Общество с ограниченной ответственностью

«Солидтех»

ОКП 229129 Группа Л27

Solidtech

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 02476652-002-2016 с изм.1

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «Солидтех»

Д. В. Машетов

«16» мая 2016 г.

ИЗДЕЛИЯ ВОДООТВОДНЫЕ ИЗ ПЛАСТМАСС

Технические условия

Дата введения в действие документа: 16.05.2016

Дата начала выпуска продукции: 20.05.2016

Издание официальное

Санкт-Петербург

2016

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Солидтех» (ООО «Солидтех»)

2 ВНЕСЕН ООО «Солидтех»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Солидтех»
от «16» мая 2016 г, № 2/С.

4 ВВОДИТСЯ ВПЕРВЫЕ. Изм. 1 от 12.06.2017 г.

Оглавление

1 Область применения 1

2 Нормативные ссылки 2

3 Термины и определения 6

4 Общие положения 8

5 Технические требования 9

5.1 Классификация 9

5.2 Основные параметры и характеристики 10

5.3 Комплектность 15

5.4 Упаковка 15

5.5 Маркировка 15

6 Правила приемки работ 16

6.1 Общие положения 16

6.2 Приемо-сдаточные испытания 16

6.3 Типовые испытания 17

7 Требования безопасности и охраны окружающей среды 19

7.1 Требования безопасности 19

7.2 Требования охраны окружающей среды: 20

8 Транспортирование и хранение 21

9 Указания по монтажу и эксплуатации 22

10 Гарантии изготовителя 25

Приложение А 26

Приложение Б 28

Приложение В 28

Приложение Г 30

Приложение Д 31

Приложение Е..... 32

Приложение Ж.....**Ошибка! Закладка не определена.**

Приложение З 33

Библиография 34

Введение

Настоящий стандарт организации (СТО) распространяется на водоотводные изделия (лотки) и системы водоотвода из пластмасс (далее системы водоотвода), изготавливаемые ООО «Солидтех».

Система водоотвода представляет собой комплект водоотводных изделий (лотков) различной конфигурации, поставляемый на объект строительства.

Системы водоотвода применяются для упорядочения и организации отвода ливневых и талых вод с поверхности искусственных сооружений и покрытия автомобильных дорог.

Климатические исполнение изделий – УХЛ1 согласно ГОСТ 15150–69.

1 Область применения

1.1 Настоящий стандарт распространяется на водоотводные изделия из полимерных материалов (пластмасс/композитов) подвесного типа, устанавливаемых на искусственных сооружениях автомобильных дорог.

1.2 Настоящий стандарт устанавливает технические требования и методы контроля, предъявляемые к водоотводным изделиям из полимерных материалов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие документы:

ГОСТ 16338-85 Полиэтилен низкого давления. Технические условия.

ГОСТ 10354–82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия.

ГОСТ 11012-2017 Пластмассы. Метод испытания на абразивный износ.

ГОСТ 11262-2017 Пластмассы. Метод испытания на растяжение.

ГОСТ Р 54928-2012 Пешеходные мосты и путепроводы из полимерных композитов. Технические условия.

ГОСТ 12.1.003–83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.004–91 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда пожарная безопасность.

ГОСТ 12.1.044–89 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.

ГОСТ 12.1.045–84 Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

ГОСТ 27772-2015 Прокат для строительных стальных конструкций. Общие технические условия.

ГОСТ 12.2.003–91 Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 5927–70 Гайки шестигранные класса точности А. Конструкция и размеры.

ГОСТ 11533–75 Автоматическая и полуавтоматическая дуговая сварка под флюсом. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры (с Изменением N 1).

ГОСТ 11534–75 Ручная дуговая сварка. Соединения сварные под острыми и тупыми углами. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

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

ГОСТ 12.3.009–76 Работы погрузочно–разгрузочные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.3.030–83 Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности.

ГОСТ 12.4.011–89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 12.4.253-2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования.

ГОСТ 12.4.021–75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.

ГОСТ 12.4.034-2017 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Классификация и маркировка.

ГОСТ Р 12.4.301-2018 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия.

ГОСТ 12.4.103–83 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация.

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

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

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 15139–69 Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы).

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

ГОСТ 15846–2002 Продукция, отправляемая в районы крайнего севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

ГОСТ 166–89 Штангенциркули. Технические условия.

ГОСТ 17.1.3.13–86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.

ГОСТ Р 58577-2019 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.

ГОСТ Р 58577-2019 Правила установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ проектируемыми и действующими хозяйствующими субъектами и методы определения этих нормативов.

ГОСТ 17.4.3.04–85 Межгосударственный стандарт. Охрана природы, почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.

ГОСТ 16920–93 Термометры и преобразователи манометрические. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 21391–84 Средства пакетирования. Термины и определения.

ГОСТ 21650–76 Средства скрепления тарно–штучных грузов в транспортных пакетах.

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

ГОСТ 26663-85 Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования (с Изменением N 1)

ГОСТ 30244–94 Материалы строительные методы испытаний на горючесть.

ГОСТ 13837–79 Динамометры общего назначения. Технические условия.

ГОСТ 30402–96 Материалы строительные метод испытания на воспламеняемость.

ГОСТ 427–75 Линейки измерительные металлические технические условия.

ГОСТ 4650–80 Пластмассы методы определения водопоглощения.

ГОСТ 4651-2014 Пластмассы. Метод испытания на сжатие.

ГОСТ 7502–98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 9.708–83 Единая система защиты от коррозии и старения. Пластмассы. Методы испытаний на старение при воздействии естественных и искусственных климатических факторов.

ГОСТ 33757-2016 Поддоны плоские деревянные. Технические условия.

Постановление 3 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" (с изменениями на 14 декабря 2021 года).

СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03–84.

СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения.

СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия.

Постановление 40 Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда"

Примечание – При пользовании настоящим стандартом проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах Национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться новым (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **лоток (водоотводный, изделие водоотводное):** основной конструктивный элемент системы водоотвода с безнапорным движением воды, имеющий определенные типоразмеры (габариты сечения, длина) и заданные характеристики;

3.2 **система водоотвода:** Совокупность конструкций и элементов, предназначенных для приема воды с открытой поверхности транспортного сооружения, крыши здания, поверхности земли с целью ее организованной транспортировки;

3.3 **пластмасса:** Материал, представляющий собой композицию полимера или олигомера с различными ингредиентами, находящуюся при формовании изделий в вязкотекучем или высокоэластическом состоянии, а при эксплуатации в стеклообразном или кристаллическом состоянии;

3.4 **полимер:** Вещество, состоящее из молекул, характеризующихся многократным повторением одного или нескольких атомов или групп атомов (составных звеньев), соединенных между собой в количестве, достаточном для проявления комплекса свойств, который остается практически неизменным при добавлении или удалении одного или нескольких составных звеньев;

3.5 **мономер:** Низкомолекулярное вещество, молекулы которого способны вступать в реакцию друг с другом или с молекулами других веществ с образованием полимера;

3.6 **блок-сополимер:** Полимер, молекулы которого состоят из блоков, связанных линейно, происходящих различных видов мономера;

3.7 **поверхностная вода:** Вода, стекающая с открытой поверхности мостового полотна, покрытия автомобильной дороги, зданий, сооружений и с поверхности земли;

3.8 **испытательная нагрузка:** Нагрузка, прикладываемая на элемент

лотка при проведении испытаний;

3.9 **разрушающая нагрузка:** Максимальная нагрузка, при которой происходит разрушение образца;

3.10 **композит (полимерный композит, композиционный материал)**: Твёрдый материал, состоящий из двух или более разнородных компонентов (матрицы и наполнителя), объединённых одной связующей субстанцией (матрицей), образованной термопластичными или термореактивными полимерами.

4 Общие положения

4.1 Требования настоящего стандарта необходимо соблюдать при изготовлении и выполнении работ по устройству водоотводных лотков при строительстве и ремонте искусственных сооружений.

4.2 Замена предусмотренных проектом материалов, изделий и конструкций, входящих в состав водоотводного сооружения, допускается только по согласованию с проектной организацией и заказчиком.

4.3 Правила безопасного производства работ должны соблюдаться в соответствии с требованиями п.8.

5 Технические требования

5.1 Классификация

5.1.1 Водоотводные изделия подвесного типа ЛВ-П (секции лотков), изготавливаемые ООО «Солидтех» подразделяются по соответствующим конструктивным назначениям и изображены в Приложении А.1:

– регулярные (Р);

– сбросные с воронкой (СБВ);

– сбросные трапы (СТ);

– компенсаторы температурных перемещений или изменения уклона (ДШ);

– заглушки торцевые внутренние/наружные (ЗВ/ЗН);

5.1.2 Водоотводные изделия фасадного типа ЛВ-Ф (секции лотков), изготавливаемые ООО «Солидтех» подразделяются по соответствующим конструктивным назначениям и изображены в Приложении А.2:

– регулярные (Р);

– сбросные с воронкой (СБВ);

– компенсаторы температурных перемещений (ДШ);

– заглушки торцевые (ЗТ);

5.1.3 Условное обозначение конкретного водоотводного изделия в технической документации и при заказе должно состоять из типа, конструктивного назначения, размеров сечения (В х Ш, см) и рабочей длины в сантиметрах, а обозначения настоящих технических условий.

В зависимости от конкретных конструктивных особенностей лотков, связанных с предъявляемыми к ним специфическими требованиями, в обозначение могут вводиться дополнительные параметры.

Пример обозначения элемента системы водоотвода, изготовленной по СТО 02476652-002-2016 в документации:

Лоток водоотводной (ЛВ), тип конструкции крепления – подвесной (П), подтип – круглое сечение с фланцевым соединением (02), конструктивное назначение – регулярный (Р), размеры сечения – 20х20 см, длина – 300 см.

Лоток водоотводной – ЛВ-П02-Р 20х20х300 СТО 02476652-002-2016.

5.2 Основные параметры и характеристики

5.2.1 Конструкция, основные параметры и размеры водоотводных лотков должны соответствовать указанным в рабочих чертежах, утвержденных в установленном порядке.

5.2.2 Подбор размеров сечения водоотводного лотка осуществляется проектной организацией или заказчиком, исходя из условия его соответствия пропускаемому объему воды в единицу времени (расходу). Расход воды определяется по методике СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03–85» для каждого конкретного искусственного сооружения (или его части).

5.2.3 Высота и ширина водоотводного лотка определяется внутренними размерами части сечения изделия, предназначенного для контакта с проводимой жидкостью. Рабочая длина лотка определяется расстоянием между крайними гранями изделия без учета длины стыковочных пазух (раструбов), предназначенных для объединения лотков в систему водоотвода.

Гидравлические параметры типовых сечений лотков представлены в Приложении Е.

5.2.4 Элементы систем водоотвода должны выдерживать нагрузки, возникающие при их эксплуатации в соответствии с требованиями СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия.»:

– постоянная нагрузка от собственного веса конструкции;

– длительное давление от воды (льда) а также веса оседающих твердых частиц грунтов (в объеме не более 50% площади рабочего сечения);

– температурные климатические воздействия;

– ветровые нагрузки.

5.2.5 Водоотводные изделия изготавливаются из листового полимерного композиционного материала. Для изготовления изделий применяются термомеханическая гибка и термическая экструзивная сварка с использованием присадочного материала.

5.2.6 Предельные отклонения геометрических параметров размеров водоотводных лотков, подготовленных к сборке, не должны превышать приведенных в таблице 1, если другое не указано в рабочих чертежах.

5.2.7 На поверхности элементов лотков не должно быть механических повреждений, заусенцев, искривлений.

5.2.8 Системы водоотвода должны быть пригодны для эксплуатации в течение не менее 25 лет в следующих условиях:

- размещение на открытом воздухе с предельной температурой окружающей среды от – 60°С до + 55 °С и относительной влажностью до 100% (при температуре плюс 25 ºС);

5.2.9 Материалы и изделия, используемые для изготовления конструктивных элементов систем водоотвода должны соответствовать требованиям действующих нормативных и (или) технических документов, распространяющихся на них. Технические характеристики и качество используемых материалов изделий должно быть подтверждено соответствующими документами о качестве.

5.2.10 Для изготовления систем водоотвода должны применяться следующие материалы и изделия:

а) листы полимерного композиционного материала на основе термопластичного полимера (матрица) с включением специализированных минеральных наполнителей. Листы изготавливаются методом экструзии;

б) профильный пруток из термопластичных полимеров, изготовленный методом экструзии, используемый в качестве присадочного материала при сварочном процессе;

Таблица 1 – Предельные отклонения геометрических параметров размеров водоотводных лотков

Вид отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Предельное отклонение, мм
Отклонение линейного размера	Длина L, мм:	
	До 1000 включ.	±2
	Св. 1000 до 2000 включ.	±2
	Св. 2000	±5
	Сечение, мм:	
	Ширина, мм:	±2
	Высота, мм:	±2
	Толщина материала, мм:	±0,5
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность сечения по всей длине	0,01L

5.2.11 Листы из полимерных композиционных материалов должны удовлетворять следующим требованиям:

- огнестойкость– категория ПВ-0 (по ГОСТ 28157-89);
- кислородный индекс не ниже 25,5% (по ГОСТ 21793-76).

5.2.12 Показатели качества листовых материалов и прутков, применяемых для изготовления водоотводных изделий в качестве исходного сырья должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

5.2.13 Качество сварных соединений (предел текучести на осевое растяжение по ГОСТ 55142) должны быть не ниже 70% от соответствующих показателей исходных листовых материалов, указанных в Таблице 2.

Таблица 2 – Показатели качества применяемых термопластичных полимеров

п/п	Наименование показателя	Норма	Методы испытаний
1	Плотность, г/см^3	0,85-1,15	ГОСТ 15139
3	Модуль упругости при растяжении, Мпа	≥ 600	ГОСТ 11262
4	Предел текучести при растяжении, Мпа	≥ 18	ГОСТ 11262
5	Ударная вязкость по Шарпи образца без надреза при -50°С, Дж/м	≥ 40	ГОСТ 4647
6	Относительное удлинение при пределе текучести, %	≥ 5	ГОСТ 11262
7	Водопоглощение (максимальное), %	≤ 0,5	ГОСТ 4650
9	Устойчивость к действию агрессивных химических сред (изменение массы образцов к исходной), %: хлористый натрий, хлористый кальций, хлористый магний, карбамид (диамид угольной кислоты), ацетат аммония; темные и светлые нефтепродукты.	≤ 0,3	ГОСТ 12020

5.2.14 Крепление лотков к поперечным кронштейнам (поставляемым совместно с лотками) должно осуществляться для лотков подвесного типа с установленным продольным равномерным шагом не более 1500 мм. Для лотков фасадного типа - не более 800 мм. Расположение креплений должно обеспечивать равномерное прикрепление лотка по всей длине.

5.2.15 Монтаж кронштейнов к несущим элементам искусственных сооружений осуществляется для лотков подвесного типа с помощью шпилек DIN 976 (DIN 975) класса прочности не ниже 5.8, для лотков фасадного типа с помощью клиновых анкеров с расчетной нагрузкой на вырыв в растянутой зоне бетона не менее 6 кН и 10 кН в сжатой зоне бетона.

5.2.16 За максимально возможную непрерывную длину участка лотков подтипов (ЛВ-П) -01 и -02 (исходя из расчетных линейных температурных перемещений согласно СП 35.13330) принимается такая длина, при которой расчетные перемещения свободных торцов конструкции не превосходят 50 мм (с каждой стороны). В противном случае предусматриваются секции-компенсаторы ЛВ-П-ДШ (Приложение А).

5.2.17 Максимально возможная непрерывная длина участка лотков подтипа (ЛВ-П) -03 не регламентируется, т.к. для соединения секций используются уплотнительные вкладки обеспечивающие герметичность и компенсацию температурных перемещений в каждом соединении.

5.2.18 Для соединения лотков между собой и крепления их к подвесам следует применять шестигранные болты класса точности В, класс прочности – не ниже 5.8 по ГОСТ 7798–70 и гайки по класс прочности – не ниже 6.0 по ГОСТ 5927-70.

5.2.19 Болты, гайки, шайбы и анкера должны быть изготовлены из оцинкованной стали либо из нержавеющей стали марки 08Х18Н10 или аналогов по согласованию с заказчиком в зависимости от конкретного комплекта.

5.2.20 Отверстия для крепежных соединений выполняются сверлением с применением ручного электрического или механического инструмента.

5.2.21 Номинальные диаметры отверстий для болтовых соединений и размеры, должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

5.2.22 Отклонения от проектного положения отверстий для крепежных соединений не должны превышать ±1,2 мм.

5.2.23 Отклонения диаметров просверленных отверстий в деталях креплений лотков, а также их эллиптичность не должны превышать, мм:

0,6 — при диаметрах отверстий, мм до 17 включ;

1,5 — то же св. 17.

5.3 Комплектность

5.3.1 Системы водоотвода должны поставляться комплектно согласно спецификации заказчика в виде сборочных элементов, готовых к сборке. В состав комплекта поставки системы водоотвода входят водоотводные лотки, монтажные изделия, метизы и инструкция по монтажу системы водоотвода.

5.3.2 По согласованию с изготовителем допускается поставка отдельных элементов и комплектующих систем водоотвода.

5.4 Упаковка

5.4.1 Элементы и детали систем водоотвода упаковывают в связки.

5.4.2 Упакованные изделия формируются в транспортный пакет по ГОСТ 21391-84 или ГОСТ 26663-85 на деревянные поддоны по ГОСТ 33757-2016 с использованием средств крепления по ГОСТ 21650. Снаружи транспортный пакет оборачивается в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354–82. Допускается использование иных материалов, если они обеспечивают надежное крепление элементов в транспортном пакете.

5.4.3 При поставке систем водоотвода в районы крайнего севера упаковка должна соответствовать ГОСТ 15846-2002.

5.5 Маркировка

5.5.1 К каждому пакету поставляемых систем водоотвода должен быть прикреплен металлический, пластиковый или бумажный ярлык, с нанесенной на нем маркировкой изготовителя. Маркировка должна содержать:

– наименование и (или) товарный знак изготовителя;

– условное обозначение (марку) системы водоотвода;

– виды и количество секций/деталей в пакете;

– номер и массу пакета;

– дату изготовления.

5.5.2 Маркировка должна быть четкой, ясной и легко читаемой. Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192-96 с нанесением манипуляционных знаков: "Хрупкое. Осторожно" и предупредительной надписи "Не бросать".

6 Правила приемки работ

6.1 Общие положения

6.1.1 Предприятию–изготовителю для проверки соответствия водоотводных лотков требованиям настоящего стандарта следует проводить приемосдаточные и типовые испытания независимой комиссией, назначаемой заказчиком.

6.1.2 Лотки поставляются потребителю партиями. За партию принимают лотки, изготовленные в рамках установленного периода времени из сырья одной марки или партии, сопровождаемых единым документом о качестве одного и того же материала.

6.2 Приемо-сдаточные испытания

6.2.1 Приемо-сдаточные испытания выполняются по окончании изготовления партии лотков и включают проверку параметров в объемах в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Объем приемо-сдаточных испытаний

Наименование показателя	Метод контроля	Объем выборки от партии
Геометрические размеры изделия	п. 6.2.2 настоящего стандарта	5% (мин. 1 шт.)
Внешний вид изделия		100%
Предел текучести образца сварного соединения при осевом растяжении	ГОСТ Р 55142	3 образца

6.2.2 Проверка геометрических размеров должна производиться при помощи металлической измерительной рулетки в соответствии с ГОСТ 7502–98, штангенциркуля в соответствии с ГОСТ 166–89 и весов в соответствии с ГОСТ Р 53228–2008.

6.2.3 Проверка внешнего вида осуществляется визуально на соответствие эталонному изделию, утвержденному в установленном порядке и хранящемуся на предприятии.

6.2.4 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний, проводят повторные испытания на удвоенном количестве образцов по тем показателям, по которым получены неудовлетворительные результаты.

6.2.5 Результаты повторных испытаний являются окончательными. В случае неудовлетворительных результатов повторных периодических испытаний изготовление, приемка и отгрузка лотков должна быть прекращена до выявления и устранения причин несоответствия требованиям настоящего стандарта.

6.2.6 На каждую принятую партию изделий оформляется протокол испытаний. По положительным результатам испытаний в паспорте качества при отгрузке заказчику делают отметку о соответствии продукции требованиям настоящего стандарта.

6.3 Типовые испытания

6.3.1 Типовые испытания проводят при освоении производства, внесении изменений в конструкцию или технологию изготовления лотков и в случае замены исходных материалов.

6.3.2 Типовые испытания включают в себя:

Контроль качества образца сварного шва изделия:

- предел текучести при осевом растяжении (по ГОСТ Р 55142);

Контроль показателей качества образцов листового материала:

- модуль упругости при растяжении по ГОСТ 11262;
- предел текучести при растяжении по ГОСТ 11262;

- относительное удлинение при пределе текучести по ГОСТ 11262;

- ударная вязкость по Шарпи образца без надреза при -50°С по ГОСТ 4647;

- Водопоглощение (максимальное) по ГОСТ 4650;

Устойчивость к действию агрессивных химических сред:

хлористый натрий, хлористый кальций, хлористый магний, карбамид (диамид угольной кислоты), ацетат аммония; темные и светлые нефтепродукты.

6.3.3 Результаты типовых испытаний оформляют в виде протоколов.

7 Требования безопасности и охраны окружающей среды

7.1 Требования безопасности

7.1.1 При организации производства изделий из пластмасс следует руководствоваться Постановлением 40 Об утверждении санитарных правил СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда".

7.1.2 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.

7.1.3 Для защиты органов дыхания необходимо использовать средства защиты по ГОСТ 12.4.034-2017, для защиты кожи рук по ГОСТ 12.4.301-2018, для защиты глаз по ГОСТ 12.4.253-2013, специальную одежду по ГОСТ 12.4.011-89 и ГОСТ 12.4.103-83. Возможно применение других средств защиты не ниже классом.

7.1.4 Средства вентиляции – по ГОСТ 12.4.021-75.

7.1.5 Для пластмасс, составляющих конструктивные элементы должны быть определены характеристики пожарной опасности: группа горючести, группа воспламеняемости, группа дымообразующей способности, группа токсичности продуктов горения. Они представлены в п 5.2.14.

7.1.6 Конструктивные элементы из пластмасс не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте.

7.1.7 При производстве работ по сооружению изделий из композитных материалов необходимо выполнять требования техники безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.002-2014, ГОСТ 12.1.004-91, ГОСТ 12.3.009-76.

7.1.8 Производственные процессы должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.002-2014.

7.1.9 Применяемое оборудование должно соответствовать ГОСТ 12.2.003-

91.

7.1.10 Способы производства погрузочно–разгрузочных работ должны соответствовать ГОСТ 12.3.009-76.

7.1.11 Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности должны осуществляться в соответствии с ГОСТ 12.1.004-91.

7.1.12 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 12.1.045-84.

7.1.13 Норма уровня звука в производственных помещениях не более 80дБ в соответствии с ГОСТ 12.1.003-83.

7.1.14 Средства пожаротушения – углекислотные и порошковые огнетушители, вода, пар, асбестовое полотно, песок – должны применяться в соответствии с правилами по безопасному ведению работ.

7.1.15 Переработка изделий из пластмасс материалов должна выполняться с соблюдением требований ГОСТ 12.3.030-83.

7.2 Требования охраны окружающей среды:

7.2.1 Готовые изделия в процессе хранения, монтажа и эксплуатации не выделяют в окружающую среду токсичных веществ.

7.2.2 Правила контроля качества воздуха – по ГОСТ 17.2.3.01-86 и ГОСТ Р 58577-2019.

7.2.3 При аварийном загрязнении требования к контролю и охране почвы – по ГОСТ 17.4.3.04-85, воды – по ГОСТ 17.1.3.13-86.

7.2.4 Отходы, не подлежащие переработке, уничтожают в соответствии с Постановлением 3 Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 2.1.3684-21.

8 Транспортирование и хранение

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

8.2 Требования к транспортированию изделий пакетами – по ГОСТ 26663-85, ГОСТ 24597-81 и другим нормативным документам.

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

8.4 Запрещается выгружать системы водоотвода путем сбрасывания, а также перемещать и транспортировать изделия волоком.

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

8.6 Изделия хранят в закрытых складских помещениях, под навесом или на открытых площадках в условиях УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

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

8.8 При хранении системы водоотвода необходимо защищать от прямых солнечных лучей путем покрытия их плотным материалом.

9 Указания по монтажу и эксплуатации

9.1 Монтаж водоотводных изделий подвесного типа.

9.1.1 Изделия водоотводные должны применяться только в целях, установленных настоящим стандартом.

9.1.2 Перед монтажом необходимо ознакомиться с Техническим регламентом по монтажу системы водоотвода и проектной (рабочей) документацией.

9.1.3 Непосредственно перед установкой следует осмотреть изделия на отсутствие повреждений, полученных при транспортировке.

9.1.4 Монтаж изделий водоотвода из пластмасс должен производиться при температуре окружающего воздуха в диапазоне от -25 °С до + 25 °С. При этом, не допускается временное складирование изделий под воздействием прямых солнечных лучей во избежание их излишнего нагрева и образования остаточных деформаций. В противном случае, перед монтажом следует кондиционировать их (до температуры окружающего воздуха) в течение не менее 5-х часов. При временном складировании при монтаже следует так же учитывать возможный нагрев изделий от поверхности металла (либо других конструкций).

9.1.5 До начала работ необходимо произвести очистку изделий системы водоотвода от возможных загрязнений. Особенное внимание при очистке следует уделять зонам стыковки изделий друг с другом и монтажным отверстиям. Для их очистки рекомендуется применять сжатый воздух.

9.1.6 Для достижения герметичности системы водоотвода, стыки между секциями лотков следует обработать гидроизолирующей полимерной мастикой холодного применения с характеристиками:

- прочность сцепления с пластиком не ниже 0,4Мпа;
- относительное удлинение при разрыве не ниже 1000%.

9.1.7 При монтаже и эксплуатации систем водоотвода необходимо обеспечить их прочное и равномерное прикрепление к элементам искусственных сооружений и друг к другу.

9.1.8 Для крепления должны использоваться предусмотренные настоящим стандартом кронштейны и шпильки.

9.1.9 Монтаж секций лотка следует производить последовательно в направлении противоположном продольному уклону, начиная от точек сброса воды и переливных устройств.

9.1.10 Продольный уклон подвесных лотков (относительно несущей конструкции) регулируется длиной шпилек, которая для каждого крепления рассчитывается по формуле:

$$L/ш(n)=L/ш(1)+\Delta L/ш*(ф/л-ф/с)$$

где: L/ш(n)- длина искомой (n-ой) шпильки

L/ш(1)- длина первой шпильки

ΔL- расстояние между шпильками

ф/л - уклон лотка

ф/с - уклон сооружения (если уклон сооружения направлен в противоположную сторону уклона лотка, то ф/с принимается с противоположным знаком.

9.1.11 После последовательного монтажа секций лотков производят контрольный визуальный осмотр на предмет правильности их взаимного расположения в соответствии с проектной документацией и наличия постоянного уклона участков водоотвода. С помощью нивелирования проверяют превышение начальной отметки участка водоотвода над конечной.

9.1.12 Контроль герметичности системы водоотвода осуществляют сливанием в нее определенного объема жидкости в точке с повышенной отметкой по уклону, замеряя ее объем в точке водосброса. Помимо контроля герметичности всей системы, рекомендуется контролировать герметичность каждого смонтированного в течение одной рабочей смены участка.

9.2 Эксплуатация водоотводных изделий подвесного типа.

Для удаления иловых отложений грунта изделия следует промывать под напором теплой воды мойками высокого давления, используя мягкие полимер-

ные неметаллические щетки без применения абразивных чистящих средств. Запрещается использовать острый металлический колющий и ударный инструмент.

Для удаления сцементированных отложений отбиванием (только при температуре больше выше +5 °С) с наружной стороны лотка возможно использование резиновых кувалд и киянок. При этом наибольшая эффективность достигается частотой повторяющихся ударов, а не силой!

10 Гарантии изготовителя

10.1 Изготовитель гарантирует соответствие качества выпускаемых водоотводных изделий требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок хранения – 2 года со дня изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации – 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 12 месяцев со дня отгрузки изделий потребителю.

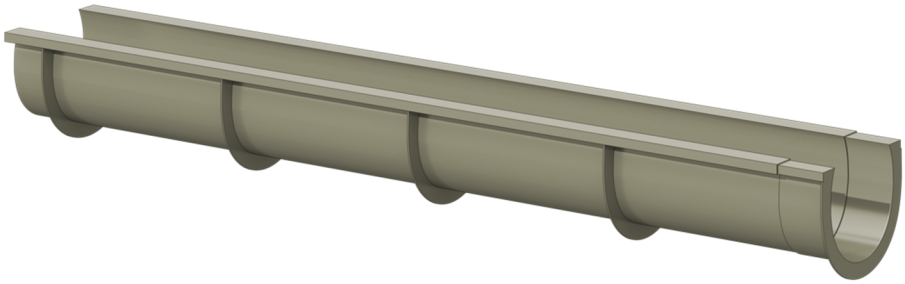
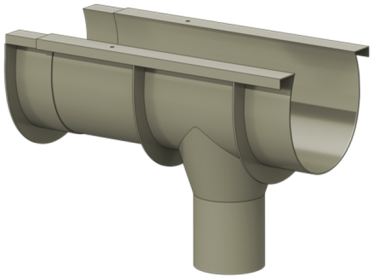
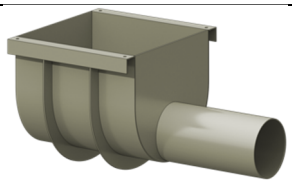
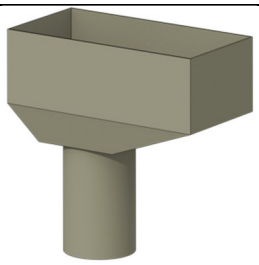
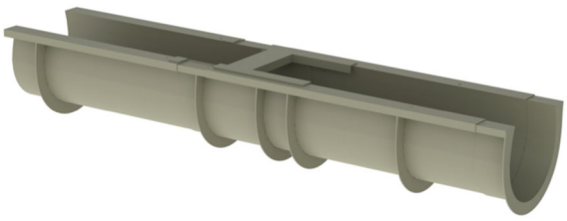
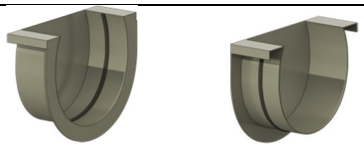
В течение указанных гарантийных сроков предприятие–изготовитель обязуется устранить все неисправности и дефекты изготовленных изделий по рекламационному акту безвозмездно. Указанное обязательство возникает только при условии соблюдения потребителем всех правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации,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

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

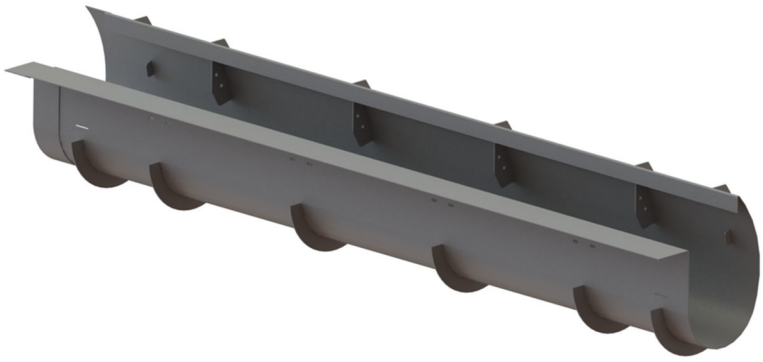
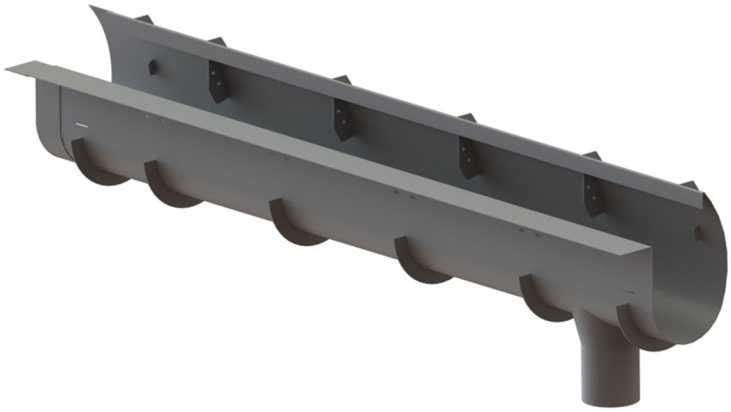
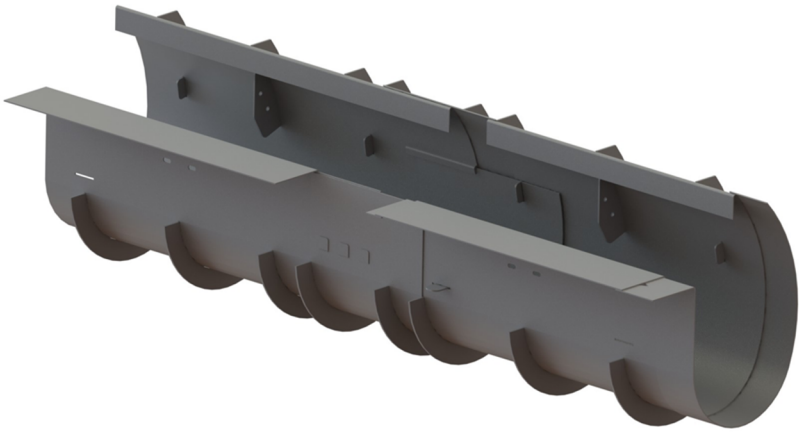
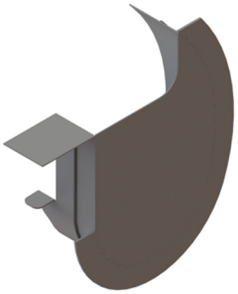
Приложение А

(обязательное)

А.1 Подвесные лотки

	Регулярная секция ЛВ-П-Р Рабочая длина 1000, 1500, 3000 мм
	Сбросная секция с воронкой ЛВ-П-СБВ Рабочая длина 800 мм
	Секция приемная ЛВ-П-П (для организации водосброса через шкафную стенку ИССО)
	Воронка приемная ЛВ-П-ПВ (для устройства вертикального во- досброса на опоре)
	Секция компенса- торная ЛВ-П-ДШ (обеспечивает пере- мещения в зонах деформационных швов)
	Заглушки торцевые ЛВ-П-ЗН (ЗВ)

А.2 Фасадные лотки

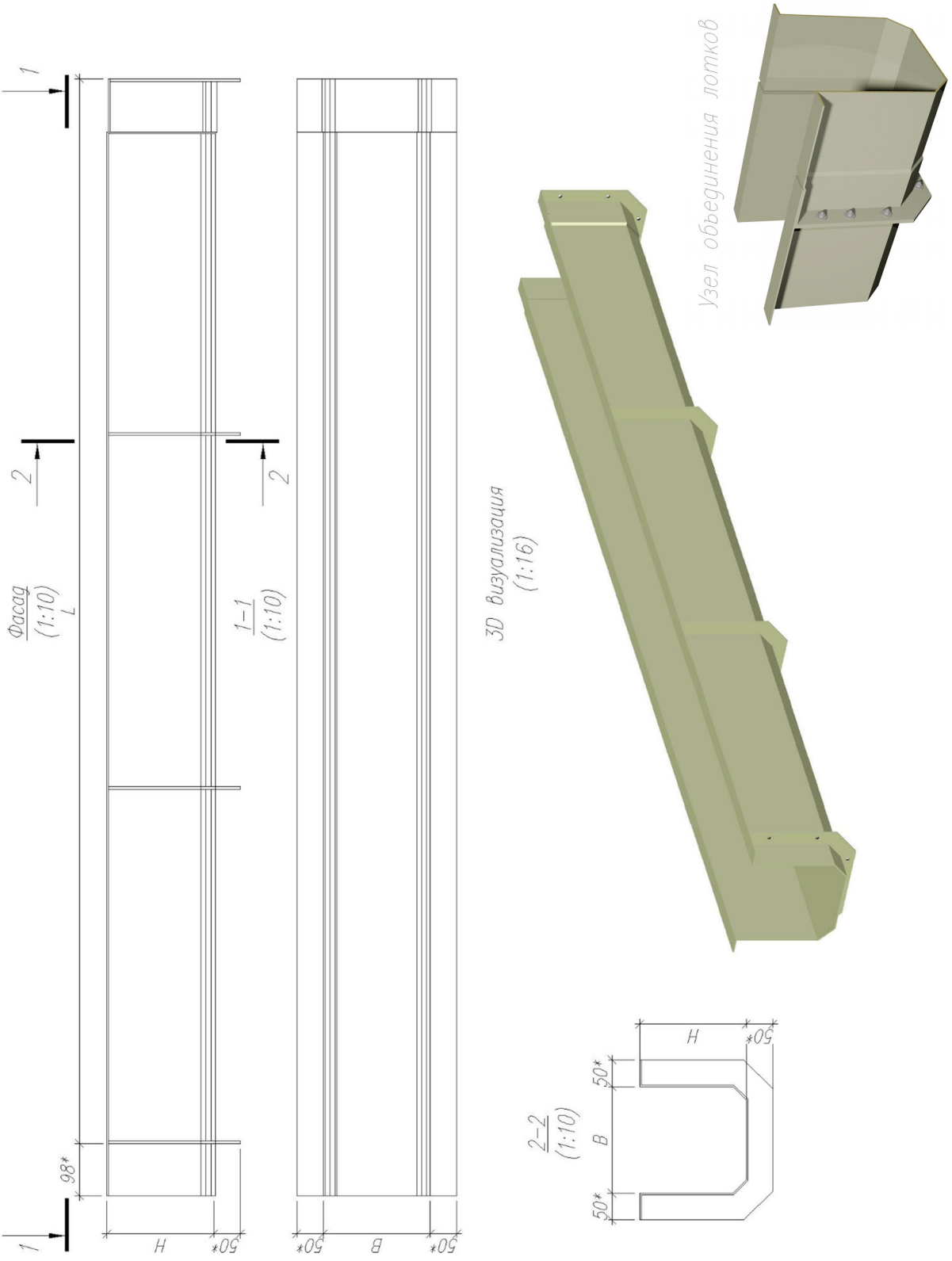
	Регулярная секция (ЛВ-Ф-Р) Изготавливается с рабочей длиной 1000, 2000, 3000 мм
	Сбросная секция с воронкой (ЛВ-Ф-СБВ) Изготавливается с рабочей длиной 1000, 2000, 3000 мм
	Секции, устанавливаемые в зонах расположения деформационных швов на пролетном строении (ДШ)
	Заглушки торцевые (ЗТ)

Приложение Б

(обязательное)

Типовая схема лотков водоотводных

подвесных (исполнение сечения – прямоугольное) ЛВ-П01.

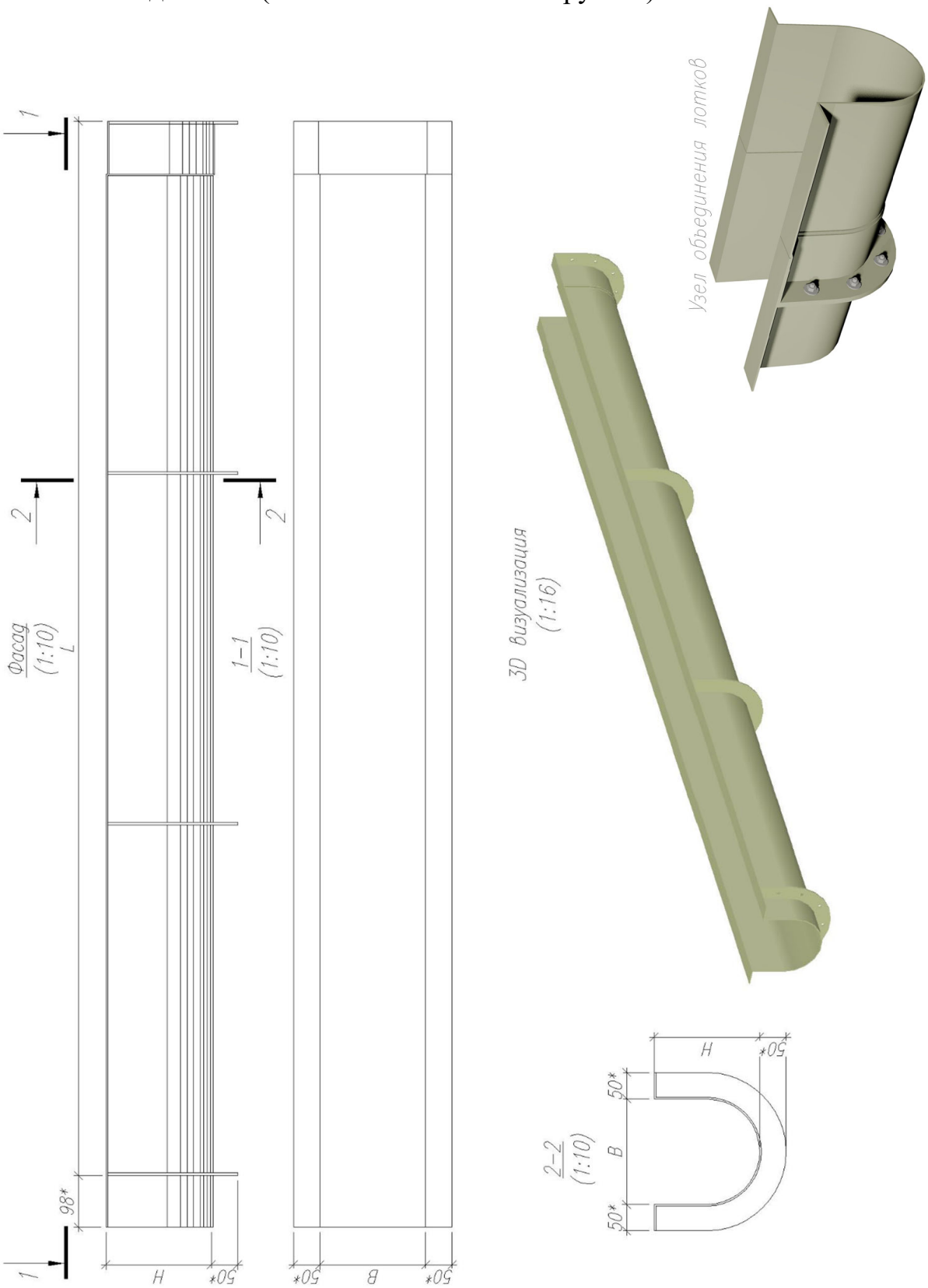


Приложение В

(обязательное)

Типовая схема лотков водоотводных

подвесных (исполнение сечения – круглое) ЛВ-П02.

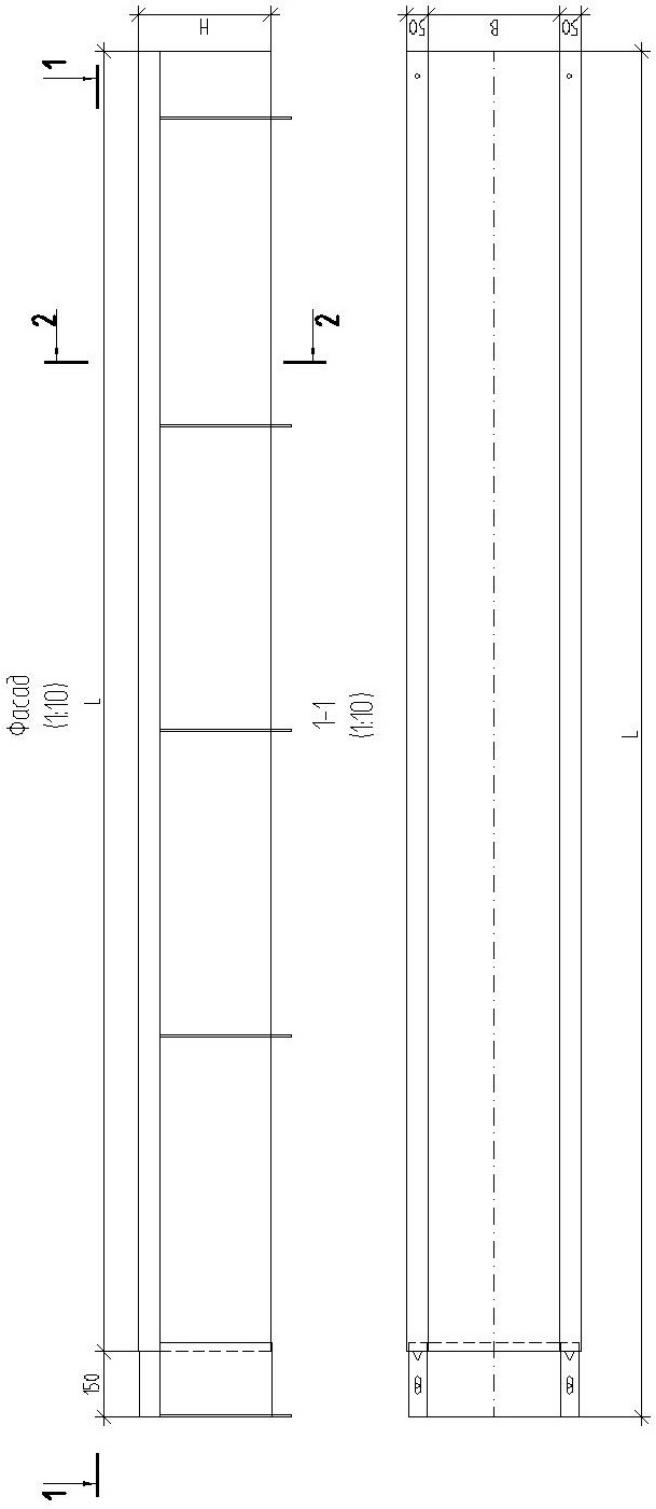


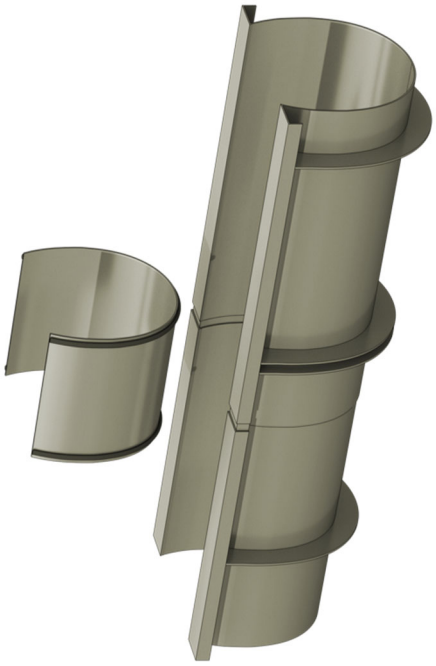
Приложение Г

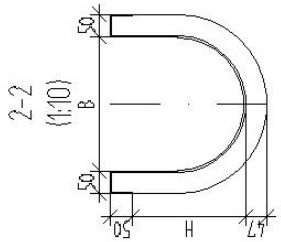
(обязательное)

Типовая схема лотков водоотводных

подвесных (исполнение сечения – круглое) ЛВ-П03.





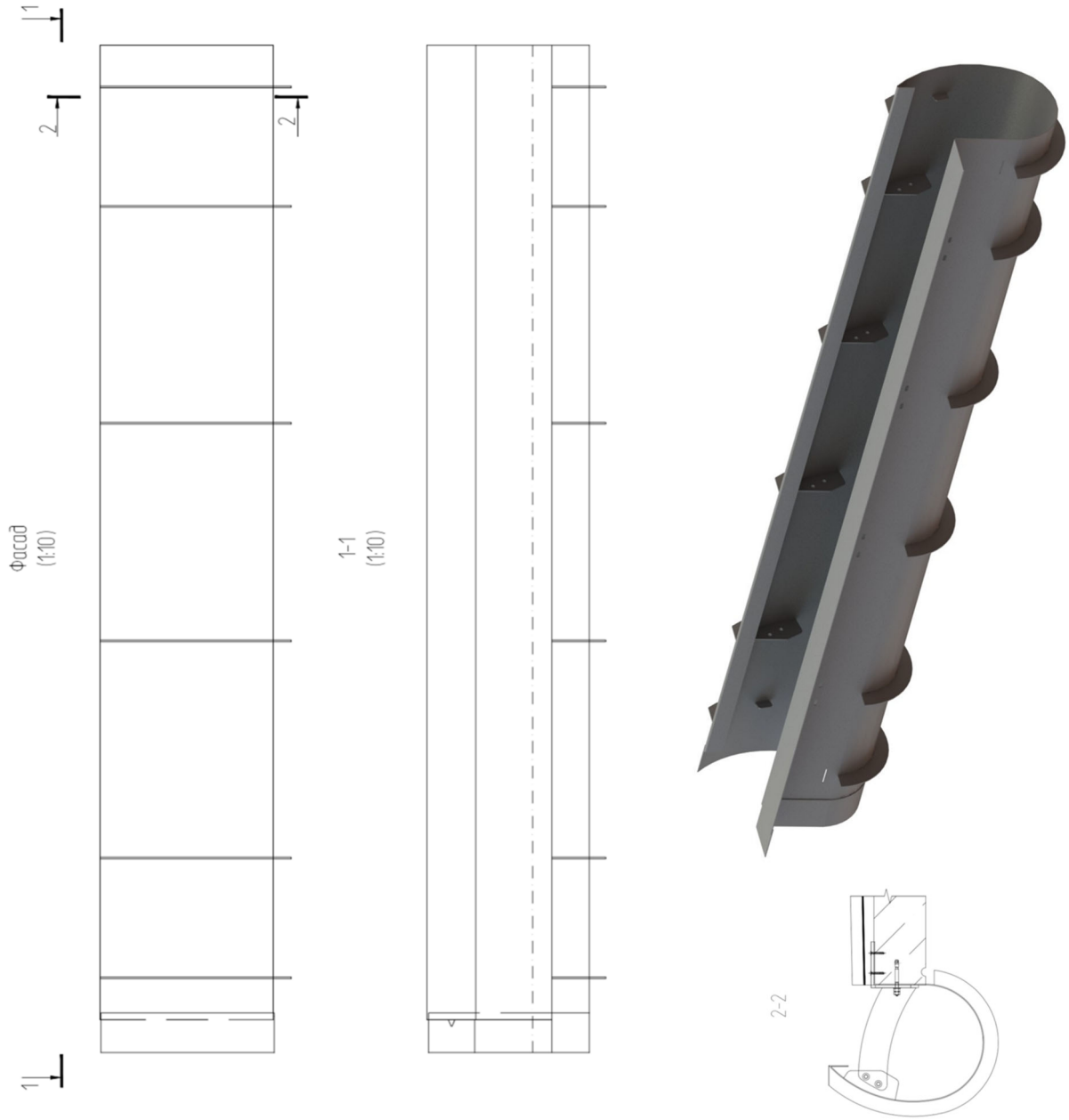


Приложение Д

(обязательное)

Типовая схема лотков водоотводных

фасадных ЛВ-Ф02 / 03



Приложение Е

(обязательное)

Номенклатура типовых сечений водоотводных лотков

типа **ЛВ-П (01/02)**

Наименование	Сечение		Площадь сечения, кв.м.	Смоченный периметр, м	Гидравлический радиус, м	Масса 1 п. м. (расчетная), кг
	Ширина В, мм	Высота Н, мм				
ЛВ-П(01/02) 20х20	200	200	0,0357	0,5142	0,069	2,4
ЛВ-П(01/02) 20х30	200	300	0,0557	0,7142	0,078	3,1
ЛВ-П(01/02) 27х40	270	400	0,1002	0,9541	0,105	4,0

Номенклатура типовых сечений водоотводных лотков

типа **ЛВ-П (03)**

Наименование	Сечение		Площадь сечения, кв.м.	Смоченный периметр, м	Гидравлический радиус, м	Масса 1 п. м. (расчетная), кг
	Ширина В, мм	Высота Н, мм				
ЛВ-П03 30х20	300	200	0,0503	0,5712	0,0881	2,91
ЛВ-П03 30х30	300	300	0,0803	0,7712	0,1042	3,71
ЛВ-П03 30х40	300	400	0,1103	0,9712	0,1136	4,65

Номенклатура типовых сечений водоотводных лотков

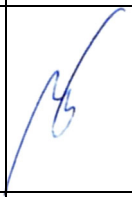
типа **ЛВ-Ф02/03**

Наименование	Сечение		Площадь сечения, кв.м.	Смоченный периметр, м	Гидравлический радиус, м	Масса 1 п. м. (расчетная), кг
	Ширина В, мм	Высота Н, мм				
ЛВ-Ф 30х20	350	200	0,0629	0,6286	0,0896	4,23

Приложение З

(обязательное)

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера страниц (листов)				Регистрационный номер документа	Всего страниц (листов) в документе	Входящий № сопроводительного	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	1, 7,8,9,10, 11,13, 15	-	2	4	120601-01 от 12.06. 2017	27	120601-01 от 12.06. 2017		12.06. 2017

Библиография

1 Технический регламент по монтажу системы водоотвода подвесного типа.

2 СП 131.13330.2020. «Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»

3 СП 46.13330.2012. «Свод правил. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 3.06.04-91»

4 СП 35.13330.2011. «Свод правил. Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84»

5 СП 34.13330.2021. «Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*»

6 СП 32.13330.2018. «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85»

7 ГОСТ Р 54928–2012. «Пешеходные мосты и путепроводы из полимерных композитов. Технические условия.»

8 СП 20.13330.2016. «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07–85*»

УДК 691.618.92 ОКС 91.100.99 ОКП 229100

Ключевые слова: пластиковые лотки, ремонт моста, технические условия, методы испытаний, методы контроля, безопасность

Руководитель организации-разработчика			
ООО «Солидтех»	Генеральный директор		Д.В. Мащетов
Наименование организации	должность	подпись	Ф.И.О.
Руководитель разработки	Технический директор		М.А. Трухин
	должность	подпись	Ф.И.О.
Исполнитель	Инженер-проектировщик		В.В. Константинов
	должность	подпись	Ф.И.О.