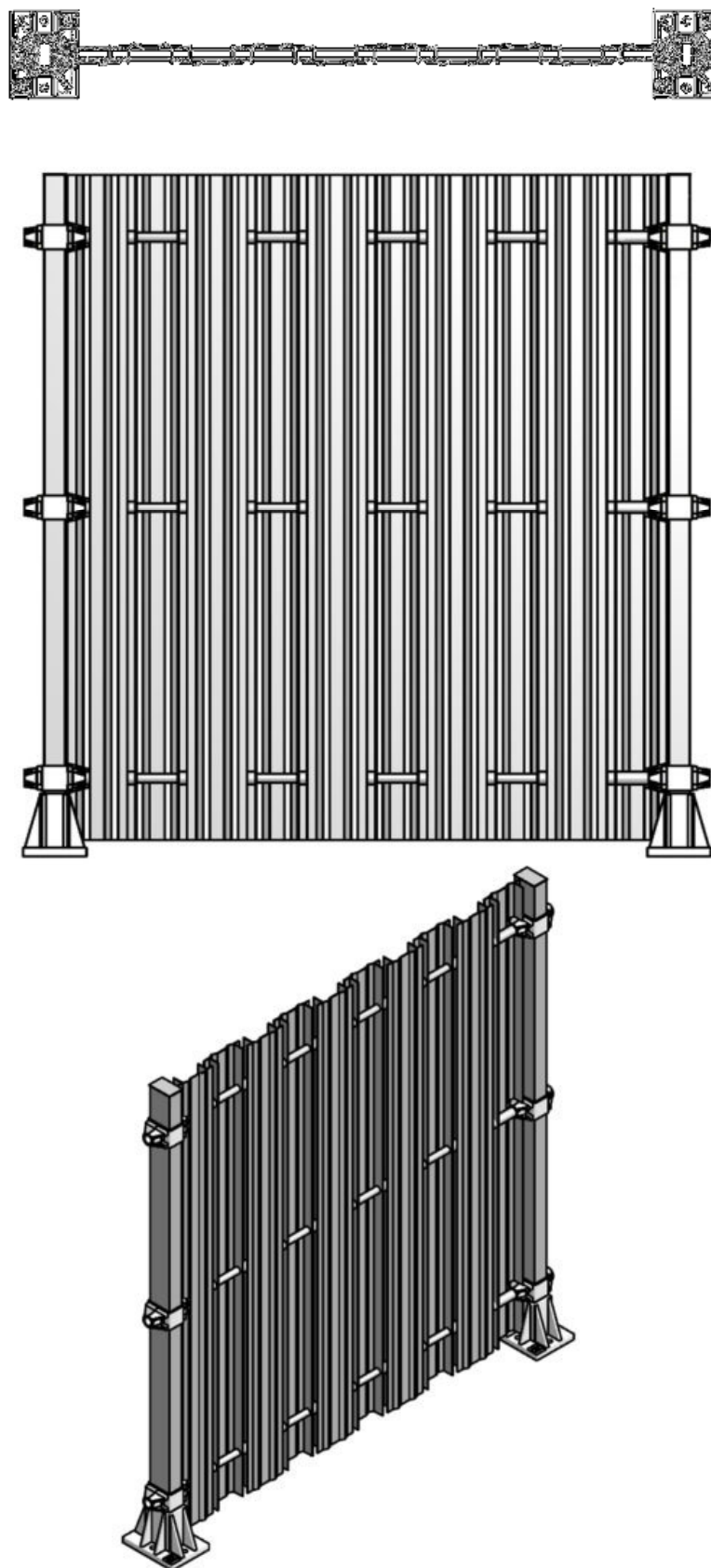


Рисунок М.9 – Полнокомпозитная конструкция ограждения закрытого типа (ОЗ)

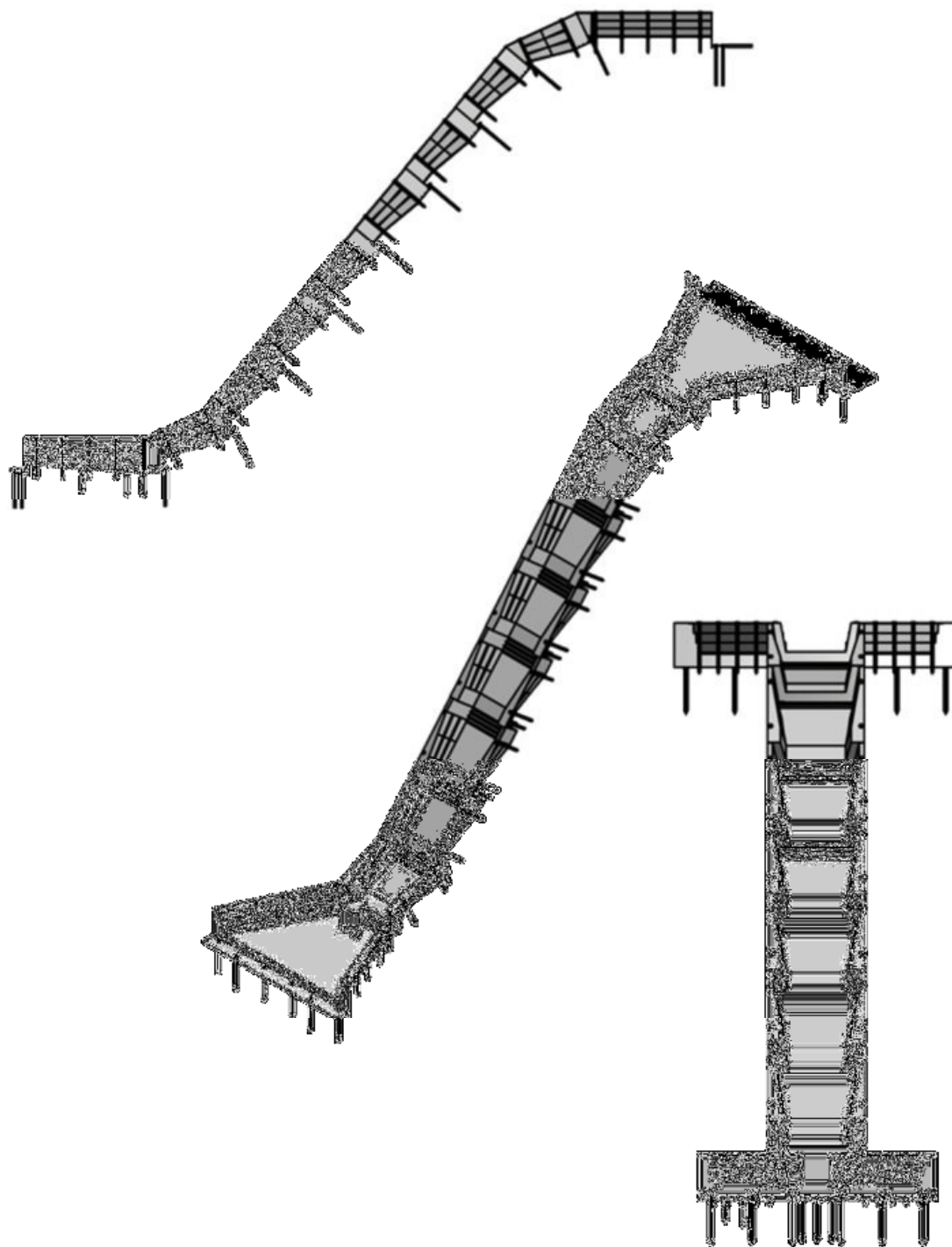


Рисунок М.10 – Полнокомпозитная конструкция водоотводных лотков (ВЛ)

Для проведения работ по установке (монтажу) водоотводных лотков применяется инструкция по монтажу водоотводных лотков, утвержденная предприятием изготовителем.

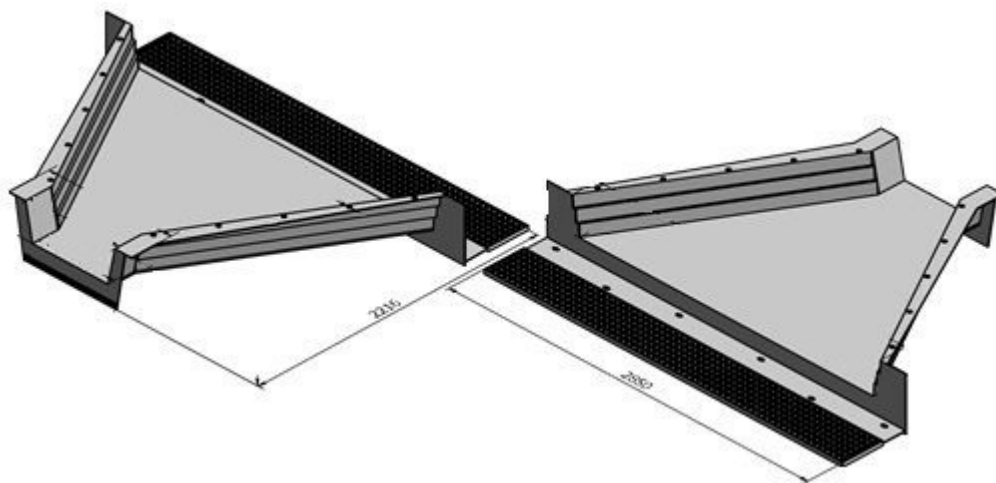


Рисунок М.11 – Водоотводные лотки. Начальная секция

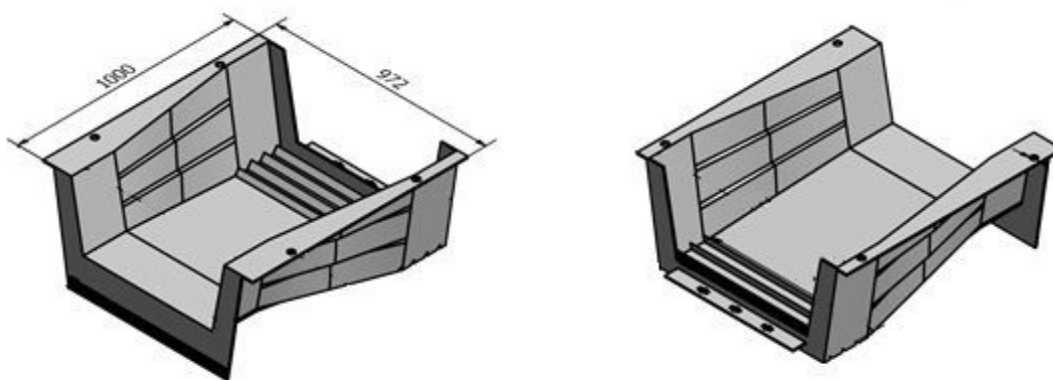


Рисунок М.12 – Водоотводные лотки. Средняя секция

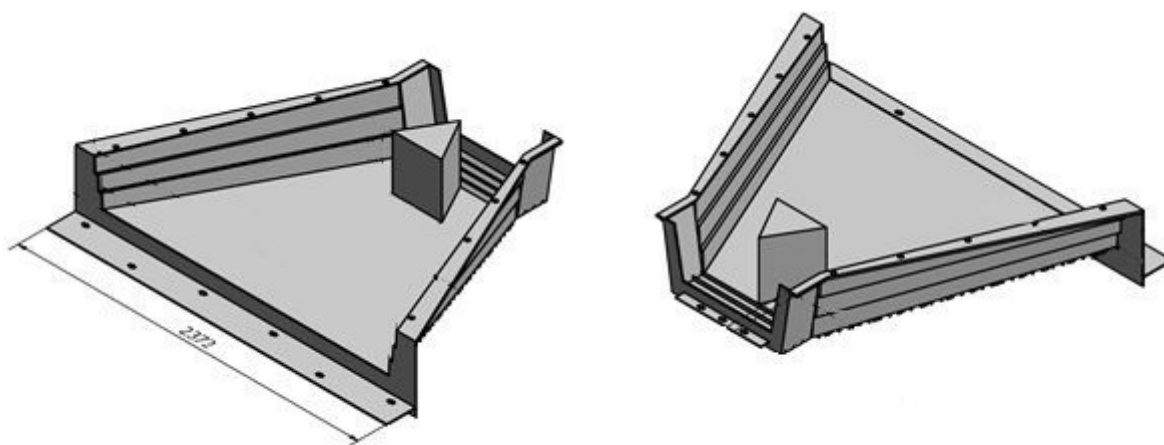


Рисунок М.13 – Водоотводные лотки. Конечная секция

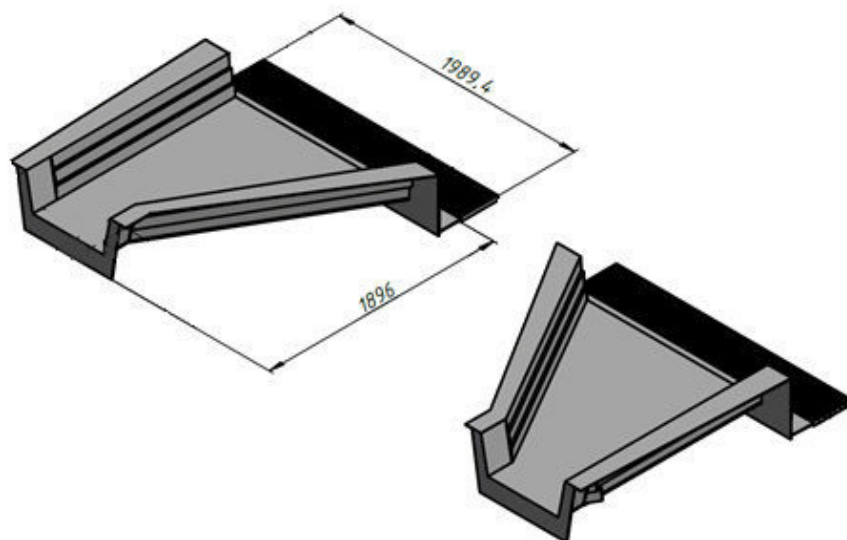


Рисунок М.14 – Водоотводные лотки. Приёмный лоток (правый, левый)

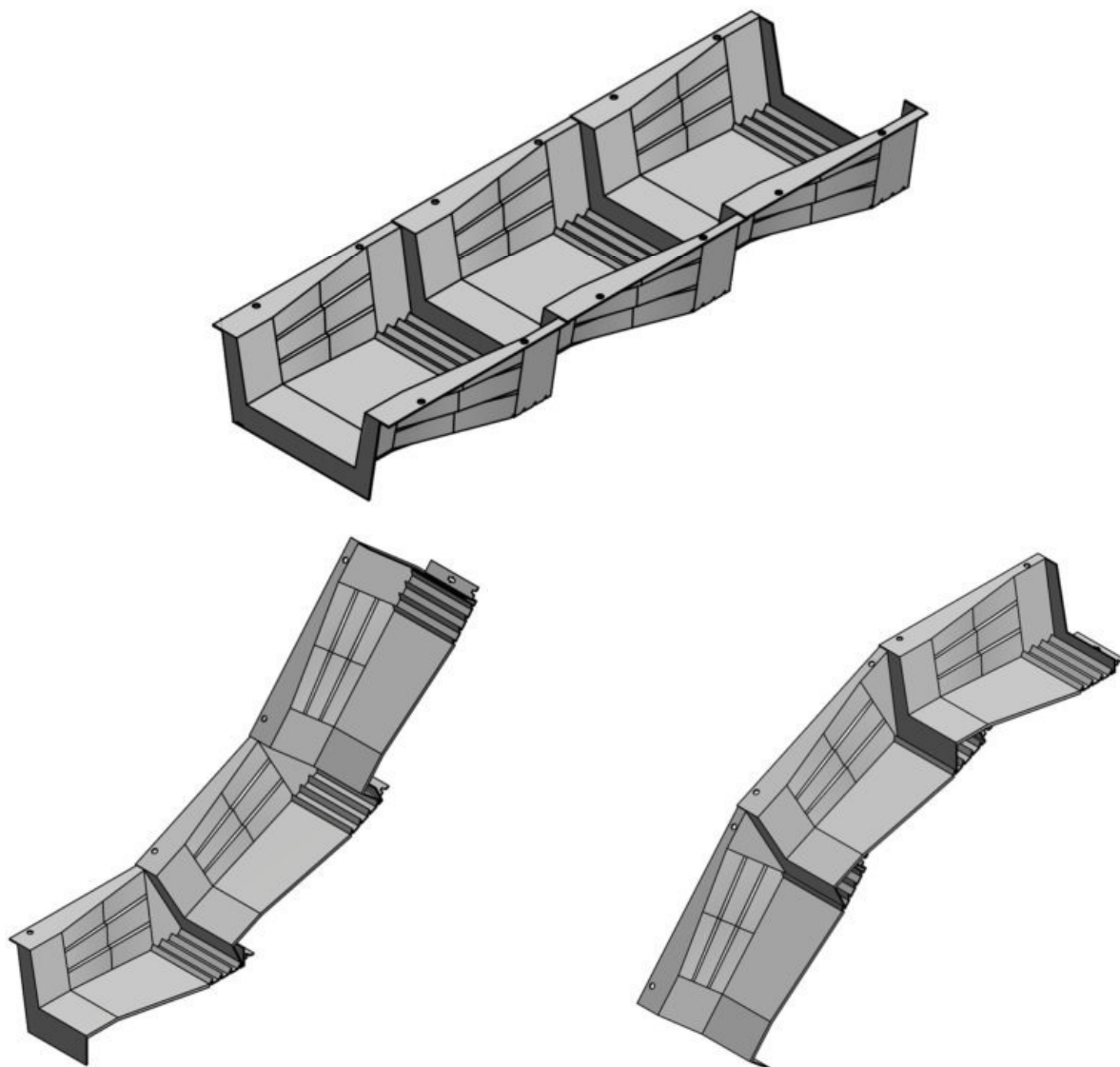


Рисунок М.15 – Водоотводные лотки. Варианты сборки

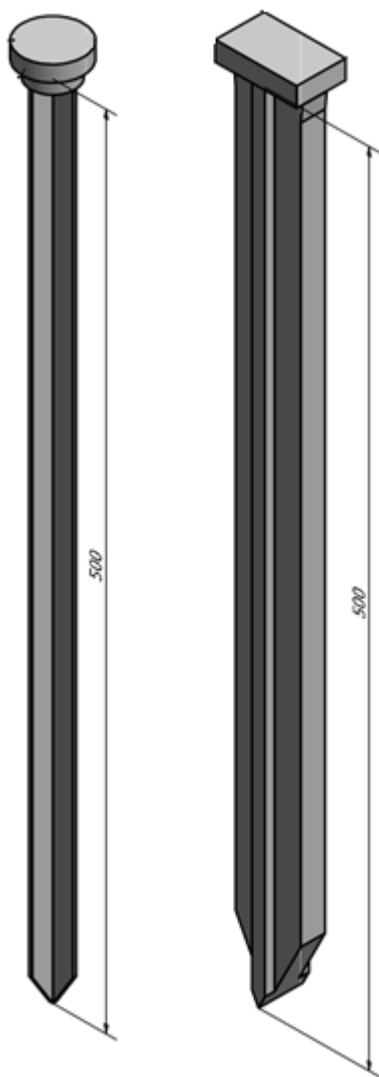


Рисунок М.16 – Композитный анкер для водоотводных лотков (АВЛ)

Подвесные водоотводные лотки подвесные (ЛВП)

Таблица М.1 – Физико-механические показатели подвесных водоотводных лотков.

	Наименование показателя	Значение
1	Предел прочности при растяжении, МПа	не менее 1100
2	Предел прочности при изгибе, МПа	не менее 250
4	Водопоглощение, %	не более 0,3
5	Показатель по Барколу	не менее 50
6	Деформационная теплостойкость (1,81 МПа), °С	не менее 250
7	Теплопроводность (25°С), м	не менее 0,5
8	Модуль на изгиб, ГПа	не менее 5,5
9	Предел прочности на срез, МПа	не менее 65
10	Предел прочности на смятие, кг/с*м ²	не менее 220
11	Пожарная безопасность (класс горючести)	не менее Г2
12	Устойчивость к кислотам и щелочам	Отсутствие желтизны на поверхности
13	Устойчивость к ультрафиолету	Отсутствие желтизны на поверхности

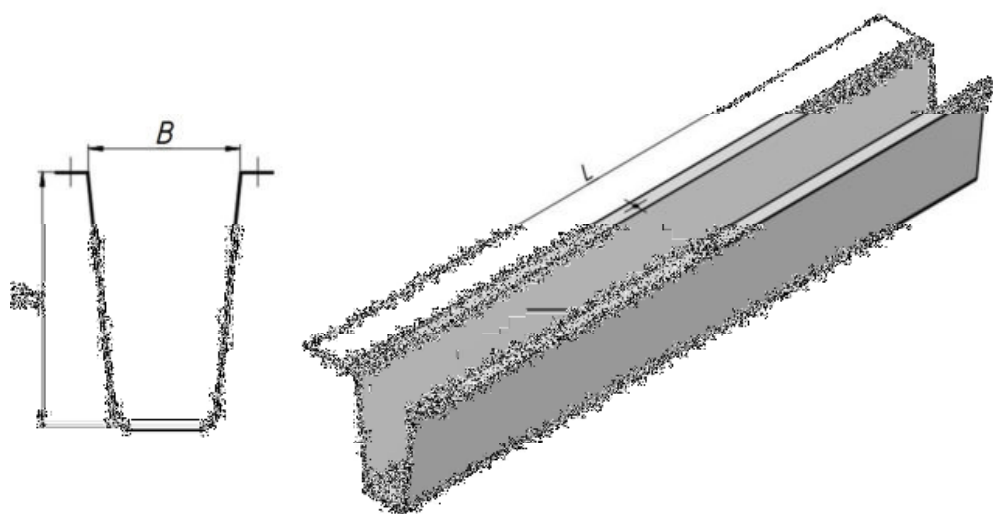


Рисунок М.17 - Лоток прямой

Таблица М.2

	В, мм	Н, мм	L, мм
ЛВП прямой 200х300	200	300	до 12000
ЛВП прямой 270х400	270	400	
ЛВП прямой 300х500	300	500	

Расположение крепёжных отверстий для подвески зависит от требований заказчика (шаг 1000...3000 мм).

Здесь и далее дан размер крепёжных отверстий для крепления лотков к кронштейнам, производства ООО «ПГМ – Городское Пространство». При использовании элементов крепления сторонних производителей размер отверстий оговариваются дополнительно.

Толщина прямого лотка и соединительных элементов лотков – 3,5 мм.

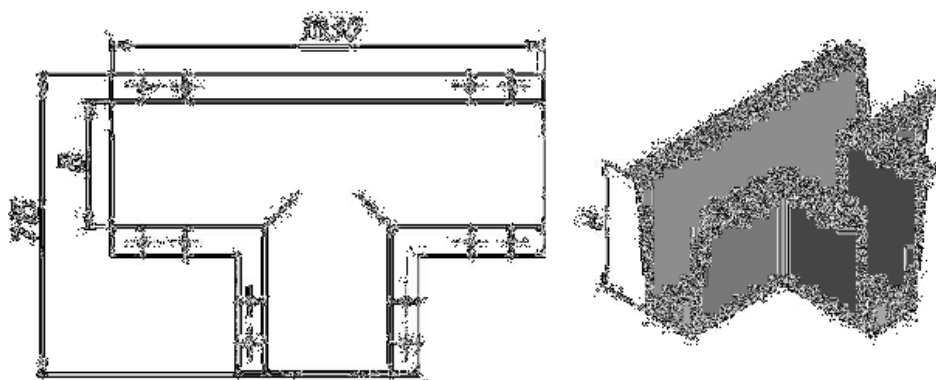


Рисунок М.18 - Лоток тройник

Таблица М.3

	В, мм	Н, мм
ЛВП тройник 200х300	200	300
ЛВП тройник 270х400	270	400
ЛВП тройник 300х500	300	500

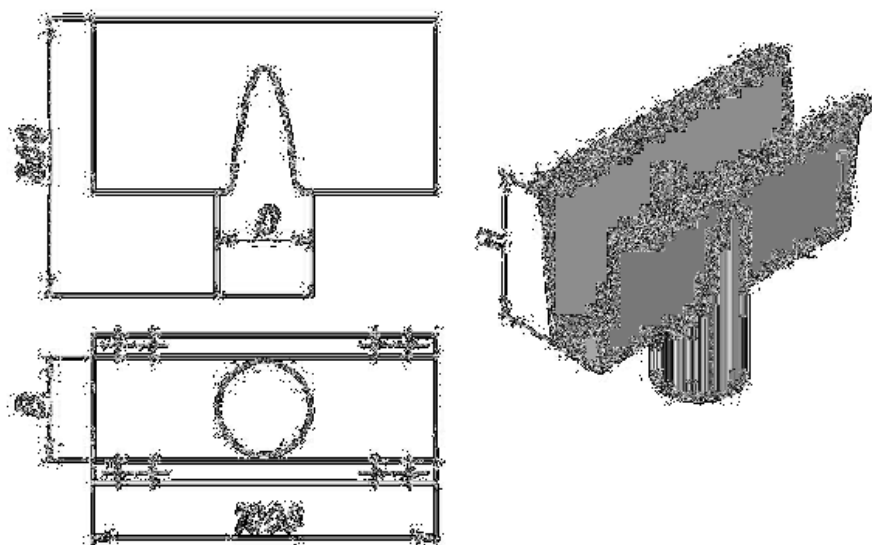


Рисунок М.19 - Лоток с выводом

Таблица М.4

	В, мм	D, мм	Н, мм
ЛВП с выводом 200х300	200	120	300
ЛВП с выводом 270х400	270	170	400
ЛВП с выводом 300х500	300	270	500

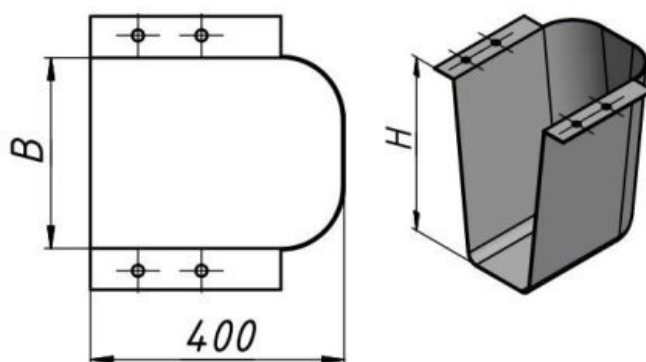


Рисунок М.20 - Лоток-заглушка

Таблица М.5

	В, мм	Н, мм
ЛВП заглушка 200х300	200	300
ЛВП заглушка 270х400	270	400
ЛВП заглушка 300х500	300	500

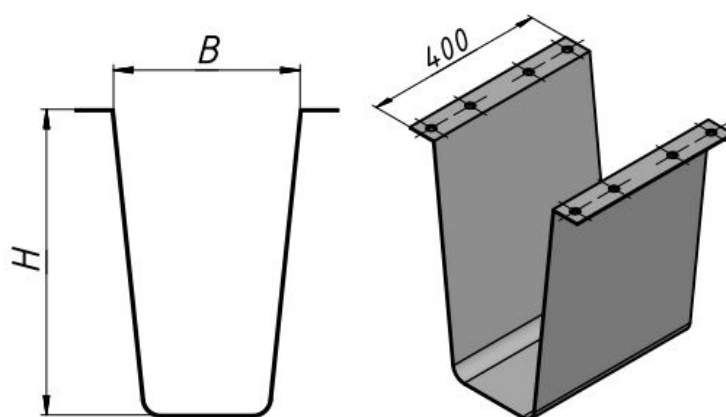


Рисунок М.21 - Соединительный элемент лотков

Таблица М.6

	В, мм	Н, мм
ЛВП соединительный 200х300	206	300
ЛВП соединительный 270х400	276	400
ЛВП соединительный 300х500	306	500

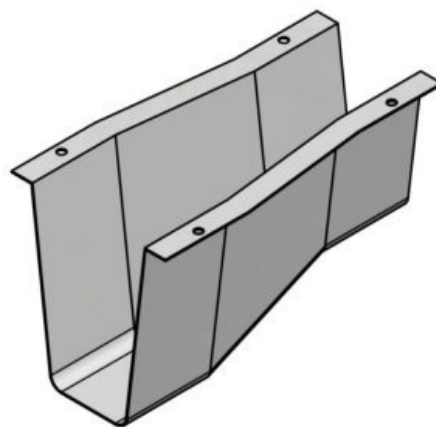
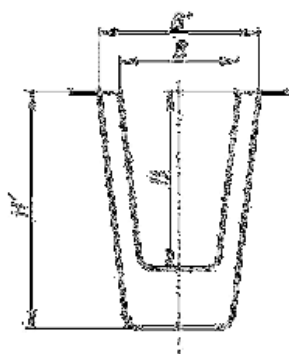


Рисунок М.22 - Лоток-переходник

Таблица М.7

	В, мм	Н, мм	В', мм	Н', мм
ЛВП переходник с 200х300 на 270х400	200	300	270	400
ЛВП переходник с 270х400 на 300х500	270	400	300	500

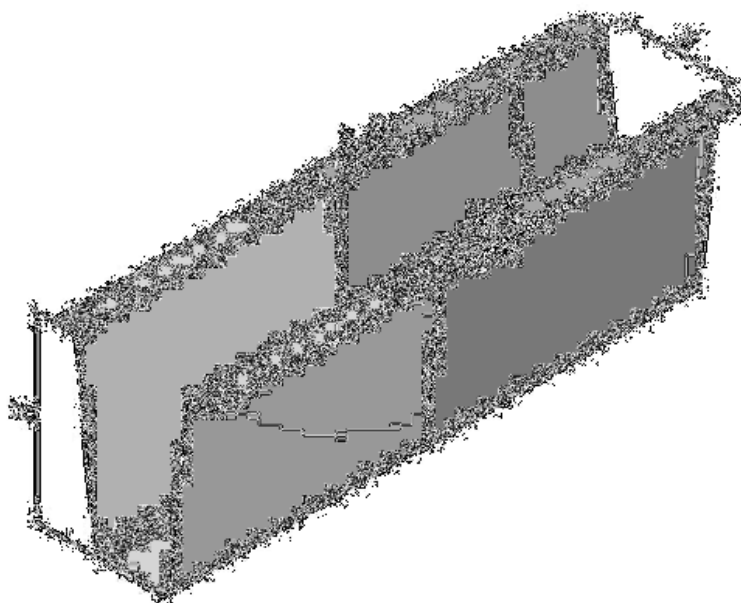


Рисунок М.23 - Лоток-компенсатор для деформационных швов

Таблица М.8

	В, мм	Н, мм
ЛВП компенсатор 200х300	200	300
ЛВП компенсатор 270х400	270	400
ЛВП компенсатор 300х500	300	500

Размеры подбираются в зависимости от ширины деформационного шва с возможностью изготовления величины хода компенсатора до 350 мм.

Монтаж подвесных водоотводных лотков

Для проведения работ по установке (монтажу) подвесных водоотводных лотков применяется инструкция по монтажу водоотводных лотков (ПГМ.900.202-01 ИМ), утвержденная предприятием изготовителем.

Шаг крепёжных отверстий А оговаривается с заказчиком при монтаже.

Примеры монтажа на различные конструкции показаны на рисунках. На бетонные, железобетонные, каменные, армокаменные конструкции применяется крепёж с помощью композитного анкера (Рисунок М.29)

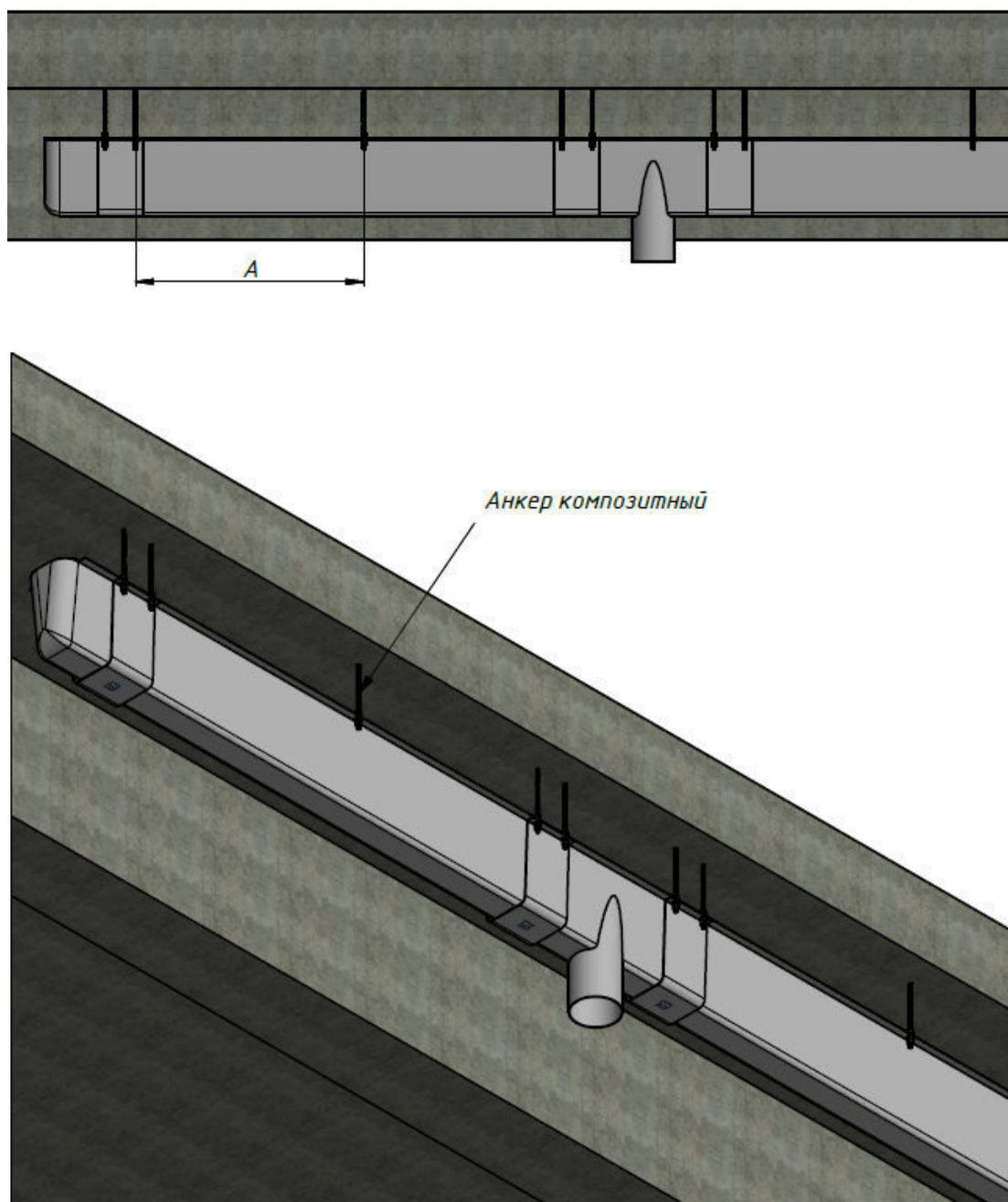


Рисунок М.24 - Монтаж водоотводных лотков на бетонные, железобетонные, каменные, армокаменные конструкции

К металлоконструкциям подвесные водоотводные лотки присоединяются с помощью кронштейна из композитного уголка и композитных шпилек (Рисунок М.22). Конструкция кронштейна оговаривается с заказчиком при проектировании.

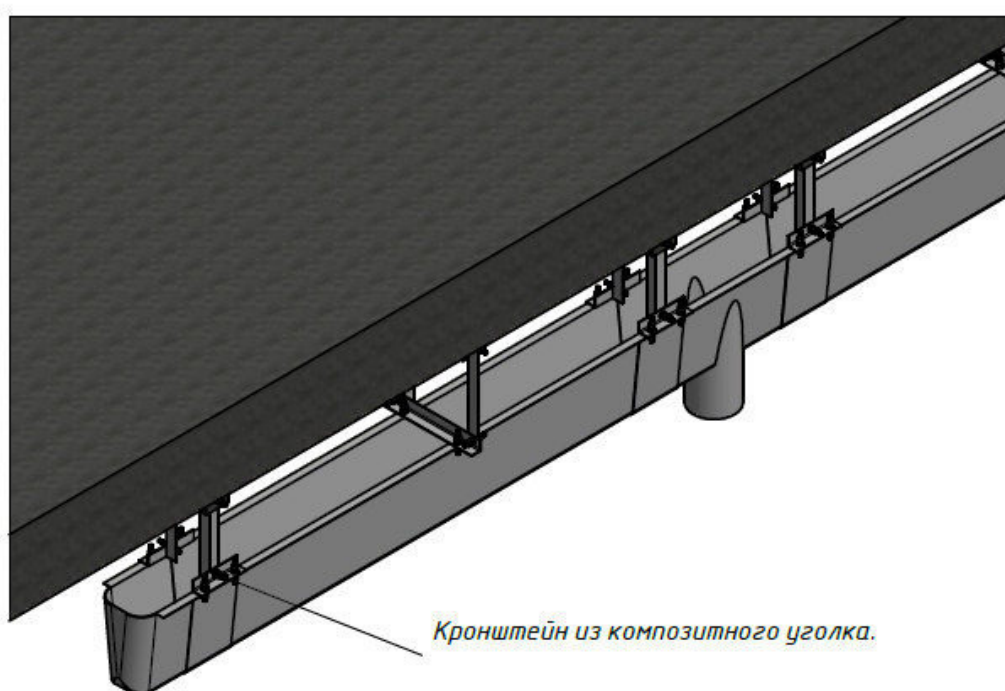
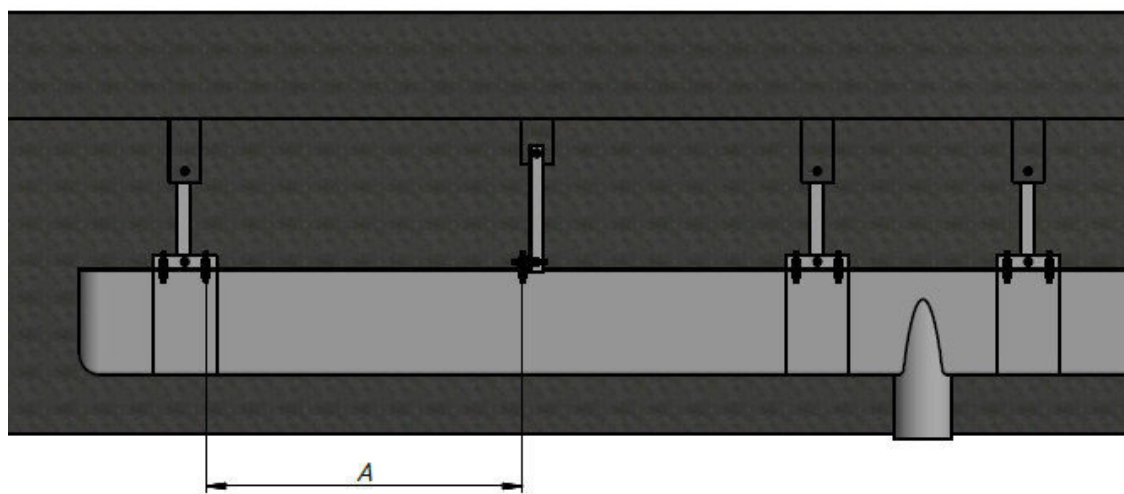


Рисунок М.25 – Монтаж подвесных водоотводных лотков
к металлоконструкциям

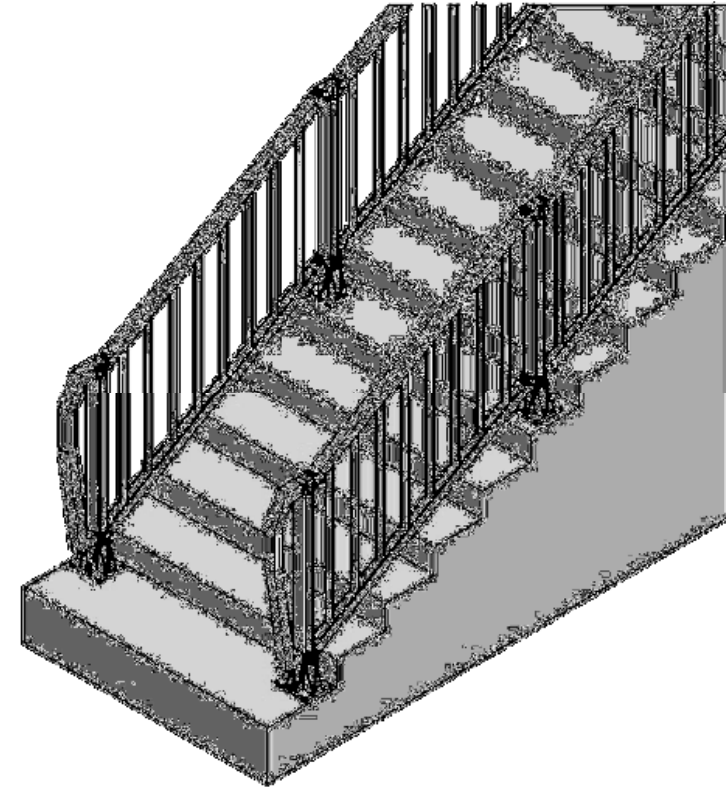
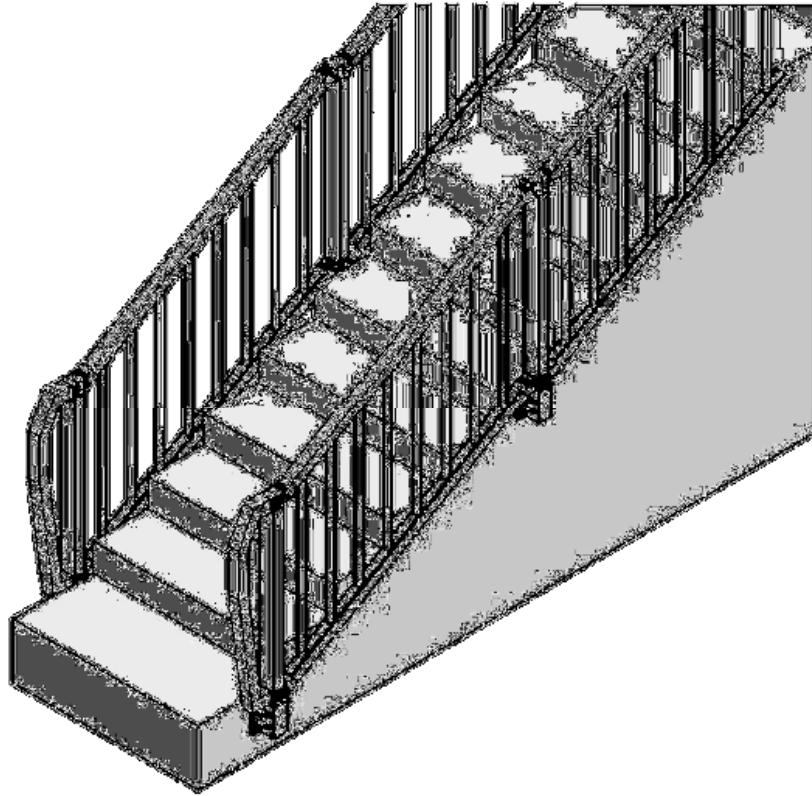


Рисунок М.26 – Полнокомпозитная конструкция пешеходного ограждения для лестничных сходов (УПО-ЛС/ОПО-ЛС)

а) с боковой опорой для крепления стойки;

б) со стандартным опорой для крепления стойки.

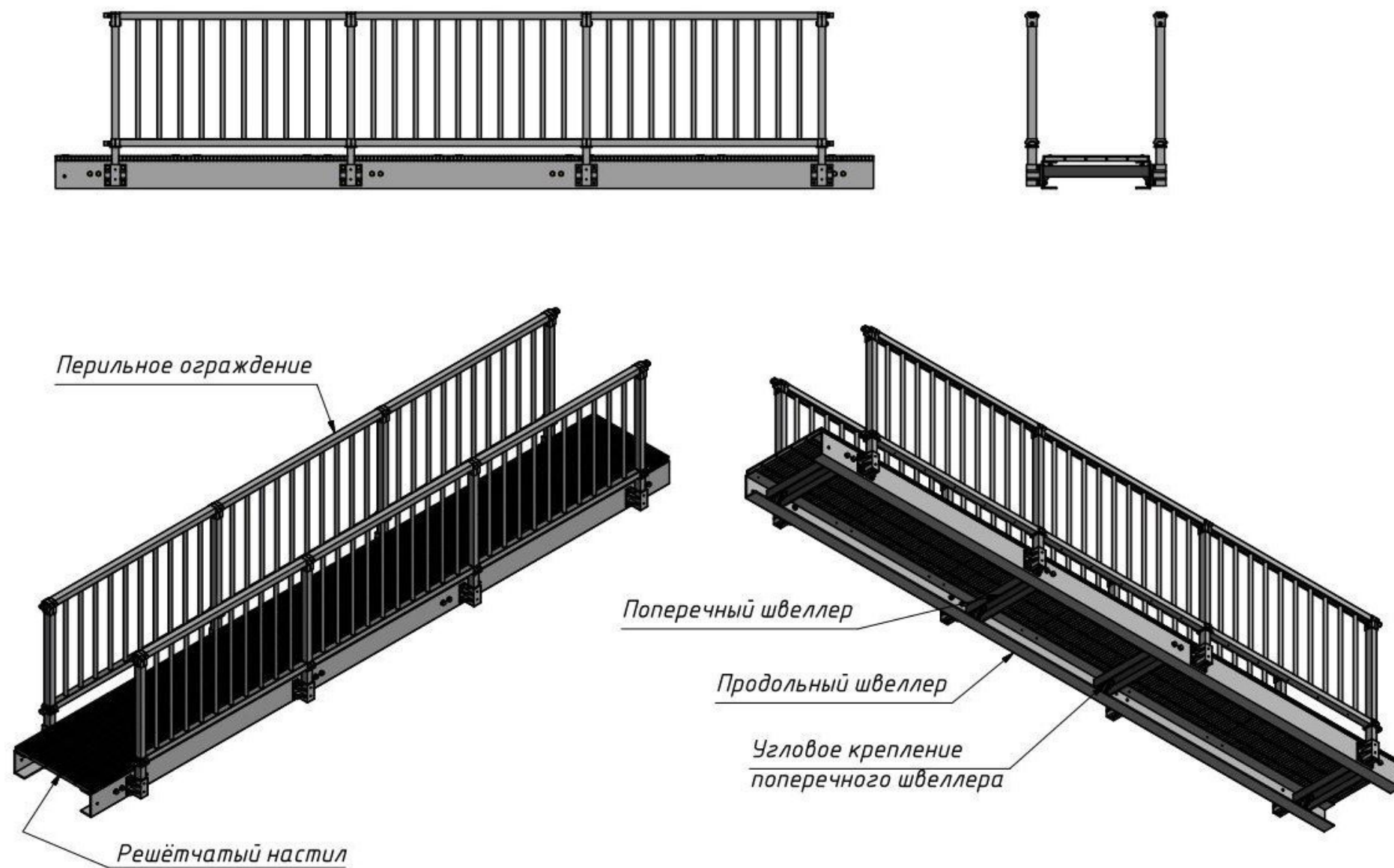


Рисунок М.27 – Полнокомпозитная конструкция смотрового прохода

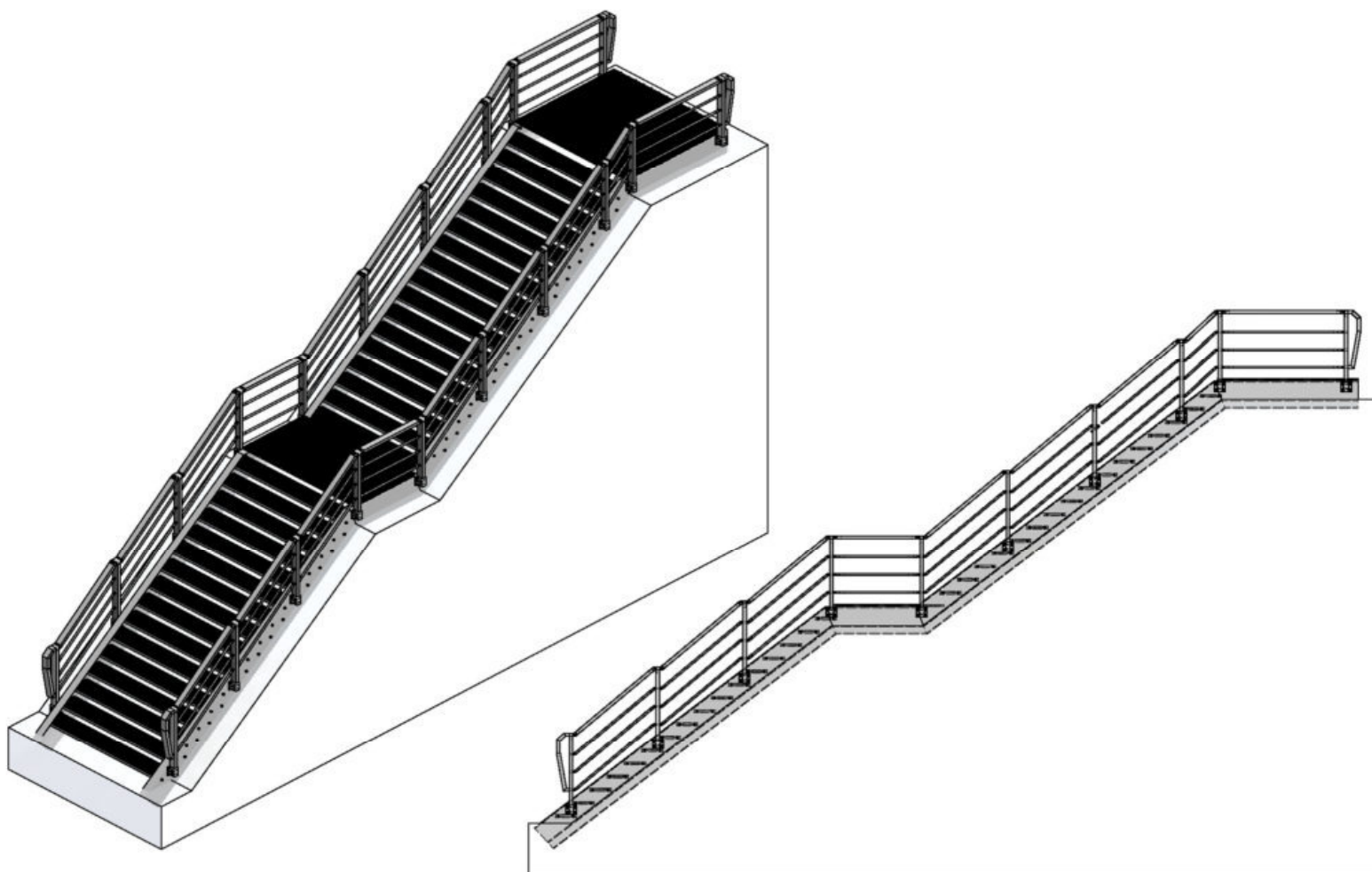


Рисунок М.28 – Полнокомпозитная конструкция (исполнение 1) лестничных сходов на бетоне

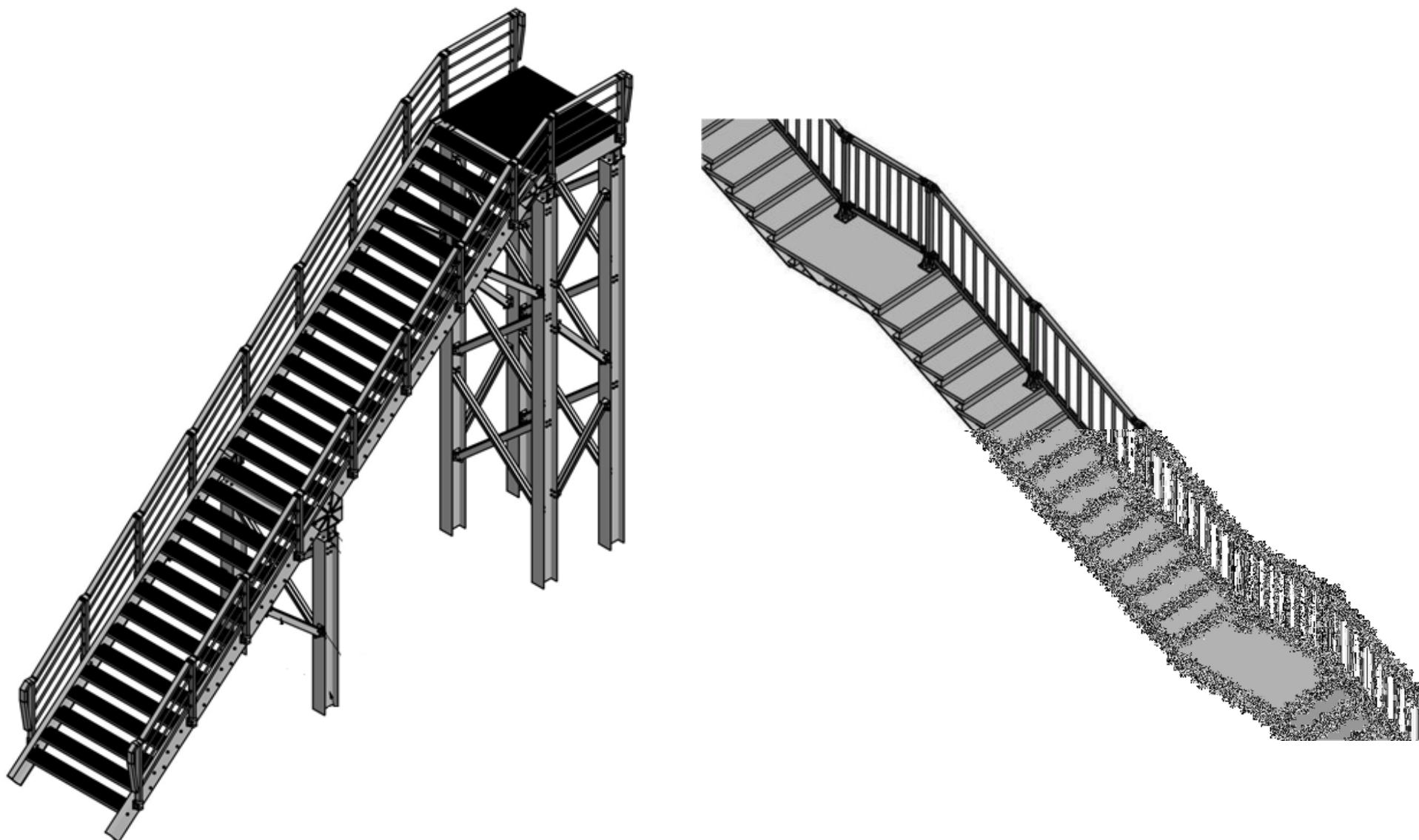


Рисунок М.29 – Виды полнокомпозитных конструкций лестничных сходов

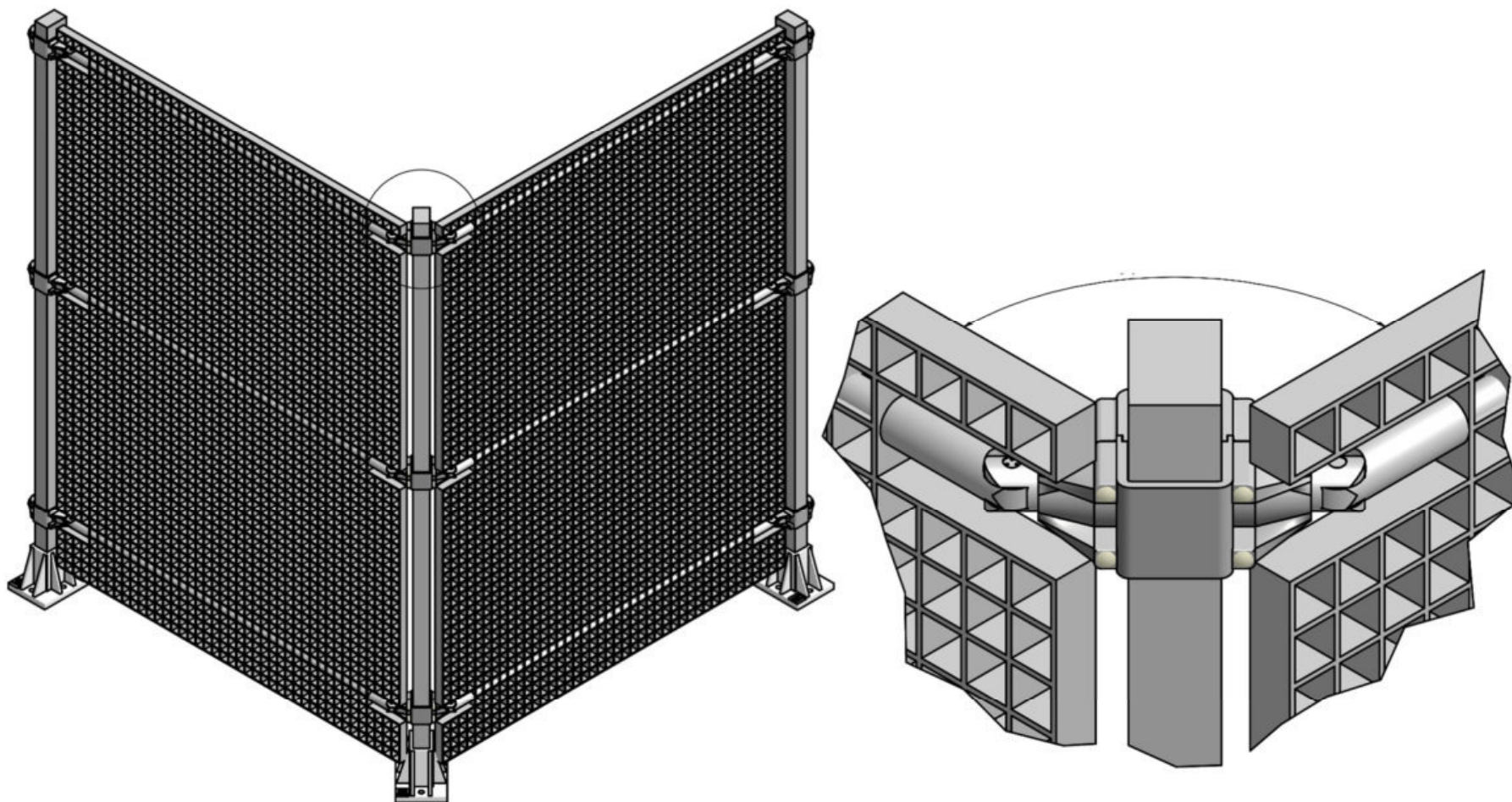


Рисунок М.30 – Полнокомпозитная конструкция ограждения решетчатого типа (ОРТ)

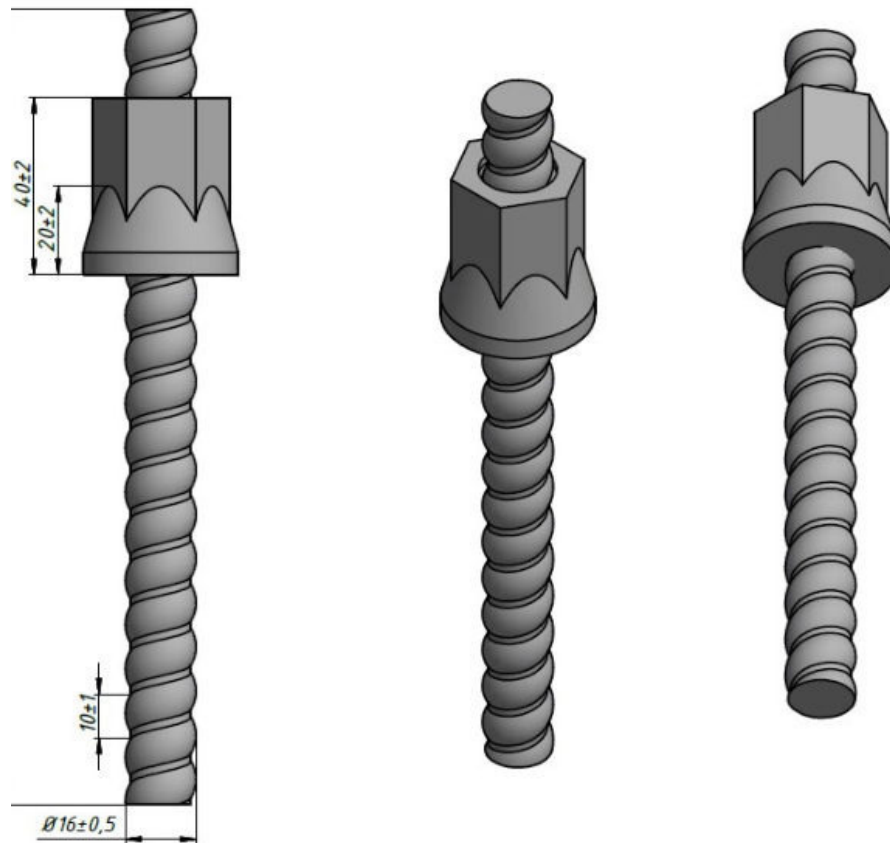


Рисунок М.31 – Композитный анкер (исполнение 1)

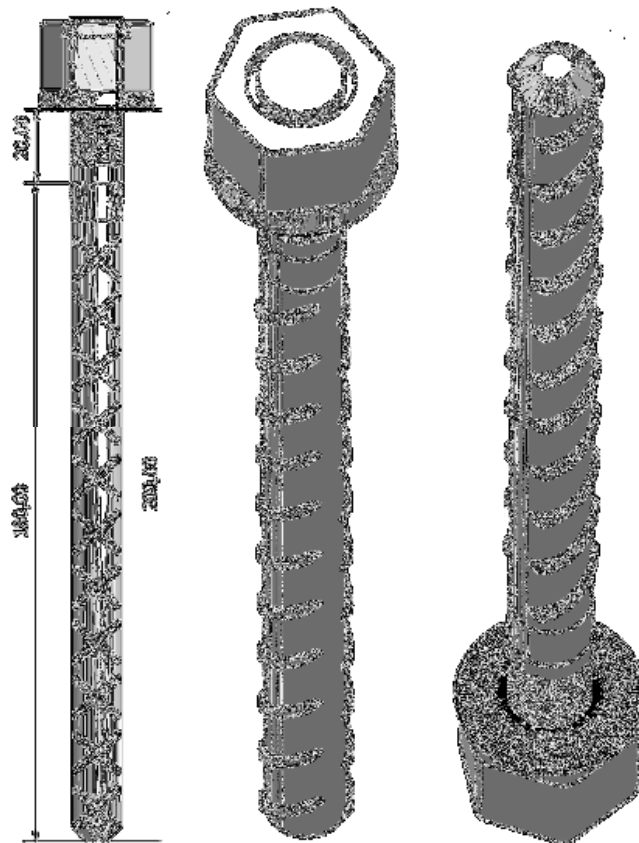


Рисунок М.32 – Композитный анкер (исполнение 2)

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР "СтройТЕХНОЛОГИИ"

"Утверждаю"

Генеральный директор

ООО "ИСО технологии"

С.С. Халюк

" 03 " февраля 2016 г.

Аттестат аккредитации

№ RA.RU.21CA21

Зарегистрирован в реестре 17.02.2015 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 140/11-ИЦ-01-Пр от 08.02.2016 г.

Основание для проведения
испытаний- Договор № 140/11-ИЦ от 20.11.2016 г. , заявка
№140/11-ИЦ-01 от 16.12.2015 г.

Наименование продукции

- Шпильки анкерные с гайкой из композитных материалов
для крепления элементов перильного ограждения
(шпилька - периодический профиль D14 мм, резьба M14).

Назначение испытаний

- Определение фактической несущей способности
системы шпилька-гайка-бетон при испытании на выдерги-
вание из бетонного основания (бетон класса В30).

Заявитель (Производитель)

- ООО «ПГМ – Городское Пространство»,
238310, Калининградская обл., Гурьевский район,
пос. Васильково, ул. Шатурская 1В

Дата проведения испытаний

- 28.01.2016 г.

Методика испытаний

- СТО-44416204-09-2010 (ФГУ «ФЦС»).

Применяемые СИ

- ОНИКС-ОС (с оснасткой для определение усилий
вырыва анкерных элементов), серт. о калибровке №
005073 до 21.12.2016 ФБУ Калининградский ЦСМ».

Результаты испытаний

- Приведены в приложении 1.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

*Величина средней фактической несущей способности системы шпилька-гайка-бетон (шпилька, гайка из композитных материалов, бетон класса В30, гайка приклеена к шпильке на двухкомпонентный эпоксидный клей) на выдергивание из бетона составляет **31,43 кН**.*

Руководитель

ИЦ «СтройТЕХНОЛОГИИ»
(инженер-испытатель)


В.В. Кузнецов

Перепечатка протокола испытаний запрещена

Настоящий протокол не может быть использован для целей сертификации

Приложение №1 к протоколу
испытаний № 140/11-ИЦ-01-Пр
от 08.02.2016 г.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «СтройТЕХНОЛОГИИ»

236039, Калининград, ул.Портовая, 30, т.(4012) 64 53-15, E-mail: isotech@mail.ru

Аттестат аккредитации № RA.RU.21CA21
зарегистрирован в Реестре « 17 » февраля 2015 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по определению фактической несущей способности системы шпилька-гайка-бетон(шпилька, гайка - из композитных материалов) при испытании на выдергивание из бетонного основания (бетон класса В30).

Заказчик: ООО «ПГМ – Городское Пространство», г. Калининград

Дата проведения испытаний: 28.01.2016 г .

Характеристика испытываемых систем:

шпилька периодического профиля D14 мм, резьба M14, длина 155 мм, глубина заделки в бетон класса В30 (с применением химического клея HILTI) 100 мм, гайка M14,

высота 24 мм, приклеена к шпильке на двухкомпонентный эпоксидный клей, высота выхода шпильки из гайки ~ 20 мм.

№ п/п	Номер образца	Максимальная нагрузка по результатам испытаний, Р, кН	Среднее значение предельного усилия выдергивания, Р _{ср} , кН	Характер разрушения системы шпилька- гайка-бетон	Примечание
1	140/11-01-1	26,63	31,43	по резьбе	
2	140/11-01-2	32,91		разрушение гайки	
3	140/11-01-3	35,37		по резьбе	
4	140/11-01-4	30,79		по резьбе	
5	140/11-01-5	31,46		по резьбе	

Инженер-испытатель



В.В. Кузнецов

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «СтройТЕХНОЛОГИИ»**



Аттестат аккредитации
№ RA.RU.21CA21
Зарегистрирован в реестре 17.02.2015 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 140/11-ИЦ-02-Пр от 08.08.2016 г.

Объект для проведения
испытаний

Идентификация продукции

Идентификация испытаний

Заявитель (Производитель)

Дата проведения испытаний

Методика испытаний

Применяемые СН

Редакция методики

- Договор № 140/11-ИЦ от 20.11.2014 г., заявка № 140/11-ИЦ-02 от 16.06.2015 г.
- Элемент перильного ограждения из композиционных материалов (стойки и перильные секции)
- Определение несущей способности элементов ограждения из композиционных материалов в соответствии с СП 35.13330.2011 (актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*).
- ООО «ПГМ – Городское Пространство», 238310, Калининградская обл., Гурьевский район, пос. Васильково, ул. Шатурская 1В
- 14-29.07.2016 г.
- СП 35.13330.2011
- Методика испытаний Р-50, зап. № 824, лицензия № 0062727 от 30.09.2016, методика типового типа ИТ-01, лицензия № 00717, 01.07.16 от 24.01.2017 № 01/ «Дополнительный ИЦ для проведения ПИР-ИП», зап. № 2004, лицензия № 07900/16 от 24.01.2017 ООО «СтройТехнологии», г. Челябинск
- Проведены в соответствии с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Несущая способность элементов перильного ограждения – стойки и перильные секции, соответствует требованиям СП 35.13330.2011 «Мосты и трубы» (актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84).*

Руководитель
ИЦ «СтройТЕХНОЛОГИИ»
(инженер-испытатель)

В.В. Кузнецов

Перепечатка протокола испытаний запрещена

Настоящий протокол не может быть использован для целей сертификации

Приложение №1
к протоколу испытаний
№ 140/11-ИЦ-02-Пр от 08.08.2016 г.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «СтройТЕХНОЛОГИИ»

236039, Калининград, ул.Портовая, 30, т.(4012) 64 53-15, E-mail: isotech@mail.ru

Аттестат аккредитации № RA.RU.21CA21
зарегистрирован в Реестре «17» февраля 2015 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по определению несущей способности элементов перильного ограждения из
композитных материалов (стойки и перильные секции)
на соответствие требованиям СП 35.13330.2011 (актуализированная редакция
СНиП 2.05.03-84*).

Заказчик: ООО «ПГМ – Городское Пространство», г. Калининград
Дата проведения испытаний: 14-29.07.2016 г.

1. Испытания стоек перильного ограждения на действие сосредоточенной нагрузки.
Нормативное значение сосредоточенной поперечной нагрузки согласно СП 35.13330.2011 (п. 6.21, пп. 26): 1,5 кН (149,5 кГс)

Таблица 1

Величина сосредоточен- ной поперечной нагрузки при испытаниях, кГс	Горизонтальное смещение верхней части стойки по направлению действия нагрузки, мм			Примечание
	Стойка №1	Стойка №2	Стойка №3	
0	0	0	0	
29	2		2	
59	4		4	
88	4	6	5	
118	7		8	
147	8		10	
160	9	8	13	
185	14	13	15	
210	17	15	18	
235	20	18	20	
260	24	23	23	
285	28	27	26	
315	32	32	29	
330	37 (разрушение)	36	32	
360		42	36	
385		48	40	
400		59 (разрушение)	44	
425			50	
445			55	
470			59 (разрушение)	



1.

Продолжение приложения №1
к протоколу испытаний
№ 140/11-ИЦ-02-Пр от 08.08.2016 г.

(продолжение таблицы 3)

625	41	37	41	
670	44	43	44	
710	50	52	47	
745	54	56	50	разрушение

4. Испытания перильной секции №3 на действие равномерно распределенной нагрузки.

Нормативное значение равномерно-распределенной поперечной нагрузки согласно СП 35.13330.2011 (п. 6.21, пп. 3б): 1,2 кН/пог.м (117,7 кгс/пог.м)

Таблица 4

Величина сосредоточен- ной поперечной нагрузки при испытаниях, кгс	Горизонтальное смещение перильной секции по направлению действия нагрузки, мм			Примечание
	Середина пролета	Правая стойка	Левая стойка	
0	0	0	0	
59	5	3	2	
118	6	6	5	
160	12	10	8	
210	15	12	11	
260	17	14	16	
315	21	17	18	
360	23	21	20	
400	27	27	26	
440	30	30	30	
490	34	33	32	
535	36	35	34	
580	42	39	38	
625	48	43	42	
670	52	48	50	
710	55	50	52	
745	60	54	55	разрушение

Инженер-испытатель



В.В. Кузнецов

**ООО «ИСО Технологии»
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «СтройТЕХНОЛОГИИ»**



Аттестат аккредитации
№ RA.RU.21CA21
Зарегистрирован в реестре 17.02.2015 г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ 140/11-ИЦ-03-Пр от 14.09.2016 г.

Основание для проведения испытаний	- Договор № 140/11-15 от 20.11.2015 г., заявка №140/11-ИЦ-03 от 12.09.2016 г.
Наименование продукции	- Элементы перильного ограждения из композитных материалов – труба прямоугольного сечения (перила и стойки), по СТО 87100486-001-2013
Назначение испытаний	- Определение прочности при сжатии элементов перильного ограждения из композитных материалов – труба прямоугольного сечения (перила и стойки), по СТО 87100486-001-2013
Заявитель (Производитель)	- ООО «ПГМ – Городское Пространство», 238310, Калининградская обл., Гурьевский район, пос. Васильково, ул. Шатурская 1В
Дата проведения испытаний	- 14.09.2016 г.
Методика испытаний	- ГОСТ 4651-2014
Испытательное оборудование (средства измерения), и сведения об аттестации (поверке)	- Пресс гидравлический ПЛГ-250, зав. №98, свидетельство о калибровке №005315 до 10.03.2017, штангенциркуль ШЦ-11-250-0,05, свидетельство о поверке № 016446 до 18.05.2017, гигрометр психометрический типа ВИТ-1 зав. № 32 до 06.2018г
Результаты испытаний	- Приведены в приложении 1.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам испытаний образцов элементов перильного ограждения из композитных материалов – труба прямоугольного сечения (перила и стойки), средний предел прочности при сжатии серии образцов составляет 259 Мпа, что соответствует требованиям СТО 87100486-001-2013.

Руководитель
ИЦ «СтройТЕХНОЛОГИИ»
(инженер-испытатель)

В.В. Кузнецов

**Перепечатка протокола испытаний запрещена
Настоящий протокол не может быть использован для целей сертификации**

Приложение №1 к протоколу испытаний
№ 140/11-ИЦ-03-Пр от 14.09.2016 г

ООО «ИСО Технологии»
ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «СТРОЙТЕХНОЛОГИИ»

236039, Калининград, ул. Портовая, 30, т.(4012) 64-53-15, E-mail: isotech@mail.ru

Аттестат аккредитации № RA.RU.21CA21
Зарегистрирован в Реестре «17» февраля 2015г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

по ГОСТ 4651-2014 образцов элементов перильного ограждения из композитных материалов – труба прямоугольного сечения (перила и стойки)

Заявитель (Производитель) – ООО «ПГМ – Городское Пространство»

Регистрация в ИЦ: ИЦ 525-2016.

Внешние условия при испытаниях – температура помещения 21°С, влажность 58%.

Дата испы- тания	Номер образца в серии	Размеры образца, мм				Площадь минимального начального поперечного сечения образца, мм ²	Разрушающая нагрузка, кН	Предел прочности образца при сжатии, МПа	Средний предел прочности при сжатии серии образцов, МПа	Требования по СТО 87100486- 001-2013 табл. 3, МПа	Примечание
		Длина	Ширина	Высота	Толщина						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14.09 2016г.	1	100	50	60	6	1800	485	269	259	150-300	соответствует
	2	100	50	60	6	1800	579	322			
	3	100	50	60	6	1800	410	228			
	4	100	50	60	6	1800	410	228			
	5	100	50	60	6	1800	420	233			
	6	100	50	60	6	1800	490	272			

Руководитель
ИЦ «СтройТЕХНОЛОГИИ»
(инженер-испытатель)



В.В. Кузнецов



TEST REPORT

No. : SHCCM140501003

Date : Jul. 14, 2014

Page: 1 of 9

PGM KOMPOSITE CO., LTD.

ZHAJIA CUN, ZHENGLU, WUJIN DISTRICT, CHANGZHOU CITY, JIANGSU PROVINCE, CHINA

The following sample(s) was/ were submitted and identified on behalf of the client as:

Sample Name : FRP RECTANGULAR TUBE
 Sample Number : SHCCM140501003
 Test Required : Please see the next page(s)
 Test Method : Please see the next page(s)
 Manufacturer : PGM KOMPOSITE CO., LTD.
 Date of Receipt : May. 22, 2014
 Test Period : May. 22, 2014 to Jul. 14, 2014
 Test result(s) : For further details, please refer to the following page(s)

***** To be continued*****

Signed for SGS-CSTC Standards

Technical Services (Shanghai) Co., Ltd.

Nana Wei

Authorized signatory



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Quecheshi@sgs.com

No.69, Block 1158, East Kang Qiao Road, Pudong District, Shanghai, China. 201319 t:(86-21)61196300 f:(86-21)61191853/68183920 www.sgs.com.cn
 中国·上海·浦东康桥东路1159弄69号 邮编:201319 t:(86-21)61196300 f:(86-21)61191853/68183920 e: sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



TEST REPORT

No. : SHCCM140501003

Date : Jul. 14, 2014

Page: 2 of 9

1. Barcol Hardness

Sample Description: Glass fiber reinforced plastic

Test Method: ASTM D2583-13a

Lab Environmental Condition: 23±2℃, 50±5%RH

Test Result:

Test Item	Test Result
Barcol Hardness	66

Sample Photo:



***** To be continued*****



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Qcshech@sgs.com

No. 69, Block 1158, East Kang Qiao Road, Pudong District, Shanghai, China. 201319 t (86-21) 61196300 f (86-21) 61191853/68183920 www.sgs.com.cn
中国·上海·浦东康桥东路1159弄69号 邮编: 201319 t (86-21) 61196300 f (86-21) 61191853/68183920 e sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



TEST REPORT

No. : SHCCM140501003

Date : Jul. 14, 2014

Page: 3 of 9

2. Density

Sample Description: Glass fiber reinforced plastic

Test Method: With reference to ISO 1183-1:2012 Method A and client's requirement

Test Condition:

As received condition: 23±2℃, 50±5%RH, 48h

Water resistance condition: 90℃, 720 h→23±2℃, 50±5%RH, 24h

Xenon-arc Exposure condition: 720 h Xenon-arc Exposure→23±2℃, 50±5%RH, 24h

Neutral Salt Spray Condition: 720 h Neutral Salt Spray test→23±2℃, 50±5%RH, 24h

Test condition: Absolute alcohol, 23±0.5℃

Lab Environmental Condition: 23±2℃, 50±5%RH

Test Result:

Test Item	Test Result	
Density	After water resistance	1.924 g/cm ³
	After Xenon-arc Exposure	1.981 g/cm ³
	After Neutral Salt Spray	1.924 g/cm ³

Note: Test specimens were cut from the sample.

***** To be continued*****



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Quecheshi@sgs.com

No.69, Block 1158, East Kang Qiao Road, Pudong District, Shanghai, China. 201319 t:(86-21)61196300 f:(86-21)61191853/68183920 www.sgs.com.cn
中国·上海·浦东康桥东路1159弄69号 邮编:201319 t:(86-21)61196300 f:(86-21)61191853/68183920 e: sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



TEST REPORT

No. : SHCCM140501003

Date : Jul. 14, 2014

Page: 4 of 9

3. Tensile Strength

Sample Description: Glass fiber reinforced plastic

Test Method: With reference to ISO 527-1:2012 & ISO 527-4:1997 and client's requirement

Test Condition:

As received condition: 23±2℃, 50±5%RH, 48h

Xenon-arc Exposure condition: 720 h Xenon-arc Exposure→23±2℃, 50±5%RH, 24h

Neutral Salt Spray Condition: 720 h Neutral Salt Spray test→23±2℃, 50±5%RH, 24h

Specimen: Type 1B

Specimen thickness: 5.96 mm

Testing speed: 2 mm/min

Grip separation: 115 mm

Lab Environmental Condition: 23±2℃, 50±5%RH

Test Result:

Test Item	Test Result	
Tensile Strength	After Xenon-arc Exposure	497 MPa
	After Neutral Salt Spray	481 MPa

Note: Test specimens were cut from the sample.

***** To be continued*****



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8387 1443, or email: CN.Doccheck@sgs.com

No.88, Block 1158, East Kang Qiao Road, Pudong District, Shanghai, China. 201319 t:(86-21)61196300 f:(86-21)61191853/68183920 www.sgs.com.cn
中国·上海·浦东康桥东路1159弄69号 邮编:201319 t:(86-21)61196300 f:(86-21)61191853/68183920 e: sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



TEST REPORT

No. : SHCCM140501003

Date : Jul. 14, 2014

Page: 5 of 9

4. Light Ageing Test-Xenon-arc Exposure

Sample Description: Glass fiber reinforced plastic

Test Method: ISO 4892-2:2013 Cycle 1 & ISO 105-A02:1993/Cor.2:2005

Test Condition:

Exposure cycle:

ISO 4892-2:2013 cycle 1

Irradiance: $(0.51 \pm 0.02) \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{nm}) @ 340 \text{ nm}$

102 min light at $(65 \pm 3)^\circ \text{C}$ BST, $(38 \pm 3)^\circ \text{C}$ CH, $(50 \pm 10)\% \text{RH}$

18 min light and water spray

Filter: Daylight

Exposure period: 720h

Test Result:

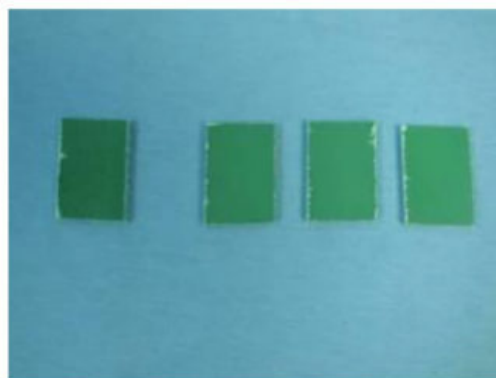
See test item 2 and 3

Test Photo:



Reference sample

Tested sample-1



Reference sample

Tested sample-2

***** To be continued*****



SGS-Standard Technical Services (Shanghai) Co., Ltd.
Testing Center for Mechanical and Chemical Laboratory

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Quecheshi@sgs.com
No. 69, Block 1159, East Kang Qiao Road, Pudong District, Shanghai, China. 201319 t (86-21) 61196300 f (86-21) 61191853/68183920 www.sgs.com.cn
中国·上海·浦东康桥东路1159弄69号 邮编: 201319 t (86-21) 61196300 f (86-21) 61191853/68183920 e sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



TEST REPORT

No. : SHCCM140501003

Date : Jul. 14, 2014

Page: 6 of 9

5. Neutral Salt Spray Test

Sample Description: Glass fiber reinforced plastic

Test Method: ISO 4611:2010 Section 4.2.3

Test Condition:

Concentration of Solution Collected: (50±5)g/L NaCl

Chamber temperature: (35±2)°C

Volume of Salt Solution Collected: (1.0~2.0)ml/(80cm²·h)

PH of Collected Solution at (25±2)°C: 6.5~7.2

Exposure period: 720h

Test Result:

See test item 2 and 3

Test Photo:



Reference sample

Tested sample-1



Reference sample

Tested sample-2

***** To be continued*****



SGS-Standard Technical Services (Shanghai) Co., Ltd.
Testing Center for Mechanical and Chemical Laboratory

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Quecheshi@sgs.com

No. 69, Block 1158, East Kang Qiao Road, Pudong District, Shanghai, China. 201319 t (86-21) 61196300 f (86-21) 61191853/68183920 www.sgs.com.cn
中国·上海·浦东康桥东路1159弄69号 邮编: 201319 t (86-21) 61196300 f (86-21) 61191853/68183920 e sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



TEST REPORT

No. : SHCCM140501003

Date : Jul. 14, 2014

Page: 7 of 9

6. Coefficient of Linear Thermal Expansion

Test Method:

Ref. ISO 11359-2:1999 Plastics –Thermomechanical Analysis (TMA)-

Part 2: Determination of coefficient of linear thermal expansion and glass transition temperature

Test Condition:

Test temperature range: Ramp 5°C/min from 23°C to 40°C

Purge gas: Nitrogen (N₂), Purity 99.999%, Flow rate 50ml/min.

Measurement Direction: X-Y plane (Customer specified)

Test Results:

Test Item	Test Result
Coefficient of linear thermal expansion (μm/m·°C)	23°C~40°C: 53.30

***** To be continued*****



SGS-Standard Technical Services (Shanghai) Co., Ltd.
Testing Center for Mechanical and Thermal Laboratory

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Quecheshi@sgs.com

No.69, Block 1158, East Kang Qiao Road, Pudong District, Shanghai, China. 201319 t:(86-21) 61196300 f:(86-21) 61191853/68183920 www.sgs.com.cn
中国·上海·浦东康桥东路1159弄69号 邮编:201319 t:(86-21) 61196300 f:(86-21) 61191853/68183920 e: sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

SGS

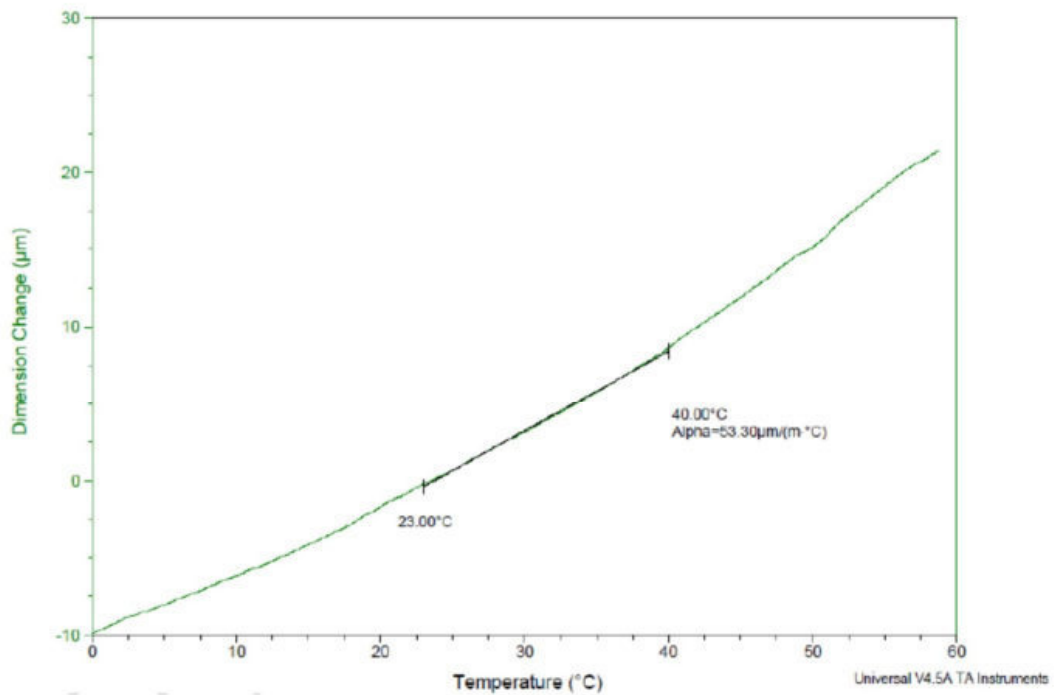
TEST REPORT

No. : SHCCM140501003

Date : Jul. 14, 2014

Page: 8 of 9

Test Spectrum:



***** To be continued*****



SGS-Standard Technical Services (Shanghai) Co., Ltd.
Testing Center for Mechanical and Thermal Laboratory

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8367 1443, or email: CN.Quecheshi@sgs.com

No. 69, Block 1158, East Kang Qiao Road, Pudong District, Shanghai, China. 201319 t: (86-21) 61196300 f: (86-21) 61191853/68183920 www.sgs.com.cn
中国·上海·浦东康桥东路1159弄69号 邮编: 201319 t: (86-21) 61196300 f: (86-21) 61191853/68183920 e: sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



TEST REPORT

No. : SHCCM140501003

Date : Jul. 14, 2014

Page: 9 of 9

Sample photo:



Note: The test item 2-6 were performed by SGS internal laboratory.

Statement: Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

***** End of report *****



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Qcscheck@sgs.com

SGS-Standard Technical Services (Shanghai) Co., Ltd.
Testing Center for Internal Laboratory

No.69, Block 1158, East Kang Qiao Road, Pudong District, Shanghai, China. 201319 t:(86-21)61196300 f:(86-21)61191853/68183920 www.sgs.com.cn
中国·上海·浦东康桥东路1159弄69号 邮编:201319 t:(86-21)61196300 f:(86-21)61191853/68183920 e: sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ



№ : SHCCM140501003

Дата : 14 июля, 2014

(логотип компании SGS) Стр.: 1 из 9

Компания PGM KOMPOSITE CO., LTD. (ПГМ КОМПОЗИТ КОМПАНИ ЛТД.)

ЖЕЙДЖИА КУН, ДЖЕНГЛУ, ВУДЖИН ДИСТРИКТ, Г.ЧАНГДЖОУ, ПРОВИНЦИЯ ДЖИНГСУ, КИТАЙ

(ZHAJIA CUN, ZHENGLU, WUJIN DISTRICT, CHANGZHOU CITY, JIANGSU PROVINCE, CHINA)

По поручению Клиента для испытаний были предоставлены и определены следующие образцы:

Наименование образца	:	ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТРУБКА ИЗ ПЛАСТИКА, АРМИРОВАННОГО СТЕКЛОВОЛОКНОМ (FRP)
Номер образца	:	SHCCM140501003
Требуемые испытания	:	См. следующие страницы
Метод испытаний	:	См. следующие страницы
Производитель	:	PGM KOMPOSITE CO., LTD.
Дата приемки	:	22 мая 2014г.
Период испытаний	:	С 22 мая 2014г. по 14 июля 2014г.
Результат(-ы) испытаний	:	Дополнительную информацию см. на следующей странице (-ах)

Подписано от имени компании SGS-CSTC Standards

Technical Services (Шанхай) Co., Ltd.

(подпись)

Нана Вей (Nana Wei)

Подпись уполномоченного лица

(печать SGS Testing Service)

SGS-CSTC Standards
Technical Services
(Шанхай) Co., LtdЛаборатория
Испытательного Центра
коммерческих и
строительных
материалов

На данный документ, выданный Компанией, распространяется действие Общих Условий Обслуживания, указанных на оборотной стороне листа, доступных по запросу или на сайте <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>; на документы в электронном виде распространяются Термины и Условия для Электронных Документов, доступные по адресу <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Обратите внимание на ограничение ответственности, возмещение ущерба и зону применения/юрисдикцию, указанные в данном документе. Держателю данного документа сообщается, что информация, содержащаяся в документе, отражает результаты, полученные Компанией только во время проведения работ и в рамках Инструкций Клиента, если таковые имели место. Компания несет личную ответственность перед Клиентом и данный документ не освобождает Стороны от выполнения всех прав и обязательств по юридически обязывающим документам. Данный документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения Компании. Любые неразрешенные изменения, подделка или фальсификация содержимого, или внешнего вида данного документа являются незаконными, виновные будут нести наказание в полной мере в соответствии с законом. Если не указано иное, результаты данного протокола относятся только к тестируемым образцам и данные образцы хранятся только в течение 30 дней.

Внимание: Для проверки подлинности протокола испытания и сертификата пожалуйста свяжитесь с нами по телефону: (86-755) 8307 1443 или по электронной почте: CN.Doccheck@sgs.com

№ 69, дом 11596 Ист Канг Квiao Роуд, Пудонг Дистрикт, Шанхай, Китай. 201319 Тел.(86-21) 61196300 Факс (86-21) 61191853/68183920 www.sgsgroup.com.cn e-mail: sgs.china@sgs.com

Член SGS Group (SGS SA)

Перевод с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Шульгиной Юлией Сергеевной.

Перевод соответствует оригиналу, каких-либо исправлений не обнаружено.

(логотип компании SGS)

SGS

SGS

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ :

SHCCM140501003

Дата : 14 июля, 2014

Стр.: 2 из 9

Твердость по Барколу

Описание образца: Пластик, армированный стекловолокном

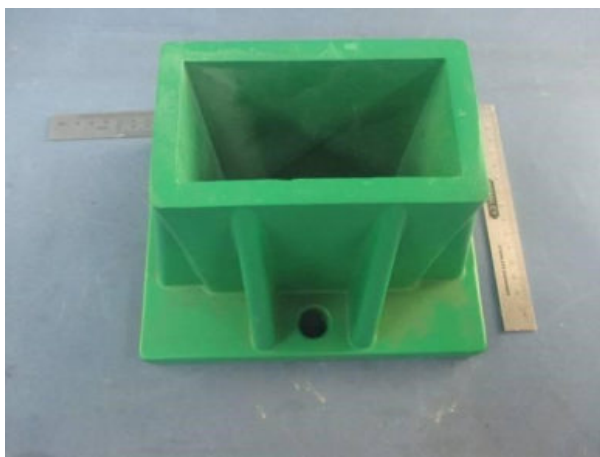
Метод тестирования: ASTM D2583-13a

Лабораторные условия: 23±2°C , 50±5%RH

Результаты испытаний:

Величина	Результат испытания
Твердость по Барколу	66

Фотография образца:



(печать SGS Testing Service)

SGS-CSTC Standards
Technical Services
(Шанхай) Co., LtdЛаборатория
Испытательного Центра
коммерческих и
строительных
материалов

На данный документ, выданный Компанией, распространяется действие Общих Условий Обслуживания, указанных на оборотной стороне листа, доступных по запросу или на сайте <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>; на документы в электронном виде распространяются Термины и Условия для Электронных Документов, доступные по адресу <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Обратите внимание на ограничение ответственности, возмещение ущерба и зону применения/юрисдикцию, указанные в данном документе. Держателю данного документа сообщается, что информация, содержащаяся в документе, отражает результаты, полученные Компанией только во время проведения работ и в рамках Инструкций Клиента, если таковые имели место. Компания несет личную ответственность перед Клиентом и данный документ не освобождает Стороны от выполнения всех прав и обязательств по юридически обязывающим документам. Данный документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения Компании. Любые неразрешенные изменения, подделка или фальсификация содержимого, или внешнего вида данного документа являются незаконными, виновные будут нести наказание в полной мере в соответствии с законом. Если не указано иное, результаты данного протокола относятся только к тестируемым образцам и данные образцы хранятся только в течение 30 дней.

Внимание: Для проверки подлинности протокола испытания и сертификата пожалуйста свяжитесь с нами по телефону: (86-755) 8307 1443 или по электронной почте: CN.Doccheck@sgs.com

№ 69, дом 11596 Ист Канг Квэро Роуд, Пудунг Дистрикт, Шанхай, Китай. 201319 Тел.(86-21) 61196300 Факс (86-21) 61191853/68183920 www.sgsgroup.com.cn e-mail: sgs.china@sgs.com

Член SGS Group (SGS SA)

Перевод с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Шульгиной Юлией Сергеевной.

Перевод соответствует оригиналу, каких-либо исправлений не обнаружено.

(логотип компании SGS)

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ : SHCCM140501003

Дата : 14 июля, 2014

Стр.: 3 из 9

1. Плотность

Описание образца: Пластик, армированный стекловолокном

Метод тестирования: Со ссылкой на ISO 1183-1:2012 Метод А и условия испытаний по требованию Клиента:

Состояние образца при поставке: $23\pm 2^{\circ}\text{C}$, 50 $\pm$ 5%RH, 48 часовИспытание под воздействием ксеноновой дуги: 720 часов воздействие ксеноновой дуги $\rightarrow 23\pm 2^{\circ}\text{C}$, 50 $\pm$ 5%RH, 24 часаОбливание солевой струей: 720 часов обливание нормальной солевой струей $\rightarrow 23\pm 2^{\circ}\text{C}$, 50 $\pm$ 5%RH, 24 часаУсловия испытаний: Абсолютный/чистый спирт, $23\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ Лабораторные условия внешней среды: $23\pm 2^{\circ}\text{C}$, 50 $\pm$ 5%RH

Результат испытаний:

Величина	Результат испытания	
Плотность	После воздействия ксеноновой дуги	1.981 гр/см ³
	После обливания нормальной солевой струей	1.924 гр/см ³

Примечание: Пробы для испытаний были отрезаны от образца.

(печать SGS Testing Service)

SGS-CSTC Standards Technical Services (Шанхай) Co.,Ltd

Лаборатория Испытательного Центра коммерческих и строительных материалов

На данный документ, выданный Компанией, распространяется действие Общих Условий Обслуживания, указанных на оборотной стороне листа, доступных по запросу или на сайте <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>; на документы в электронном виде распространяются Термины и Условия для Электронных Документов, доступные по адресу <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Обратите внимание на ограничение ответственности, возмещение ущерба и зону применения/юрисдикцию, указанные в данном документе. Держателю данного документа сообщается, что информация, содержащаяся в документе, отражает результаты, полученные Компанией только во время проведения работ и в рамках Инструкций Клиента, если таковые имели место. Компания несет личную ответственность перед Клиентом и данный документ не освобождает Стороны от выполнения всех прав и обязательств по юридически обязывающим документам. Данный документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения Компании. Любые неразрешенные изменения, подделка или фальсификация содержимого, или внешнего вида данного документа являются незаконными, виновные будут нести наказание в полной мере в соответствии с законом. Если не указано иное, результаты данного протокола относятся только к тестируемым образцам и данные образцы хранятся только в течение 30 дней.

Внимание: Для проверки подлинности протокола испытания и сертификата пожалуйста свяжитесь с нами по телефону: (86-755) 8307 1443 или по электронной почте: CN.Doccheck@sgs.com

№ 69, дом 11596 Ист Канг Квиао Роуд, Пудунг Дистрикт, Шанхай, Китай. 201319 Тел.(86-21) 61196300 Факс (86-21) 61191853/68183920 www.sgsgroup.com.cn e-mail: sgs.china@sgs.com

Член SGS Group (SGS SA)

Перевод с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Шульгиной Юлией Сергеевной.

Перевод соответствует оригиналу, каких-либо исправлений не обнаружено.

(логотип компании SGS)



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ : SHCCM140501003

Дата : 14 июля, 2014

Стр.: 4 из 9

3. Прочность при растяжении

Описание образца: Пластик, армированный стекловолокном

Метод тестирования: Со ссылкой на ISO 527-1:2012 и ISO 527-4:1997 и требования Клиента

Условия испытания:

Состояние образца при поставке: 23±2°C, 50±5%RH, 48 часов

Испытание под воздействием ксеноновой дуги: 720 часов воздействие ксеноновой дуги → 23±2°C, 50±5%RH, 24 часа

Обливание солевой струей: 720 часов обливание нормальной солевой струей → 23±2°C, 50±5%RH, 24 часа

Образец для испытаний: тип 1B

Толщина образца: 5.96 мм

Скорость испытания: 2 мм/мин

Раздвижение захватов: 115 мм

Лабораторные условия внешней среды: 23±2°C, 50±5%RH

Результат испытаний:

Величина	Результат испытания	
Прочность при растяжении	После воздействия ксеноновой дуги	497 МПа
	После обливания нормальной солевой струей	481 МПа

Примечание: Пробы для испытаний были отрезаны от образца.

(печать SGS Testing Service)

SGS-CSTC Standards
Technical Services
(Шанхай) Co., LtdЛаборатория
Испытательного Центра
коммерческих и
строительных
материалов

На данный документ, выданный Компанией, распространяется действие Общих Условий Обслуживания, указанных на оборотной стороне листа, доступных по запросу или на сайте <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>; на документы в электронном виде распространяются Термины и Условия для Электронных Документов, доступные по адресу <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Обратите внимание на ограничение ответственности, возмещение ущерба и зону применения/юрисдикцию, указанные в данном документе. Держателю данного документа сообщается, что информация, содержащаяся в документе, отражает результаты, полученные Компанией только во время проведения работ и в рамках Инструкций Клиента, если таковые имели место. Компания несет личную ответственность перед Клиентом и данный документ не освобождает Стороны от выполнения всех прав и обязательств по юридически обязывающим документам. Данный документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения Компании. Любые неразрешенные изменения, подделка или фальсификация содержимого, или внешнего вида данного документа являются незаконными, виновные будут нести наказание в полной мере в соответствии с законом. Если не указано иное, результаты данного протокола относятся только к тестируемым образцам и данные образцы хранятся только в течение 30 дней.

Внимание: Для проверки подлинности протокола испытания и сертификата пожалуйста свяжитесь с нами по телефону: (86-755) 8307 1443 или по электронной почте: CN.Doccheck@sgs.com

№ 69, дом 11596 Ист Канг Квию Роуд, Пудунг Дистрикт, Шанхай, Китай. 201319 Тел.(86-21) 61196300 Факс (86-21) 61191853/68183920 www.sgs.com.cn e-mail: sgs.china@sgs.com

Член SGS Group (SGS SA)

Перевод с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Шульгиной Юлией Сергеевной.

Перевод соответствует оригиналу, каких-либо исправлений не обнаружено.

(логотип компании SGS)

SGS

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ : SHCCM140501003

Дата : 14 июля, 2014

Стр.: 5 из 9

Испытание на светостарение под воздействием ксеноновой дуги

Описание образца: Пластик, армированный стекловолокном

Метод тестирования: ISO 4892-2:2013 цикл 1 & ISO 105-A02:1993/Cor.2:2005

Условия испытания:

Цикл воздействия:

ISO 4892-2:2013 цикл 1

Радикация: $(0.51 \pm 0.02) \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{нм}) @ 340 \text{ нм}$ 102 мин света при $(65 \pm 3)^\circ\text{C}$ BST, $(38 \pm 3)^\circ\text{C}$ CH, $(50 \pm 10)\% \text{ RH}$

18 мин света и распыления воды

Фильтр: Дневной свет

Период воздействия: 720 часов

Результат испытания:

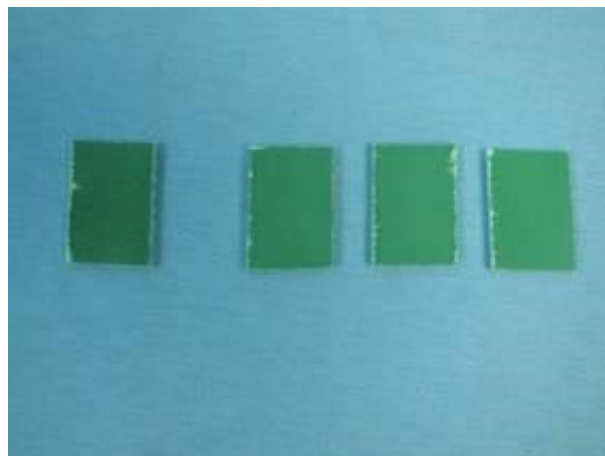
См. образцы 2 и 3

Фотографии испытания:



Эталонный образец

Тестируемый образец-1



Эталонный образец

Тестируемый образец-2

(печать SGS Testing Service)

SGS-CSTC Standards
Technical Services
(Шанхай) Co., LtdЛаборатория
Испытательного Центра
коммерческих и
строительных
материалов

На данный документ, выданный Компанией, распространяется действие Общих Условий Обслуживания, указанных на оборотной стороне листа, доступных по запросу или на сайте <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>; на документы в электронном виде распространяются Термины и Условия для Электронных Документов, доступные по адресу <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Обратите внимание на ограничение ответственности, возмещение ущерба и зону применения/юрисдикцию, указанные в данном документе. Держателю данного документа сообщается, что информация, содержащаяся в документе, отражает результаты, полученные Компанией только во время проведения работ и в рамках Инструкций Клиента, если таковые имели место. Компания несет личную ответственность перед Клиентом и данный документ не освобождает Стороны от выполнения всех прав и обязательств по юридически обязывающим документам. Данный документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения Компании. Любые неразрешенные изменения, подделка или фальсификация содержимого, или внешнего вида данного документа являются незаконными, виновные будут нести наказание в полной мере в соответствии с законом. Если не указано иное, результаты данного протокола относятся только к тестируемым образцам и данные образцы хранятся только в течение 30 дней.

Внимание: Для проверки подлинности протокола испытания и сертификата пожалуйста свяжитесь с нами по телефону: (86-755) 8307 1443 или по электронной почте: CN.Doccheck@sgs.com

№ 69, дом 11596 Ист Канг Квифо Роуд, Пудунг Дистрикт, Шанхай, Китай. 201319 Тел.(86-21) 61196300 Факс (86-21) 61191853/68183920 www.sgsgroup.com.cn e-mail: sgs.china@sgs.com

Член SGS Group (SGS SA)

Перевод с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Шульгиной Юлией Сергеевной.

Перевод соответствует оригиналу, каких-либо исправлений не обнаружено.

(логотип компании SGS)

SGS

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ : SHCCM140501003

Дата : 14 июля, 2014

Стр.: 6 из 9

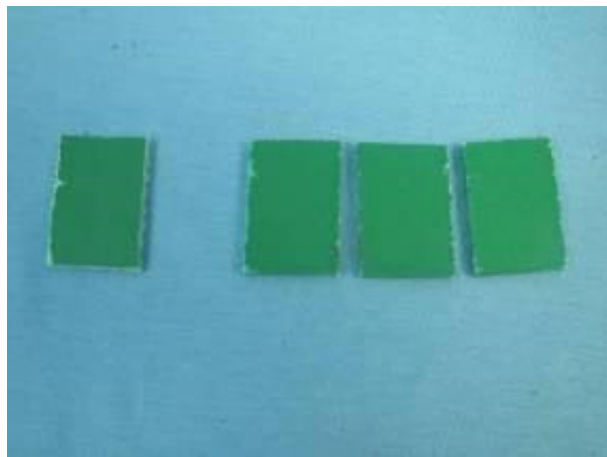
4. Испытание при обливании нормальной солевой струёй
 Описание образца: Пластик, армированный стекловолокном
 Метод тестирования: ISO 4611:2010 Раздел 4.2.3

Условия испытания:

Концентрация раствора: (50 ± 5) гр/л NaCl
 Температура в камере: $(35 \pm 2)^{\circ}\text{C}$
 Объем солевого раствора: $(1.0 \sim 2.0)$ мл/ $(80 \text{ см}^2 \cdot \text{ч})$
 Уровень PH в растворе при $(25 \pm 2)^{\circ}\text{C}$: 6.5~7.2
 Период воздействия: 720 часов

Результат испытания:

См. образцы 2 и 3 Фотографии испытания:



Эталонный образец

Тестируемый образец-1

Эталонный образец

Тестируемый образец-2

(печать SGS Testing
Service)

SGS-CSTC Standards
Technical Services
(Шанхай) Co., Ltd

Лаборатория
Испытательного Центра
коммерческих и
строительных
материалов

На данный документ, выданный Компанией, распространяется действие Общих Условий Обслуживания, указанных на оборотной стороне листа, доступных по запросу или на сайте <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>; на документы в электронном виде распространяются Термины и Условия для Электронных Документов, доступные по адресу <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Обратите внимание на ограничение ответственности, возмещение ущерба и зону применения/юрисдикцию, указанные в данном документе. Держателю данного документа сообщается, что информация, содержащаяся в документе, отражает результаты, полученные Компанией только во время проведения работ и в рамках Инструкций Клиента, если таковые имели место. Компания несет личную ответственность перед Клиентом и данный документ не освобождает Стороны от выполнения всех прав и обязательств по юридически обязывающим документам. Данный документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения Компании. Любые неразрешенные изменения, подделка или фальсификация содержимого, или внешнего вида данного документа являются незаконными, виновные будут нести наказание в полной мере в соответствии с законом. Если не указано иное, результаты данного протокола относятся только к тестируемым образцам и данные образцы хранятся только в течение 30 дней.

Внимание: Для проверки подлинности протокола испытания и сертификата пожалуйста свяжитесь с нами по телефону: (86-755) 8307 1443 или по электронной почте: CN.Doccheck@sgs.com

№ 69, дом 11596 Ист Канг Квiao Роуд, Пудонг Дистрикт, Шанхай, Китай. 201319 Тел.(86-21) 61196300 Факс (86-21) 61191853/68183920 www.sgsgroup.com.cn e-mail: sgs.china@sgs.com

Член SGS Group (SGS SA)

Перевод с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Шульгиной Юлией Сергеевной.

Перевод соответствует оригиналу, каких-либо исправлений не обнаружено.



(логотип компании SGS)

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ : SHCCM140501003

Дата : 14 июля, 2014

Стр.: 7 из 9

6. Определение коэффициента линейного теплового расширения

Метод тестирования:

См. ISO 11359-2:1999 Пластики –Термомеханический анализ (ТМА) -

Часть 2: Определение коэффициента линейного теплового расширения и температуры перехода в стеклообразное состояние

Условия испытания:

Диапазон температур при проведении испытания: перепад 5°C мин. от 23°C до 40°C

Газ для продувки: Азот (N₂), Чистота 99.999%, Расход 50мл/мин.

Измерение направления: плоскость X-Y (определяется Заказчиком)

Результаты испытания:

Величина	Результаты испытания
Коэффициент линейного теплового расширения ($\mu\text{м}/\text{м}\cdot^\circ\text{C}$)	23°C ~40°C : 53.30

***** Продолжение далее *****

(печать SGS Testing Service)

SGS-CSTC Standards
Technical Services
(Шанхай) Co.,LtdЛаборатория
Испытательного Центра
коммерческих и
строительных
материалов

На данный документ, выданный Компанией, распространяется действие Общих Условий Обслуживания, указанных на оборотной стороне листа, доступных по запросу или на сайте <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>; на документы в электронном виде распространяются Термины и Условия для Электронных Документов, доступные по адресу <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Обратите внимание на ограничение ответственности, возмещение ущерба и зону применения/юрисдикцию, указанные в данном документе. Держателю данного документа сообщается, что информация, содержащаяся в документе, отражает результаты, полученные Компанией только во время проведения работ и в рамках Инструкций Клиента, если таковые имели место. Компания несет личную ответственность перед Клиентом и данный документ не освобождает Стороны от выполнения всех прав и обязательств по юридически обязывающим документам. Данный документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения Компании. Любые неразрешенные изменения, подделка или фальсификация содержимого, или внешнего вида данного документа являются незаконными, виновные будут нести наказание в полной мере в соответствии с законом. Если не указано иное, результаты данного протокола относятся только к тестируемым образцам и данные образцы хранятся только в течение 30 дней.

Внимание: Для проверки подлинности протокола испытания и сертификата пожалуйста свяжитесь с нами по телефону: (86-755) 8307 1443 или по электронной почте: CN.Doccheck@sgs.com

№ 69, дом 11596 Ист Канг Квиао Роуд, Пудунг Дистрикт, Шанхай, Китай. 201319 Тел.(86-21) 61196300 Факс (86-21) 61191853/68183920 www.sgsgroup.com.cn e-mail: sgs.china@sgs.com

Член SGS Group (SGS SA)

Перевод с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Шульгиной Юлией Сергеевной.

Перевод соответствует оригиналу, каких-либо исправлений не обнаружено.



(логотип компании SGS)

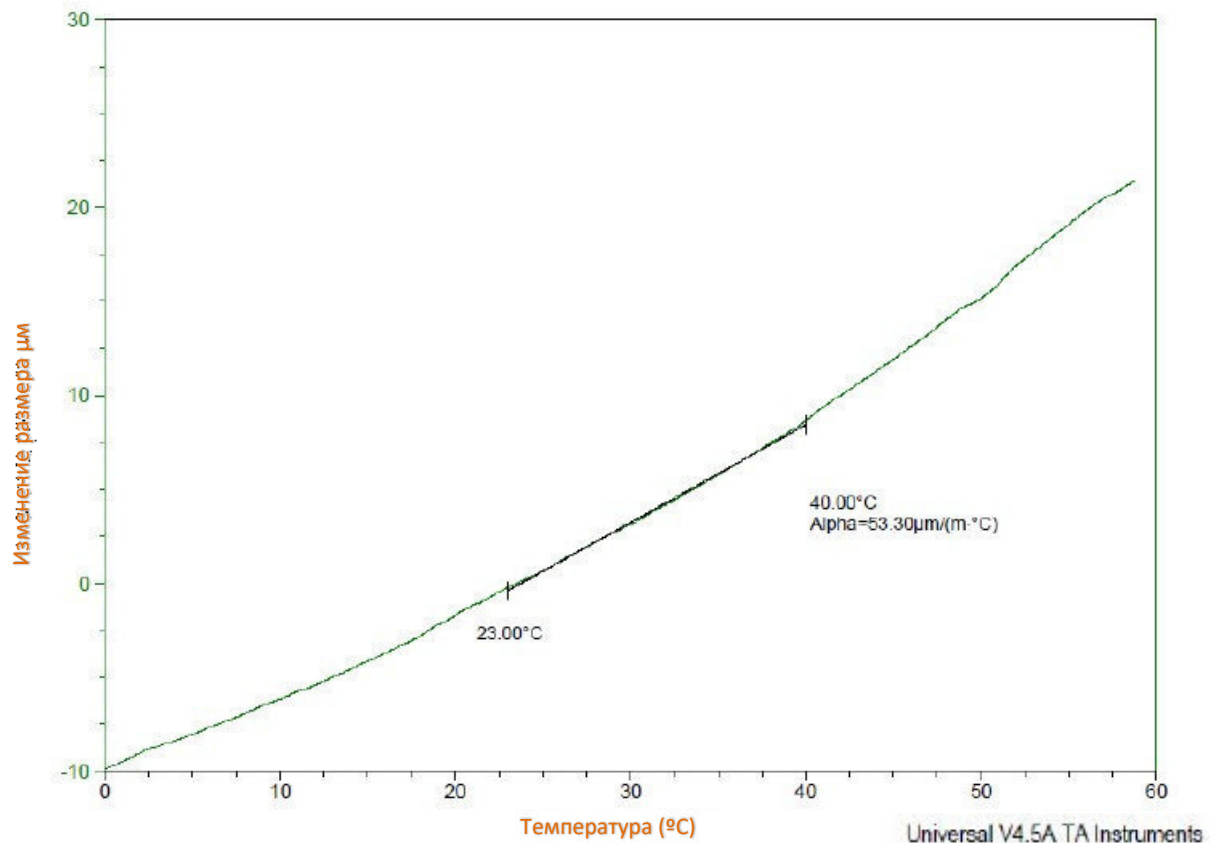
ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ : SHCCM140501003

Дата : 14 июля, 2014

Стр.: 8 из 9

Испытательный спектр:



(печать SGS Testing Service)

SGS-CSTC Standards
Technical Services
(Шанхай) Co., LtdЛаборатория
Испытательного Центра
коммерческих и
строительных
материалов

На данный документ, выданный Компанией, распространяется действие Общих Условий Обслуживания, указанных на оборотной стороне листа, доступных по запросу или на сайте <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>; на документы в электронном виде распространяются Термины и Условия для Электронных Документов, доступные по адресу <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Обратите внимание на ограничение ответственности, возмещение ущерба и зону применения/юрисдикцию, указанные в данном документе. Держателю данного документа сообщается, что информация, содержащаяся в документе, отражает результаты, полученные Компанией только во время проведения работ и в рамках Инструкций Клиента, если таковые имели место. Компания несет личную ответственность перед Клиентом и данный документ не освобождает Стороны от выполнения всех прав и обязательств по юридически обязывающим документам. Данный документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения Компании. Любые неразрешенные изменения, подделка или фальсификация содержимого, или внешнего вида данного документа являются незаконными, виновные будут нести наказание в полной мере в соответствии с законом. Если не указано иное, результаты данного протокола относятся только к тестируемым образцам и данные образцы хранятся только в течение 30 дней.

Внимание: Для проверки подлинности протокола испытания и сертификата пожалуйста свяжитесь с нами по телефону: (86-755) 8307 1443 или по электронной почте: CN.Doccheck@sgs.com

№ 69, дом 11596 Ист Канг Квифа Роуд, Пудунг Дистрикт, Шанхай, Китай. 201319 Тел.(86-21) 61196300 Факс (86-21) 61191853/68183920 www.sgsgroup.com.cn e-mail: sgs.china@sgs.com

Член SGS Group (SGS SA)

Перевод с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Шульгиной Юлией Сергеевной.

Перевод соответствует оригиналу, каких-либо исправлений не обнаружено.

(логотип компании SGS)

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

SGS

№ : SHCCM140501003

Дата : 14 июля, 2014

Стр.: 9 из 9

Фотография образца:



Примечание: Испытания пункты 2-6 были выполнены во внутренней лаборатории SGS.

Заключение: Если не указано иное, результаты данного протокола испытаний относятся только к тестируемым образцам.

(печать SGS Testing Service)

SGS-CSTC Standards
Technical Services
(Шанхай) Co., Ltd

Лаборатория
Испытательного Центра
коммерческих и
строительных
материалов

На данный документ, выданный Компанией, распространяется действие Общих Условий Обслуживания, указанных на оборотной стороне листа, доступных по запросу или на сайте <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>; на документы в электронном виде распространяются Термины и Условия для Электронных Документов, доступные по адресу <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Обратите внимание на ограничение ответственности, возмещение ущерба и зону применения/юрисдикцию, указанные в данном документе. Держателю данного документа сообщается, что информация, содержащаяся в документе, отражает результаты, полученные Компанией только во время проведения работ и в рамках Инструкций Клиента, если таковые имели место. Компания несет личную ответственность перед Клиентом и данный документ не освобождает Стороны от выполнения всех прав и обязательств по юридически обязывающим документам. Данный документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения Компании. Любые неразрешенные изменения, подделка или фальсификация содержимого, или внешнего вида данного документа являются незаконными, виновные будут нести наказание в полной мере в соответствии с законом. Если не указано иное, результаты данного протокола относятся только к тестируемым образцам и данные образцы хранятся только в течение 30 дней.

Внимание: Для проверки подлинности протокола испытания и сертификата пожалуйста свяжитесь с нами по телефону: (86-755) 8307 1443 или по электронной почте: CN.Doccheck@sgs.com

№ 69, дом 11596 Ист Канг Квиао Роуд, Пудонг Дистрикт, Шанхай, Китай. 201319 Тел.(86-21) 61196300 Факс (86-21) 61191853/68183920 www.sgschina.com.cn e-mail: sgs.china@sgs.com

Член SGS Group (SGS SA)

Перевод выполнен с оригинала переводчиком Шульгиной Ю.С.

Достоверность перевода подтверждена ООО «ПГМ - Городское Пространство»





TEST REPORT

No. : SHCCM141102370-1

Date : Nov. 28, 2014

Page: 1 of 2

PGM KOMPOSITE CO., LTD

ZHAJIAWAN, ZHENGLU, CHANGZHOU, JIANGSU

This Report cancels and supersedes the Report No. SHCCM141102370 dated Nov. 27, 2014 issued by SGS.

The following sample(s) was/ were submitted and identified on behalf of the client as:

Sample Name : FRP RECTANGULAR TUBE
 Sample Number : SHCCM141102370
 Test Required : Glass Fiber Content
 Test Method : ISO 1172:1996 Method B
 Others : Made by PULTRUSION using heat die without compression
 Date of Receipt : Nov. 24, 2014
 Test Period : Nov. 24, 2014 to Nov. 27, 2014
 Test result(s) : For further details, please refer to the following page(s)

***** To be continued*****

Signed for SGS-CSTC Standards
 Technical Services (Shanghai) Co., Ltd.

Tiffany Liu
 Authorized signatory



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Qccheck@sgs.com

No. 69, Block 1159, East Kang Qiao Road, Pudong District, Shanghai, China. 201319 t:(86-21) 61196300 f:(86-21) 61191853/68183920 www.sgs.com.cn
 中国·上海·浦东康桥东路1159弄69号 邮编: 201319 t:(86-21) 61196300 f:(86-21) 61191853/68183920 e: sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)



TEST REPORT

No. : SHCCM141102370-1

Date : Nov. 28, 2014

Page: 2 of 2

Sample Description: See photo

Specimen Preparation: Drying at 105°C to constant mass

Test Condition: 600°C, 2h

Test Result:

Specimen	1	2	3
Mass of the specimens, g	2.8963	2.7234	2.7451
Glass fiber content(M_g), %	68.18	67.14	66.93
Mean of M_g , %	67.4		

Statement: Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Sample Photo:



***** End of report *****



This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service printed overleaf, available on request or accessible at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx> and, for electronic format documents, subject to Terms and Conditions for Electronic Documents at <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Document.aspx>. Attention is drawn to the limitation of liability, indemnification and jurisdiction issues defined therein. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of Client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its Client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and obligations under the transaction documents. This document cannot be reproduced except in full, without prior written approval of the Company. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law. Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested and such sample(s) are retained for 30 days only.

Attention: To check the authenticity of testing/inspection report & certificate, please contact us at telephone: (86-755) 8307 1443, or email: CN.Qeccheck@sgs.com

No. 68, Block 1158, East Kang Qiao Road, Pudong District, Shanghai, China. 201319 t:(86-21) 61196300 f:(86-21) 61191853/68183920 www.sgs.com.cn
中国·上海·浦东康桥东路1159弄69号 邮编: 201319 t:(86-21) 61196300 f:(86-21) 61191853/68183920 e: sgs.china@sgs.com

Member of the SGS Group (SGS SA)

(логотип компании SGS)



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ : SHCCM141102370-1

Дата : 28 ноября, 2014

Стр. : 1 из 2

Компания PGM KOMPOSITE CO., LTD. (ПГМ КОМПОЗИТ КОМПАНИ ЛТД.)

ЖЕЙДЖИАН, ДЖЕНГЛУ, ЧАНГДЖОУ, ДЖИНГСУ

(ZHAJIWAN, ZHENGLU, CHANGZHOU, JIANGSU)

Данный отчет отменяет и заменяет Протокол № SHCCM141102370 от 27 ноября 2014г., изданный SGS.

По поручению Клиента для испытаний были предоставлены и определены следующие образцы:

Наименование образца	:	ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ТРУБКА ИЗ ПЛАСТИКА, АРМИРОВАННОГО СТЕКЛОВОЛОКНОМ (FRP)
Номер образца	:	SHCCM141102370
Требуемые испытания	:	Содержание стекловолокна
Метод испытаний	:	ISO 1172:1996 Метод В
Прочее	:	Произведенный методом ПУЛТРУЗИИ с использованием горячей матрицы без выдавливания
Дата приемки	:	24 ноября 2014г.
Период испытаний	:	С 24 ноября 2014г. по 27 ноября 2014г.
Результат(-ы) испытаний	:	Дополнительную информацию см. на следующей странице (-ах)

***** Продолжение далее*****

Подписано от имени компании SGS-CSTC Standards

Technical Services (Шанхай) Co., Ltd.

(подпись)

Тиффани Лиу (Tiffany Liu)

Подпись уполномоченного лица

(печать SGS Testing Service)

SGS-CSTC Standards
Technical Services
(Шанхай) Co., LtdЛаборатория
Испытательного Центра
коммерческих и
строительных
материалов

На данный документ, выданный Компанией, распространяется действие Общих Условий Обслуживания, указанных на оборотной стороне листа, доступных по запросу или на сайте <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>; на документы в электронном виде распространяются Термины и Условия для Электронных Документов, доступные по адресу <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Обратите внимание на ограничение ответственности, возмещение ущерба и зону применения/юрисдикцию, указанные в данном документе. Держателю данного документа сообщается, что информация, содержащаяся в документе, отражает результаты, полученные Компанией только во время проведения работ и в рамках Инструкций Клиента, если таковые имели место. Компания несет личную ответственность перед Клиентом и данный документ не освобождает Стороны от выполнения всех прав и обязательств по юридически обязывающим документам. Данный документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения Компании. Любые неразрешенные изменения, подделка или фальсификация содержимого, или внешнего вида данного документа являются незаконными, виновные будут нести наказание в полной мере в соответствии с законом. Если не указано иное, результаты данного протокола относятся только к тестируемым образцам и данные образцы хранятся только в течение 30 дней.

Внимание: Для проверки подлинности протокола испытания и сертификата пожалуйста свяжитесь с нами по телефону: (86-755) 8307 1443 или по электронной почте: CN.Doccheck@sgs.com

№ 69, дом 11596 Ист Канг Квию Роуд, Пудонг Дистрикт, Шанхай, Китай. 201319 Тел.(86-21) 61196300 Факс (86-21) 61191853/68183920 www.sgsgroup.com.cn e-mail: sgs.china@sgs.com

Член SGS Group (SGS SA)

Перевод с английского языка на русский язык выполнен переводчиком Шульгиной Юлией Сергеевной.

Перевод соответствует оригиналу, каких-либо исправлений не обнаружено.

(логотип компании SGS)



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ :SHCCM141102370-1

Дата : 28 ноября, 2014

Стр. : 2 из 2

Описание образца: См. фото

Подготовка: Сушка при 105°C, масса неизменна

Условия испытания: 600°C , 2 часа

Результаты испытаний:

Образец	1	2	3
Масса образца, гр	2,8963	2,7234	2,7451
Содержание стекловолокна (M _g), %	68,18	67,14	66,93
Среднее значение M _g , %	67,4		

Заключение: Если не указано иное, результаты данного протокола испытаний относятся только к тестируемым образцам.

Фотография образца:



(печать SGS Testing Service)

SGS-CSTC Standards
Technical Services
(Шанхай) Co., Ltd

Лаборатория
Испытательного Центра
коммерческих и
строительных
материалов

На данный документ, выданный Компанией, распространяется действие Общих Условий Обслуживания, указанных на оборотной стороне листа, доступных по запросу или на сайте <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions.aspx>; на документы в электронном виде распространяются Термины и Условия для Электронных Документов, доступные по адресу <http://www.sgs.com/en/Terms-and-Conditions/Terms-e-Documents.aspx>. Обратите внимание на ограничение ответственности, возмещение ущерба и зону применения/юрисдикцию, указанные в данном документе. Держателю данного документа сообщается, что информация, содержащаяся в документе, отражает результаты, полученные Компанией только во время проведения работ и в рамках Инструкций Клиента, если таковые имели место. Компания несет личную ответственность перед Клиентом и данный документ не освобождает Стороны от выполнения всех прав и обязательств по юридически обязывающим документам. Данный документ не может быть воспроизведен частично без письменного разрешения Компании. Любые неразрешенные изменения, подделка или фальсификация содержимого, или внешнего вида данного документа являются незаконными, виновные будут нести наказание в полной мере в соответствии с законом. Если не указано иное, результаты данного протокола относятся только к тестируемым образцам и данные образцы хранятся только в течение 30 дней.

Внимание: Для проверки подлинности протокола испытания и сертификата пожалуйста свяжитесь с нами по телефону: (86-755) 8307 1443 или по электронной почте: CN.Doccheck@sgs.com

№ 69, дом 11596 Ист Канг Квiao Роуд, Пудонг Дистрикт, Шанхай, Китай. 201319 Тел.(86-21) 61196300 Факс (86-21) 61191853/68183920 www.sgsgroup.com.cn e-mail: sgs.china@sgs.com

Член SGS Group (SGS SA)

Перевод выполнен с оригинала переводчиком Шульгиной Ю.С.

Достоверность перевода подтверждена ООО «ПГМ - Городское Пространство»

М.П.



TEST REPORT

No. : SHCCM141102370-2

Date : Dec. 02, 2014

Page: 1 of 2

PGM KOMPOSITE CO., LTD
ZHAJIAWAN, ZHENGLU, CHANGZHOU, JIANGSU

This Report cancels and supersedes the Report No. SHCCM141102370-1 dated Nov. 28, 2014 issued by SGS.

The following sample(s) was/ were submitted and identified on behalf of the client as:

Sample Name : FRP H PROFILE
Sample Number : SHCCM141102370
Test Required : Glass Fiber Content
Test Method : ISO 1172:1996 Method B
Others : Made by PULTRUSION using heat die without compression
Date of Receipt : Nov. 24, 2014
Test Period : Nov. 24, 2014 to Nov. 27, 2014
Test result(s) : For further details, please refer to the following page(s)

***** To be continued*****

Signed for SGS-CSTC Standards
Technical Services (Shanghai) Co., Ltd.

Tiffany Liu
Authorized signatory

TEST REPORT

No. : SHCCM141102370-2

Date : Dec. 02, 2014

Page: 2 of 2

Sample Description: See photo

Specimen Preparation: Drying at 105°C to constant mass

Test Condition: 600°C, 2h

Test Result:

Specimen	1	2	3
Mass of the specimens, g	2.8963	2.7234	2.7451
Glass fiber content(M_g), %	68.18	67.14	66.93
Mean of M_g , %	67.4		

Statement: Unless otherwise stated the results shown in this test report refer only to the sample(s) tested.

Sample Photo:



***** End of report *****

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ : SHCCM141102370-2

Дата : 2 декабря, 2014

Стр. : 1 из 2

Компания PGM KOMPOSITE CO., LTD. (ПГМ КОМПОЗИТ КОМПАНИ Лтд.)

ЖЕЙДЖИАВАН, ДЖЕНГЛУ, ЧАНГДЖОУ, ДЖИНГСУ

(ZHAJIAWAN, ZHENGLU, CHANGZHOU, JIANGSU)

Данный отчет отменяет и заменяет Протокол № SHCCM141102370-1 от 28 ноября 2014г., изданный SGS.

По поручению Клиента для испытаний были предоставлены и определены следующие образцы:

Наименование образца	:	ДВУТАВР ИЗ ПЛАСТИКА, АРМИРОВАННОГО СТЕКЛОВОЛОКНОМ (FRP)
Номер образца	:	SHCCM141102370
Требуемые испытания	:	Содержание стекловолокна
Метод испытаний	:	ISO 1172:1996 Метод В
Прочее	:	Произведенный методом ПУЛТРУЗИИ с использованием горячей матрицы без выдавливания
Дата приемки	:	24 ноября 2014г.
Период испытаний	:	С 24 ноября 2014г. по 27 ноября 2014г.
Результат(-ы) испытаний	:	Дополнительную информацию см. на следующей странице (-ах)

Подписано от имени компании SGS-CSTC Standards

Technical Services (Шанхай) Co., Ltd.

Тиффани Лиу (Tiffany Liu)

Подпись уполномоченного лица

Перевод выполнен с оригинала переводчиком Шульгиной Ю.С.

Достоверность перевода подтверждена ООО «ПГМ - Городское Пространство»

М.П.



ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ

№ : SHCCM141102370-2

Дата : 2 декабря, 2014

Стр. : 2 из 2

Описание образца: См. фото

Подготовка: Сушка при 105°C, масса неизменна

Условия испытания: 600°C , 2 часа

Результаты испытаний:

Образец	1	2	3
Масса образца, гр	2,8963	2,7234	2,7451
Содержание стекловолокна (M _g), %	68,18	67,14	66,93
Среднее значение M _g , %	67,4		

Заключение: Если не указано иное, результаты данного протокола испытаний относятся только к тестируемым образцам.

Фотография образца:



Перевод выполнен с оригинала переводчиком Шульгиной Ю.С.

Достоверность перевода подтверждена ООО «ПГМ - Городское Пространство»

М.П.



СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

«Старт»

Зарегистрирована в Едином реестре систем добровольной
сертификации Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии Российской Федерации
(Росстандарт РФ)



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР «КОЛИБРИ» (ООО ИЛ ИЦ «КОЛИБРИ»)
109025, г. Москва, 8-й проезд Марьиной Рощи, дом 30, стр. 1,
тел. +7(499) 391-23-57, inbox@1-sert.ru

АТТЕСТАТ АКРЕДИТАЦИИ № РОСС RU.31857.04ИЛС0.00063 действителен до 17.06.2022г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 596-12/2019 от 19.12.2019 года

Место проведения испытаний:	Испытательная лаборатория ООО ИЛ ИЦ «КОЛИБРИ»
Заявитель:	Общество с ограниченной ответственностью "ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕ-ДЖМЕНТ- Городское Пространство". Место нахождения: Российская Федерация, Калининградская область, 238310, Гурьевский район, поселок Васильково, улица Шатурская, дом 1В.
Наименование продукции:	Полнокомпозитные лестничные сходы, т.м. "ПГМ - Городское Пространство".
Изготовитель:	Общество с ограниченной ответственностью "ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕ-ДЖМЕНТ- Городское Пространство". Место нахождения: Российская Федерация, Калининградская область, 238310, Гурьевский район, поселок Васильково, улица Шатурская, дом 1В.
Технический регламент:	-
Испытано согласно требованиям:	СТО 87100486-001-2016 Полнокомпозитные конструкции: ограждения, лестничные сходы, смотровые проходы, водоотводные лотки и анкеры для искусственных дорожных сооружений.
Дата получения образца	09.12.2019г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Раздел	Требования / испытания	Заключение
СТО 87100486-001-2016	Полнокомпозитные конструкции: ограждения, лестничные сходы, смотровые проходы, водоотводные лотки и анкеры для искусственных дорожных сооружений.	
п.4.1.1	Настоящий стандарт устанавливает классификацию конструкций и других конструктивных элементов из полимерного композита на основе стекловолокна по следующим признакам: – функциональное назначение; – вид секции; – технология производства.	С
п.4.1.3	В зависимости от объекта применения, конструкции ограждений из полимерного композита на основе стекловолокна подразделяют на следующие: – М – мостовые – Д – дорожные	С
п.4.1.4	В зависимости от типа секции, сборочные конструкции из полимерного композита на основе стекловолокна подразделяют на следующие: – Н – начальная секция; – С – средняя секция; – К – конечная секция.	С
п.5.1.1	Номенклатура и основные параметры изготавливаемых полнокомпозитных конструкций ограждений указаны ниже: Тип ограждения УПО-ЛС Вид секции стойки Н, К; Длина секции L, м (параметр А) 0,55 – 2,05 Высота секции Н, м (параметр Б) 1,1-1,5 М Масса не более 30 кг	С 0,87 1,3 24,8
п.5.1.3	Полнокомпозитная конструкция лестничных сходов изготавливается по индивидуальным размерам для каждого заказчика, по предварительному расчету на проектную нагрузку.	С
п.5.2.1.2	Предел огнестойкости несущих конструкций должен быть не менее R30 по ГОСТ 30247.0 и ГОСТ 30247.1.	С
п.5.2.1.3	Значения характеристик пожарной опасности полимерных СТО 87100486-001-2016 композитов на основе стекловолокна, составляющих конструктивные элементы, должны соответствовать группе горючести Г1 по ГОСТ 30244-94.	С
п.5.2.1.4	Качество поверхности и внешний вид полнокомпозитных конструкций ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеров должны соответствовать образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.	С
п.5.2.1.5	На поверхности изделий не должно быть механических повреждений (трещины, вмятины, неровности, шероховатости) так и следов химического воздействия (конфигурации цвета).	С
п.5.2.1.6	На изделиях должны отсутствовать видимые дефекты структуры конструкционного материала.	С
п.5.2.1.7	Полнокомпозитные конструкции ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеры должны быть пригодны для эксплуатации в следующих условиях: – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150; – степень агрессивности наружной среды – сред неагрессивная по [8].	С
п.5.2.1.8	Полнокомпозитные изделия на основе стекловолокна и ненасыщенных полиэфирных смол должны быть диэлектрическими.	С
п.5.2.1.9	Физико-механические показатели композита на основе стекловолокна должны соответствовать требованиям, приведенным ниже: Плотность, 1,7 - 2,0 г/см ³ Водопоглощение ≤ 0,5%	1,9 С

Раздел	Требования / испытания	Заключение
	Коэффициент линейного расширения $\leq 55 \mu\text{м/м} \cdot ^\circ\text{C}$	С
	Ударная вязкость по Шарпи $\geq 150 \text{ кДж/м}^2$	104
	Предел прочности при изгибе (вдоль волокон) 220 – 600 МПа	356
	Предел прочности при изгибе (поперёк волокон) 80 – 150 МПа	95
	Предел прочности при растяжении, (вдоль волокон) 220 – 680 МПа	472
	Предел прочности при растяжении, (поперёк волокон) 30 – 52 МПа	48
	Предел прочности при сжатии, (вдоль волокон) 100-565 МПа	307
	Предел прочности при сжатии, (поперёк волокон) 80-150 МПа	112
	Модуль упругости, при растяжении (вдоль волокон) 17-45 ГПа	31,9
	Модуль упругости, при растяжении (поперёк волокон) 5-9 ГПа	6
	Модуль упругости, при сжатии (вдоль волокон) 17-45 ГПа	32,6
	Модуль упругости, при сжатии (поперёк волокон) 5-9 ГПа	7,1
	Модуль упругости, при изгибе (вдоль волокон), ГПа 10 - 37	28
	Модуль упругости, при изгибе (поперёк волокон) 5-8 ГПа	7
	Модуль упругости при сдвиге 2 – 4 ГПа	3
	Коэффициент Пуассона (вдоль волокон) 0,2 - 0,35 мм/мм	0,28
	Коэффициент Пуассона (поперёк волокон) 0,05 - 0,15 мм/мм	0,09
	Твердость по Барколу, $\geq 60 \text{ Б}$	60
	Относительное удлинение 1 – 2%	1
	Предел прочности при сдвиге, (вдоль волокон) 23 – 41 МПа	28,5
	Предел прочности при сдвиге, (поперёк волокон) 8 – 15 МПа	13,7
п.5.2.1.12	Соединение конструктивных элементов с несущими конструкциями следует выполнять с использованием анкеров, установленных посредством двухкомпонентного клея.	С
п.5.2.1.13	Не допустимо беспорядочное сверление конструктивных элементов из композита, в связи с разрывом нитей из стекловолокна, с последующим СТО 87100486-001-2016 ослаблением структуры материала.	С
п.5.2.1.14	Не допускается более трех технических отверстий по направлению стекловолокна на каждый элемент конструкции.	С
п.5.2.1.15	Расстояние между техническими отверстиями должно быть не менее чем 250 мм по направлению стекловолокна.	С
п.5.2.1.17	Полнокомпозитные конструкции должны исключать любой вид вреда, связанный с острыми краями и окончаниями составляющих элементов.	С
п.5.2.1.17	В конструкциях из композита на основе стекловолокна недопустимы металлические элементы, такие как сам профиль, узлы крепления, заклепки, болты, закладные детали и прочие.	С
п.5.5.5	Маркировка должна содержать: - наименование или товарный знак предприятия-изготовителя; - число элементов в связке (упаковке); - массу связки (упаковки); - наименование и условное обозначение продукции по настоящему стандарту; - клеймо (штамп) отдела технического контроля предприятия – изготовителя; - номер партии; - дату изготовления (месяц, год).	С
п.5.2.6.3	Лестничные ступени и промежуточные лестничные площадки должны иметь покрытие, предотвращающее риск подскользывания.	С
п.5.2.6.4	Петли, крепления и опоры должны обеспечивать достаточную жесткость и устойчивость полнокомпозитных конструкций лестничных сходов для обеспечения безопасности.	С
п.5.2.6.5	Полнокомпозитные конструкции лестничных сходов должны воспринимать действующие нагрузки 5 кН/м^2 .	С
п.5.2.6.6	Ступени полнокомпозитных конструкций лестничных сходов должны выдерживать следующие нагрузки: – при ширине ступени менее 1200 мм, 1,5 кН распределенные на участке по-	С

Раздел	Требования / испытания	Заключение
	верхности лестничного марша размером 100 x 100 мм, расположенной на переднем крае ступени, по середине ширины лестницы. – при ширине ступени 1200 мм и более, 1,5 кН одновременно распределенные двух или более площадях 0,01 м ² , расположенных на переднем крае ступени с интервалом 600 мм между ними, симметрично по ширине лестницы.	
п.5.2.6.7	Прогиб ступеней и общей структуры полнокompозитной конструкции лестничных сходов не должен превышать 1/300 длины пролета.	С
п.5.2.6.9	Выступ ступени над нижерасположенной должен быть не менее 10 мм.	С
п.5.2.6.16	Полнокompозитные конструкции лестничных сходов должны иметь пешеходные ограждения, как минимум, с одной стороны. Если ширина лестничного марша больше или равна 1000 мм, ограждения устанавливаются с обеих сторон.	С
п.6.5	Конструктивные элементы из композита не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте.	С
п.7.1	Готовые конструкции и изделия в процессе хранения, монтажа и эксплуатации не должны выделять в окружающую среду токсичные вещества.	С

*С- соответствует нормативным требованиям

**НП - не применяется

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Проверенные образцы соответствуют СТО 87100486-001-2016 Полнокompозитные конструкции: ограждения, лестничные сходы, смотровые проходы, водоотводные лотки и анкера для искусственных дорожных сооружений.

Испытатель ИЛ ИЦ «КОЛИБРИ»

Руководитель ИЛ ИЦ «КОЛИБРИ»



Добрякова Е.А.

Кужукеев Р.У.

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

«Старт»

Зарегистрирована в Едином реестре систем добровольной сертификации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации (Росстандарт РФ)



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ОБЩЕСТВА С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР «КОЛИБРИ» (ООО ИЛ ИЦ «КОЛИБРИ»)

109025, г. Москва, 8-й проезд Марьиной Рощи, дом 30, стр. 1,

тел. +7(499) 391-23-57, inbox@i1-sert.ru

АТТЕСТАТ АКРЕДИТАЦИИ № РОСС RU.31857.04ИЛС0.00063 действителен до 17.06.2022г.

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 597-12/2019 от 19.12.2019 года

Место проведения испытаний:	Испытательная лаборатория ООО ИЛ ИЦ «КОЛИБРИ»
Заявитель:	Общество с ограниченной ответственностью "ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕДЖМЕНТ- Городское Пространство". Место нахождения: Российская Федерация, Калининградская область, 238310, Гурьевский район, поселок Васильково, улица Шатурская, дом 1В.
Наименование продукции:	Изделия из композитных материалов: Ограждения (варианты), т.м. "ПГМ - Городское Пространство".
Изготовитель:	Общество с ограниченной ответственностью "ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕДЖМЕНТ- Городское Пространство". Место нахождения: Российская Федерация, Калининградская область, 238310, Гурьевский район, поселок Васильково, улица Шатурская, дом 1В.
Технический регламент:	-
Испытано согласно требованиям:	СТО 87100486-001-2016 Полнокомпозитные конструкции: ограждения, лестничные сходы, смотровые проходы, водоотводные лотки и анкеры для искусственных дорожных сооружений.
Дата получения образца	09.12.2019г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Раздел	Требования / испытания	Заключение
СТО 87100486-001-2016	Полнокомпозитные конструкции: ограждения, лестничные сходы, смотровые проходы, водоотводные лотки и анкеры для искусственных дорожных сооружений.	
п.4.1.1	Настоящий стандарт устанавливает классификацию конструкций и других конструктивных элементов из полимерного композита на основе стекловолокна по следующим признакам: – функциональное назначение; – вид секции; – технология производства.	С
п.4.1.3	В зависимости от объекта применения, конструкции ограждений из полимерного композита на основе стекловолокна подразделяют на следующие: – М – мостовые – Д – дорожные	С
п.4.1.4	В зависимости от типа секции, сборочные конструкции из полимерного композита на основе стекловолокна подразделяют на следующие: – Н – начальная секция; – С – средняя секция; – К – конечная секция.	С
п.5.1.1	Номенклатура и основные параметры изготавливаемых полнокомпозитных конструкций ограждений указаны ниже: Тип ограждения ОС Вид секции стойки Н, С; Длина секции L, м (параметр А) 1,4 – 1,7 м Высота секции Н, м (параметр Б) 1,6-2,5 м Масса не более 9 кг	С 1,6 2,1 7,3
п.5.2.1.2	Предел огнестойкости несущих конструкций должен быть не менее R30 по ГОСТ 30247.0 и ГОСТ 30247.1.	С
п.5.2.1.3	Значения характеристик пожарной опасности полимерных СТО 87100486-001-2016 композитов на основе стекловолокна, составляющих конструктивные элементы, должны соответствовать группе горючести Г1 по ГОСТ 30244-94.	С
п.5.2.1.4	Качество поверхности и внешний вид полнокомпозитных конструкций ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеров должны соответствовать образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.	С
п.5.2.1.5	На поверхности изделий не должно быть механических повреждений (трещины, вмятины, неровности, шероховатости) так и следов химического воздействия (конфигурации цвета).	С
п.5.2.1.6	На изделиях должны отсутствовать видимые дефекты структуры конструкционного материала.	С
п.5.2.1.7	Полнокомпозитные конструкции ограждений, водоотводных лотков, смотровых проходов, лестничных сходов и анкеры должны быть пригодны для эксплуатации в следующих условиях: – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150; – степень агрессивности наружной среды – сред неагрессивная по [8].	С
п.5.2.1.8	Полнокомпозитные изделия на основе стекловолокна и ненасыщенных полиэфирных смол должны быть диэлектрическими.	С
п.5.2.1.9	Физико-механические показатели композита на основе стекловолокна должны соответствовать требованиям, приведенным ниже: Плотность, 1,7 - 2,0 г/см ³ Водопоглощение ≤ 0,5% Коэффициент линейного расширения ≤ 55 мкм/м · м/м·°С Ударная вязкость по Шарпи ≥ 150 кДж/м ² Предел прочности при изгибе (вдоль волокон) 220 – 600 МПа	1,8 С С 98 244

Раздел	Требования / испытания	Заключение
	Предел прочности при изгибе (поперёк волокон) 80 – 150 МПа	103
	Предел прочности при растяжении, (вдоль волокон) 220 – 680 МПа	356
	Предел прочности при растяжении, (поперёк волокон) 30 – 52 МПа	34
	Предел прочности при сжатии, (вдоль волокон) 100-565 МПа	281
	Предел прочности при сжатии, (поперёк волокон) 80-150 МПа	106
	Модуль упругости, при растяжении (вдоль волокон) 17-45 ГПа	32,8
	Модуль упругости, при растяжении (поперёк волокон) 5-9 ГПа	7
	Модуль упругости, при сжатии (вдоль волокон) 17-45 ГПа	28,3
	Модуль упругости, при сжатии (поперёк волокон) 5-9 ГПа	6,2
	Модуль упругости, при изгибе (вдоль волокон), ГПа 10 - 37	25
	Модуль упругости, при изгибе (поперёк волокон) 5-8 ГПа	6
	Модуль упругости при сдвиге 2 – 4 ГПа	3
	Коэффициент Пуассона (вдоль волокон) 0,2 - 0,35 мм/мм	0,24
	Коэффициент Пуассона (поперёк волокон) 0,05 - 0,15 мм/мм	0,07
	Твердость по Барколу, ≥ 60 Б	60
	Относительное удлинение 1 – 2%	1
	Предел прочности при сдвиге, (вдоль волокон) 23 – 41 МПа	32,8
	Предел прочности при сдвиге, (поперёк волокон) 8 – 15 МПа	12,4
п.5.2.1.12	Соединение конструктивных элементов с несущими конструкциями следует выполнять с использованием анкеров, установленных посредством двухкомпонентного клея.	С
п.5.2.1.13	Не допустимо беспорядочное сверление конструктивных элементов из композита, в связи с разрывом нитей из стекловолокна, с последующим СТО 87100486-001-2016 ослаблением структуры материала.	С
п.5.2.1.14	Не допускается более трех технических отверстий по направлению стекловолокна на каждый элемент конструкции.	С
п.5.2.1.15	Расстояние между техническими отверстиями должно быть не менее чем 250 мм по направлению стекловолокна.	С
п.5.2.1.17	Полнокомпозитные конструкции должны исключать любой вид вреда, связанный с острыми краями и окончаниями составляющих элементов.	С
п.5.2.1.17	В конструкциях из композита на основе стекловолокна недопустимы металлические элементы, такие как сам профиль, узлы крепления, заклепки, болты, закладные детали и прочие.	С
п.5.5.5	Маркировка должна содержать: - наименование или товарный знак предприятия-изготовителя; - число элементов в связке (упаковке); - массу связки (упаковки); - наименование и условное обозначение продукции по настоящему стандарту; - клеймо (штамп) отдела технического контроля предприятия – изготовителя; - номер партии; - дату изготовления (месяц, год).	С
п.6.5	Конструктивные элементы из композита не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте.	С
п.7.1	Готовые конструкции и изделия в процессе хранения, монтажа и эксплуатации не должны выделять в окружающую среду токсичные вещества.	С

*С- соответствует нормативным требованиям

**НП - не применяется

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

Проверенные образцы соответствуют СТО 87100486-001-2016 Полнокомпозитные конструкции: ограждения, лестничные сходы, смотровые проходы, водоотводные лотки и анкера для искусственных дорожных сооружений.

Испытатель ИЛ ИЦ «КОЛИБРИ»

Руководитель ИЛ ИЦ «КОЛИБРИ»



Добрякова Е.А.

Кужукеев Р.У.

Общество с ограниченной ответственностью «ИЦ МераТех»
Испытательный центр
630102, г. Новосибирск, ул. Шевченко, 4, оф. 507, тел. 8 (383) 207-54-60
Аттестат аккредитации № RA.RU.21HP97, дата внесения в реестр 12 августа 2019 г.



наличие голограммы ИЦ
обязательно

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель руководителя ИЦ
Каткова И. Ю.
«12» 2019 г.
М.П.
«ИЦ МераТех»
РОССИЙСКОЕ
ОБЩЕСТВО С
ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1712-1-16 от 17.12.2019 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Основание для проведения испытаний	Заявка № 190564 от 09.10.2019 г. органа по сертификации «М-ФОНД» Общества с ограниченной ответственностью «АЭИП», аттестат аккредитации № RA.RU.11AB58 от 07.04.2016 г.
Наименование объекта испытаний	Удерживающие пешеходные ограждения дорожные и мостовые, изготовленные из композитных материалов на основе стекловолокна и полиэфирных смол: 1. УПО-Д/1,1-1,67-СТО 87100486-001-2016 2. УПО-М/1,1-1,67-СТО 87100486-001-2016
Наименование и адрес Заказчика	ОС «М-ФОНД», 125167, Россия, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Наименование изготовителя (поставщика)	ООО «ПГМ - Городское Пространство», 238310, Калининградская область, Гурьевский район, п. Васильково, ул. Шатурская 1В
Адрес места отбора образцов (проб)	238310, Калининградская область, 238310, Россия, Калининградская область, Гурьевский район, п. Васильково, ул. Шатурская, д. 1В
НД на объект испытаний	ГОСТ 33128-2014; СТО 87100486-001-2016
План и метод отбора образцов	ГОСТ 33129-2014, ГОСТ 31814-2012
Место проведения испытаний, адрес	630102, г. Новосибирск, ул. Шевченко, 4, помещение 01
Описание, идентификация, состояние образцов	1. Удерживающие пешеходные ограждения дорожные из композитных материалов в сборе, состоящие: из двух стоек, полотна ограждения с вертикальным заполнением, поручня, нижней планки и дополнительной планки – 10 сборных комплектов 2. Удерживающие пешеходные ограждения мостовые из композитных материалов в сборе, состоящие: из двух стоек, полотна ограждения с вертикальным заполнением, поручня, нижней планки – 10 сборных комплектов Полотна ограждений соединены со стойками специальными узлами крепления. Стойки крепятся к жесткому основанию через опоры крепления при помощи анкеров. Все элементы ограждения изготовлены из композитного материала (стекловолокна). Стойки, поручни и планки имеют прямоугольное сечение. Внутреннее заполнение полотна ограждения выполнено из элементов круглого сечения. Стойки в верхней части защищены заглушками от попадания влаги и пыли. Перед проведением прочностных испытаний секции ограждений были смонтированы при помощи крепежных элементов на силовой стенд
Дата отбора/получения образцов	11.10.2019 г./22.11.2019 г.
Дата(ы) проведения испытаний	25.11.2019 г.-13.12.2019 г.
Условия проведения испытаний	температура +20-22 °С, влажность 51-55 %
Регистрационный номер образцов	2211/1(1-10) – дорожные ограждения; 2111/2(1-10) – мостовые ограждения
Акт отбора образцов (номер, дата)	190564 от 11.10.2019 г. (отбор образцов выполнял орган по сертификации*)
Перечень СИ и ИО: линейка измерительная металлическая 500 мм № 46 поверка № 49881 от 17.09.2019; рулетка измерительная металлическая Р10 УЗК № 4 поверка № ПН-2271 от 07.05.2019; универсальный испытательный стенд УИС-1; секундомер механический СОСпр-26-010 "Агат" № 8688 поверка № 521203 от 04.10.2019; штангенциркуль ШЦ-1-125 № 70470678 поверка № 31728К-19 от 03.06.2019; угольник слесарный УП-160 У № 13-86 поверка № 521160 от 14.10.2019; весы электронные ED-H-301104 № ED303110 № поверка № 35782 от 29.12.2018; индикатор часового типа ИЧ10 № 837695 поверка № 521161 от 14.10.2019; динамометр электронный универсальный АЦДУ-5 И-1 № 684 поверка № 349430 от 21.05.2019	

* лаборатория не осуществляет и не несет ответственности за стадию отбора образцов

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания. Протокол испытаний не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения испытательного центра

Протокол испытаний № 1712-1-16 от 17.12.2019 г.

Страница 1 из 6

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Измеряемый показатель	Ед. изм.	Нормативный документ		Значения показателя	
		на показатель	на метод	нормативные	фактические
Удерживающая способность (при вертикальной нагрузке, приложенной к середине поручня)	кН (кг)	ГОСТ 33128-2014 п. 5.5 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.9	не менее 1,27 (130 кг) обеспечение прочности и устойчивости	УПО-Д/1,1-1,67 не менее 1,27 (130 кг) обеспечение прочности и устойчивости
Состояние конструкции ограждения после прочностных испытаний (при вертикальной нагрузке, приложенной к середине поручня)	-	ГОСТ 33128-2014 п. 5.5 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.9	не допускается нарушение целостности конструкции и наличие трещин в элементах конструкции	не выявлено нарушение целостности конструкции и наличие трещин в элементах конструкции
Удерживающая способность (при горизонтальной нагрузке, приложенной к середине поручня)	кН (кг)	ГОСТ 33128-2014 п. 5.5 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.9	не менее 1,27 (130 кг) обеспечение прочности и устойчивости	не менее 1,27 (130 кг) обеспечение прочности и устойчивости
Состояние конструкции ограждения после прочностных испытаний (при горизонтальной нагрузке, приложенной к середине поручня)	-	ГОСТ 33128-2014 п. 5.5 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.9	не допускается нарушение целостности конструкции и наличие трещин в элементах конструкции	не выявлено нарушение целостности конструкции и наличие трещин в элементах конструкции
Удерживающая способность (при ударе падающим грузом)	кг	ГОСТ 33128-2014 п. 5.5 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.9	отсутствие разрушения	отсутствие разрушения
Состояние конструкции ограждения после прочностных испытаний (при ударе падающим грузом)	-	ГОСТ 33128-2014 п. 5.5	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.9	не допускается проникание падающего груза сквозь ограждение; смещение и отслоение частей элементов ограждения; разрушение элементов стоек и фрагментов заполнения	не выявлено проникания падающего груза сквозь ограждение; смещение и отслоение частей элементов ограждения; разрушение элементов стоек и фрагментов заполнения
Травмобезопасность конструкций ограждений	-	ГОСТ 33128-2014 п. 6.15 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.9	не должны наноситься повреждения и травмы в процессе эксплуатации	не наносят повреждения и травмы, что подтверждается отсутствием разрушений при

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания. Протокол испытаний не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения испытательного центра

Протокол испытаний № 1712-1-16 от 17.12.2019 г.

Страница 2 из 6

	мм	ГОСТ 33128-2014 п. 7.20 ГОСТ 25346-2013 СТО 87100486-001-2016 рабочие чертежи	ГОСТ 26433.0-85 ГОСТ 26433.2-94	соответствие рабочим чертежам: 1670 1610 945 1101 50x60 50x55 50x55 50x55 30 150 200 210 155x165 150	соответствие рабочим чертежам: 1670 1610 945 1101 50x60 50x55 50x55 50x55 30 150 200 210 155x165 150	механических испытаниях
Конструкция, основные параметры, архитектурные решения, размеры элементов, отклонения - ширина ограждения (по осям) - ширина полотна - высота полотна - высота стойки - поперечное сечение стойки - поперечное сечение верхнего перила - поперечное сечение нижней перекладины - поперечное сечение средней перекладины - сечение вертикальных элементов полотна - между вертикальными элементами - между поручнями - высота опоры крепления - сечение опоры крепления - от основания до нижней перекладины	М	ГОСТ 33128-2014 п. 7.21 СТО 87100486-001-2016 рабочие чертежи	ГОСТ 26433.0-85 ГОСТ 26433.2-94	соответствие рабочим чертежам: 1670 (±6,0) 1610 (±6,0) 945 (±3,6) 1100 (±4,2) 50x60 (±1,2) 50x55 (±1,2) 50x55 (±1,2) 50x55 (±1,2) 30 (±1,0) 150 (±1,6) 200 (±1,8) 210 (±1,8) 155x165 (±1,6) 150 (±1,6) не менее 1,1	соответствие рабочим чертежам: 1670 1610 945 1101 50x60 50x55 50x55 50x55 30 150 200 210 155x165 150	соответствие рабочим чертежам: 1670 1610 945 1101 50x60 50x55 50x55 50x55 30 150 200 210 155x165 150
Высота ограждений	М	ГОСТ 33128-2014 п. 7.21 СТО 87100486-001-2016 рабочие чертежи	ГОСТ 26433.0-85 ГОСТ 26433.2-94	не менее 1,1	1,1	1,1
Возможность замены изношенных или поврежденных элементов	-	ГОСТ 33128-2014 п. 7.22 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.9	должна быть обеспечена	50x60 50x55 50x55 50x55 30 150 200 210 155x165 150	обеспечивается при контрольной сборке
Наличие механических повреждений, заусенцев, искривлений, окалины или ржавчины на поверхности ограждений	-	ГОСТ 33128-2014 п. 7.22 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.9	не допускается	50x60 50x55 50x55 50x55 30 150 200 210 155x165 150	не выявлено

Испытания провел(и):
инженер I категории


Шакалов А. Д.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания. Протокол испытаний не может быть использован для принятия решений без разрешения испытательного центра

Протокол испытаний № 1712-1-16 от 17.12.2019 г.

Страница 3 из 6

Приложение 1 к протоколу № 1712-1-16 от 17.12.2019 г.

Таблица нагрузок и показания приборов

Результаты испытаний удерживающего пешеходного ограждения дорожного УПО-Д/1,1-1,67
Дата проведения испытаний – 03.12.2019 г.

Вид нагрузки – вертикальная сосредоточенная, приложенная к середине поручня

№ ступени	Вид нагрузки % от нормативной	Время удержки под нагрузкой, сек	образец № 1		Нагрузка, кН (кгс)	образец № 2		Нагрузка, кН (кгс)	среднее значение		Примечание
			Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм		Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм				
0	0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0		разрушений нет, целостность конструкции не нарушена (отсутствие трещин, сколов)
1	60	60	0,76 (78)	6,0	0,76 (78)	5,0	5,0	0,76 (78)	5,5		
2	80	60	1,02 (104)	7,0	1,02 (104)	7,0	7,0	1,02 (104)	7,0		
3	100	60	1,27 (130)	9,0	1,27 (130)	9,5	9,5	1,27 (130)	9,3		нарушение целостности конструкции (потеря несущей способности, появление продольной трещины на поручне)
4	разрушающая	-	8,0 (814)	-	7,9 (807)	-	-	7,95 (811)	-		

Вид нагрузки – горизонтальная сосредоточенная, приложенная к середине поручня

№ ступени	Вид нагрузки % от нормативной	Время удержки под нагрузкой, сек	образец № 1		Нагрузка, кН (кгс)	образец № 2		Нагрузка, кН (кгс)	среднее значение		Примечание
			Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм		Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм				
0	0	0	0	0,0	0	0	0,0	0	0,0		разрушений нет, целостность конструкции не нарушена (отсутствие трещин, сколов)
1	60	60	0,76 (78)	4,3	0,76 (78)	3,7	3,7	0,76 (78)	4,0		
2	80	60	1,02 (104)	5,5	1,02 (104)	5,6	5,6	1,02 (104)	5,6		
3	100	60	1,27 (130)	7,2	1,27 (130)	8,0	8,0	1,27 (130)	7,6		до разрушения не довели
4	разрушающая	-	-	-	-	-	-	-	-		

Испытания провел(и):
инженер 1 категории

 Шакалов А. Д.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания. Протокол испытаний не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения испытательного центра

Протокол испытаний № 1712-1-16 от 17.12.2019 г.

Страница 4 из 6

Приложение 2 к протоколу № 1712-1-16 от 17.12.2019 г.

Таблица нагрузок и показания приборов

Результаты испытаний удерживающего пешеходного ограждения мостового УПО-М/1,1-1,67

Дата проведения испытаний – 03.12.2019 г.

Вид нагрузки – вертикальная сосредоточенная, приложенная к середине поручня

№ ступени	Вид нагрузки % от нормативной	Время удержки под нагрузкой, сек	образец № 1		образец № 2		Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм	Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм		Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм	Примечание
			Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм	Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм								
0	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0,0	0	0,0	разрушений нет, целостность конструкции не нарушена (отсутствие трещин, сколов)
1	60	60	0,76 (78)	1,0	0,76 (78)	0,0	0,76 (78)	0,0	0,76 (78)	0,0	0,5	0,76 (78)	0,5	
2	80	60	1,02 (104)	2,0	1,02 (104)	1,0	1,02 (104)	1,0	1,02 (104)	1,0	1,5	1,02 (104)	1,5	
3	100	60	1,27 (130)	3,0	1,27 (130)	3,0	1,27 (130)	3,0	1,27 (130)	3,0	3,0	1,27 (130)	3,0	нарушение целостности конструкции (потеря несущей способности, появление продольной трещины на поручне)
4	разрушающая	-	13,6 (1392)	-	13,0 (1325)	-	13,0 (1325)	-	13,3 (1358)	-	-	13,3 (1358)	-	

Вид нагрузки – горизонтальная сосредоточенная, приложенная к середине поручня

№ ступени	Вид нагрузки % от нормативной	Время удержки под нагрузкой, сек	образец № 1		образец № 2		Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм	Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм	Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм	Примечание
			Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм	Нагрузка, кН (кгс)	Перемещение поручня, мм							
0	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	разрушений нет, целостность конструкции не нарушена (отсутствие трещин, сколов)
1	60	60	0,76 (78)	3,2	0,76 (78)	3,0	0,76 (78)	3,0	0,76 (78)	3,1	0,76 (78)	3,1	
2	80	60	1,02 (104)	4,5	1,02 (104)	4,7	1,02 (104)	4,7	1,02 (104)	4,6	1,02 (104)	4,6	
3	100	60	1,27 (130)	6,5	1,27 (130)	6,8	1,27 (130)	6,8	1,27 (130)	6,6	1,27 (130)	6,6	нарушение целостности конструкции (потеря несущей способности, появление продольной трещины на поручне)
4	разрушающая	-	13,3 (1357)	-	12,8 (1310)	-	12,8 (1310)	-	13,1 (1333)	-	13,1 (1333)	-	

Испытания провел(и):
инженер 1 категории Шакалов А. Д.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания. Протокол испытаний не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения испытательного центра

Протокол испытаний № 1712-1-16 от 17.12.2019 г.

Страница 5 из 6

Испытание удерживающих пешеходных ограждений

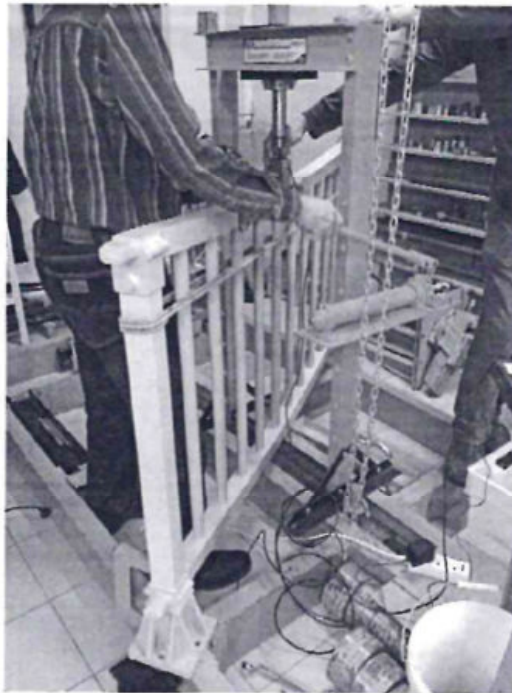


Фото 1 удерживающее пешеходное ограждение мостовое УПО-М/1,1-1,67
(приложение вертикальной сосредоточенной нагрузки на поручень не менее 1,27 кН)



Фото 2 удерживающее пешеходное ограждение дорожное УПО-Д/1,1-1,67
(приложение вертикальной сосредоточенной нагрузки на поручень не менее 1,27 кН)

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания. Протокол испытаний не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения испытательного центра
Протокол испытаний № 1712-1-16 от 17.12.2019 г.

Страница 6 из 6

Общество с ограниченной ответственностью «ИЦ МераТех»

Испытательный центр

630102, г. Новосибирск, ул. Шевченко, 4, оф. 507, тел. 8 (383) 207-54-60

Аттестат аккредитации № RA.RU.21HP97, дата внесения в реестр 12 августа 2019 г.

наличие голограммы ИЦ
обязательно

ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ № 1712-1-17 от 17.12.2019 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Основание для проведения испытаний	Заявка № 190564 от 09.10.2019 г. органа по сертификации «М-ФОНД» Общества с ограниченной ответственностью «АЭИП», аттестат аккредитации № RA.RU.11AB58 от 07.04.2016 г.
Наименование объекта испытаний	Ограничивающие пешеходные ограждения дорожные, изготовленные из композитных материалов на основе стекловолокна и полиэфирных смол: 1. ОПО-Д/0,8-1,67-СТО 87100486-001-2016 2. ОПО-Д/1,0-1,67-СТО 87100486-001-2016
Наименование и адрес Заказчика	ОС «М-ФОНД», 125167, Россия, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1
Наименование изготовителя (поставщика)	ООО "ПГМ - Городское Пространство", 238310, Калининградская область, Гурьевский район, п. Васильково, ул. Шатурская 1В
Адрес места отбора образцов (проб)	238310, Россия, Калининградская область, Гурьевский район, п. Васильково, ул. Шатурская, д. 1В
НД на объект испытаний	ГОСТ 33128-2014; СТО 87100486-001-2016
План и метод отбора образцов	ГОСТ 33129-2014, ГОСТ 31814-2012
Место проведения испытаний, адрес	630102, г. Новосибирск, ул. Шевченко, 4, помещение 01
Описание, идентификация, состояние образцов	Ограничивающие пешеходные ограждения дорожные из композитных материалов в сборе, состоящие: из двух стоек, полотна ограждения с вертикальным заполнением, поручня, нижней планки – 2 типоразмера по 10 сборных комплектов Полотна ограждений соединены со стойками специальными узлами крепления. Стойки крепятся к жесткому основанию через опоры крепления при помощи анкеров. Все элементы ограждения изготовлены из композитного материала (стекловолокна). Стойки, поручни и планки имеют прямоугольное сечение. Внутреннее заполнение полотна ограждения выполнено из элементов круглого сечения. Стойки в верхней части защищены заглушками от попадания влаги и пыли. Перед проведением прочностных испытаний секции ограждений были смонтированы при помощи крепежных элементов на силовой стенд
Дата отбора/получения образцов	11.10.2019 г./22.11.2019 г.
Дата(ы) проведения испытаний	25.11.2019 г.-13.12.2019 г.
Условия проведения испытаний	температура +20-22 °С, влажность 51-55 %
Регистрационный номер образцов	2211/3(1-10) – ОПО-Д/0,8-1,67; 2211/4(1-10) – ОПО-Д/1,0-1,67
Акт отбора образцов (номер, дата)	190564 от 11.10.2019 г. (отбор образцов выполнял орган по сертификации*)
Перечень СИ и ИО:	линейка измерительная металлическая 500 мм № 46 поверка № 49881 от 17.09.2019; рулетка измерительная металлическая Р10 УЗК № 4 поверка № ПН-2271 от 07.05.2019; универсальный испытательный стенд УИС-1; секундомер механический СОСпр-26-010 "Агат" № 8688 поверка № 521203 от 04.10.2019; штангенциркуль ШЦ-1-125 № 70470678 поверка № 31728К-19 от 03.06.2019; угольник слесарный УП-160 У № 13-86 поверка № 521160 от 14.10.2019; весы электронные ED-H-301104 № ED303110 № поверка № 35782 от 29.12.2018; индикатор часового типа ИЧ10 № 837695 поверка № 521161 от 14.10.2019; динамометр электронный универсальный АЦДУ-5 И-1 № 684 поверка № 349430 от 21.05.2019

* лаборатория не осуществляет и не несет ответственности за стадию отбора образцов

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания. Протокол испытаний не может быть воспроизведен
не в полном объеме без разрешения испытательного центра

Протокол испытаний № 1712-1-17 от 17.12.2019 г.

Страница 1 из 3

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

Измеряемый показатель	Ед. изм.	Нормативный документ		Значения показателя	
		на показатель	на метод	нормативные	фактические
Горизонтальная сосредоточенная нагрузка на поручни перил (в любом месте поручня)	кН (кг)	ГОСТ 33128-2014 п. 5.6 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.8; 4.1.9	не менее 0,3 (31 кг) обеспечение прочности и устойчивости	ОПО-Д/0,8-1,67 0,3 (31 кг) обеспечение прочности и устойчивости
Состояние конструкции ограждения после прочностных испытаний (при горизонтальной нагрузке, приложенной к середине поручня)	-	ГОСТ 33128-2014 п. 5.5 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.8; 4.1.9	не допускается нарушение целостности конструкции и наличие трещин в элементах конструкции	не выявлено нарушение целостности конструкции и наличие трещин в элементах конструкции
Травмобезопасность конструкций ограждений	-	ГОСТ 33128-2014 п. 6.15 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.8; 4.1.9	не должны наноситься повреждения и травмы в процессе эксплуатации	не наносят повреждения и травмы, что подтверждается отсутствием разрушений при механических испытаниях
Конструкция, основные параметры, архитектурные решения, размеры элементов, отклонения - ширина ограждения (по осям) - ширина полотна - высота полотна - высота стойки - поперечное сечение стойки - поперечное сечение верхнего перила - поперечное сечение нижней перекладины - сечение вертикальных элементов полотна между поручнями - высота опоры крепления - сечение опоры крепления - от основания до нижней перекладины	мм	ГОСТ 33128-2014 п. 7.20 ГОСТ 25346-2013 СТО 87100486-001-2016 рабочие чертежи	ГОСТ 26433.0-85 ГОСТ 26433.2-94	соответствие рабочим чертежам: 1670 (±6,0) 1610 (±6,0) 650 (±3,6) 800; 1000 (±4,2) 50x60 (±1,2) 50x55 (±1,2) 50x55 (±1,2) 50x55 (±1,2) 50 (±1,0) 150 (±1,6) 210 (±1,8) 155x165 (±1,6) 150 (±1,6)	соответствие рабочим чертежам: 1670 1610 651 1001 50x60 50x55 50x55 50x55 50 150 210 155x165 150
Высота ограждений	м	ГОСТ 33128-2014 п. 7.21 СТО 87100486-001-2016 рабочие чертежи	ГОСТ 26433.0-85 ГОСТ 26433.2-94	0,8-1,0	0,8 1,0

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания. Протокол испытаний не может быть воспроизведен не в полном объеме без разрешения испытательного центра

Наличие двух перекладин (при высоте ограждения 1 м)	-	ГОСТ 33128-2014 п. 7.21 СТО 87100486-001-2016 рабочие чертежи	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.8; 4.1.9	наличие двух перекладин, расположенных на разной высоте	исполнение работ по монтажу ограждений
Возможность замены изношенных или поврежденных элементов	-	ГОСТ 33128-2014 п. 7.22 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.8; 4.1.9	должна быть обеспечена	исполнение работ по монтажу ограждений
Наличие механических повреждений, заусенцев, искривлений на поверхности ограждений	-	ГОСТ 33128-2014 п. 7.22 СТО 87100486-001-2016	ГОСТ 33129-2014 п. 4.1.8; 4.1.9	не допускается	исполнение работ по монтажу ограждений

Испытания провел(и):
инженер 1 категории

 Шалов А. Д.

Результаты относятся только к объектам, прошедшим испытания. Протокол испытаний не может быть восстановлен.

Протокол испытаний № 1712-1-17 от 17.12.2019 г.

Исполнитель:

Сертификат соответствия и протокол испытаний по пожарной безопасности

 СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «БЕЗОПАСНОСТЬ И КАЧЕСТВО» Свидетельство о регистрации № РОСС RU.И559.04.ЖР00 СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ <u>ССБК.RU.ПБ25.H00227</u>	№ <u>ПС 005243</u>
Срок действия с <u>21.11.2019г.</u> по <u>20.11.2022г.</u>	Код ОК 034-2014 (ОКПД2) 22.23.19
	Код ТН ВЭД 3925908009
<u>ЗАЯВИТЕЛЬ</u> (наименование и местонахождение заявителя)	Общество с ограниченной ответственностью «ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕДЖМЕНТ-Городское Пространство» Адрес: 238310, Калининградская обл., Гурьевский район, п. Васильково, ул. Шатурская 1В. ОГРН: 1083925021091. Телефон: +7(4012) 536 203. E-mail: info@pgmsl.ru
<u>ИЗГОТОВИТЕЛЬ</u> (наименование и местонахождение изготовителя продукции)	Общество с ограниченной ответственностью «ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕДЖМЕНТ-Городское Пространство» Адрес: 238310, Калининградская обл., Гурьевский район, п. Васильково, ул. Шатурская 1В. ОГРН: 1083925021091. Телефон: +7(4012) 536 203. E-mail: info@pgmsl.ru
<u>ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ</u>	ОС «ФЕНИКС» Общество с ограниченной ответственностью «ФЕНИКС», 144010, Московская область, г. Электросталь, ул. Ялагина, д. 3, помещение 31. Телефон: 8(495)495-93-97. E-mail: feniks-sertifikat@mail.ru ОГРН 1185053020624. Свидетельство № ССБК RU.ПБ25 до 24.08.2021г.
<u>ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ</u> (информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)	Изделия из композитных материалов (на основе стекловолокна, стекломата и полимерных смол): ограждения, лестничные скходы, водоотводные лотки, анкера, торговой марки "ПГМ - Городское Пространство". Толщина от 1 мм до 20 мм. Выпускаемые по СТО 87100486-001-2016. Серийный выпуск.
<u>СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ</u> (наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)	Группа горючести – Г1 по ГОСТ 30244-94 «Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть». Метод 2; Группа воспламеняемости – В2 по ГОСТ 30402-96 «Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость»; Группа дымообразующей способности – Д2 по ГОСТ 12.1.044-89 «Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» (п.4.18); Группа токсичности продуктов горения – Т2 по ГОСТ 12.1.044-89 «Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения» (п.4.20); Группа распространения пламени по поверхности – РП1 по ГОСТ Р 51032-97 «Материалы строительные. Метод испытания на распространение пламени». Класс пожарной опасности КМ2.
<u>ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ</u>	Протокол испытаний № 11/19-13С от 20.11.2019 г. ООО «ФЕНИКС» ИЛ «ФЕНИКС», № ССБК RU. 21ПБ23 до 24.08.2021 г. Акт о результатах анализа состояния производства № 00197-АО от 07.10.2019 г. ОС «ФЕНИКС» ООО «ФЕНИКС», № ССБК RU.ПБ25 до 24.08.2021.
<u>ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u> СТО 87100486-001-2016.	
Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации подпись, инициалы, фамилия	 А.В. Беляков
Эксперт (эксперты) подпись, инициалы, фамилия	 А.В. Колчин
	

Московская область, Сергиево-Посадский район, п. Скоропусковский, Производственная зона, дом 29,
строение 1

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



ИЛ «ФЕНИКС»
Общество с ограниченной ответственностью
«ФЕНИКС»

Свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории на выполнение работ в области оценки
соответствия продукции № ССБК RU.21ПБ23 до 24.08.2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ИЛ «ФЕНИКС»

М. С. Кузнецов
«*20*» *ноября* 2019 г.

ПРОТОКОЛ № 11/19-13С от 20.11.2019 г.

сертификационных испытаний

*Изделия из композитных материалов (на основе стекловолокна,
стекломата и полимерных смол): ограждения, торговой марки "ПГМ -
Городское Пространство". Толщина 20 мм. Выпускаемые по СТО 87100486-
001-2016.*

г. Сергиев Посад
2019 год

Заказчик:	ОС «ФЕНИКС» ООО «ФЕНИКС». Россия, 144010, Московская область, г. Электросталь, ул. Ялагина, д. 3, помещение 31. Телефон: +7 (495) 925-93-97.
Характеристика объекта испытаний:	Изделия из композитных материалов (на основе стекловолокна, стекломата и полимерных смол): ограждения, торговой марки "ПГМ - Городское Пространство". Толщина 20 мм. Выпускаемые по СТО 87100486-001-2016
Идентификация образцов:	При идентификации представленного на испытания состава проводилось сравнение основных характеристик, указанных в заказе на проведение испытаний, с фактическими показателями. Наименование и предназначение образцов, данные по изготовителю соответствовали прилагаемой документации.
Изготовитель:	Общество с ограниченной ответственностью «ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕДЖМЕНТ-Городское Пространство Адрес: 238310, Калининградская обл., Гурьевский район, п. Васильково, ул. Шатурская 1В. Телефон: +7(4012) 536 203.
Характеристика заказываемой услуги:	Сертификационные испытания по определению: - группы горючести по ГОСТ 30244-94 (Метод II). - группы дымообразующей способности по ГОСТ 12.1.044-89; - группы токсичности продуктов горения по ГОСТ 12.1.044-89. - группы воспламеняемости по ГОСТ 30402-96 - группы распространения пламени по поверхности по ГОСТ Р 51032-97
Основание проведения работ:	поручение № 227 от 17.10.2019 г
Методы испытаний:	Определение группы воспламеняемости по ГОСТ 30402-96. «Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость». Определение группы дымообразования по ГОСТ 12.1.044-89 п.4.18. «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов». Определение группы токсичности по ГОСТ 12.1.044-89 п. 4.20. «Пожаровзрывоопасность веществ и материалов». Определение группы горючести по ГОСТ 30244-94 (Метод II). «Материалы строительные. Метод испытания на горючесть» Определение группы распространения пламени по поверхности по ГОСТ Р 51032-97. «Материалы строительные. Метод испытания на распространения пламени»
Отбор образцов:	Отбор образцов проводился экспертом органа по сертификации «ФЕНИКС» методом случайной выборки на складе изготовителя. Акт отбора образцов № 227 от 07.10.2019 г.

Испытательное оборудование

Наименование испытательного оборудования	Инвентарный номер	Номер аттестата/ протокола
Установка для испытания строительных материалов на воспламеняемость	001002	1686/1600-16/ 1686.07.19
Установка для определения дымообразующей способности материалов «Дым»	001003	1688/1600-16/ 1688.08.19
Установка для определения показателя токсичности продуктов горения полимерных материалов	001006	1703/1600-16/ 1703.07.19
Установка для экспериментального определения группы распространения пламени по материалам поверхности слоев конструкций полов и кровель	001013	1700/1600-16/ 1700.06.19
Установка для испытания строительных материалов на горючесть	001004	1705/1600-16/ 1705.06.19

Средства измерений

Наименование средств измерений	Инвентарный номер	Пределы измерений	Погрешность (цена деления)	Назначение средств измерений	Дата очередной проверки
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1	000006	80-106 (600-800) кПа (мм рт.ст.)	ц.д. 0,1 кПа	Измерение атмосферного давления	28.08.2020 г.
Секундомер механический СОСпр-26-2-000	000133	0-60 мин	ц.д. 0,2 с	Измерение временных интервалов	17.08.2020г.
Штангенциркуль ШЦ-I-125-0.1	000135	0-125 мм	0,1 мм	Измерение линейных размеров	09.10.2020 г.
Измеритель комбинированный, «Testo-605-H1»	000023	(0,1 – 50) °C (0,5 – 95) %	± 0,5 °C ± 3 %	Измерение температуры и относительной влажности в помещении	04.10.2020 г.
Линейка измерительная металлическая	000032	1-300 мм	ц.д. 1 мм	Измерение линейных размеров	09.10.2020 г.
Весы электронные CAS CUX-6200H	000007	0,02-6200,00 г.	± 0,02 г.	Измерение массы	13.09.2020 г.
Мультиметр цифровой AM-1109	000323	60мВ...1000В 600мкА...10А 999,99Ом...40М Ом 60нф...999,9мкф 1Гц...200кГц	0,06% 0,1% 0,09% 0,8% 0,02%	Измерение электрических величин	25.09.2020 г.
Газоанализатор Инфракар-M2.01	000012	0-1% CO, погр. 2% 0-21% O2, погр. 2% 0-10% CO2, погр. 2%	1 кл.	Измерение концентрации газов в окружающей среде	25.09.2020 г.
Рулетка измерительная металлическая, ЭПКЗ-10БУЛ/1	000132	(0,1-10000) мм	ц. д. 1,0 мм (3,0)	Измерение линейных размеров	18.10.2020 г.
Термодат 29М5	000120	(-270...1372) °C	класс 0,25	Измерение и регулирование температуры совместно с	07.10.2020 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ
по определению дымообразующей способности по п. 4.18 ГОСТ 12.1.044-89

Дата: 01.11.2019 г. *Условия в помещении:* *Температура, °C* 22,4
Атм. давление, мм рт. ст. 749
Отн. влажность, % 48,5

Для проведения испытаний подготовлено 10 образцов из плит согласно п. 4.18.2 ГОСТ 12.1.044-89 размером 40х40 мм.

Кондиционирование образцов согласно п. 4.18.2.2 ГОСТ 12.1.044-89.

Взвешивание образцов.

Результаты испытаний занесены в таблицу 2.

Таблица 2

Режим испытания	Номер образца для испытания	Масса образца, кг	Светопропускание, %		Коэффициент дымообразования для каждого образца, м ² /кг
			начальное	конечное	
ТЛЕНИЕ	1	0,00137	100	61	230,91
	2	0,00125	100	67	205,04
	3	0,00124	100	63	238,47
	4	0,00127	100	64	224,90
	5	0,00135	100	60	242,17
Среднее значение D _т в режиме тления					228,30
ГОРЕНИЕ	1	0,00116	100	84	96,19
	2	0,00119	100	83	100,21
	3	0,00125	100	87	71,30
	4	0,00122	100	88	67,06
	5	0,00110	100	82	115,46
Среднее значение D _г в режиме горения					90,05

Критерии оценки (п. 2.14.2 ГОСТ 12.1.044-89):

Группа дымообразующей способности	Значение коэффициента, м ² /кг
Д1	менее 50
Д2	от 50 до 500
Д3	более 500

Результат испытания

Представленный на испытание образец - Изделия из композитных материалов (на основе стекловолокна, стекломата и полимерных смол): ограждения, торговой марки "ПГМ - Городское Пространство". Толщина 20 мм. Выпускаемые по СТО 87100486-001-2016 относятся по ГОСТ 12.1.044-89 к материалам с умеренной дымообразующей способностью (Д2).

Инженер по испытаниям:

Кондратьев Ф.К.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ
по определению токсичности по 4.20 ГОСТ 12.1.044-89

Дата: 01.11.2019 г. *Условия в помещении:* *Температура, °C* 22,4
Атм. давление, мм рт. ст. 749
Отн. влажность, % 48,5

Для проведения испытаний подготовлено 10 образцов из плит согласно п. 4.20.2.4 ГОСТ 12.1.044-89 размером 40х40 мм.

Кондиционирование образцов в течение 48 часов согласно п. 4.20.2.4 ГОСТ 12.1.044-89.

Взвешивание образцов.

Результаты испытаний занесены в таблицу 3.

Таблица 3

№ п/п	Температура испытания, °C	Продолжительность, мин		Потеря массы, г	Массовая доля летучих веществ, CO мг/г	Показатель токсичности Hcl, г/м ³
		разложения	экспозиции			
1	550	27	30	5,2	79,93	57,25
2	550	25	30	5,5	77,70	58,90
3	550	26	30	5,6	86,38	52,98
4	550	25	30	6,0	82,59	55,41
5	550	26	30	6,3	80,51	56,84
Hcl ₅₀ :						56,28

Критерии оценки (таблица 2 ГОСТ 12.1.044-89):

Класс опасности	Hcl ₅₀ , г · м ⁻³ , при времени экспозиции, мин			
	5	15	30	60
Чрезвычайно опасные	До 25	До 17	До 13	До 10
Высокоопасные	25-70	17-50	13-40	10-30
Умеренноопасные	70-210	50-150	40-120	30-90
Малоопасные	Св. 210	Св. 150	Св. 120	Св. 90

Результат испытания

Представленный на испытание образец - Изделия из композитных материалов (на основе стекловолокна, стекломата и полимерных смол): ограждения, торговой марки "ПГМ - Городское Пространство". Толщина 20 мм. Выпускаемые по СТО 87100486-001-2016 относятся по ГОСТ 12.1.044-89 к умеренноопасным материалам (Т2).

Инженер по испытаниям:

Кондратьев Ф.К.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ
по определению группы горючести по м. 2 ГОСТ 30244-94

Дата: 01.11.2019 г. **Условия в помещении:** Температура, °C 22,4
Атм. давление, мм рт. ст. 749
Отн. влажность, % 48,5

Для проведения испытаний подготовлено 12 образцов согласно п.7.2.1 ГОСТ 30244-94 длиной 1000 мм, шириной 190 мм.
Крепление образцов согласно п. 7.2.3 ГОСТ 30244-94
Результаты испытаний занесены в таблицу 4.

Таблица 4

Номер опыта	Масса образцов, г (средняя арифметическая величина)		Потеря массы, %	Длина поврежденной части образцов, мм				Степень повреждения образцов по длине, %	Температура дымовых газов, град. С	Время самостоятельного горения, с
	до опыта	после опыта		1	2	3	4			
1	637,4	627,5	2	154	110	127	139	13	105	0
2	626,9	601,0	4	115	167	163	143	15	105	0
3	628,5	607,5	3	128	152	137	130	14	104	0
Среднее арифм.			3	139				14	105	0

Критерии оценки (таблица № 1 ГОСТ 30244-94)

Группа горючести материалов	Параметры горючести			
	Температура дымовых газов T, °C	Степень повреждения образца по длине S _L , %	Степень повреждения по массе S _m , %	Продолжительность самостоятельного горения t _{ср} , с
Г1	≤ 135	≤ 65	≤ 20	0
Г2	≤ 235	≤ 85	≤ 50	≤ 30
Г3	≤ 450	> 85	≤ 50	≤ 300
Г4	> 450	> 85	> 50	> 300

Примечание - Для материалов групп горючести Г1-Г3 не допускается образование горящих капель расплава при испытании.

Результат испытания

Представленный на испытание образец - Изделия из композитных материалов (на основе стекловолокна, стекломата и полимерных смол): ограждения, торговой марки "ПГМ - Городское Пространство". Толщина 20 мм. Выпускаемые по СТО 87100486-001-2016 относятся по ГОСТ Р 30244-94 к слабо горючим материалам (Г1).

Инженер по испытаниям:



Кондратьев Ф.К.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. Настоящий протокол не является сертификатом соответствия (пожарной безопасности).
2. Полученные результаты и выводы, содержащиеся в протоколе, относятся только к конкретному (ым) образцу (ам) и не отражают качество партии продукции, из которой взят (ы) данный (ые) образец (цы), а также качество всей выпускаемой продукции данного вида.
3. Если специально не оговорено, то настоящий протокол предназначен только для использования заявителем.
4. Отдельные страницы с изложением результатов испытаний не могут быть использованы отдельно без полного текста протокола испытаний.
5. Протокол испытаний действует в течение одного года, если за этот период времени не были произведены изменения:
 - конструкторской документации и (или) комплектности на изделие;
 - организации и (или) технологии производства.

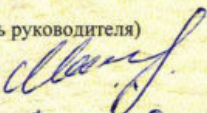
**Испытательная лаборатория пожарной безопасности ИЛ «ФЕНИКС»
Общества с ограниченной ответственностью «ФЕНИКС»**

Адрес:

Московская область, Сергиево-Посадский район, п. Скоропусковский, Производственная зона, дом 29, строение 1.

*Протокол испытаний распространяется только на образец, прошедший испытания.
Перепечатка протокола запрещена.*

Сертификат соответствия и протокол испытаний по пожарной безопасности на предел огнестойкости лестничных сходов

 Система добровольной сертификации систем менеджмента, персонала, производства, продукции, работ и услуг "ПСК СОЮЗ" РОСС RU.31529.04ИЖСО		№ 000374
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ		
Срок действия с 13.03.2017г. по 12.03.2020г.		Код ОКПД 2 22.21.10.130
№ ПСБК RU.ПБ01.Н0256		Код ТН ВЭД России 3925 90 8009
ЗАЯВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение заявителя)	Общество с ограниченной ответственностью «ПГМ – Городское Пространство» (ООО «ПГМ – Городское Пространство») ИНН 3905602945 ОГРН 1083925021091 Адрес: 238310, Калининградская обл., Гурьевский район, пос. Васильково, ул. Шатурская 1В, Телефон 8(4012)536203, e.mail: info@pgmsl.ru	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ (наименование и местонахождение изготовителя продукции)	Общество с ограниченной ответственностью «ПГМ – Городское Пространство» (ООО «ПГМ – Городское Пространство») ИНН 3905602945 ОГРН 1083925021091 Адрес: 238310, Калининградская обл., Гурьевский район, пос. Васильково, ул. Шатурская 1В, Телефон 8(4012)536203, e.mail: info@pgmsl.ru	
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ	Общество с ограниченной ответственностью «Контроль-Трейд», 107078, город Москва, улица Садовая-Кудринская дом 3 строение 3. ОГРН 1167746700890 Свидетельство № ПСБК RU.ПБ01, 01.08.2016г. до 10.02.2019г., телефон 84999187411, e-mail: poj-kontrol@mail.ru, сайт: souz-prof.ru	
ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО ПРОДУКЦИЯ (информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)	Изделия из композитных материалов: лестничные сходы, выпускаемые по СТО 87100486-001-2016 от 10.10.2016г. Серийный выпуск.	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ (наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)	Технический регламент о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ) Предел огнестойкости R 45 по ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования. ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции	
ПРОВЕДЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ	Протокол испытаний № 0171К-Т-01 от 06.03.2017г., ООО «Контроль-Трейд» ИЛ «Контроль», №ПСБК RU.ПБ01 до 10.02.2019г.	
ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ	Техническая документация производителя СТО 87100486-001-2016 «Изделия из композитных материалов» от 10.10.2016 г.	
Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации подпись, инициалы, фамилия	 Мещерский Н.А.	
Эксперт (эксперты) подпись, инициалы, фамилия	 Самойлов Д.Н.	

АО «Сирен», Москва, 2016 г., «В» Подпись № 05-05-01/03 ФНС РФ, ТЗ № 852, Бланк не является ценной бумагой. По заказу ООО «СОЮЗ ТЕСТ» Тел: (495) 728-47-42, www.spsk.ru



СОЮЗ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ СЕРТИФИКАЦИИ «ПСК СОЮЗ»

**Испытательная лаборатория
общества с ограниченной ответственностью «Контрол Трейд»
(ИЛ ООО «Контрол»)**

свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории
рег. № ПСБК RU.11ПБ01 действительно до 10 февраля 2019 г.

Зам. руководителя
ИЛ ООО «Контрол»



А.К. Мешурин

«06» марта 2017 г.

**ПРОТОКОЛ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ
№ 0171/К-Т-01**

г. Москва

Количество страниц протокола испытаний – 8

ИЛ ООО «Контроль»
 свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории
 рег. № ПСБК RU.11ПБ01 действительно до 10 февраля 2019 г.
 Протокол сертификационных испытаний № 0171/К-Т-01 от 06.03.2017 г.

1. Заказчик испытаний: Орган по сертификации Общество с ограниченной ответственностью «Контроль-Трейд». Свидетельство № ПСБК RU.ПБ01 до 10.02.2019 г.

2. Основание для проведения испытаний: решение по заявке № 17, заказ-наряд № 15-К.

3. Место проведения испытаний: г. Москва, ул Садовая-Кудринская, дом 3 строение 3.

4. Объект испытаний: Изделия из композитных материалов: лестничные сходы выпускаемые по СТО 87100486-001-2016 от 10.10.2016г.

5. Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью «ПГМ – Городское Пространство» (ООО «ПГМ – Городское Пространство») ИНН 3905602945 ОГРН 1083925021091 Адрес: 238310, Калининградская обл., Гурьевский район, пос. Васильково, ул. Шатурская 1В, Телефон 8(4012)536203, e.mail: info@pgmsl.ru

6. Идентификационные сведения объекта испытания: Образец представляет собой конструкцию перильного пешеходного ограждения для лестничных сходов (далее – лестничные сходы, тип ограждений ОПЛС) из композитных материалов. Длина 1200мм, высота 1100мм.

7. Отбор образцов: Отбор образцов был произведен экспертом органа по сертификации ООО «Контроль-Трейд» (рег. № ПСБК RU.ПБ01 до 10.02.2019 г.) на складе готовой продукции ООО «ПГМ – Городское Пространство», методом случайной выборки.

8. Метод испытаний: ГОСТ 30247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции». ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования».

В соответствии с таблицей 21 Технического регламента о требованиях пожарной безопасности (Федеральный закон от 22.07.2008г. № 123-ФЗ) для нормирования пределов огнестойкости конструкций используют следующие предельные состояния:

- для наружных несущих стен и покрытий - потеря несущей способности – R.

Предельным состоянием по потере несущей способности (R) для изгибаемых конструкций является обрушение конструкции или возникновение предельных деформаций. Предельным состоянием в зависимости от деформации являются:

- прогиб конструкции достигает величины $L/20$;

- скорость нарастания деформации достигает величины $L^2/(9000h)$ см/мин.,

где L – пролет (см), h – расчетная высота сечения конструкции, см

9. Условия проведения испытаний:

Испытания представленных образцов были проведены в ИЛ ООО «Контроль» при следующих параметрах окружающей среды:

- температура окружающей среды – (19-26) °С;

- атмосферное давление – (99,6 - 1050,2) кПа;

- относительная влажность – (45-57) %.

Испытания проводились с 20.02.2017 г. по 27.02.2017 г. включительно

ИЛ ООО «Контроль»
свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории
рег. № ПСБК RU.11ПБ01 действительно до 10 февраля 2019 г.
Протокол сертификационных испытаний № 0171/К-Т-01 от 06.03.2017 г.

10. Подготовка и проведение испытаний:

Монтаж образцов конструкций в держателе образца проводился специалистами ИЛ ООО «Контроль». Крепежные двутавры опирались на держатель образца. Панели крепились к крепежным двутаврам с помощью самонарезающих винтов, таким образом чтобы крепежные двутавры располагались с необогреваемой стороны. Монтаж держателя с образцом в технологическом проеме Вертикальной печи соответственно для испытания строительных конструкций на огнестойкость и установка термоэлектрических преобразователей (ТЭП) проводился специалистами ИЛ ООО «Контроль». Образец равномерно нагружался сверху в расчете 230 кг/м². Нагрузка выставлялась не менее чем за 30 мин. до начала испытания и поддерживалась (с точностью $\pm 5\%$) постоянной в течение всего времени испытания. Для нагружения образца конструкции использовалась система гидроцилиндров в совокупности с датчиком измерения прогиба. Горячие спаи печных ТЭП, в количестве 6 штук, устанавливались равномерно по площади вертикального огневого проема на удалении не менее 200 мм от стен, пола и потолка огневой камеры и на расстоянии (100 ± 10) мм от обогреваемой поверхности образца.

11. Испытательное оборудование и средства измерений:

Испытания проводились на метрологически аттестованном испытательном оборудовании.

Перечень испытательного оборудования представлен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование оборудования	Номер	Номер, дата документа, подтверждающего проведение аттестации
Вертикальная печь для испытания строительных конструкций на пожарную опасность	Инв. № 32561-П	Аттестат № А-65321

Перечень средств измерений представлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование средств измерения	Заводской номер	Пределы измерений	Класс точности	Дата очередной проверки
1	2	3	4	5
Секундомер механический СОСпр-26-2-000	№ 3591	(0-60) мин. Цена деления: секундной – 0,2 с, минутной – 1 мин.	Класс точности второй	15.04.2017
Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75	№ 1	(0 – 1000) мм	Ц. д. 1 мм	15.04.2017

ИЛ ООО «Контроль»
свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории
рег. № ПСБК RU.11ПБ01 действительно до 10 февраля 2019 г.
Протокол сертификационных испытаний № 0171/К-Т-01 от 06.03.2017 г.

Наименование средств измерения	Заводской номер	Пределы измерений	Класс точности	Дата очередной поверки
Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427-75	№ 2359	(0 – 300) мм	Ц. д. 1 мм	15.04.2017
Анемометр чашечный АРЭ	№ 9657	(0,8 – 35) м/с	± 10 %	15.04.2017
Барометр-анероид БАММ-1	№ 781	(80 – 106) кПа	Предел допускаемой основной погрешности, (кПа) ± 0,2	15.04.2017
Измеритель влажности и температуры ИВТМ – 7М	№ 6887	(0 – 99) % (–20... 50) °С	± 2,0 % ± 0,2 °С	15.04.2017
Рулетка измерительная металлическая по ГОСТ 7502-98,	№ 3	(0 – 3) м	Ц.д. 1 мм	15.04.2017
Преобразователь термоэлектрический кабельный 01.06-020 к1-И-Т310-02-1600	№ 2844.38225	(– 40 ...500) °С	Класс точности первый	15.04.2017
Преобразователь термоэлектрический кабельный КТХА 01.06-020 к1-И-Т310-02-1600	№ 2844.38226	(– 40 ...1100) °С	Класс точности первый	15.04.2017
Измерительный модуль аналогового ввода сигналов SM331, тип 6ES7-331-7PF02-0AB0	№ 6697	(– 150...1372) °С	± 0,5 °С	15.04.2017

12. Результаты испытаний:

Результаты испытаний образца № 1 представлены в таблице 3.

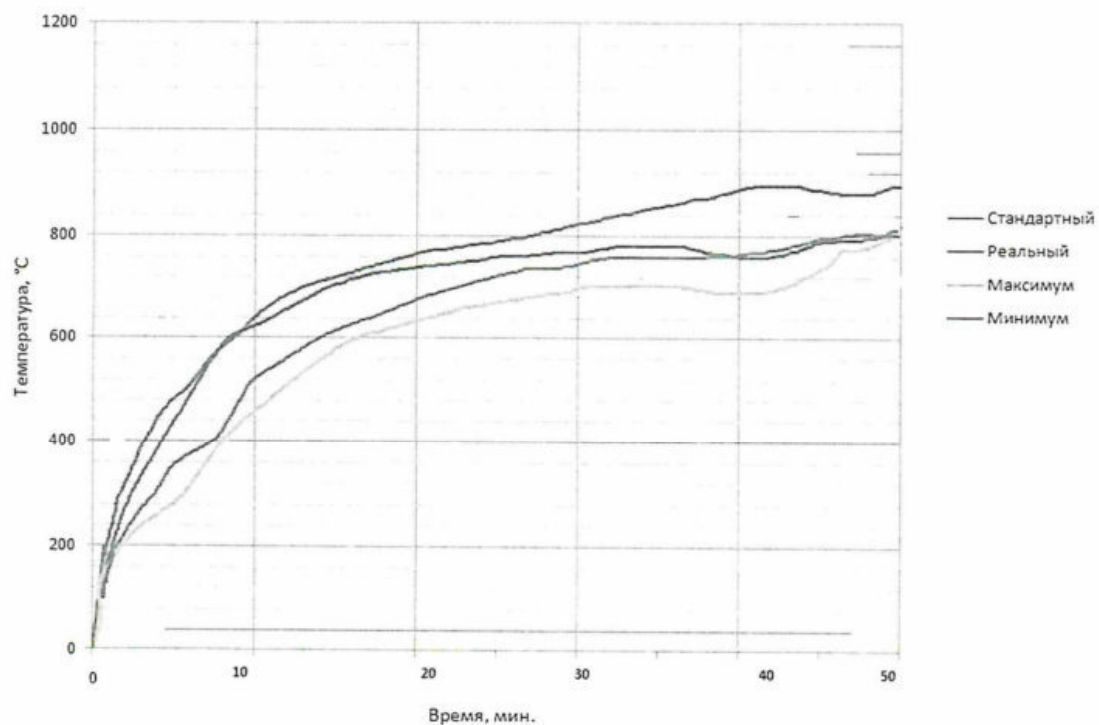
Таблица 3

№ п/п	Пункт по ГОСТ	Наименование параметра	Значение параметра	
			по ГОСТ	Фактическое
1.	п. п. 6.1, 6.2 ГОСТ 30247.0-94	Температурный режим	$T - T_0 = 345 \lg (8t + 1)$	В пределах норм (см. рис.1)
2.	п. 4.2 ГОСТ 30247.1-94	Давление в печи: - через 5 мин. после начала огневых испытаний на	(10±2) Па	(9...11) Па

ИЛ ООО «Контроль» свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории рег. № ПСБК RU.11ПБ01 действительно до 10 февраля 2019 г. Протокол сертификационных испытаний № 0171/К-Т-01 от 06.03.2017 г.	
---	--

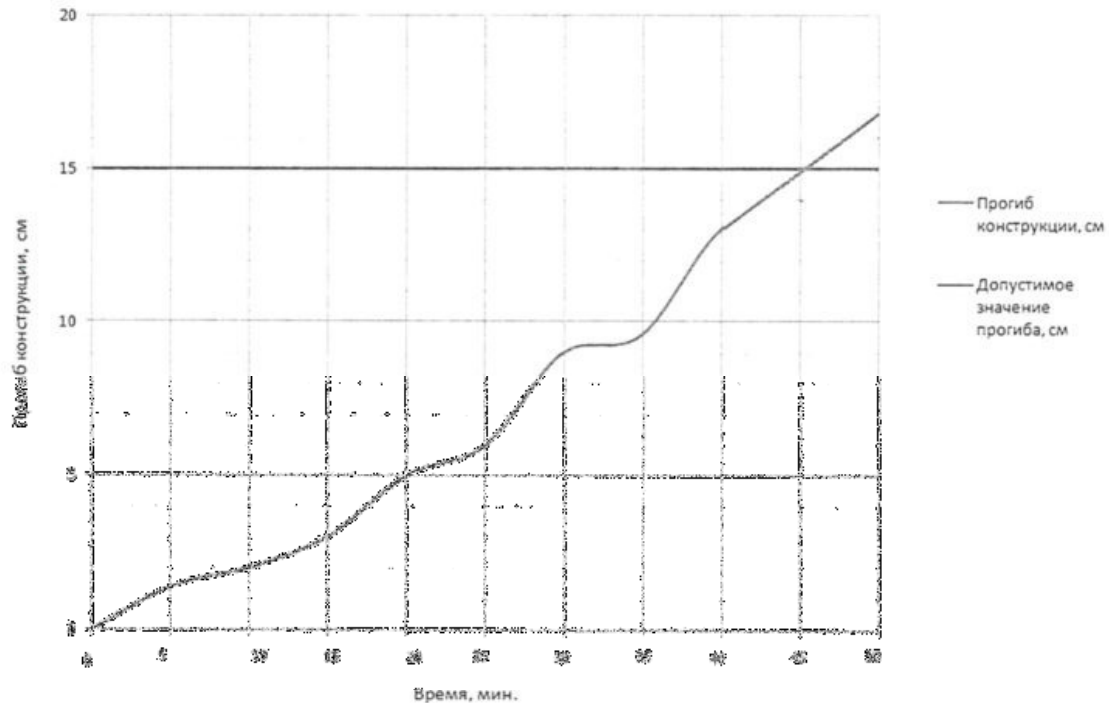
		высоте 2250 мм - от начала и до окончания огневых испытаний	не более 20 Па	(9...11) Па
3.	п. 8.1.3 ГОСТ 30247.1-94	Потеря несущей способности (R)	Потеря несущей способности (R) для изгибаемых конструкций являются обрушение конструкции или возникновение предельных деформаций. Предельными состояниями в зависимости от деформации являются: - прогиб конструкции достигает величины $L/20$; - скорость нарастания деформации достигает величины $L/(9000h)$ см/мин., где L – пролет (см), h – расчетная высота сечения конструкции, см.	На 45 минуте прогиб конструкции превысил допустимое значение – 15 см (рис 2)

Рис. 1. График температурного режима в огневой камере при испытании образца №1



ИЛ ООО «Контроль»
 свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории
 рег. № ПСБК RU.11ПБ01 действительно до 10 февраля 2019 г.
 Протокол сертификационных испытаний № 0171/К-Т-01 от 06.03.2017 г.

Рис. 2. График изменения среднеарифметического значения температуры образца №1



Результаты испытаний образца № 1 представлены в таблице 4.

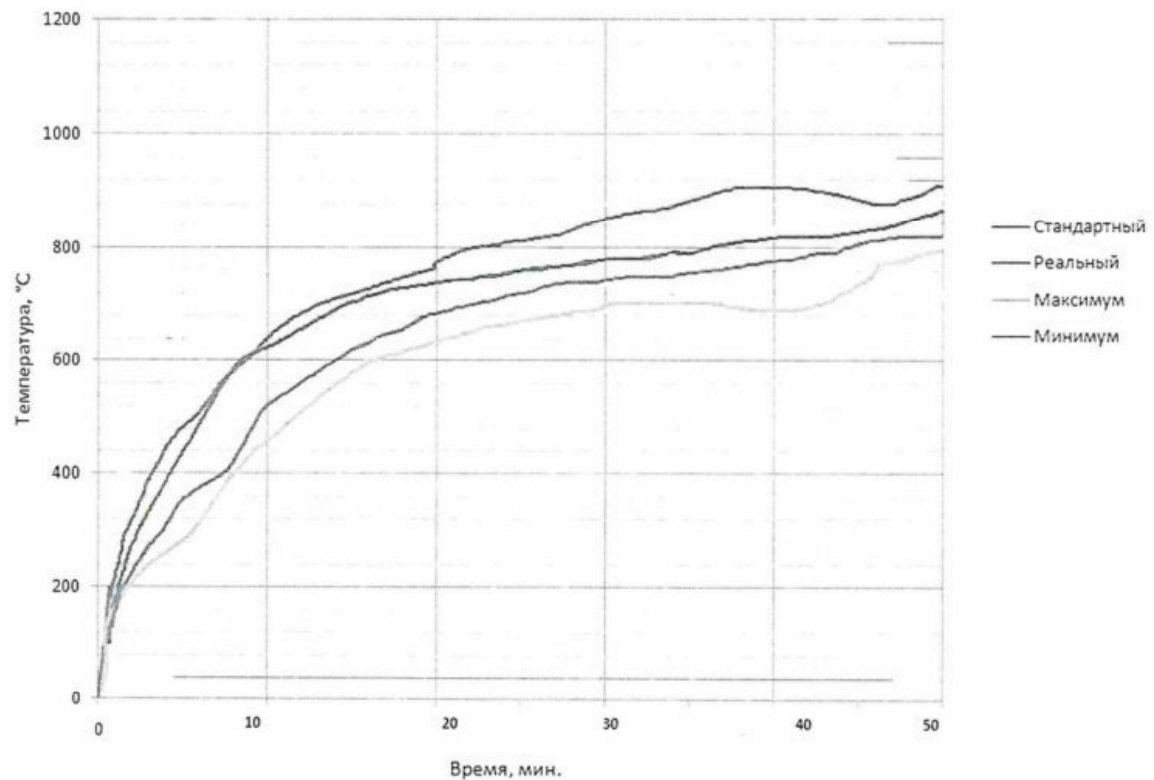
Таблица 4

№ п/п	Пункт по ГОСТ	Наименование параметра	Значение параметра	
			по ГОСТ	Фактическое
1.	п. п. 6.1, 6.2 ГОСТ 30247.0-94	Температурный режим	$T - T_0 = 345 \lg (8t + 1)$	В пределах норм (см. рис.1)
2.	п. 4.2 ГОСТ 30247.1-94	Давление в печи: - через 5 мин. после начала огневых испытаний на высоте 2250 мм	(10 ± 2) Па	$(9 \dots 11)$ Па
		- от начала и до окончания огневых испытаний	не более 20 Па	$(9 \dots 11)$ Па
3.	п. 8.1.3 ГОСТ 30247.1-94	Потеря несущей способности (R)	Потеря несущей способности (R) для изгибаемых конструкций являются обрушение конструкции или возникновение предельных	На 45 минуте прогиб конструкции превысил допустимое значение – 15 см (рис 4)

ИЛ ООО «Контроль» свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории рег. № ПСБК RU.11ПБ01 действительно до 10 февраля 2019 г. Протокол сертификационных испытаний № 0171/К-Т-01 от 06.03.2017 г.			
--	--	--	--

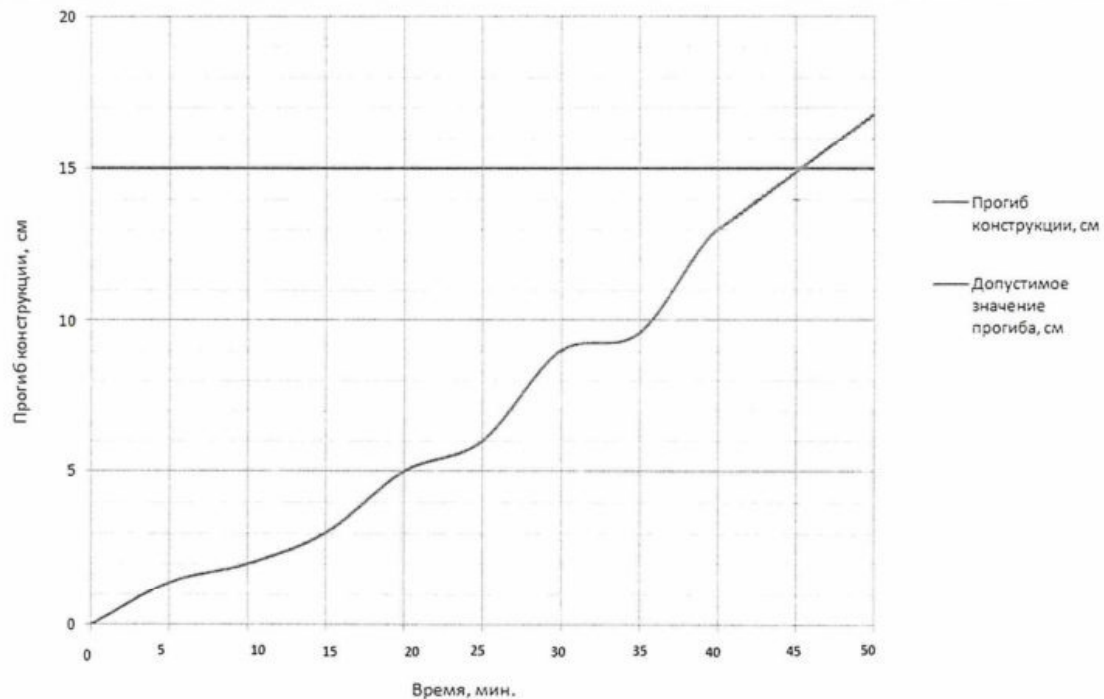
			деформаций. Предельными состояниями в зависимости от деформации являются: - прогиб конструкции достигает величины $L/20$; - скорость нарастания деформации достигает величины $L/(9000h)$ см/мин., где L – пролет (см), h – расчетная высота сечения конструкции, см.	
--	--	--	--	--

Рис. 3. График температурного режима в огневой камере при испытании образца №2



ИЛ ООО «Контроль»
свидетельство о подтверждении компетентности испытательной лаборатории
рег. № ПСБК RU.11ПБ01 действительно до 10 февраля 2019 г.
Протокол сертификационных испытаний № 0171/К-Т-01 от 06.03.2017 г.

Рис. 4. График изменения среднеарифметического значения температуры образца №2



Исполнитель
Инженер-испытатель



А.В. Малинин

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Результаты, представленные в протоколе испытаний, распространяются только на типовые образцы, предоставленные заказчиком, либо представителем компании изготовителя. Ответственность за достоверность предоставленных на испытания образцов и соответствие их технической документации несет Заявитель (Заказчик).

Не допускается частичное или полное тиражирование протокола, без официального разрешения ИЛ ООО «Контроль», либо Заявителя (Заказчик).

Сертификаты соответствия продукции

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
	№ ЕАЭС RU C-RU.AB58.B.01188/20
Серия RU	№ 0219039
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации продукции "М-ФОНД" Общества с ограниченной ответственностью "Агентство по экспертизе и испытаниям продукции", Место нахождения: 125167, РОССИЯ, город Москва, улица Викторенко, дом 16, строение 1. Телефон: +74951501658, Адрес электронной почты: info@mfond.org. Аттестат аккредитации № RA.RU.11AB58 от 07.04.2016 года.	
ЗАЯВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕДЖМЕНТ – Городское Пространство». Место нахождения: 238310, Россия, Калининградская область, Гурьевский район, поселок Васильково улица Шатурская, дом 1В, ОГРН: 1083925021091, телефон: +74012536203, адрес электронной почты: info@pgmsl.ru	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ Общество с ограниченной ответственностью «ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕДЖМЕНТ – Городское Пространство». Место нахождения: 238310, Россия, Калининградская область, Гурьевский район, поселок Васильково улица Шатурская, дом 1В.	
ПРОДУКЦИЯ Дорожные ограждения пешеходные, торговой марки "ПГМ - Городское Пространство", классы: УПО-Д, УПО-М, ОПО, продукция изготовлена в соответствии с СТО 87100486-001-2016. Серийный выпуск	
КОД ТН ВЭД ЕАЭС 8608000009, 3925908009	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 014/2011 "Безопасность автомобильных дорог"	
СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ - протоколов испытаний №№ 1712-1-16, 1712-1-17 от 17.12.2019 полученные по результатам испытаний в Испытательном центре ООО «ИЦ МЕРАТЕХ» (аттестат аккредитации № RA.RU.21HP97); - акта анализа состояния производства № 879 -МФ от 20.01.2020 Схема сертификации 1с	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Условия и сроки хранения, срок службы продукции согласно документации изготовителя. Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС: ГОСТ 33128-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Технические требования»	
СРОК ДЕЙСТВИЯ С 27.01.2020	ПО 26.01.2025
ВКЛЮЧИТЕЛЬНО	
Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации	Иванев Андрей Михайлович (Ф.И.О.)
Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))	Бучер Леонид Вадимович (Ф.И.О.)

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.HB25.H01249

Срок действия с 19.12.2019

по 18.12.2022

№ **0344150**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № RA.RU.11HB25

продукции Общества с ограниченной ответственностью "Рус-Тест". Место нахождения: 143002, РОССИЯ, Московская обл, Одинцовский р-н, г Одинцово, ул. Южная, д. 8, пом. № 192-195, телефон: 89774821681, электронная почта: os-rus-test@mail.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11HB25, выдан 06.06.2019 года

ПРОДУКЦИЯ

Изделия из композитных материалов: Ограждения (варианты), т.м. "ПГМ - Городское Пространство".
 СТО 87100486-001-2016. Серийный выпуск

КОД ОК

22.21.10.130

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

СТО 87100486-001-2016

КОД ТН ВЭД

3925908009

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕДЖМЕНТ- Городское Пространство". Место нахождения: Российская Федерация, Калининградская область, 238310, Гурьевский район, поселок Васильково, улица Шатурская, дом 1В, идентификационный номер налогоплательщика: 3905602945, телефон: +74012536203, электронная почта: info@pgmsl.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью "ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕДЖМЕНТ- Городское Пространство". Основной государственный регистрационный номер: 1083925021091, место нахождения: Российская Федерация, Калининградская область, 238310, Гурьевский район, поселок Васильково, улица Шатурская, дом 1В, телефон: +74012536203, электронная почта: info@pgmsl.ru

НА ОСНОВании

Протокола испытаний № 597-12/2019 от 19.12.2019 года, выданного Испытательной лабораторией Общество с ограниченной ответственностью Инновационный центр «Колибри», аттестат аккредитации РОСС RU.31857.04ИЛС0.00063, сроком действия до 17.06.2022 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 3с



Руководитель органа

Е.И. Данилова
подпись

Е.И. Данилова

инициалы, фамилия

Эксперт

А.В. Битюков
подпись

А.В. Битюков

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.HB25.H01248

Срок действия с 19.12.2019

по 18.12.2022

№ 0344151

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № RA.RU.11HB25

продукции Общества с ограниченной ответственностью "Рус-Тест". Место нахождения: 143002, РОССИЯ, Московская обл., Одинцовский р-н, г. Одинцово, ул. Южная, д. 8, пом. № 192-195, телефон: 89774821681, электронная почта: os-rus-test@mail.ru. Аттестат аккредитации № RA.RU.11HB25, выдан 06.06.2019 года

ПРОДУКЦИЯ

Полнокомпозиционные лестничные сходы, т.м. "ПГМ - Городское Пространство".
 СТО 87100486-001-2016. Серийный выпуск

КОД ОК
22.21.10.130

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
 СТО 87100486-001-2016

КОД ТН ВЭД
3925908009

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕДЖМЕНТ- Городское Пространство". Место нахождения: Российская Федерация, Калининградская область, 238310, Гурьевский район, поселок Васильково, улица Шатурская, дом 1В, идентификационный номер налогоплательщика: 3905602945, телефон: +74012536203, электронная почта: info@pgmsl.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью "ПРЕССИОН ГРУПП МЕНЕДЖМЕНТ- Городское Пространство". Основной государственный регистрационный номер: 1083925021091, место нахождения: Российская Федерация, Калининградская область, 238310, Гурьевский район, поселок Васильково, улица Шатурская, дом 1В, телефон: +74012536203, электронная почта: info@pgmsl.ru

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний № 596-12/2019 от 19.12.2019 года, выданного Испытательной лабораторией Общество с ограниченной ответственностью Инновационный центр «Колибри», аттестат аккредитации РОСС RU.31857.04ИЛС0.00063, сроком действия до 17.06.2022 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: Зс



Руководитель органа

Е.И. Данилова
подпись

Е.И. Данилова

инициалы, фамилия

Эксперт

А.В. Битюков
подпись

А.В. Битюков

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.АЖ40.Н00499

Срок действия с 14.03.2019

по 13.03.2022

№ **0275550**

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ Орган по сертификации Общества с ограниченной ответственностью "СамараТест".
 Место нахождения: 443030, Российская Федерация, Самарская область, город Самара, улица Урицкого, дом 19. Адрес места
 осуществления деятельности: 443030, Российская Федерация, Самарская область, Железнодорожный район, город Самара, улица
 Урицкого, дом 19, комнаты 45, 46, 48, 49. Основной государственный регистрационный номер 1166313092032. Телефон/факс: +7
 (846) 206-03-79, адрес электронной почты: info@samarasert.ru. Аттестат аккредитации регистрационный № RA.RU.11АЖ40. Дата
 регистрации аттестата аккредитации 02.06.2017 года

ПРОДУКЦИЯ Изделия из композитных материалов:

Профили (см. приложение - бланк № 0056504)

СТО 87100486-001-2016

Серийный выпуск

код ОК

034-2014 (КПЕС 2008)

22.21.10.130

22.21.21.120

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
 СТО 87100486-001-2016

код ТН ВЭД

3916 90 500 0,

3917 29 000 9

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «ПГМ-Городское Пространство»

Адрес: 238310, Калининградская область, Гурьевский район, п. Васильково, ул. Шатурская, 1 В
 ИНН: 3905602945

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «ПГМ-Городское Пространство»

Адрес: 238310, Калининградская область, Гурьевский район, п. Васильково, ул. Шатурская, 1 В
 Телефон: 84012536203, E-mail: info@pgmsl.ru
 ИНН: 3905602945

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 378-03/12-ЦСТ от 12.03.2019 года, выданного
 испытательной лабораторией «ЦСТ-Испытания» Общества с ограниченной ответственностью
 «ЦЕНТР-СТАНДАРТ», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.31485.04ИДЮ0.004.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.



Руководитель органа

Подпись

П.А. Морозов

инициалы, фамилия

Эксперт

Подпись

Ф.Ю. Зубков

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

№ 0056504

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС RU.АЖ40.Н00499

**Перечень конкретной продукции, на которую распространяется
 действие сертификата соответствия**

код ОК код ТН ВЭД	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
034-2014 (КПЕС 2008) 22.21.10.130 22.21.21.120 3916 90 500 0, 3917 29 000 9	Изделия из композитных материалов: Профили:	СТО 87100486-001-2016
	Профиль, двутавр 30х50х4 мм, Профиль, двутавр 100х150 мм, Профиль, полоса 51х2,5 мм, Профиль, труба прямоугольная сложной формы 55х50х5 мм, Профиль, стержень Ø 22 мм, Профиль, стержень Ø 9 мм, Профиль, стержень Ø 8 мм, Профиль, труба круглая Ø 30х3 мм, Профиль, труба круглая Ø30х3,8 мм, Профиль, труба прямоугольная 38х38х4 мм, Профиль, труба прямоугольная 50х60х4 мм, Профиль, труба прямоугольная 50х80х4 мм, Профиль, труба прямоугольная 50х60х5 мм, Профиль, труба прямоугольная 50-100 мм	
	ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО «ПГМ-Городское Пространство» Адрес: 238310, Калининградская область, Гурьевский район, п. Васильково, ул. Шатурская, 1 В	



Руководитель органа

Эксперт

Подпись
 Подпись

П.А. Морозов

инициалы, фамилия

Ф.Ю. Зубков

инициалы, фамилия

Библиография

- [1] Федеральный закон "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений" от 30.12.2009 №384-ФЗ
- [2] ТР ТС 014/2011 Технические регламент Таможенного союза
«Безопасность автомобильных дорог»
- [3] СП 2.2.1.1327-03 Гигиенические требования к организации
технологических процессов, производствен-
ному оборудованию и рабочему инструменту
- [4] СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция
СНиП 2.05.03-84
- [5] Санитарно- эпидемиологи- Гигиенические требования к размещению и
ческие правила и нормативы обезвреживанию отходов производства и
СанПиН 2.1.7.1322-03 потребления
- [6] СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения.
Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85.
- [7] СП 1.13130.2009 Системы противопожарной защиты.
Эвакуационные пути и выходы
- [8] СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии.
Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85

Ключевые слова: полнокомпозитные конструкции, цельнокомпозитные конструкции, стеклокомпозит, изделия из композитных материалов, ограждения, водоотводные лотки, лестничные сходы, смотровые проходы, анкер, анкерный болт, пролетное строение, технические условия, технические требования, параметры, комплектность, маркировка, упаковка, правила приемки, методы контроля, транспортирование, хранение.

Руководитель разработки:

Генеральный директор
ООО «ПГМ - Городское Пространство»



Б.Б. Мандрик-Котов

Исполнители:

Руководитель отдела НИОКР
ООО «ПГМ – Городское Пространство»



Э.А. Еременко

Помощник генерального директора по
технической и социальной политике
ООО «ПГМ – Городское Пространство»



А.Б. Мандрик