

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

16.12.2019 № 18550-173

На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «ПромСтройКонструкции»

А.А. Недотко

1193318, г. Санкт-Петербург, ул. Ванеева,
д. 10, лит. Б, пом. 22-29

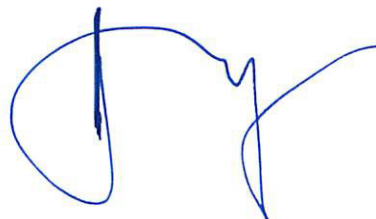
Уважаемый Александр Александрович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 22.07.2019 № 0722-1, продлеваем согласование стандарта организации ООО «ПромСтройКонструкции» СТО 01119861-001-2018 «Лотки водоотводные из композиционных 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 в дорожном строительстве изделий в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

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

Первый заместитель
председателя правления



И.Г. Астахов

Общество с ограниченной ответственностью
«ПромСтройКонструкции»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
ООО «ПромСтройКонструкции»
Недотко А.А.
«5» июля 2018 г



**Лотки водоотводные из
композиционных материалов**

Стандарт Организации
СТО 01119861-001-2018
(введены впервые)

Дата введения в действие:
«5» июля 2018 г

РАЗРАБОТАНО:
ООО «ПромСтройКонструкции»

Санкт-Петербург
2018

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 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ПромСтройКонструкции»

2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «ПромСтройКонструкции»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом общества с ограниченной ответственностью «ПромСтройКонструкции» от «5» июля 2018 г № 507/18-1

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован другими организациями в своих интересах без согласования ООО «ПромСтройКонструкции»

Оглавление

1	Область применения	4
2	Нормативные ссылки.....	4
3	Термины и определения	6
4	Классификация	6
5	Технические требования	7
6	Установка водоотвода	12
7	Требования безопасности.....	13
8	Требования охраны окружающей среды	14
9	Правила приемки.....	15
10	Методы контроля	19
11	Транспортирование и хранение.....	21
12	Указания по применению.....	22
13	Утилизация	22
14	Гарантии изготовителя	23
	Приложение А (справочное)	24
	Приложение Б (обязательное) Схемы загрузки и основные исходные данные, принятые в расчете.....	39
	Приложение В (обязательное) Определение плотности	40
	Приложение Г (обязательное) Определение прочности при растяжении.....	42
	Приложение Д (обязательное) Метод определения твердости методом Баркола	44
	Приложение Е (обязательное) Метод испытания прочности на сжатие	46
	Приложение Ж (обязательное) Определение коэффициента линейного теплового расширения	48
	Библиография	50

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Лотки водоотводные из композиционных материалов Drainage trays made of composite materials

Дата введения «15» января 2018 г

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на производимые ООО «ПромСтройКонструкции» лотки водоотводные из композиционных материалов (далее по тексту – лотки), для постоянного сбора и отвода от автомобильных дорог поверхностных и частично подземных вод, расположенных в верхних слоях грунта.

Лотки эксплуатируются в районах с умеренным и холодным климатом УХЛ(1) по ГОСТ 15150 при температурных условиях от -60°C до +40°C на открытом воздухе при прямом воздействии солнечных лучей и в контакте с грунтовыми водами с pH от 6 до 8.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 2.503-2013	Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила внесения изменений
ГОСТ 12.0.004-2015	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.003-2014	ССБТ. Шум. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-2014	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.030-83	ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.253-2013 (EN 166:2002)	ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.280-2014	ССБТ. Одежда специальная для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Общие технические требования
ГОСТ 12.4.296-2015	ССБТ. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Респираторы фильтрующие. Общие технические условия
ГОСТ 11012-69	Пластмассы. Метод испытания на абразивный износ
ГОСТ 11262-80	Пластмассы. Метод испытания на растяжение
ГОСТ 11358-89	Толщиномеры и стенкоммеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия

ГОСТ 12423-2013 (ISO 291:2008)	Пластмассы. Условия кондиционирования и испытания образцов (проб)
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14359-69	Пластмассы. Методы механических испытаний. Общие требования
ГОСТ 14888-78	Бензоила перекись техническая. Технические условия
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство (СПП). Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
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 17.2.3.01-86	Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 20010-93	Перчатки резиновые технические. Технические условия
ГОСТ 22524-77	Пикнометры стеклянные. Технические условия
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 24597-81	Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры
ГОСТ 25.601-80	Расчеты и испытания на прочность. 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	Расчеты и испытания на прочность. Методы механических испытаний композиционных материалов с полимерной матрицей (композитов). Метод испытания на сжатие при нормальной, повышенной и пониженной температурах
ГОСТ 26381-84	Поддоны плоские одноразового использования. Общие технические условия
ГОСТ 26663-85	Пакеты транспортные. Формирование с применением средств пакетирования. Общие технические требования
ГОСТ 2789-73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики
ГОСТ 27952-2017	Смолы полиэфирные ненасыщенные. Технические условия
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 (ISO 11359-1:1999)	Пластмассы. Термомеханический анализ (ТМА). Часть 1. Общие принципы
ГОСТ 32618.2-2014 (ISO 11359-2:1999)	Пластмассы. Термомеханический анализ (ТМА). Часть 2. Определение коэффициента линейного теплового расширения и температуры стеклования
ГОСТ 32794-2014	Композиты полимерные. Термины и определения
ГОСТ 33127-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Ограждения дорожные. Классификация
ГОСТ 33757-2016	Поддоны плоские деревянные. Технические условия
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 4647-2015	Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи

ГОСТ 4648-2014 (ISO 178:2010)	Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб
ГОСТ 4650-2014 (ISO 62:2008)	Пластмассы. Методы определения водопоглощения
ГОСТ 4651-2014 (ISO 604:2002)	Пластмассы. Метод испытания на сжатие
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 8925-68	Щупы плоские для станочных приспособлений. Конструкция
ГОСТ 9.708-83	Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Пластмассы. Методы испытаний на старение при воздействии естественных и искусственных климатических факторов
ГОСТ 9013-59	Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу
ГОСТ 9550-81	Пластмассы. Методы определения модуля упругости при растяжении, сжатии и изгибе
ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
ГОСТ Р 7.0.5-2008	Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины по ГОСТ 32794, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 водоотводный лоток из композиционных материалов: Конструкция из полимерных композитов незамкнутого поперечного сечения.

3.2 конструкция из водоотводных лотков (водоотвод): Сборная конструкция из желобов и каналов из композиционных материалов, принимающая поверхностную воду и направляющая ее в систему водоотведения.

4 Классификация

4.1 Тип

4.1.1 Настоящий стандарт устанавливает классификацию Лотков из композиционных материалов, по следующим признакам:

- функциональное назначение;
- тип секции;
- технология производства.

4.1.2 В зависимости от функционального назначения лотки подразделяют:

- ВЛ – композитная конструкция водоотводных лотков.

4.1.3 В зависимости от типа секции лотки подразделяют на следующие:

- Н - начальная секция;
- С - средняя секция;
- К - конечная секция.

4.1.4 В зависимости от технологии производства лотки подразделяют на следующие:

- пултрузия (ПУЛ);
- контактная формовка (КФ).

4.2 Условные обозначения

4.2.1 Лотки изготавливаются различных типоразмеров в соответствии с номенклатурой предприятия-изготовителя, утверждённой в установленном порядке.

4.2.2 Структура условного обозначения лотков должна быть следующей:

- наименование лотка;
- тип секции;
- технология производства;
- обозначение типоразмера лотка;
- обозначение настоящего стандарта.

Пример условного обозначения средней секции водоотводного лотка из композиционных материалов, произведенного методом контактной формовки, длиной 3100 мм, с сечением 300×400 мм:

ВЛ(С/КФ)-310.30.40-СТО 01119861-001-2018

Пример условного обозначения начальной левой прямой секции водоотводного лотка из композиционных материалов, произведенного методом контактной формовки, длиной 1270 мм, с сечением 300×500мм:

ВЛ(Н/КФ)-121.30.50 л-СТО 01119861-001-2018

5 Технические требования

5.1 Общие положения

5.1.1 Лотки должны отвечать требованиям настоящего стандарта и конструкторской документации (рабочим чертежам) предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

5.1.2 Лотки должны изготавливаться из композиционных материалов по технологии предприятия-изготовителя, утверждённой в установленном порядке.

5.1.3 Предприятие-изготовитель может расширять номенклатуру типоразмеров, как по своему усмотрению, так и по заказу (заявке) потребителя, за счёт лотков, отвечающих требованиям настоящего СТО.

5.2 Основные параметры и характеристики

5.2.1 Форма, цвет и фактура лицевой поверхности лотков должны соответствовать (при наличии) образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.

Образцы-эталоны лотков должны быть изготовлены на том же производственном оборудовании предприятия-изготовителя из тех же видов используемых материалов, по тому же технологическому регламенту, что и серийно изготавливаемые лотки.

Образцы-эталоны должны храниться на предприятии-изготовителе и проверяться не реже одного раза в два года.

5.2.2 Лотки должны выпускаться с прямоугольным поперечным сечением основного канала стока воды.

5.2.3 Плоские участки поверхности лотков должны быть выполнены с элементами жёсткости.

5.2.4 Поверхность лотков может быть выполнена в различной цветовой гамме.

5.2.5 Конструкция водоотвода должна состоять из отдельных частей: начальных (прямых, правых и левых), средних и конечных (прямых, правых и левых) быстротоков, а также углов соответствующих быстротоков (приложение А).

5.2.6 Лотки не должны иметь острых (режущих, колющих) кромок, если это не определено их функциональным назначением.

5.2.7 Посторонние включения в лотках не допускаются.

5.2.8 По внешнему виду внутренней поверхности лотков не допускаются вздутия, сколы, трещины, раковины, расслоения и царапины, а также следы химического воздействия (конфигурации цвета).

На лотках должны отсутствовать видимые дефекты структуры конструкционного материала.

По краям лотков допускаются складки и сколы размерами не более 5 см.

5.2.9 Номенклатура и основные параметры изготавливаемых лотков указаны в табл. 1, а также в приложении А.

Т а б л и ц а 1 - Номенклатура и основные параметры изготавливаемых лотков

Тип секции	Наименование	Обозначение	Длина, мм	Проходное сечение (ширина×высота), мм	
Средняя	Соединительный лоток	ВЛ(С/КФ)-310.30.40	3100	300×400	
		ВЛ(С/КФ)-310.40.60	3100	400×600	
		ВЛ(С/КФ)-210.30.50	2100	300×500	
	Соединительный доборный лоток (на примере длины 1м)	ВЛ(С/КФ)-100.30.40	1000	300×400	
		ВЛ(С/КФ)-100.40.60	1000	400×600	
		ВЛ(С/КФ)-100.30.50	1000	300×500	
		Соединительный доборный лоток угловой (на примере длины 1м)	ВЛ(С/КФ)-уг-1000.30.40	1000	300×400
			ВЛ(С/КФ)-уг-1000.40.60	1000	400×600
			ВЛ(С/КФ)-уг-1000.30.50	1000	300×500
Начальная	Приемный симметричный лоток	ВЛ(Н/КФ)-120.30.40	1200	300×400	
		ВЛ(Н/КФ)-186.40.60	1860	400×600	
		ВЛ(Н/КФ)-121.30.50	1210	300×500	
	Приемный симметричный перфорированный лоток	ВЛ(Н/КФ)-П-120.30.40	1200	300×400	
		ВЛ(Н/КФ)-П-186.40.60	1860	400×600	
		ВЛ(Н/КФ)-П-121.30.50	1210	300×500	
	Приемный правый, левый лоток	ВЛ(Н/КФ)-121.30.40 п,л	1210	300×400	
		ВЛ(Н/КФ)-186.40.60 п,л	1860	400×600	
		ВЛ(Н/КФ)-121.30.50 п,л	1212	300×500	

Продолжение Т а б л и ц ы 1

ип секции	Наименование	Обозначение	Длина, мм	Проходное сечение (ширина×высота), мм
Начальная	Приемный правый, левый перфорированный лоток	ВЛ(Н/КФ)-П-121.30.40 п,л	1210	300×400
		ВЛ(Н/КФ)-П-186.40.60 п,л	1860	400×600
		ВЛ(Н/КФ)-П-121.30.50 п,л	1212	300×500
	Приемный прямой симметричный лоток	ВЛ(Н/КФ)-105.30.40	1050	300×400
		ВЛ(Н/КФ)-141.40.60	1410	400×600
		ВЛ(Н/КФ)-105.30.50	1050	300×500
	Приемный прямой симметричный перфорированный лоток	ВЛ(Н/КФ)-П-105.30.40	1050	300×400
		ВЛ(Н/КФ)-П-141.40.60	1410	400×600
		ВЛ(Н/КФ)-П-105.30.50	1050	300×500
	Приемный прямой правый, левый лоток	ВЛ(Н/КФ)-105.30.40 п,л	1050	300×400
		ВЛ(Н/КФ)-141.40.60 п,л	1410	400×600
		ВЛ(Н/КФ)-127.30.50 п,л	1860	300×500
	Приемный прямой правый, левый перфорированный лоток	ВЛ(Н/КФ)-П-105.30.40 п,л	1050	300×400
		ВЛ(Н/КФ)-П-141.40.60 п,л	1410	400×600
		ВЛ(Н/КФ)-П-127.30.50 п,л	1860	300×500
Конечная	Сливной открытый лоток	ВЛ(К/КФ)-186.30.40	1863	300×400
		ВЛ(К/КФ)-189.40.60	1885	400×600
		ВЛ(К/КФ)-190.30.50	1900	300×500
	Сливной закрытый лоток	ВЛ(К/КФ)-3-186.30.40	1863	300×400
		ВЛ(К/КФ)-3-192.40.60	1924	400×600
		ВЛ(К/КФ)-3-191.30.50	1910	300×500
	Сливной закрытый перфорированный лоток	ВЛ(К/КФ)-П-186.30.40	1863	300×400
		ВЛ(К/КФ)-П-192.40.60	1924	400×600
		ВЛ(К/КФ)-П-191.30.50	1910	300×500

Предельные отклонения габаритных размеров лотков не должны отличаться более чем на 0,05 % от длины конструктивного элемента, и не должны превышать 10 мм.

5.2.10 Торцы прямых участков лотков должны быть перпендикулярны к их осям, или к смежным поверхностям.

Отклонение от перпендикулярности торца не должно превышать 10 мм на 1000 мм длины стороны поперечного сечения лотка.

5.2.11 Продольные кромки лотков должны быть прямолинейными.

Отклонение от прямолинейности на любом участке длиной 1000 мм не должно быть более 3 мм.

5.2.12 Масса лотков не должна отличаться в большую или меньшую сторону на 10% от значения, приведённого в рабочих чертежах и/или эксплуатационной документации, утверждённой в установленном порядке.

Отклонения массы от номинального значения не является браковочным признаком, если конкретные требования к массе лотков не установлены в технологической документации или в заказе-наряде (договоре) на изготовление лотков.

5.2.13 Физико-механические показатели композитного материала (лотка) на основе стекловолокна или другого армирующего волокна, не ухудшающего свойства материала, должны соответствовать требованиям, приведенным в табл. 2.

Т а б л и ц а 2 - Физико-механические показатели композитного материала (лотка)

№ п/п	Наименование показателя	Значение
1	Плотность, г/см ³	1,6...2,0
2	Водопоглощение, %, не более	0,5
3	Коэффициент линейного расширения, мкм/м·°С, не более	55
4	Ударная вязкость по Шарпи, кДж/м ² , не менее	150
5	Предел прочности при изгибе, МПа	250...500
6	Предел прочности на разрыв, МПа	400...650
7	Предел прочности при сжатии, МПа	150...300
8	Модуль упругости, МПа	15000... 32000
9	Твердость по Барколу, Б, не менее	60

5.2.14 Лотки из полимерного композита на основе стекловолокна или другого армирующего волокна должны быть диэлектрическими.

5.2.15 Лотки должны быть стойкими к внешним воздействиям в предельных условиях при эксплуатации для условий УХЛ1 по ГОСТ 15150 при температурных условиях от -60°С до +40°С на открытом воздухе при прямом воздействии солнечных лучей и в контакте с грунтовыми водами с рН от 6 до 8 (степень агрессивности среды по [1]).

5.3 Недопустимо беспорядочное сверление лотков из композита, в связи с разрывом нитей из стекловолокна, с последующим ослаблением структуры материала. Не допускается более трех технических отверстий по направлению стекловолокна на каждый элемент конструкции.

Расстояние между техническими отверстиями должно быть не менее чем 250 мм по направлению стекловолокна, если иного не указано в конструкторской документации.

5.4 В лотках из композита на основе стекловолокна или другого армирующего волокна, не ухудшающего свойства материала, недопустимы металлические элементы, такие как сам профиль, узлы крепления, заклепки, болты, закладные детали и прочие.

5.5 Устанавливаемые лотки на откосах автомобильной дороги, на откосах подходов к мостовым сооружениям и путепроводам, должны соответствовать требованиям [2] и [3].

5.6 Однотипные секции лотков должны быть взаимозаменяемыми между собой.

5.7 Конструкция лотков должна быть рассчитана по прочности и устойчивости на воздействие нагрузок в соответствии с эпюрой, представленной в при-

ложении Б (схемы загрузки приведены в соответствии с «Альбомом водоотводных устройств на станциях»). Расчет выполняется без включения в силовую схему крышек или иных устройств, препятствующих очистке лотка.

5.8 Требования к материалам

5.8.1 Для изготовления лотков должны использоваться материалы в соответствии с технологической документацией (технологическим регламентом) предприятия-изготовителя.

Выбор материала для изготовления лотков должен быть обусловлен устойчивостью к воздействию климатических факторов, агрессивных сред, присущих месту эксплуатации лотков.

Значения характеристик пожарной опасности полимерных композитов на основе стекловолокна или другого армирующего волокна, не ухудшающего свойства материала, составляющих лотки, должны соответствовать категории горючести не хуже Г1 по ГОСТ 30244.

Предел огнестойкости конструкций должен быть не менее RE 30 по ГОСТ 30247.0 и ГОСТ 30247.1.

5.8.2 Материалы, применяемые при изготовлении лотков, должны соответствовать требованиям действующей нормативной и технической документации, утвержденной в установленном порядке, что должно быть подтверждено сертификатами соответствия, техническими свидетельствами, и экспертными заключениями.

В качестве материала для изготовления водоотводов должны применяться стеклопластиковые конструкционные материалы на основе ненасыщенных полиэфирных и эпоксидных смол по ГОСТ 27952 с перекисью бензоила по ГОСТ 14888 или другие полимерные материалы, не ухудшающие качество (характеристики) продукции.

5.8.3 Все материалы для изготовления лотков должны подвергаться входному контролю по ГОСТ 24297 по программе предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

5.8.4 В случае сомнений в качестве материалов, поступившая партия должна быть направлена на испытания по установленным в нормативной или технической документации на них показателям качества. По результатам испытаний должно быть принято решение о возможности допуска партии в производство.

5.9 Комплектность

5.9.1 Комплектность поставки лотков должна соответствовать условиям договора (заказа) и/или спецификации по согласованию потребителя с изготовителем.

5.9.2 В комплект поставки лотков по согласованию поставщика с потребителем может входить инструкция по эксплуатации.

5.9.3 В комплект поставки лотков должен входить документ, подтверждающий соответствие лотков требованиям настоящего СТО (паспорт, свидетельство о приёмке), утвержденный в установленном порядке.

5.10 Маркировка

5.10.1 Каждый лоток должен иметь четкую, легко читаемую на протяжении срока службы маркировку.

5.10.2 Маркировка лотков должна выполняться в соответствии с образцом предприятия-изготовителя, утверждённым в установленном порядке, наноситься на этикетку или ярлык, прикрепляемые к наружной поверхности лотка и содержащие следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя и/или его товарный знак (при его наличии);
- адрес предприятия-изготовителя;
- наименование и/или условное обозначение лотков;
- параметры лотков (композитного материала) (указываются при необходимости);
- клеймо ОТК предприятия-изготовителя;
- количество лотков в упаковке (для упакованных);
- номер партии;
- дату изготовления (месяц, год);
- массу;
- обозначение настоящего СТО;
- другая информация, включая рекламного характера.

Часть маркировочных данных по усмотрению предприятия-изготовителя может быть перенесена в сопроводительную документацию.

5.10.3 Транспортная маркировка должна отвечать требованиям ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков: «Хрупкое. Осторожно» и предупредительной надписи: «Не бросать».

5.10.4 Маркировочная надпись должна наноситься любым способом, обеспечивающим четкое и ясное прочтение информации.

5.11 Упаковка

5.11.1 Лотки хранятся и поставляются потребителю без упаковки.

5.11.2 По согласованию предприятия-изготовителя и потребителя возможна упаковка лотков, требования к которой должны быть установлены в договоре на поставку лотков.

5.11.3 Лотки для хранения и транспортирования могут быть размещены на деревянных поддонах (паллетах), например, по ГОСТ 33757 или ГОСТ 26381 или другой нормативной документации.

5.11.4 При отгрузке лотков в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы должны учитываться требования ГОСТ 15846.

5.12 Требования к надежности

5.12.1 Назначенный срок службы составляет не менее 50 лет.

5.12.2 Критериями предельного состояния являются следующие признаки:

- разрушение стенок лотков;
- экономическая нецелесообразность дальнейшей эксплуатации, при стоимости ремонта до 60 % от первоначальной стоимости, делающее нецелесообразным дальнейшее проведение ремонтов.

6 Установка водоотвода

6.1 На месте водоотвод устанавливается в соответствии с технологической

документацией, утвержденной в установленном порядке и с положениями настоящего СТО.

6.2 По габаритам водоотвода, включающем устройство для сбора воды с проезжей части (начальная секция), соединительные быстротоки (средние секции) и гасящее устройство (конечная секция), устраивается траншея на обочине дорожного полотна, откосе и подошве насыпи.

6.3 Ширина траншеи должна обеспечивать свободную укладку всех секций лотков с обеспечением по всей длине зазоров не менее 50 мм от габаритной ширины лотка.

6.4 В опорной части траншеи выполняется щебеночная подготовка, толщиной 60-80 мм. В пазухах между стенками лотков и траншеей производятся работы по обратной засыпке, с последующим уплотнением.

6.5 Сстыковка секций быстротоков выполняется методом нахлёста стыкующего элемента верхнего быстротока на нижний. Соединение секций производится с помощью полиамидного крепежа (РА 6.6), при этом перекосы в ходе стыковки и соединения не допускаются.

6.6 При необходимости получения требуемой длины водостока, не кратной длине лотков, допускается укорачивать лотки путем их обрезки или при заказе на изготовление указывать требуемую длину доборного лотка средней секции.

6.7 Для обеспечения безопасности движения транспортных средств в местах установки водоотводных лотков, их установку осуществлять только в тех местах, где предусмотрены ограждения дорожные металлические барьерного типа.

7 Требования безопасности

7.1 Лотки не оказывают вредного влияния на организм человека при непосредственном контакте.

7.2 При изготовлении лотков должны соблюдаться требования безопасности по применяемым материалам в соответствии с действующими нормативными документами на них, а также ГОСТ 12.3.030, [4] и [5].

7.3 Требования к обеспечению пожарной безопасности при производстве и эксплуатации лотков – по ГОСТ 12.1.004 и [6].

Средства пожаротушения лотков – распылённая вода со смачивателем, двуокись углерода, огнетушащий порошок ПФ, песок, углекислотные огнетушители, огнегасительные пены, инертные газы, асбестовые одеяла.

7.4 Допустимые концентрации основных вредных веществ в воздухе рабочей зоны должны соответствовать нормам ГОСТ 12.1.005, [7] и [8].

Предельно допустимые содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005 и класс опасности по ГОСТ 12.1.007 приведены в табл.3.

Т а б л и ц а 3 - Предельно допустимые содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны

Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация, мг/м ³	Класс опасности
Формальдегид	0,5	2
Ацетальдегид	5,0	3
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5,0	3
Окись углерода	20,0	4
Аэрозоль полимера	10,0	3
Стеклопластик	5,0	3
Фенол	0,1	2
Пыль	2,0	4

7.5 Производственное оборудование и процессы, применяемые при производстве лотков, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002 и [3].

7.6 Все работы, связанные с производством лотков, должны производиться в помещениях, оборудованных общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021.

7.7 Лица не моложе 18 лет, занятые при изготовлении лотков, должны проходить при приеме на работу периодический медицинский осмотр в соответствии с [9], а также специальный инструктаж по технике безопасности, и обучаться согласно ГОСТ 12.0.004.

7.8 При изготовлении, монтаже и испытаниях лотков необходимо соблюдать меры коллективной и индивидуальной защиты, работающих от воздействия применяемых материалов:

- строго соблюдать нормы технологического режима;
- все работы, связанные с производством лотков, необходимо выполнять в спецодежде и индивидуальных средствах защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011 и другими государственными стандартами системы стандартизации безопасности труда, например, спецодеждой по ГОСТ 12.4.280, резиновыми перчатками ГОСТ 20010, очками по ГОСТ 12.4.253, респираторами универсальными РУ-60М по ГОСТ Р 12.4.296 и др.

7.9 Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных операциях должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.009.

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

8 Требования охраны окружающей среды

8.1 В процессе изготовления, монтажа и эксплуатации лотков для предотвращения загрязнения атмосферы и охраны окружающей среды должны выполняться требования ГОСТ 17.2.3.02 и ГОСТ 17.2.3.01, а также соблюдаться нормы [10], [11] и [12].

8.2 Лотки не являются токсичными. Использование их в нормальных комнатных или атмосферных условиях не должно требовать дополнительных мер

предосторожности.

8.3 В процессе хранения лотков не происходит разложения и выделения вредных веществ.

8.4 Требования к охране поверхностных водоисточников при изготовлении лотков должны предъявляться в соответствии с [13] с соблюдением нормативов по [14].

8.5 Накопление и утилизация производственных отходов (при их наличии) должны осуществляться в соответствии с требованиями [15].

9 Правила приемки

9.1 Общие положения

9.1.1 Лотки должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя или должностным лицом (комиссией), уполномоченным предприятием-изготовителем на право проведения технического контроля, на соответствие требованиям настоящего СТО, а также условий, указанных в договоре (заказе) на изготовление и поставку лотков.

Испытания лотков может проводить независимая испытательная лаборатория по договоренности с ней изготовителя (поставщика).

Основанием для принятия решения о приемке единиц (партий) лотков являются положительные данные контроля и результаты испытаний.

9.1.2 Проведению испытаний должен предшествовать входной контроль материалов.

9.1.3 Лотки принимаются партиями.

За партию принимают лотки одного вида и типоразмера, изготовленные из материала одной партии на однотипном технологическом оборудовании, одновременно предъявляемые к приемке и поставляемые по одному документу о качестве (свидетельству о приёмке), подтверждающему соответствие лотков требованиям настоящих технических условий и содержащему следующие сведения:

- наименование предприятия-изготовителя и адрес предприятия-изготовителя (юридический и фактический);
- наименование лотка;
- обозначение материала лотков;
- номер заказа, партии;
- количество лотков в партии;
- данные о результатах приемосдаточных испытаний;
- обозначение настоящих технических условий;
- штамп ОТК предприятия-изготовителя или подпись уполномоченного лица;
- дату проведения приемо-сдаточных испытаний.

Объём партии не должен превышать 100 шт., если иное не оговорено в договоре на поставку.

9.1.4 Средства измерений, применяемые при испытаниях, должны быть проверены метрологической службой в соответствии с [16] и иметь подтверждающие документы о поверке.

9.1.5 Для проверки соответствия требованиям настоящих технических

условий лотки должны подвергаться приемо-сдаточным и периодическим испытаниям, объём и состав которых приведены в табл.4, а также типовым испытаниям и испытаниям на надёжность.

Кроме того, лотки могут подвергаться квалификационным испытаниям при постановке на производство и сертификационным испытаниям.

9.2 Входной контроль

9.2.1 Каждая партия поставляемых материалов для производства лотков (п. 5.8) должна подвергаться входному контролю.

Отбор и отбраковку образцов проводят в соответствии с нормативной или технической документацией на эти материалы (при наличии).

9.2.2 Результаты входного контроля должны фиксироваться в соответствующих документах, в которых приводится перечень материалов, прошедших проверку и годных для использования при изготовлении лотков.

Документы должны быть подписаны уполномоченными участниками проверки.

Параметры, результаты контроля которых следует заносить в указанные документы, принимают в соответствии с конструкторской и технологической документацией.

Т а б л и ц а 4 - Наименование и состав испытаний

Наименование показателя	Вид испытания	
	Приемо-сдаточные	Периодические
1. Качество изготовления (внешний вид)	+	–
2. Габаритные геометрические параметры	+	–
3. Перпендикулярность	+	–
4. Прямолинейность	+	–
5. Масса	–	+
6. Водопоглощение	–	+
7. Коэффициент линейного расширения	*	*
8. Ударная вязкость по Шарпи	–	+
9. Предел прочности при изгибе	–	+
10. Предел прочности на разрыв	–	+
11. Предел прочности при сжатии	–	+
12. Модуль упругости	–	+
13. Твердость по Барколу	*	*
14. Стойкость к внешним воздействиям	*	*
15. Плотность	****	****
16. Сужение лотков	**	**
17. Прочность лотков	*	*
18. Исходные материалы	***	***
19. Комплектность, маркировка, упаковка	+	–
20. Срок службы лотков	**	**
<i>Примечания:</i> (+) (–) (*) (**) (***) (****)		

9.3 Приёмо-сдаточные испытания

9.3.1 Приемо-сдаточным испытаниям должна подвергаться каждая партия лотков и каждый лоток.

9.3.2 Партию считают принятой, если все подконтрольные показатели лотков при приёмо-сдаточных испытаниях соответствуют требованиям настоящих технических условий.

9.3.3 Лотки, не прошедшие испытания при сплошном контроле, бракуются (подвергаются доработке для устранения брака с последующим повторным предъявлением к повторным испытаниям).

Повторные испытания считаются окончательными.

9.3.4 Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний по ГОСТ 15.309 (раздел 6) или в другом документе контроля по форме, установленной на предприятии-изготовителе с отражением их в документе о качестве (п.9.1.3).

9.4 Периодические испытания

9.4.1 Периодическим испытаниям подвергается партия лотков, прошедшая приёмо-сдаточные испытания не реже, чем один раз в год.

Для проведения испытаний случайным образом отбирают три лотка.

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

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

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

9.4.2 Показатель горючести определяется используемыми (применяемыми) материалами и проверяется при необходимости.

9.4.3 При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторную проверку по этому показателю на удвоенной выборке, взятой из той же партии, при этом образцы должны вырезаться из вновь отобранных лотков.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

Партия бракуется, а лотки подвергаются поштучному контролю по показателю, по которому она была забракована.

9.4.4 В случае повторного обнаружения несоответствия хотя бы одного показателя требованиям настоящих технических условий вся партия бракуется, а лотки подвергаются поштучному контролю.

9.4.5 При неудовлетворительных результатах повторных периодических испытаний их переводят в категорию приемо-сдаточных испытаний до получения положительных результатов испытаний не менее чем для трёх партий подряд.

9.4.6 Результаты периодических испытаний оформляют акт по ГОСТ 15.309 (Приложение В форма 2) или отчётом по форме предприятия-изготовителя, утверждённой в установленном порядке.

К акту (отчёту) должен быть приложен протокол (или выписка из протокола) о результатах проведённых испытаний, подписанный лицами, проводившими испытания.

9.5 Типовые испытания

9.5.1 Типовые испытания лотков проводят при постановке на производство, при применении новых материалов или изменении технологических процессов в объёме приёмо-сдаточных и периодических испытаний.

9.5.2 Необходимость проведения типовых испытаний определяет изготовитель лотков по согласованию с разработчиком по программе, составленной изготовителем лотков.

9.5.3 Результаты типовых испытаний оформляют актом по ГОСТ 15.309, к которому прилагают протоколы испытаний, подтверждающие возможность изготовления лотков с внесёнными изменениями.

9.6 Сертификационные испытания, при их выполнении, осуществляются в соответствии с действующими требованиями по сертификации продукции.

9.7 По согласованию с заказчиком допускается проводить дополнительные испытания по утвержденным методикам.

10 Методы контроля

10.1 Общие положения

10.1.1 Лотки после изготовления должны быть выдержаны при температуре $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$ не менее 3 ч.

Испытания проводят не ранее, чем через 16 часов после изготовления.

10.1.2 Все испытания проводят в нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150:

- температура окружающего воздуха, $^\circ\text{C}$	15...35
- относительная влажность воздуха при температуре 25°C , %	40...80
- атмосферное давление, кПа	84...107

В процессе испытаний изменение температуры должно быть в пределах $(\pm 1,5)^\circ\text{C}$, относительной влажности – $(\pm 3)\%$.

10.1.3 Для каждого показателя, имеющего численное значение, вычисляют среднее арифметическое значение и стандартное отклонение по ГОСТ 14359 с точностью, предусмотренной для вычисления среднего арифметического.

10.1.4 При проведении возможных инспекционных проверок и контроля потребителем порядок отбора лотков, число отбираемых лотков (объем выборки) и оценка результатов контроля должны проводиться в соответствии с настоящими техническими условиями.

10.1.5 Образцы для испытаний готовят, руководствуясь требованиями (при наличии) соответствующих нормативных документов, в соответствии с которыми эти испытания проводятся, и настоящих технических условий.

10.2 Проведение испытаний

10.2.1 Контроль качества изготовления, а также требований к комплектности, маркировке и упаковке проводят визуально при искусственной или естественной равномерной освещенности не менее 300лк (при необходимости измеренной люксметром) путём сличения с соответствующими документами и эталонными образцами (при их наличии).

10.2.2 Контроль габаритных геометрических параметров.

Погрешность средств измерений не должна быть более: $\pm 0,1$ мм – при измерении толщины лотки, $\pm 1,0$ мм – при измерении других линейных размеров и значений отклонения лотков от заданной формы.

1) Длину, ширину и глубину лотков или составной части лотка измеряют рулеткой по ГОСТ 7502 вдоль обеих продольных и поперечных сторон на расстоянии 30 - 50 мм от кромки лотка. Всего на каждом лотке проводят два измерения.

Каждое измерение должно быть в пределах допускаемых отклонений.

2) Толщину измеряют штангенциркулем по ГОСТ 166, толщиномером и стенкомером по ГОСТ 11358 посередине каждой стороны лотка. Место измерения

может быть смещено от середины стороны лотки не более чем на 50 мм.

За толщину лотка принимают среднее арифметическое значение результатов четырех измерений.

3) Профиль поперечного сечения лотка контролируют при помощи шаблонов, изготовленных из стеклопластика.

10.2.3 Отклонение от перпендикулярности измеряют линейкой по ГОСТ 427 или щупом по ГОСТ 8925, используя в качестве прямоугольной базы металлический угольник по ГОСТ 3749, длина одной стороны которого равна 1 м, а другой – не менее 0,5 м.

Угольник последовательно прикладывают ко всем торцам лотка так, чтобы короткая сторона его плотно прилегала к кромке лотки, и измеряют максимальный зазор между стороной угольника длиной 1 м и кромкой лотка. При необходимости допускается зачистка кромок.

За отклонение от перпендикулярности лотка принимают наибольшее из измеренных значений.

10.2.4 Отклонение от прямолинейности измеряют линейкой по ГОСТ 427 или щупом по ГОСТ 8925, используя в качестве прямолинейной базы ребро металлической линейки длиной 1 м.

При контроле линейку длиной 1 м последовательно прикладывают ребром к кромке лотка по всей длине и измеряют наибольший зазор между ребром линейки и кромкой лотка.

За отклонение от прямолинейности листа принимают наибольшее из измеренных значений.

10.2.5 Контроль массы проводят на весах для статического взвешивания по ГОСТ 53228 не ниже 3-го класса после кондиционирования при температуре $23 \pm 3^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха $50 \pm 5\%$ в течение 24 час. Полученное среднее значение округляют с точностью до 3-го знака и определяют среднеквадратичное отклонение от этой величины. Если отклонение превышает 10% от среднего значения массы, то проводят взвешивание еще не менее 3-х лотков из той же партии с определением среднего значения и среднеквадратичного отклонения от него.

10.2.6 Контроль водопоглощения проводят по ГОСТ 4650.

10.2.7 Определение плотности - по методу, приведенному в приложении В.

10.2.8 Определение прочности при растяжении проводят по ГОСТ 25.601, или по методу, приведенному в приложении Г.

Испытания допускается проводить по ГОСТ 11262 на образцах тип 1. Скорость раздвижения зажимов испытательной машины - 50 ± 5 мм/мин (100 ± 10 при контроле предела текучести) мм/мин.

10.2.9 Определение прочности на сжатие образцов проводится по ГОСТ 4651.

10.2.10 Определение абразивного износа поверхностей лотков, при необходимости, производится по ГОСТ 11012.

10.2.11 Контроль стойкости к внешним воздействиям проводят по ГОСТ 9.708 (метод 2) или следующей методике:

- образцы лотков помещают в термокамеру;

- понижают температуру в камере до минус 70°С и выдерживают 3 ч.;
- извлекают образцы из камеры и выдерживают 3 ч при нормальной температуре;
- проводят внешний осмотр
- помещают образцы в термокамеру и повышают температуру до плюс 45°С и выдерживают 3 ч.;
- извлекают образцы из камеры и проводят оценку внешнего вида.

Образцы считаются выдержавшими испытания, если они соответствуют требованиям настоящего СТО.

10.2.12 Определение горючести - по ГОСТ 30244.

10.2.13 Определение твердости - определяется методом Баркола, приведенном в приложении Д

10.2.14 Определение прочности на сжатие конструктивных элементов проводят в соответствии с приложением Е.

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

10.2.16 Контроль ударной вязкости по Шарпи (Табл.2, п.4) проводят по ГОСТ 4647.

10.2.17 Контроль модуля упругости при растяжении и изгибе проводят по ГОСТ 9550.

10.2.18 Контроль предела прочности при изгибе проводят по ГОСТ 4648.

10.2.19 Контроль сужения лотков проводят путём измерений при помощи рулетки по ГОСТ 7502 в процессе контроля срока службы.

10.2.20 Контроль прочности лотков проводят в соответствии с методиками документа «Лотки водоотводные из полимерных материалов. Методики лабораторных испытаний».

11 Транспортирование и хранение

11.1 Лотки транспортируют всеми видами транспорта на любые расстояния с любой скоростью в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Требования к транспортированию лотков пакетами - по ГОСТ 26663, ГОСТ 24597 и другим нормативным документам.

11.2 При погрузке, транспортировании, разгрузке и хранении должна быть обеспечена сохранность лотков (защита от механических повреждений, увлажнения, загрязнения).

11.3 Условия хранения и транспортирования лотков – по условиям хранения 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

По согласованию с заказчиком допускается хранить лотки в условиях УХЛ1 по ГОСТ 15150.

11.4 В помещении, где хранятся лотки, не должно быть химически активных веществ, разлагающих материал лотков.

Запрещается вблизи с хранящимися лотками производить сварочные,

огневые, слесарные и другие работы, сопровождающиеся искрообразованием и направленным действием тепловой энергии, а также работы, которые могут привести к механическим повреждениям лотков.

В случае длительного хранения (более 1 года), лотки необходимо защищать от прямых солнечных лучей путем покрытия их плотным материалом.

11.5 При погрузке, разгрузке и размещении лотков не допускается:

- нанесение ударов по лоткам;
- сбрасывание лотков с высоты;
- выгрузка лотков на заводнённые и загрязнённые участки территории.

Механизированная погрузка должна производиться с захватом по длине поддона.

12 Указания по применению

12.1 Лотки должны монтироваться и применяться в соответствии с эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя, утверждённой в установленном порядке и настоящим стандартом, а также [17].

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

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

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

12.5 Секции лотков должны быть соединены между собой. Не допускается наличие зазоров и щелей в местах соединений.

12.6 Монтаж лотков возможен при температурах окружающего воздуха от минус 10 °С до плюс 30 °С.

12.7 Монтаж изделий не требует применения специальной техники.

12.8 При эксплуатации лотков пескоструйная и антикоррозионная обработка, покраска не допускается.

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

13 Утилизация

13.1 Лотки, дальнейшая эксплуатация которых недопустима по критериям надежности и безопасности, после демонтажа, должны быть утилизированы в соответствии с внутренними процедурами потребителя и требованиями действующих стандартов Российской Федерации.

14 Гарантии изготовителя

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие лотков требованиям настоящим техническим условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

14.2 Гарантийный срок лотков – 15 лет со дня ввода в эксплуатацию, или три года со дня отгрузки лотков потребителю.

14.3 Предприятие-изготовитель вправе снять с себя гарантийные обязательства в случае возникновения следующих ситуаций:

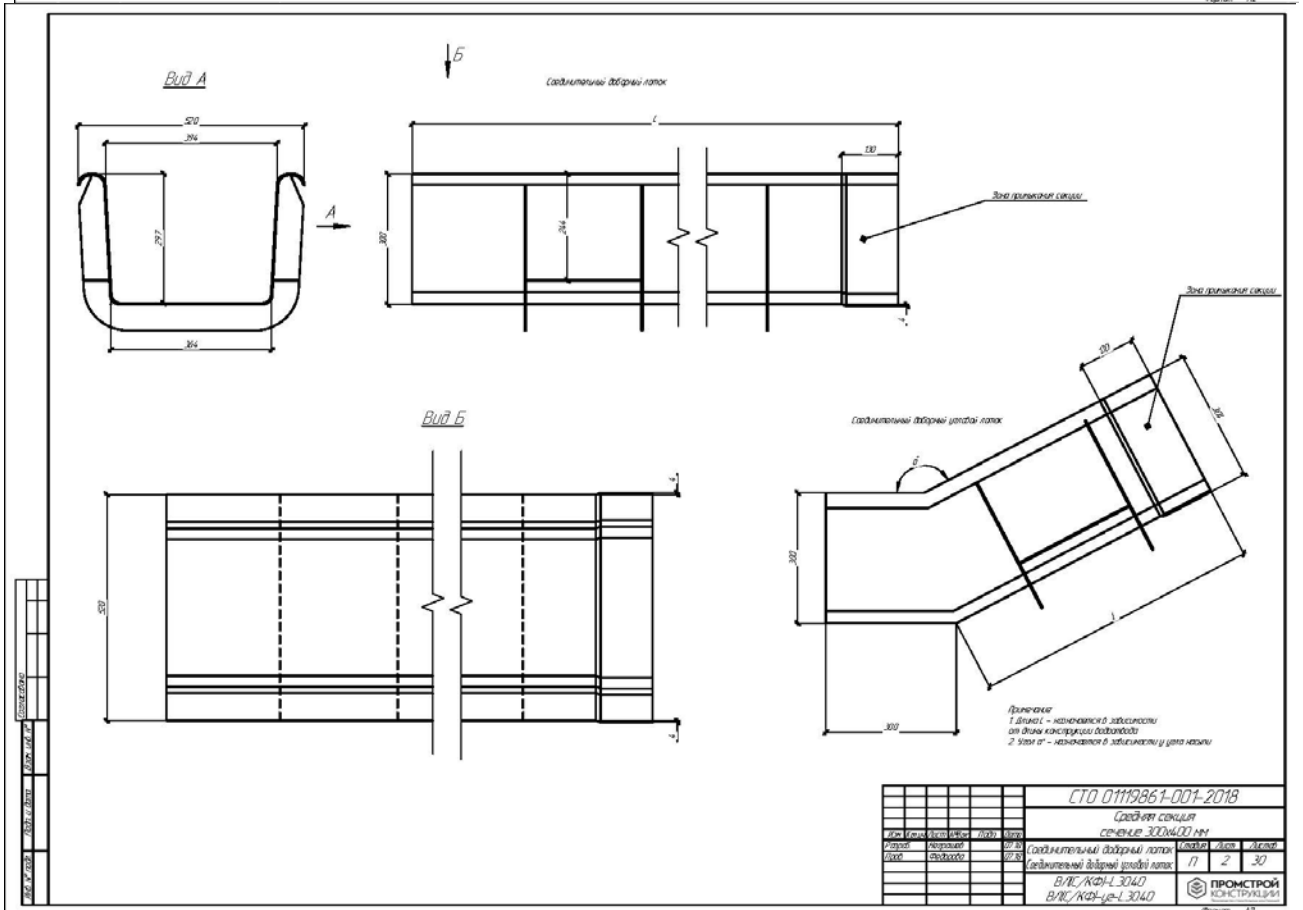
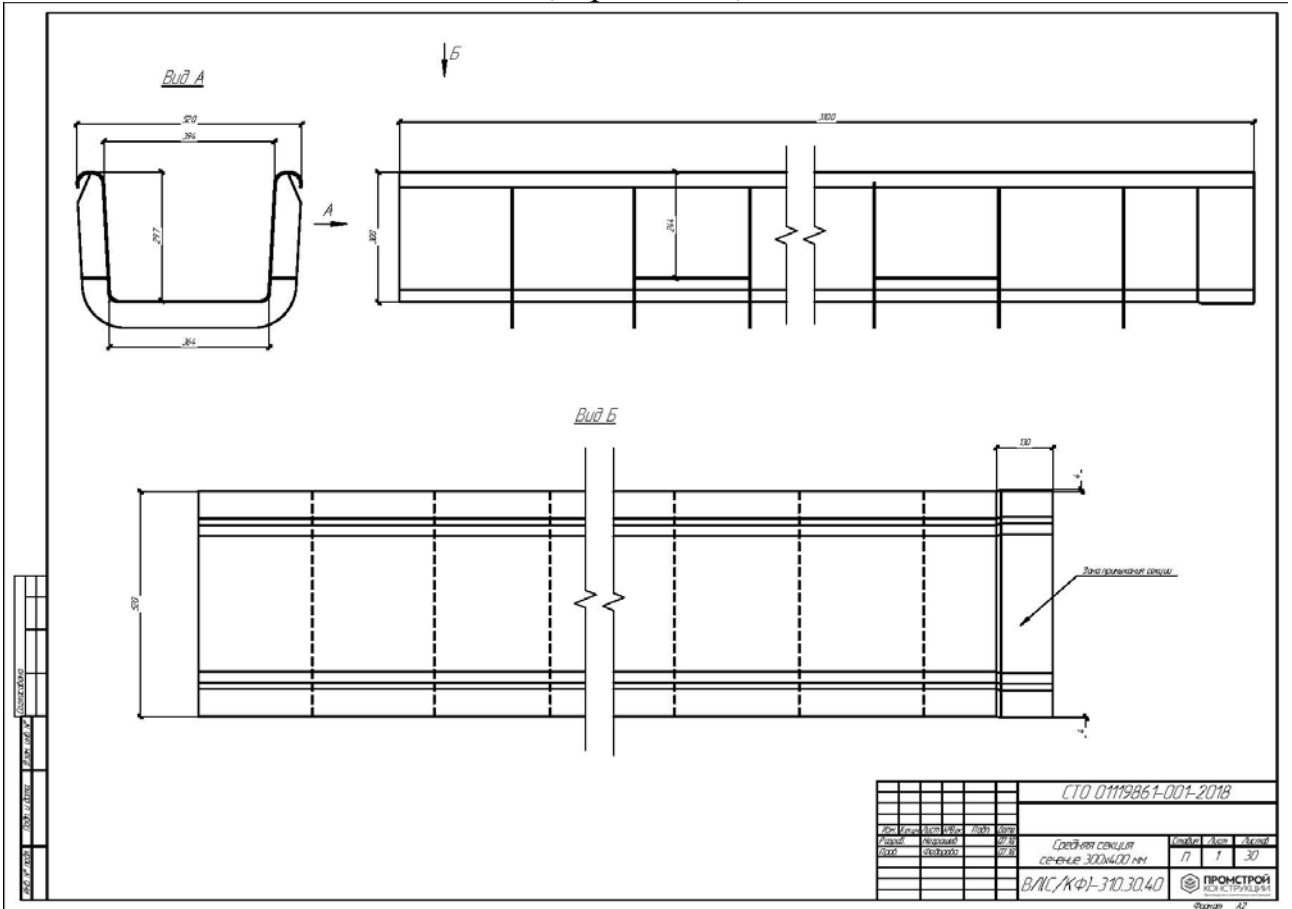
- обнаружение механических повреждений, вызванных нарушением или несоблюдением требований инструкции по применению;

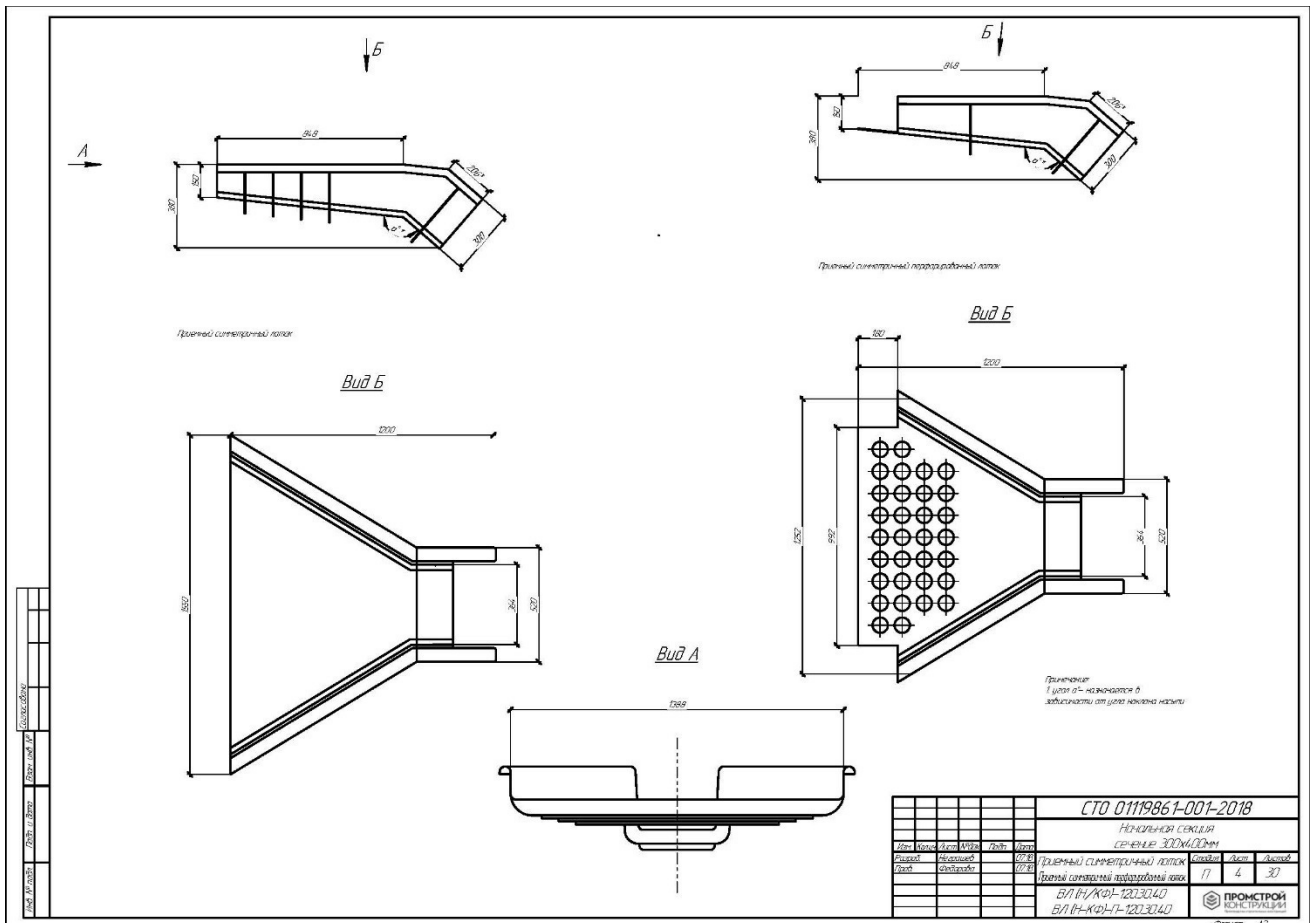
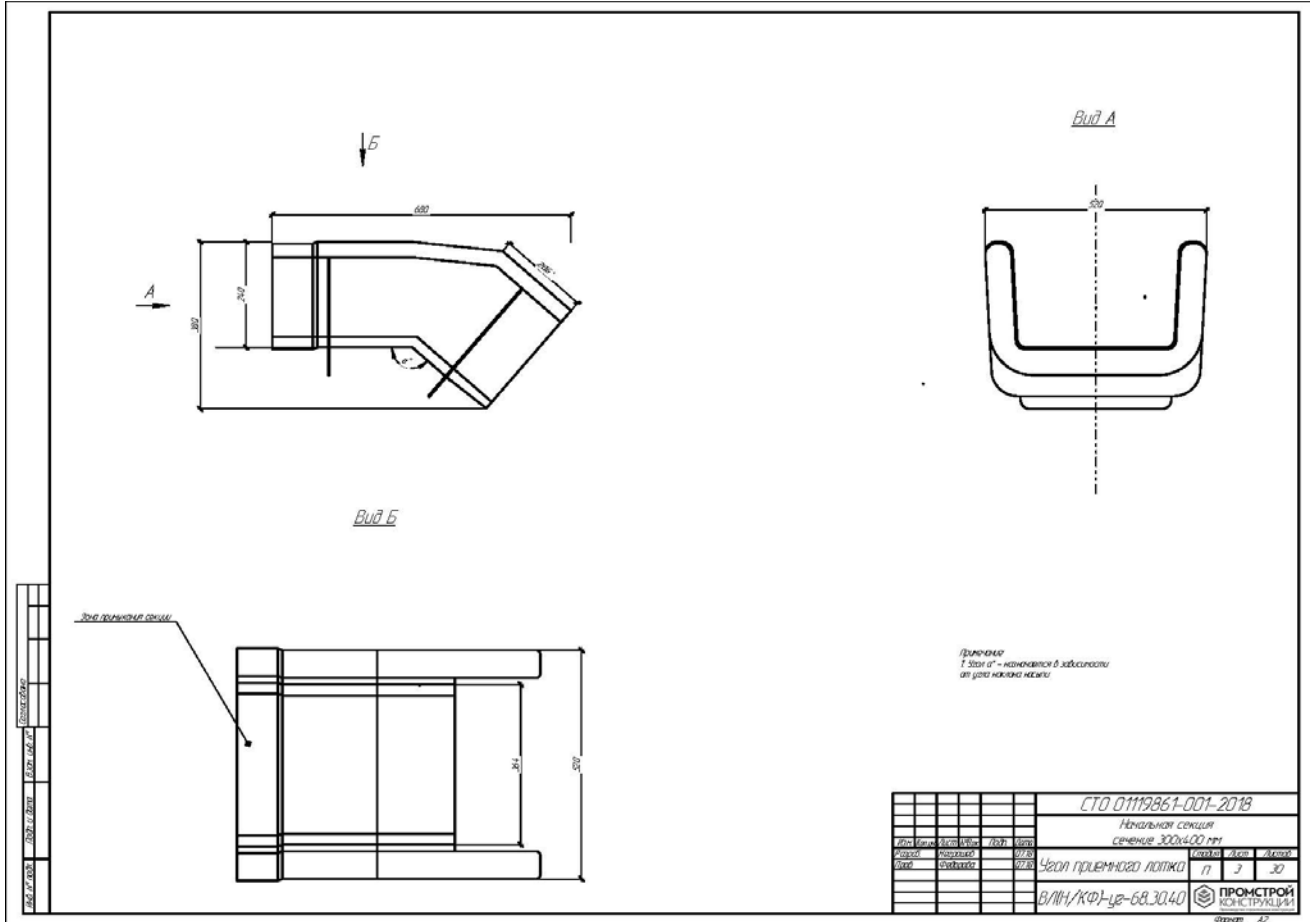
- обнаружение повреждений, вызванных молнией или другими экстремальными природными явлениями, а именно сейсмической активностью, наводнениями, пожарами, или иными форс-мажорными обстоятельствами.

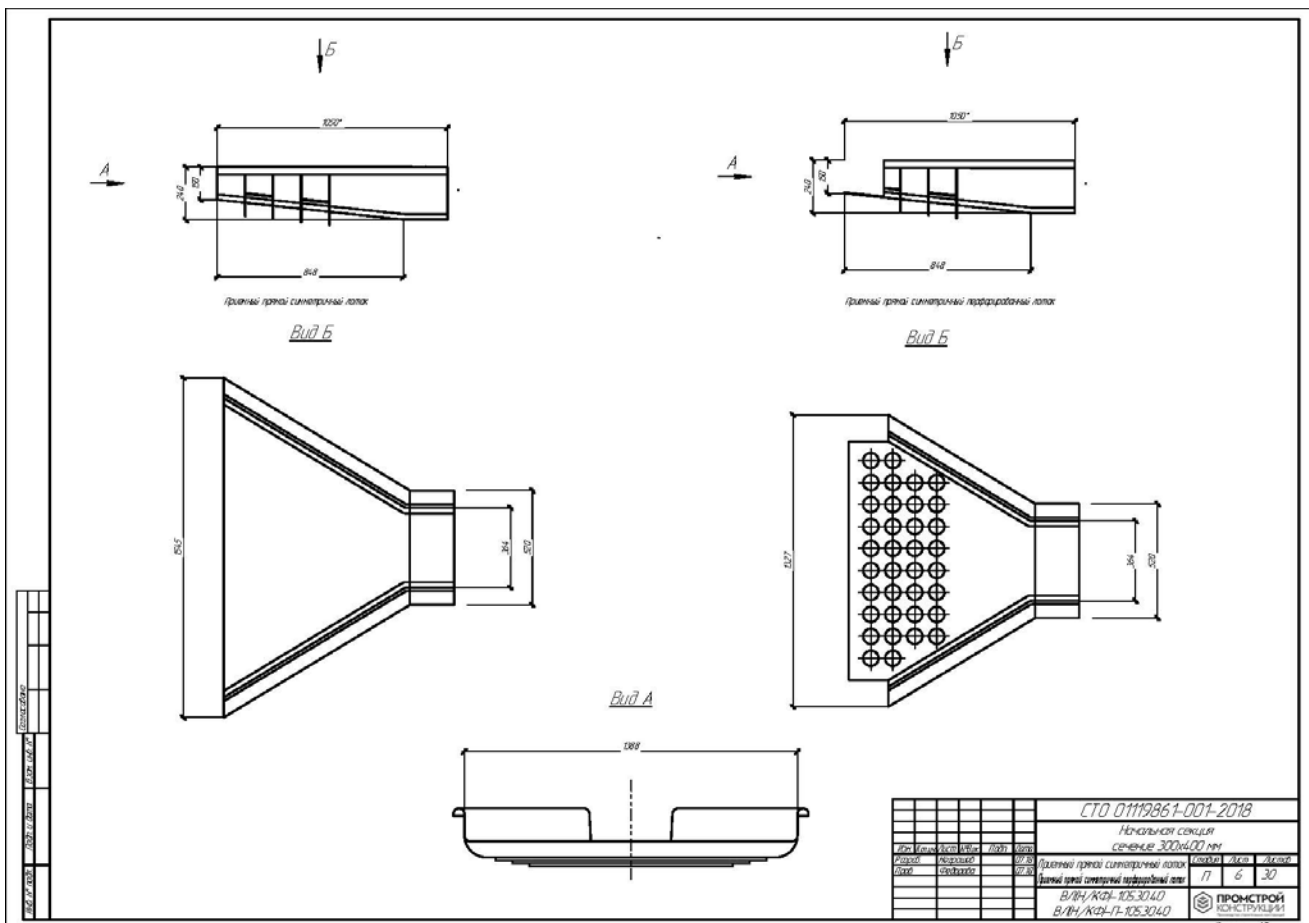
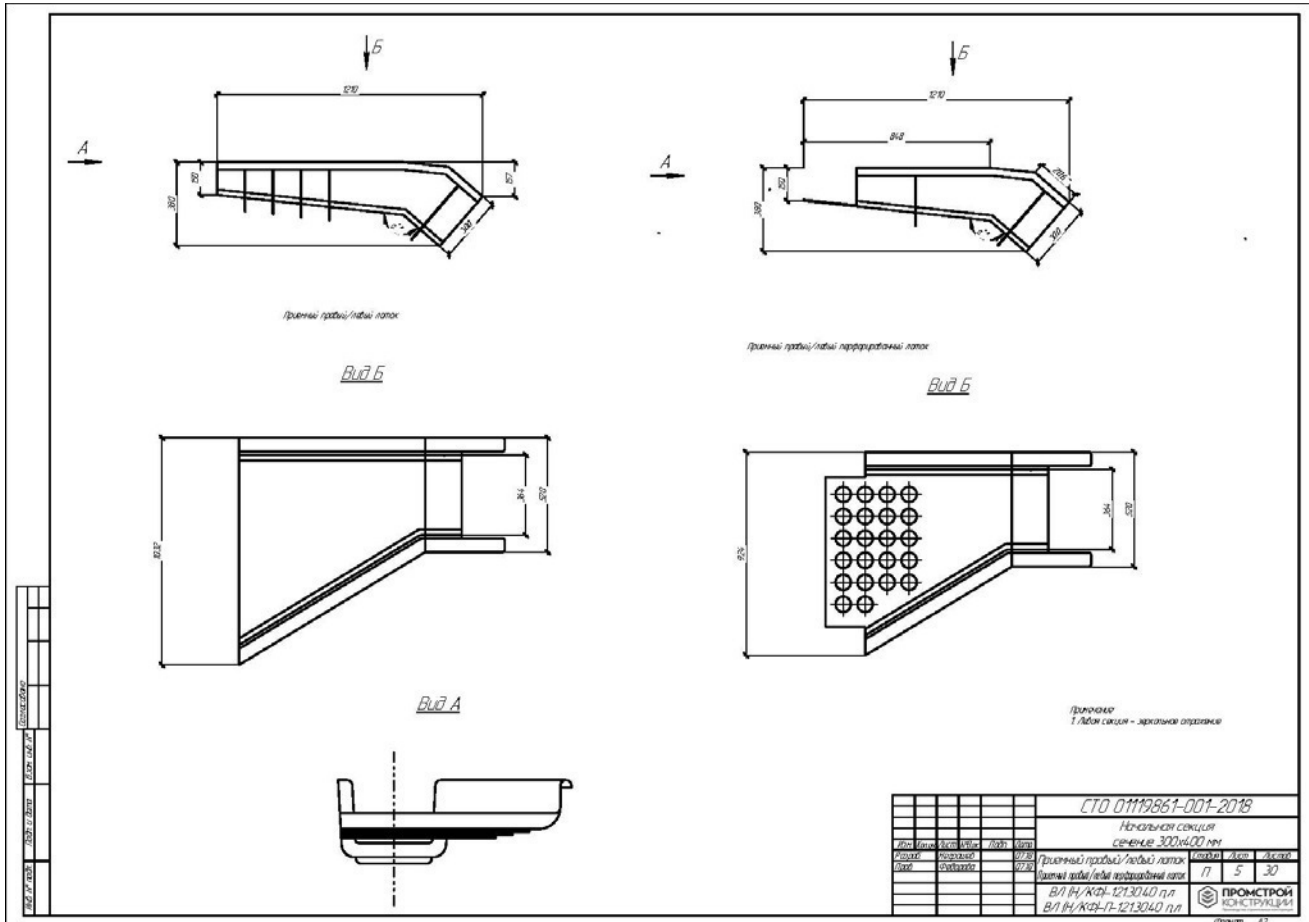
14.4 Предприятие-изготовитель сохраняет за собой право наблюдения за условиями эксплуатации лотков в течение гарантийного срока.

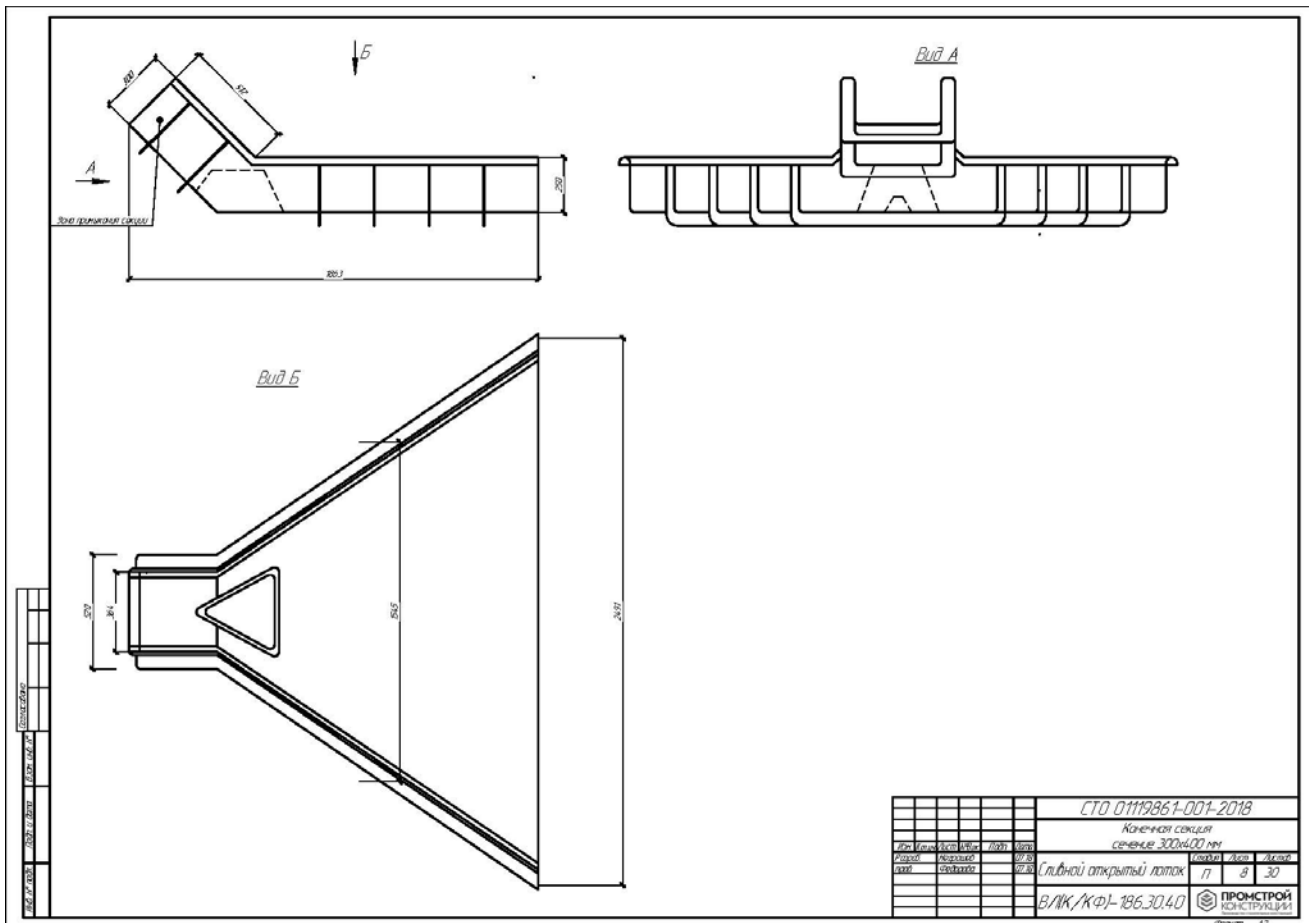
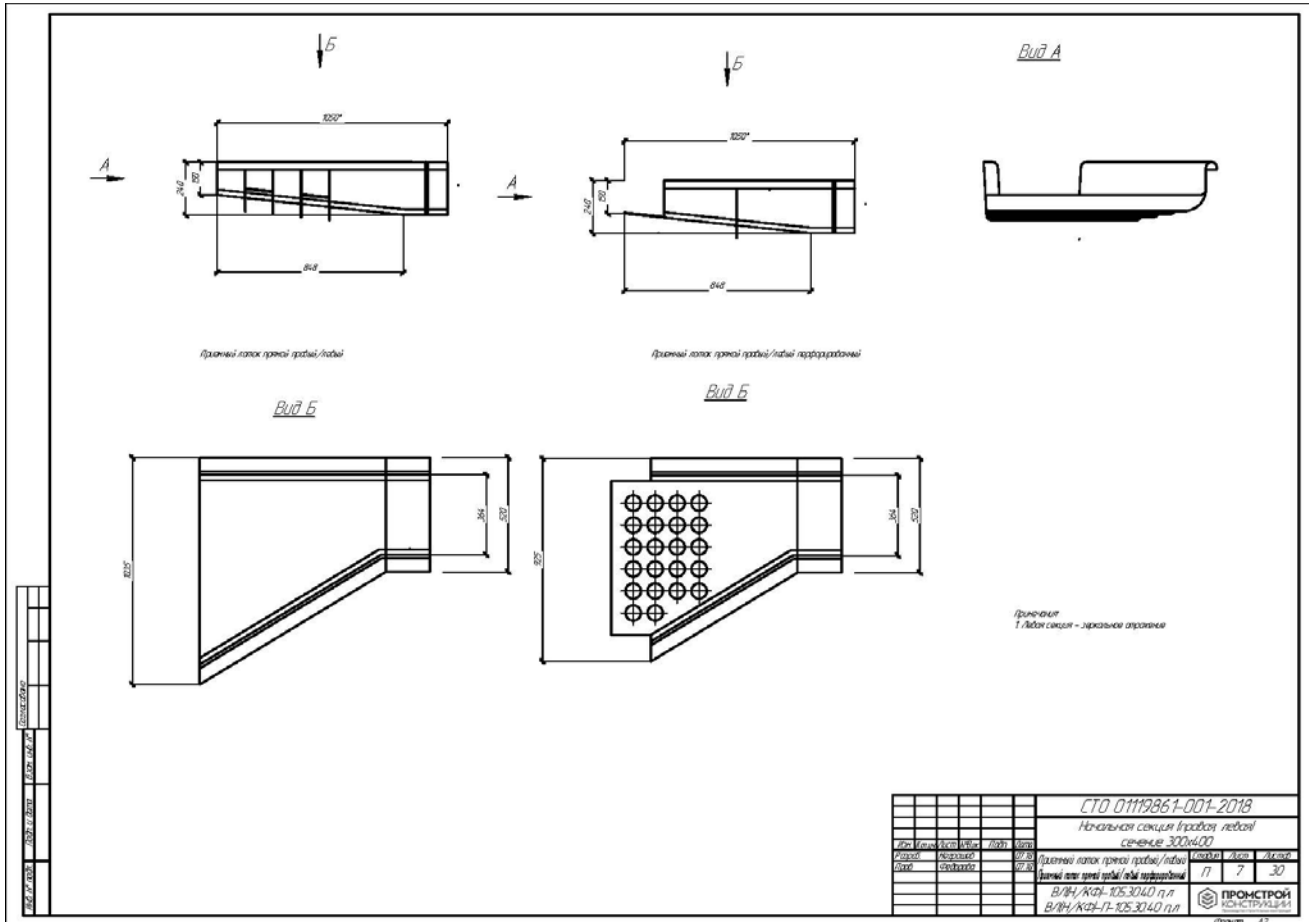
Гарантия по устойчивости к выцветанию, при необходимости, выдается отдельным техническим паспортом в зависимости от цветовой гаммы лотка, согласно каталогу RAL.

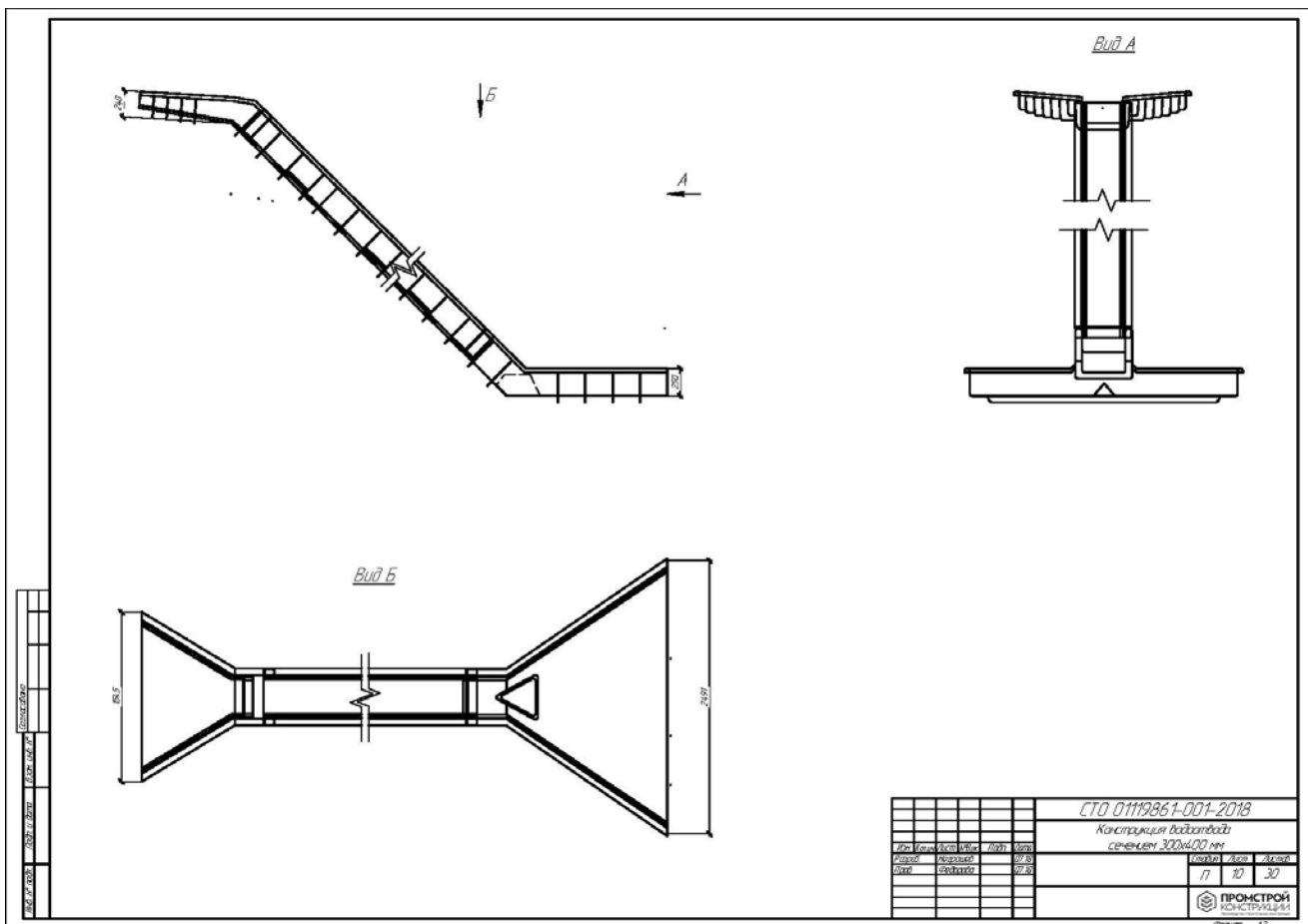
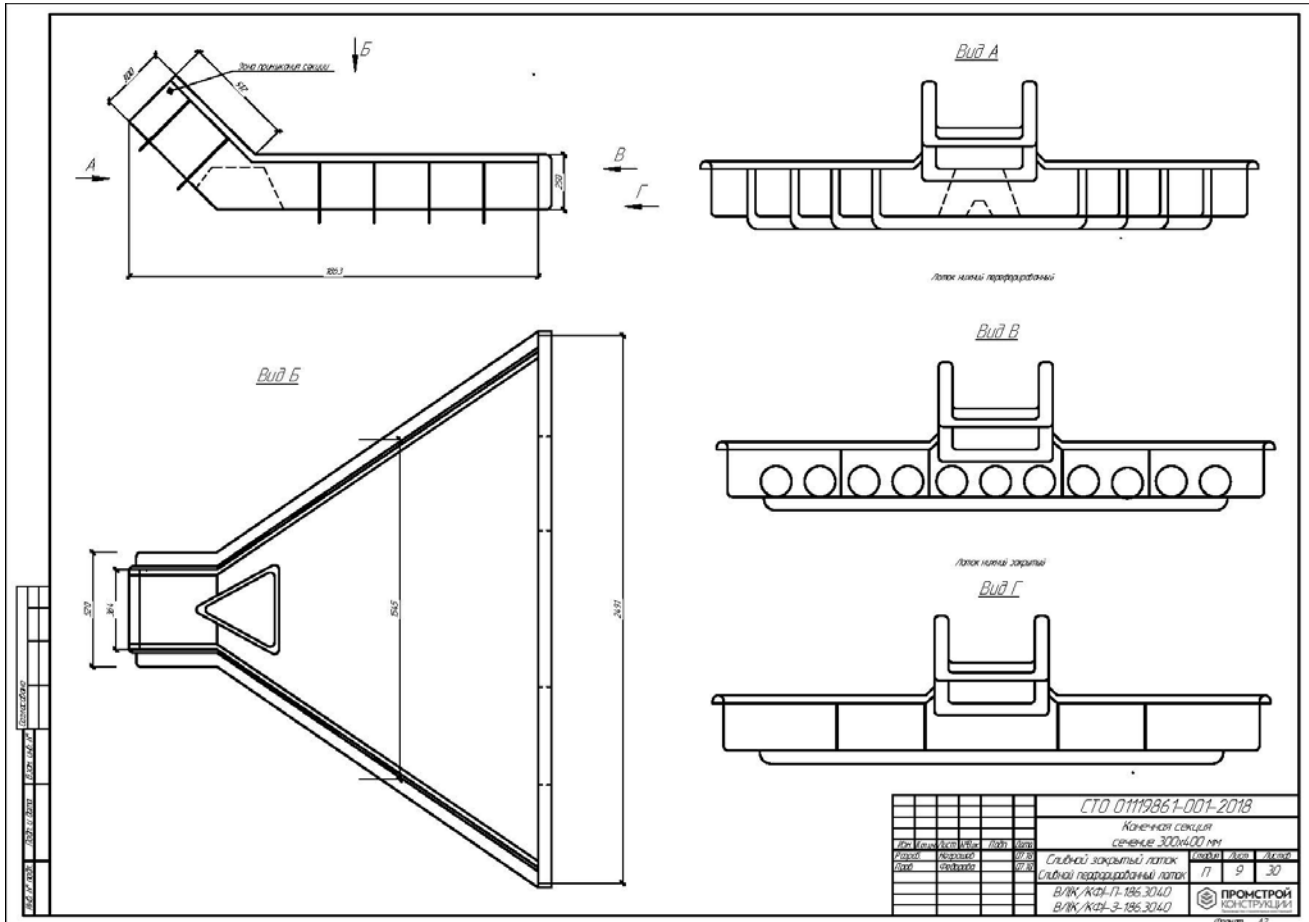
Приложение А
(справочное)

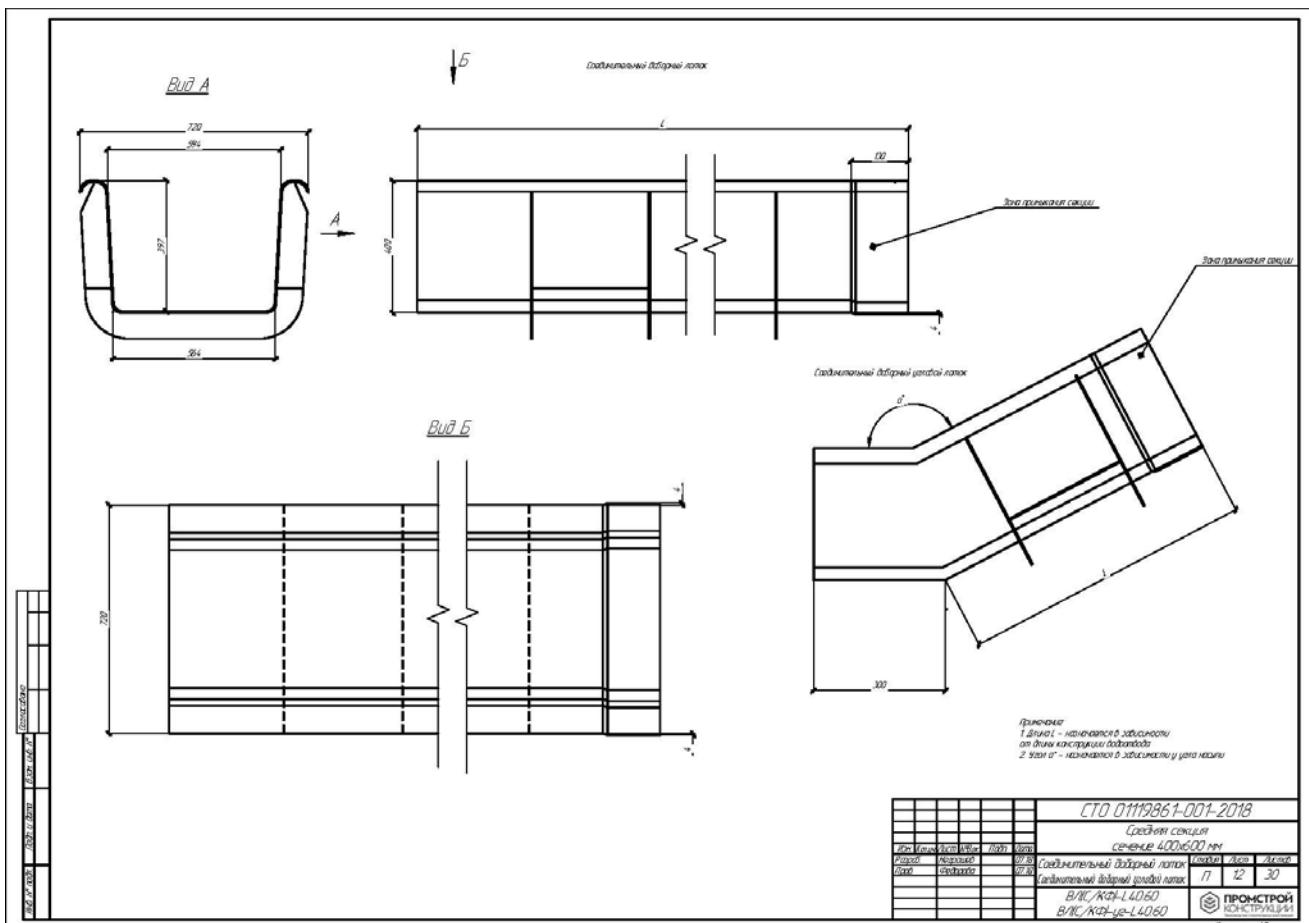
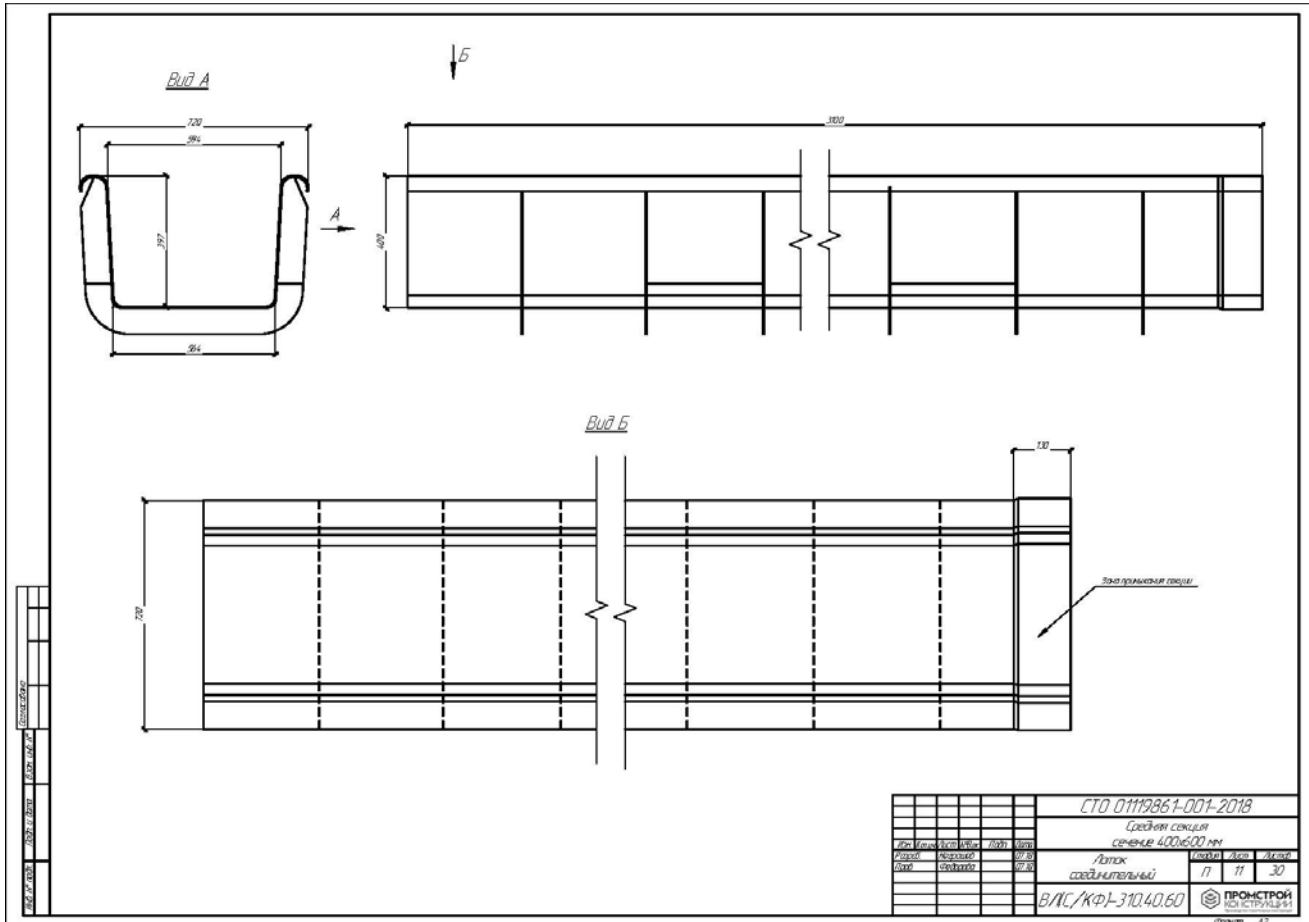


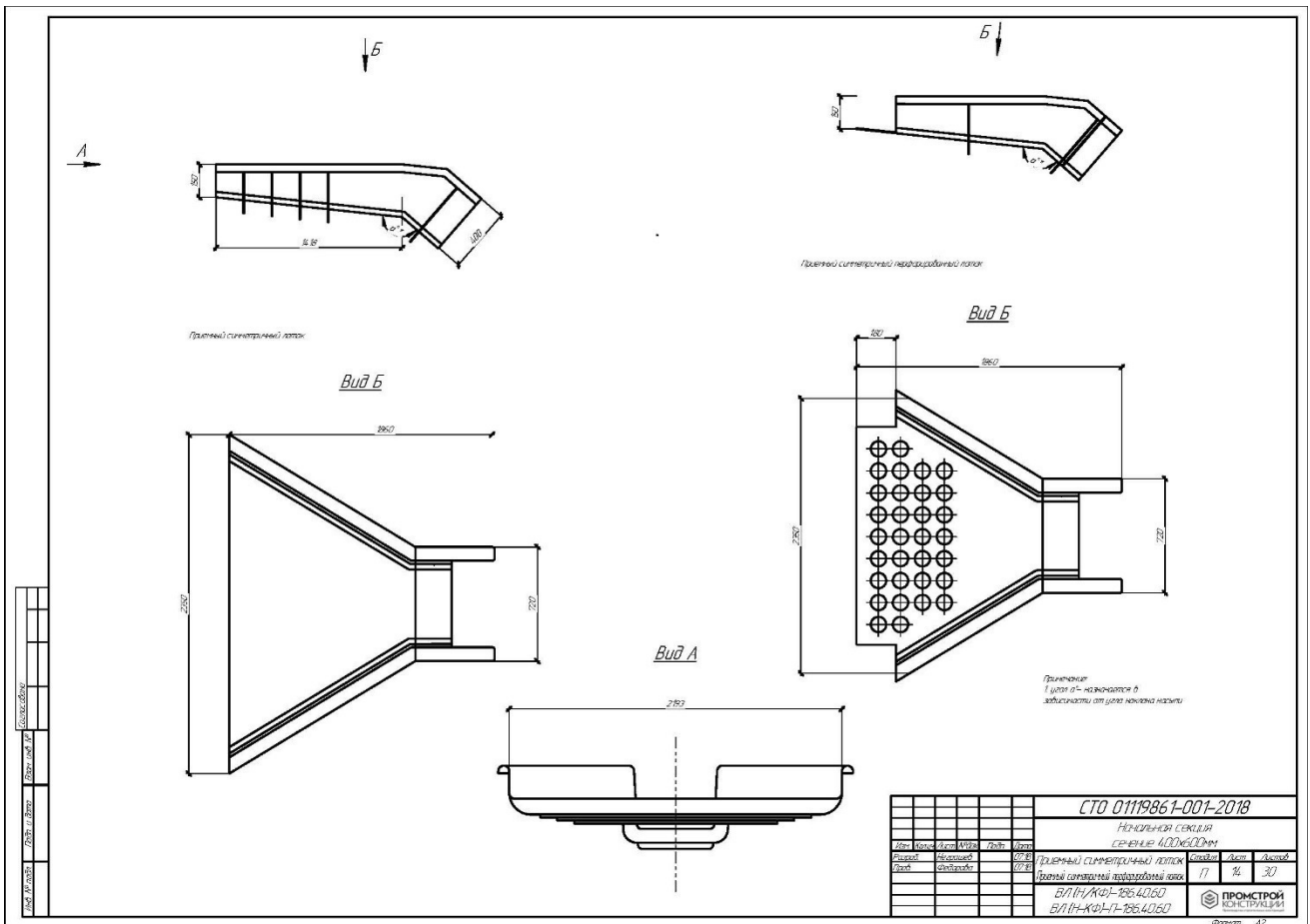
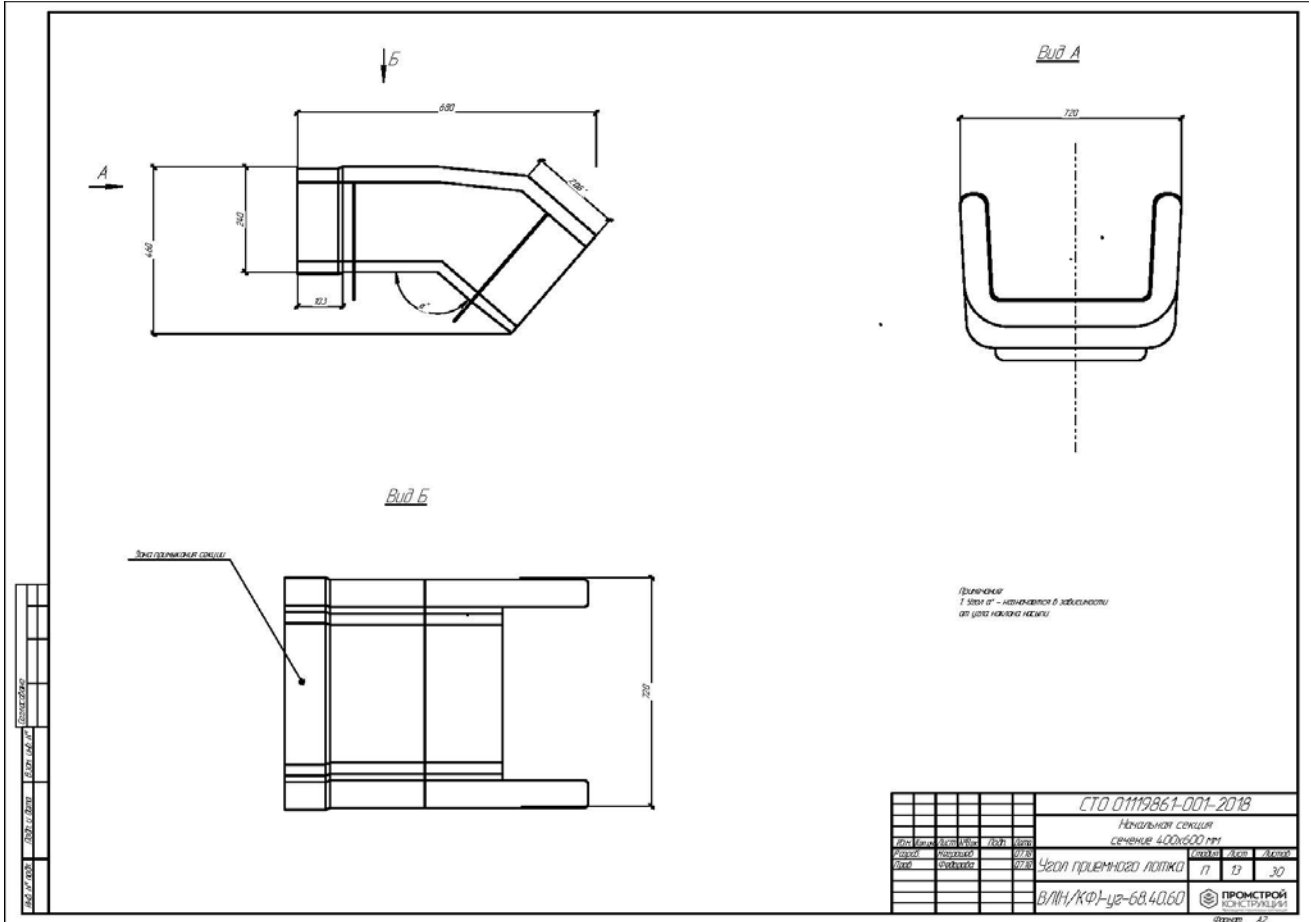


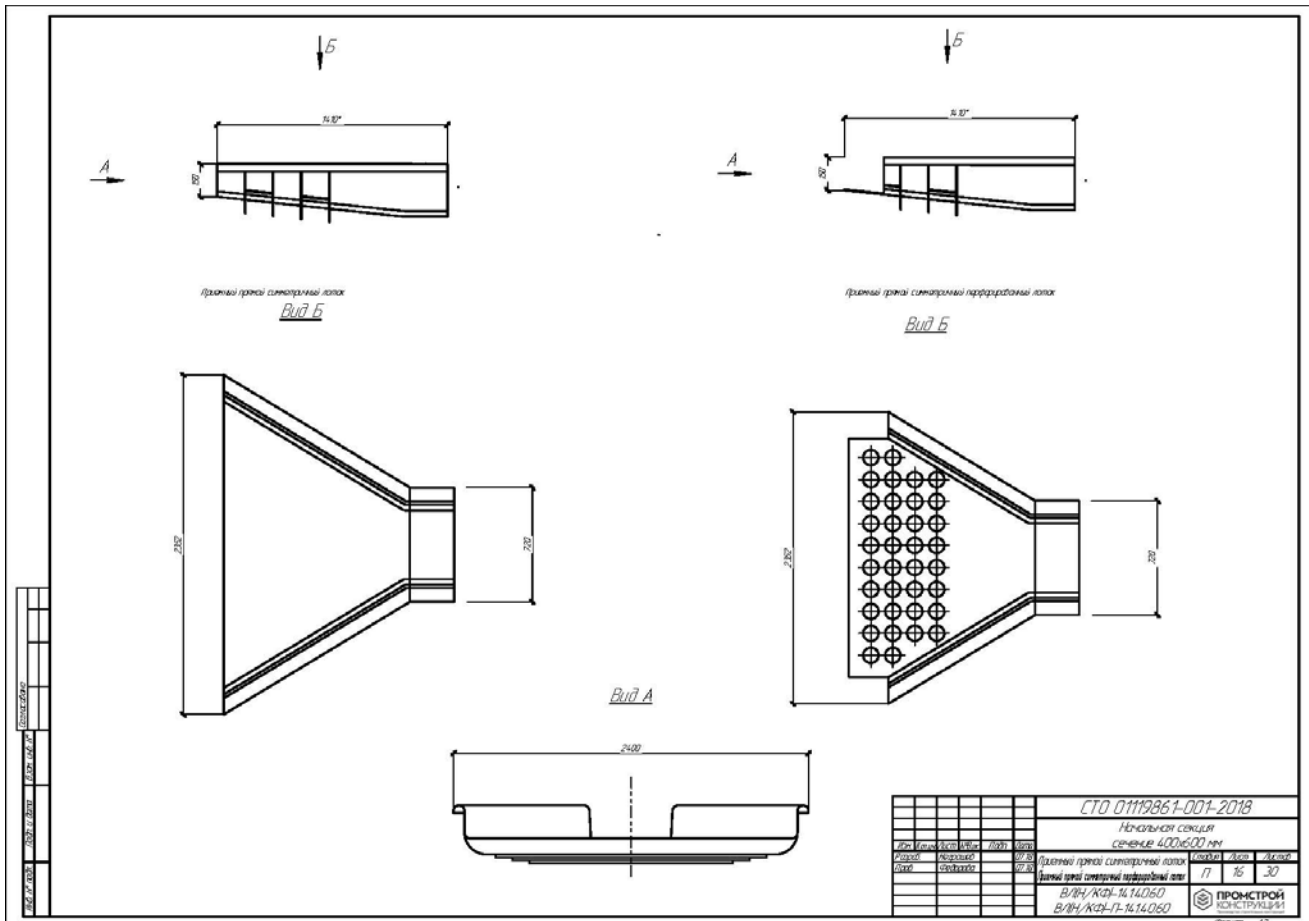
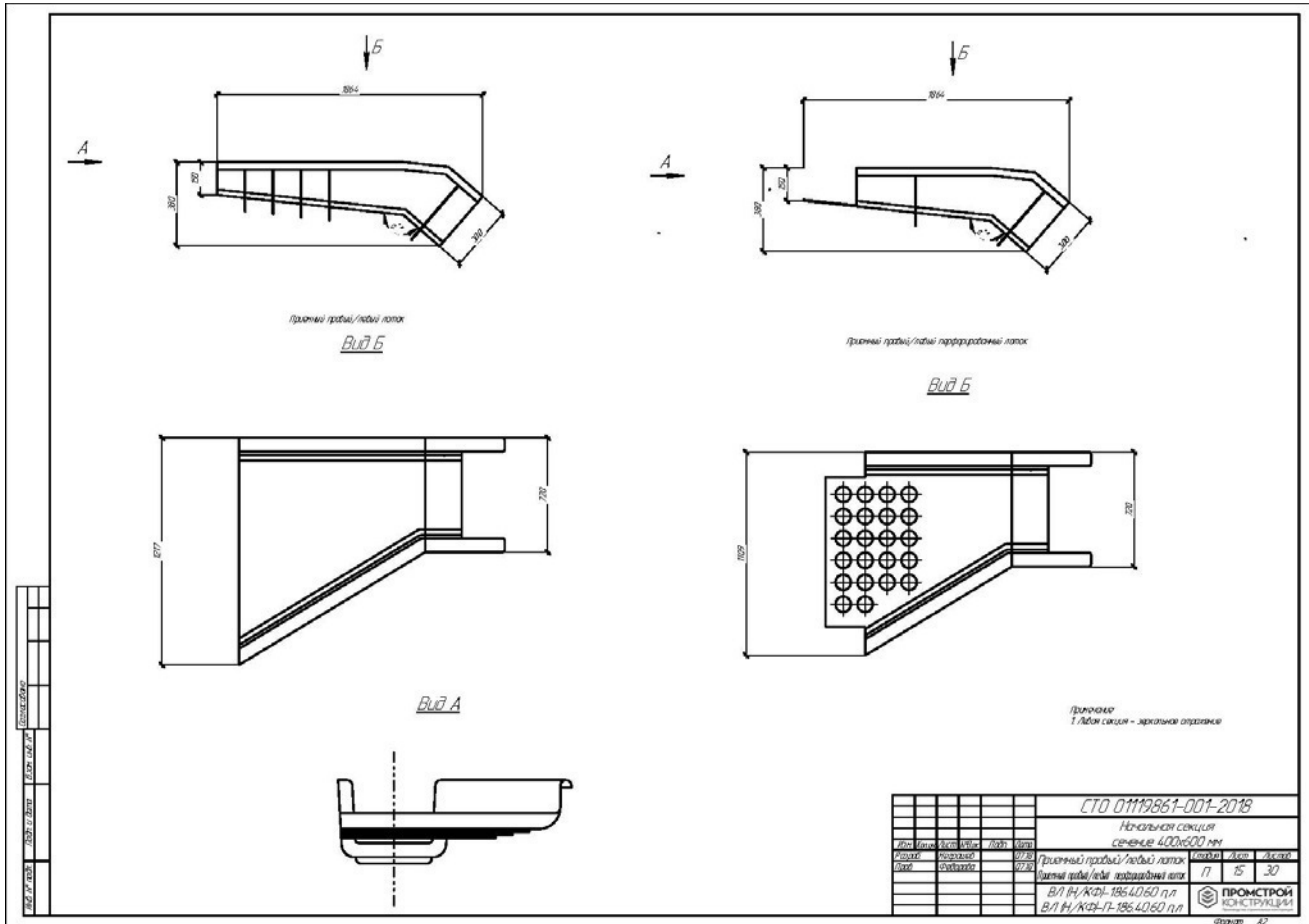


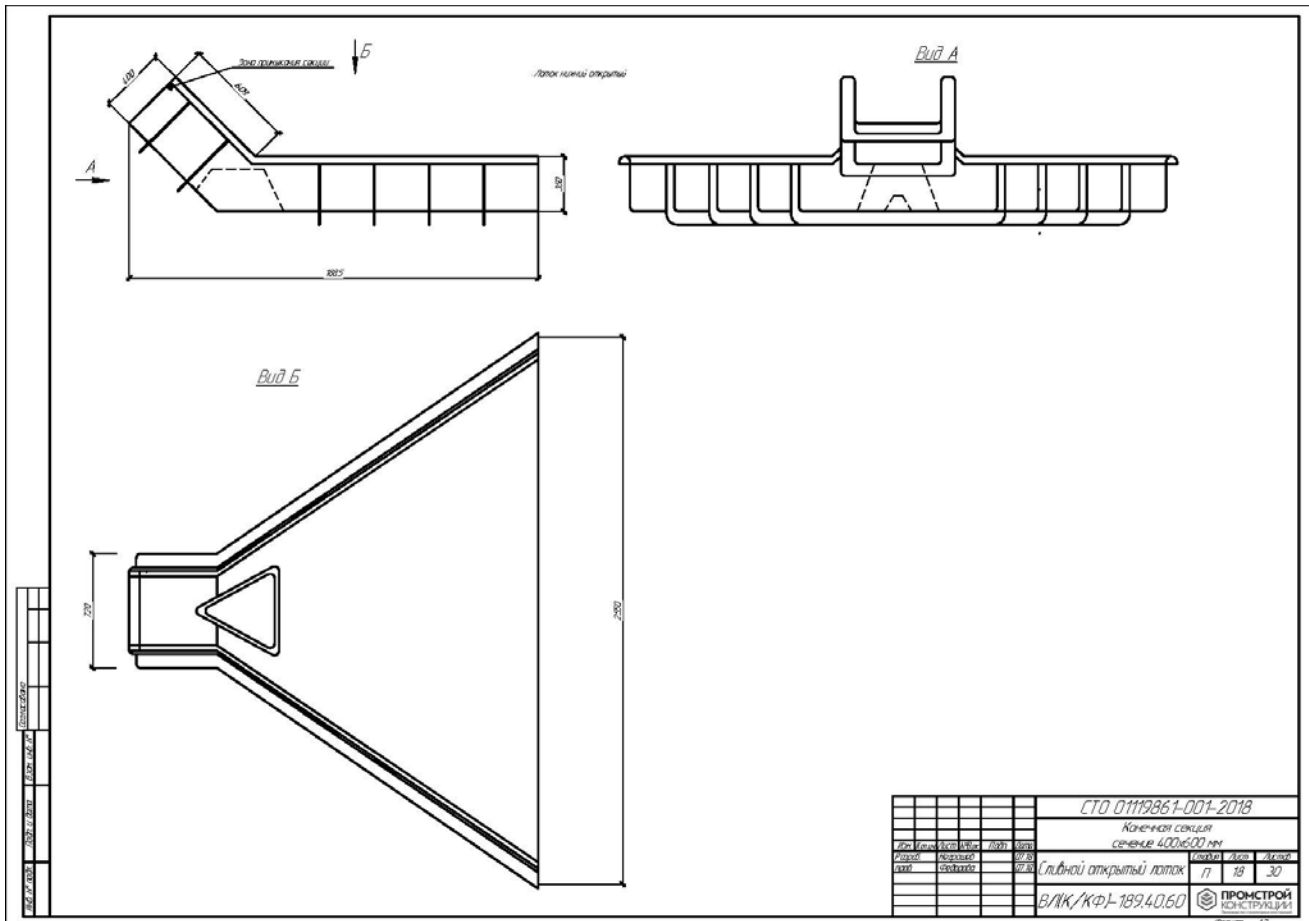
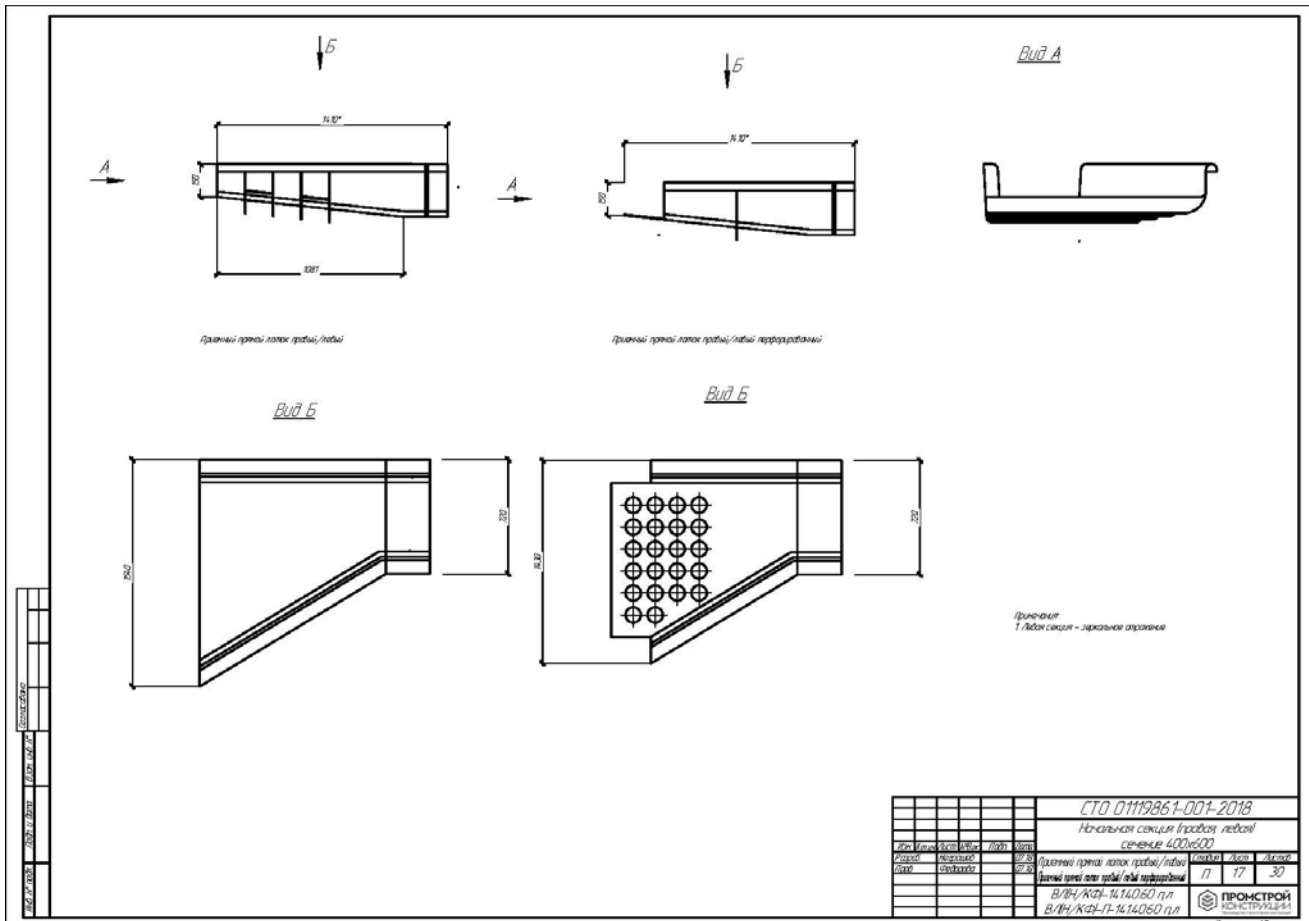


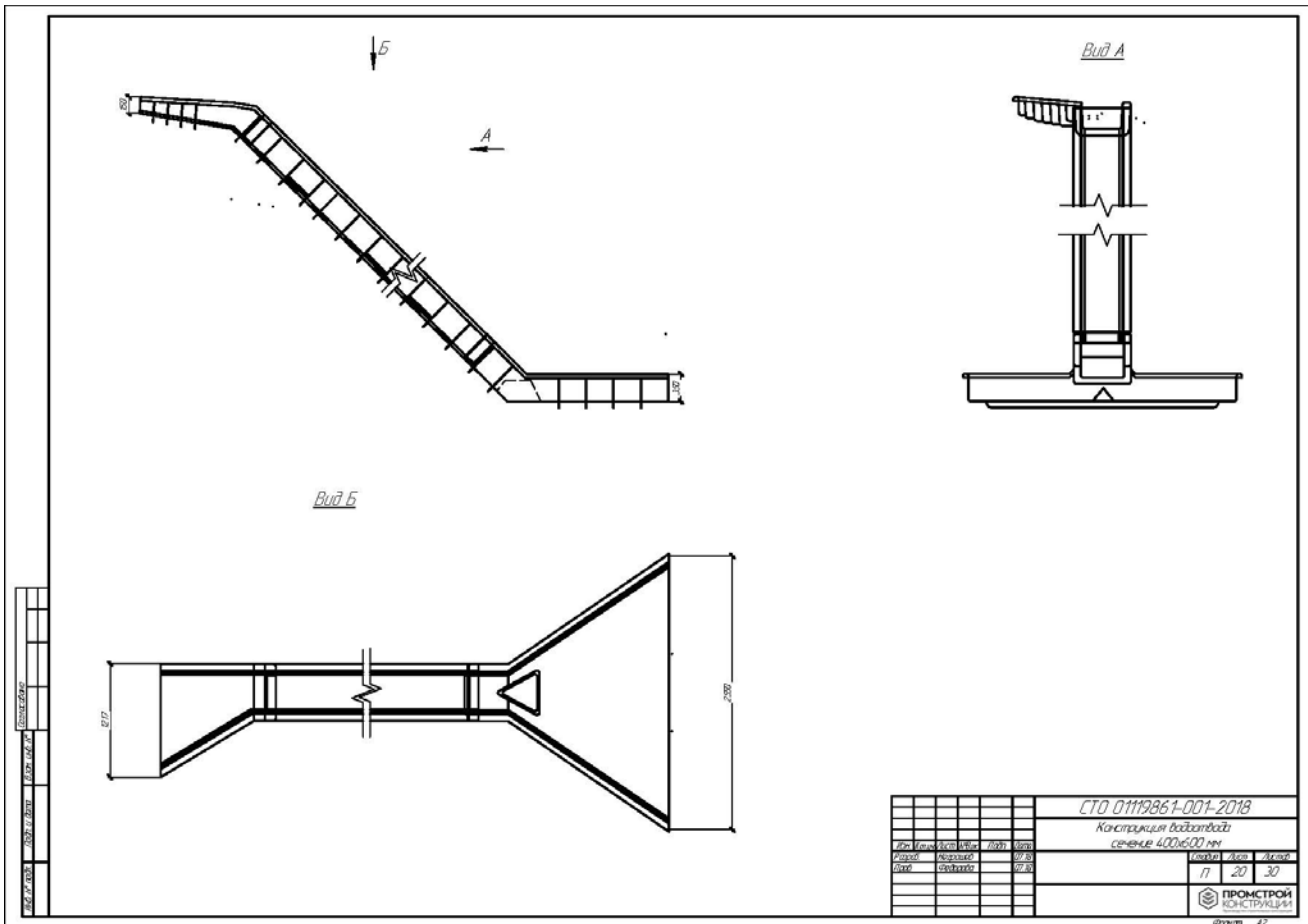
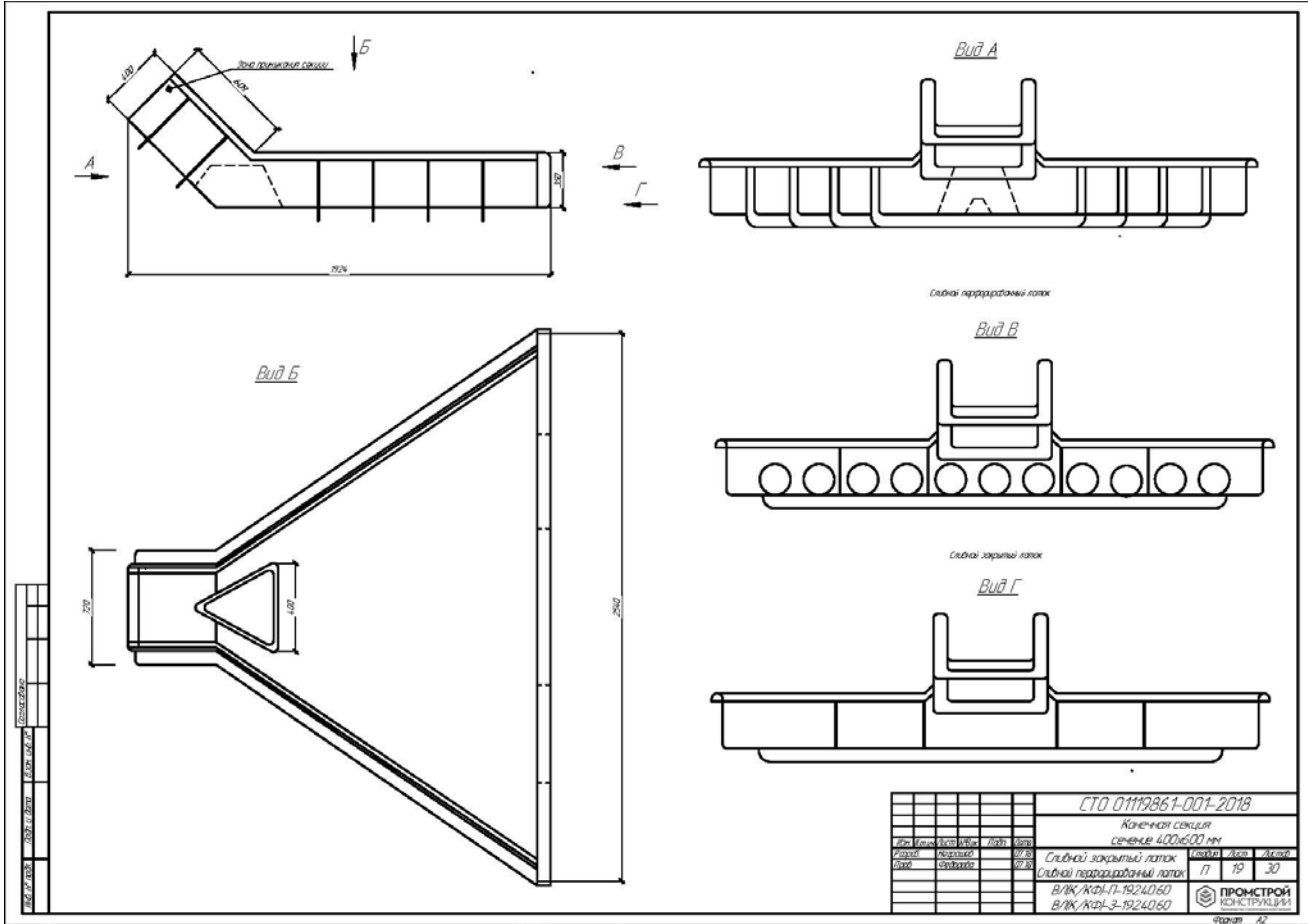


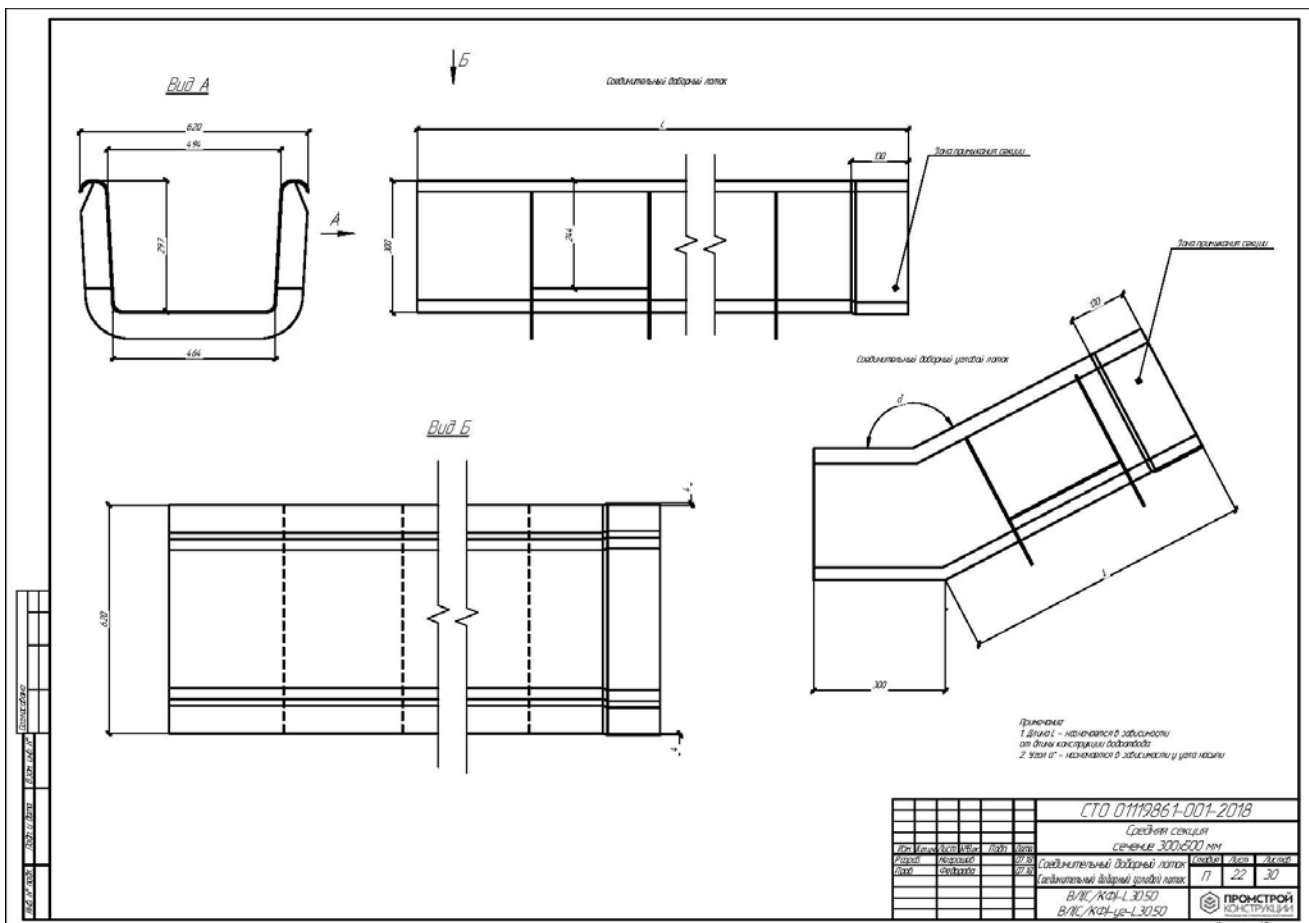
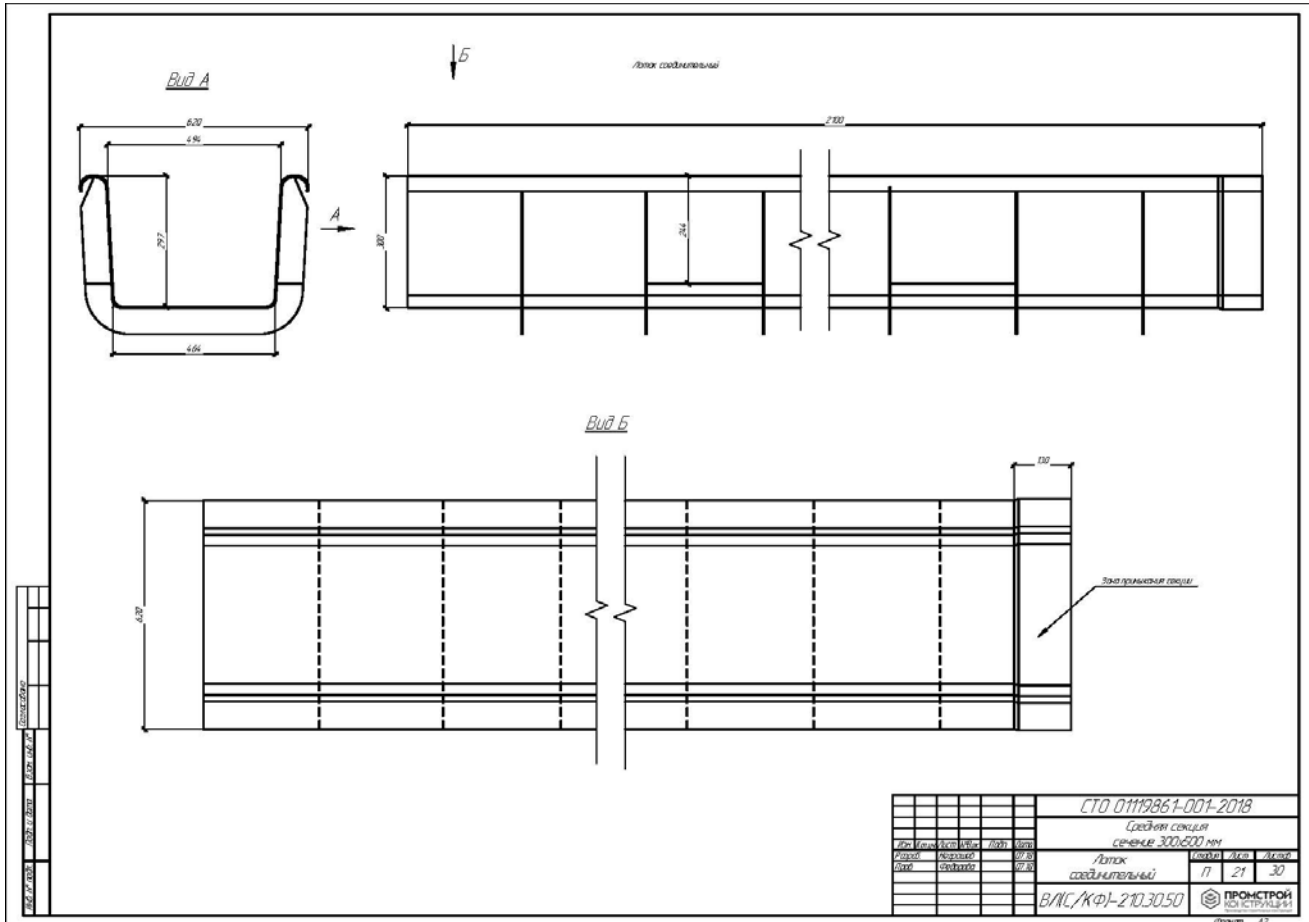


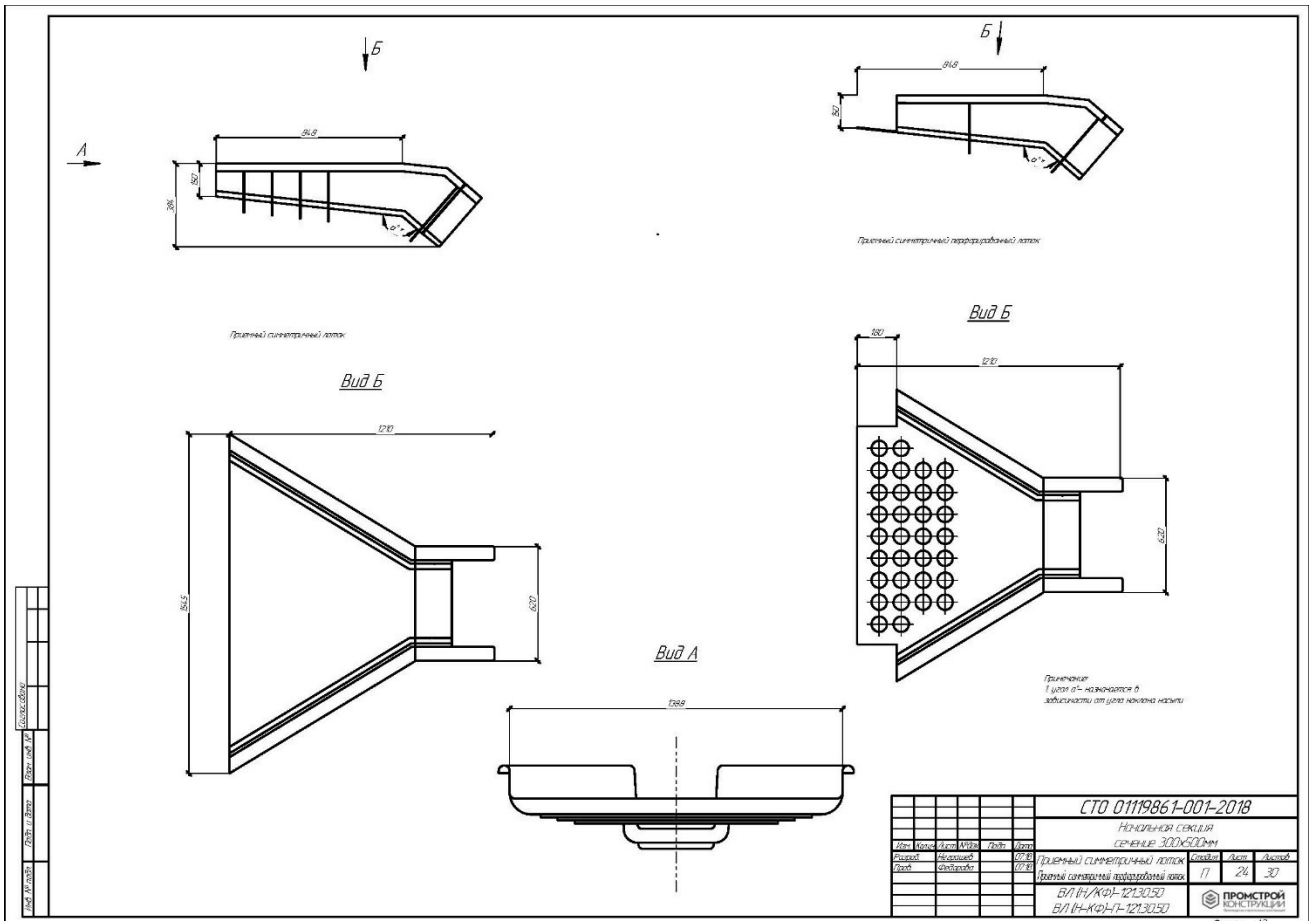
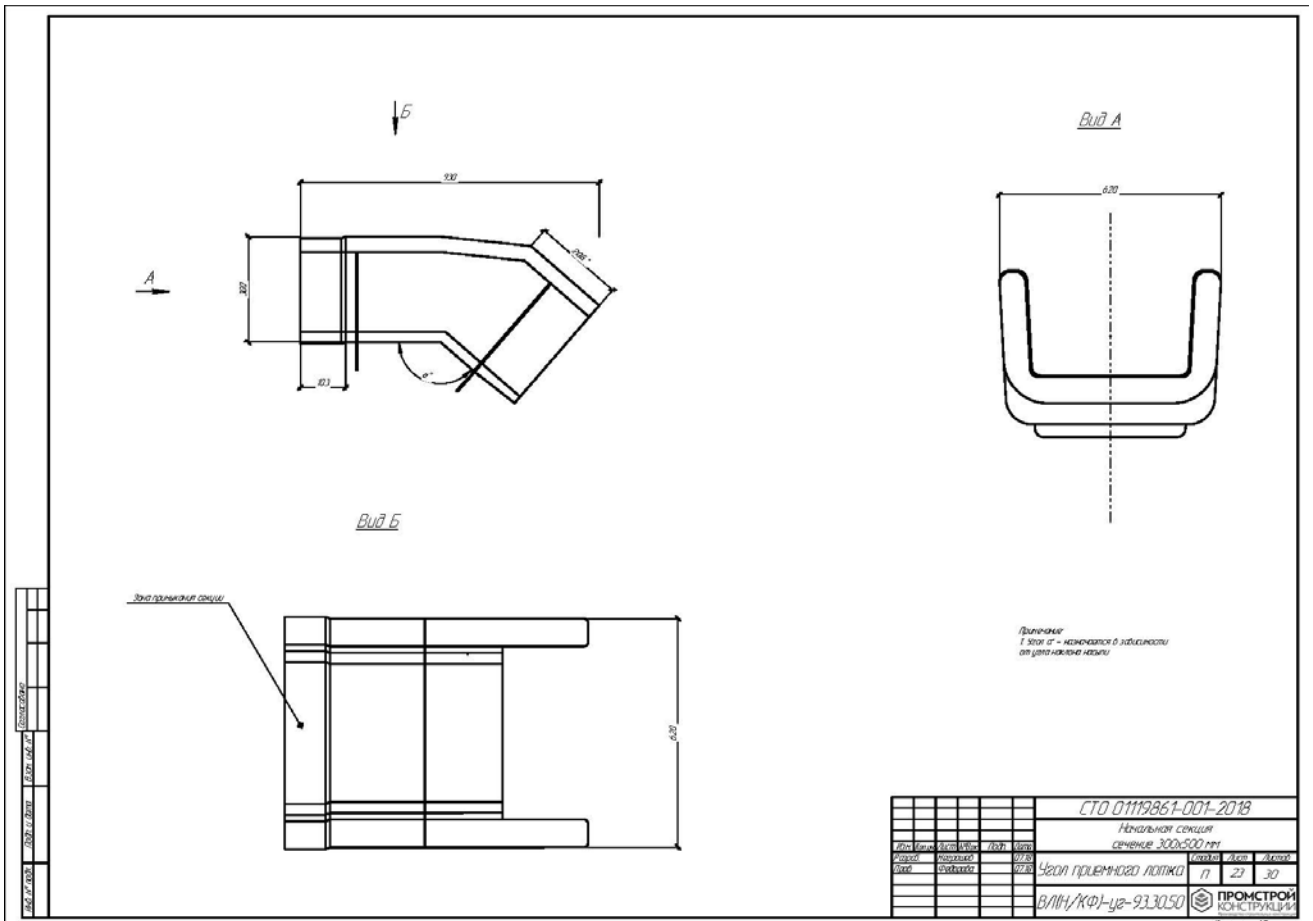


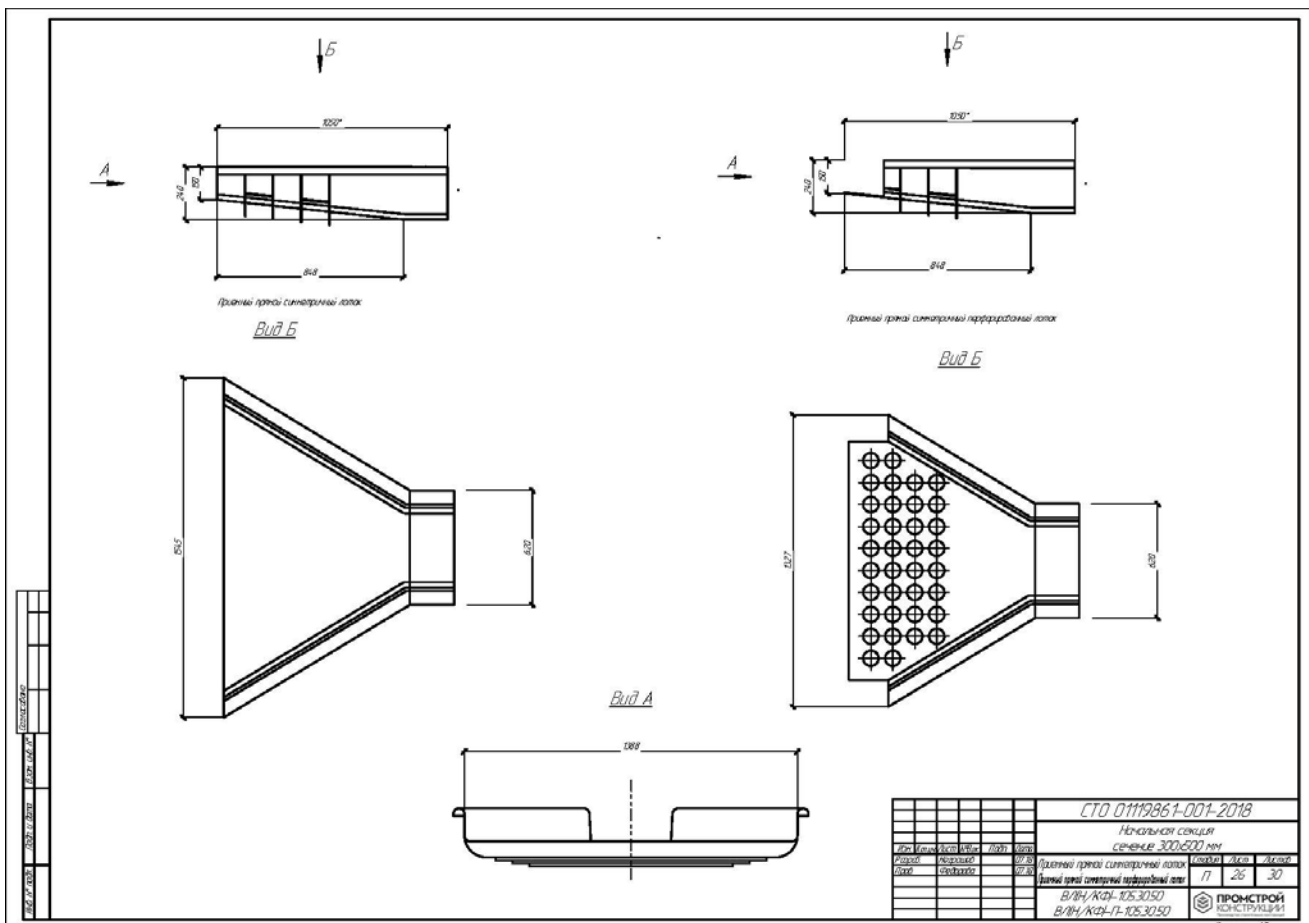
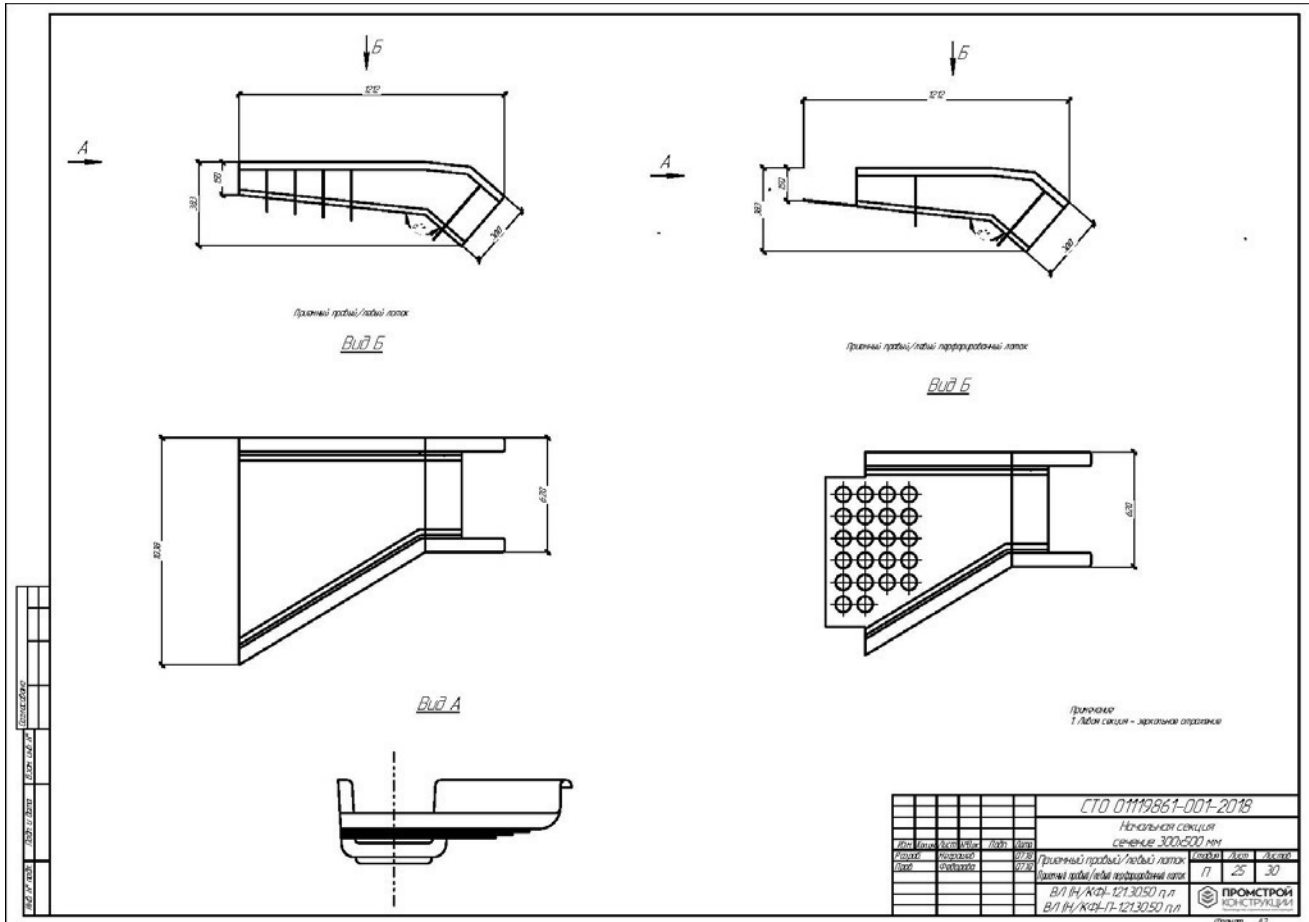


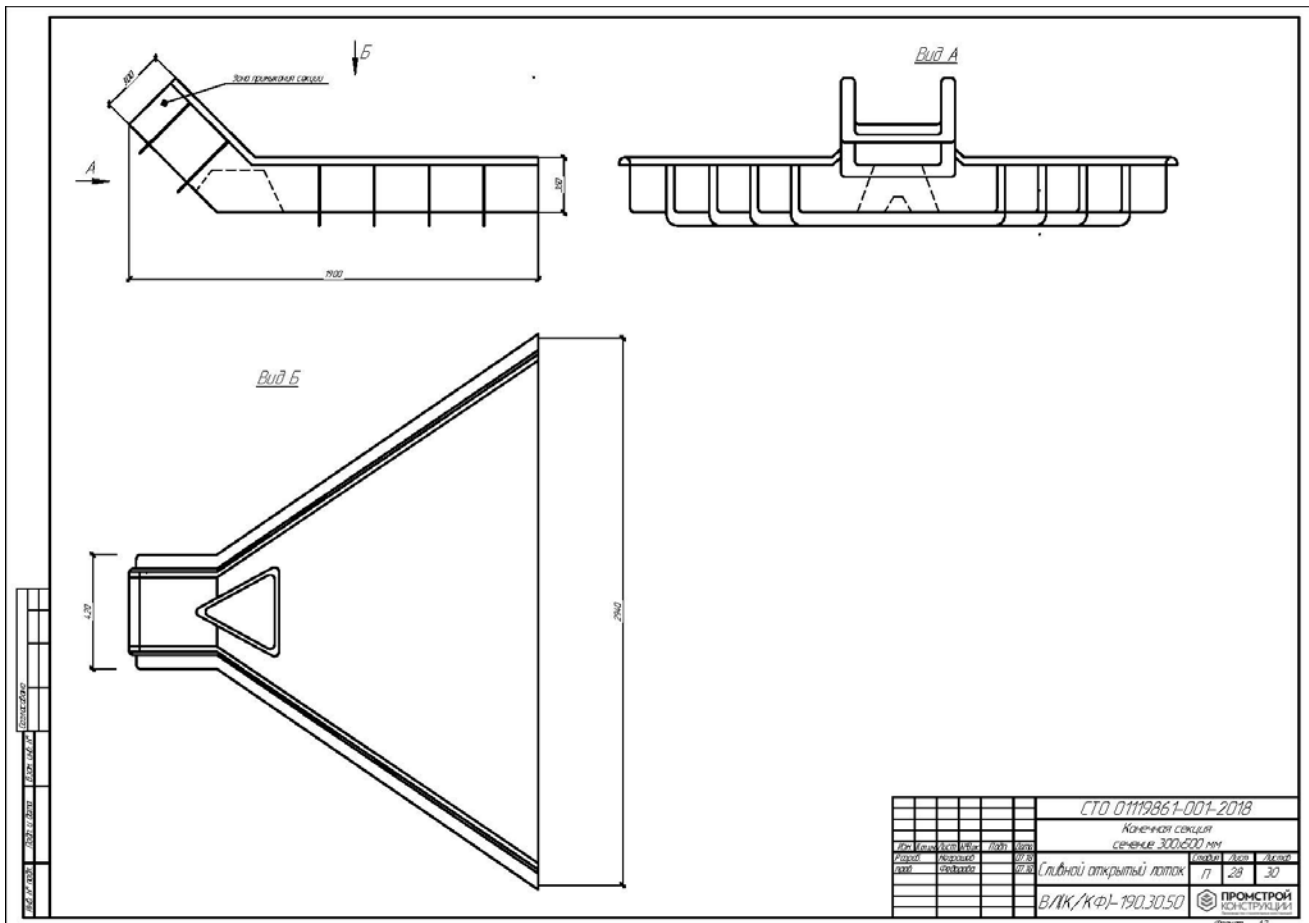
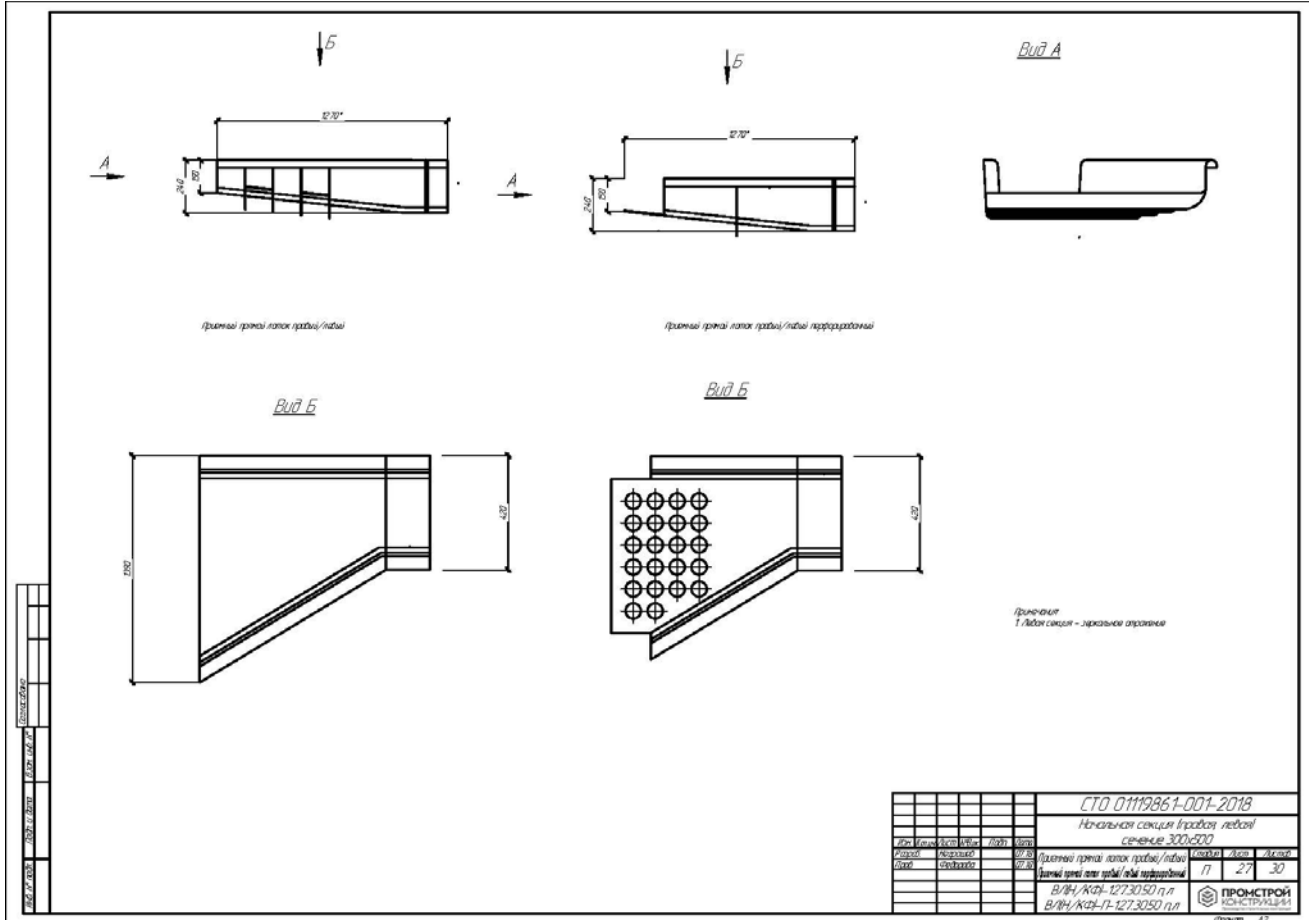


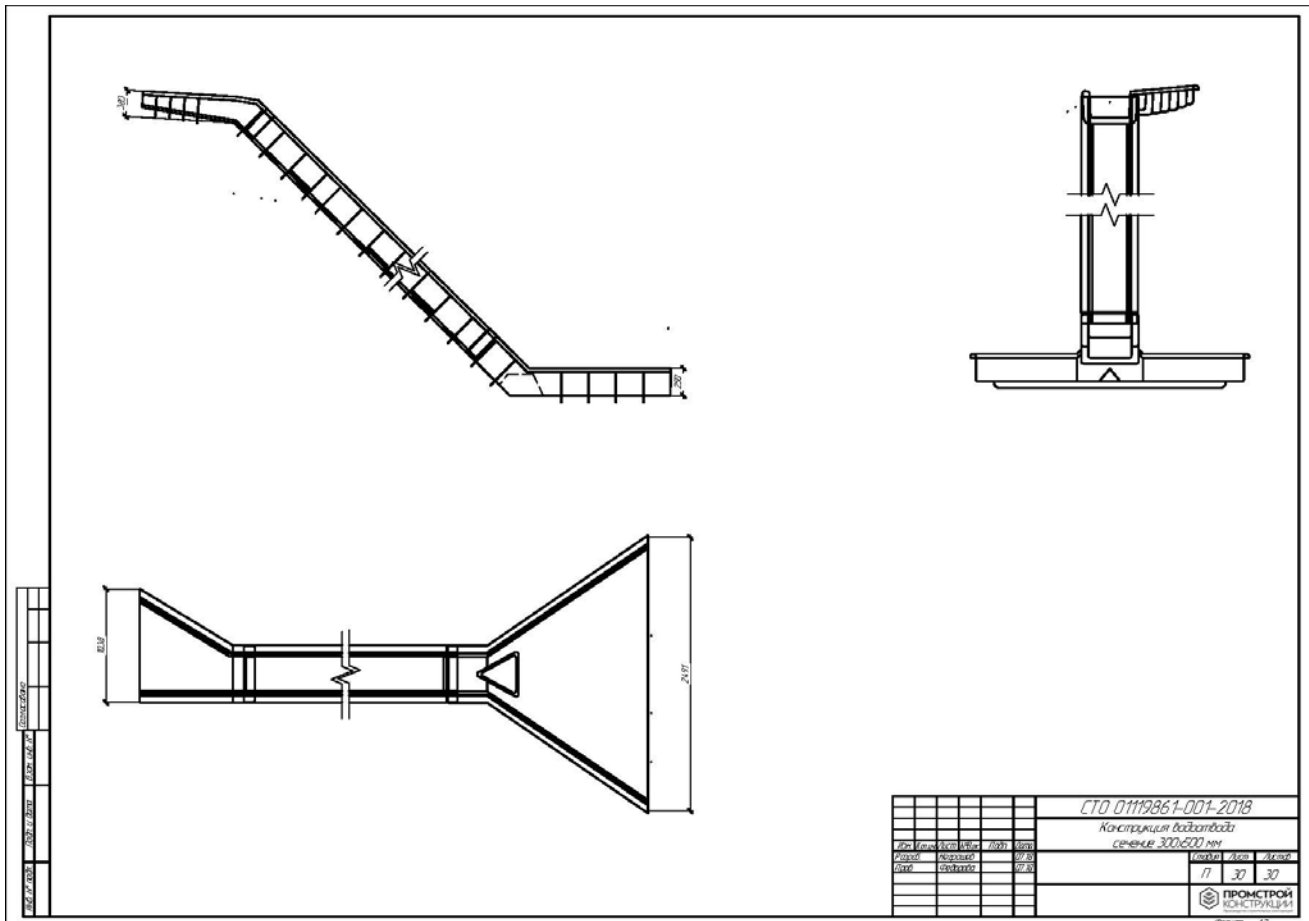
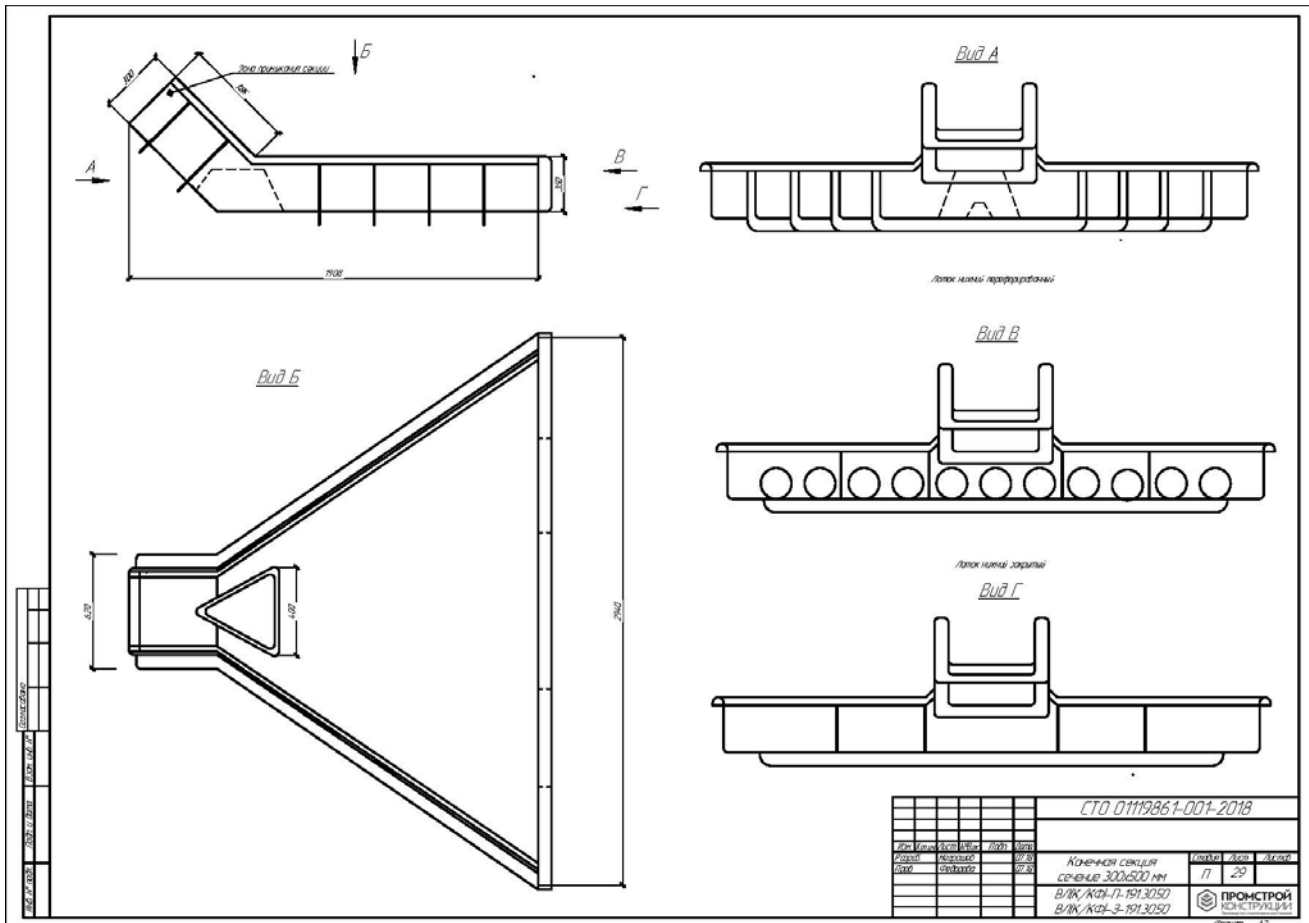













Приложение Б (обязательное)

Схемы загрузки и основные исходные данные, принятые в расчете

№ п/п	Глубина лотка Нп, м	Схема загрузки и основные исходные данные, принятые в расчете				Определение расчетного горизонтального давления на стенку лотка				Определение усилий в расчетном сечении (В)					
		Экюра распределения горизонтального давления от засышки		Экюра распределения давления от приведенного слоя грунта		Экюра распределения давления от временной нагрузки		Суммарное горизонтальное давление		Равновесное горизонт. давление		Плечо равнодейств. проклад.		Максимальный изгибающий момент	
		в точке		в точке		в точке		в точке		кН/п.м		м		кН.м/п.м	
		А	В	А	В	А	В	А	В	кН/п.м		м		кН.м/п.м	
1	0,3	0	2,16x10 ⁻³	0	4,3x10 ⁻³	0	4,3x10 ⁻³	4,3x10 ⁻³	6,46x10 ⁻³	1,614	0,14	0,2259			
2	0,5	0	3,6x10 ⁻³	0	4,3x10 ⁻³	0	4,3x10 ⁻³	4,3x10 ⁻³	7,9x10 ⁻³	3,05	0,2254	0,6875			
3	0,75	0	5,39x10 ⁻³	0	4,3x10 ⁻³	0	4,3x10 ⁻³	4,3x10 ⁻³	9,69x10 ⁻³	5,25	0,327	1,72			
4	1,0	0	7,2x10 ⁻³	0	4,3x10 ⁻³	0	4,3x10 ⁻³	4,3x10 ⁻³	11,5x10 ⁻³	7,9	0,424	3,35			
5	1,25	0	9,0x10 ⁻³	0	4,3x10 ⁻³	0	4,3x10 ⁻³	4,3x10 ⁻³	13,3x10 ⁻³	11,0	0,518	5,70			

Примечания:

1. Объемный вес грунта $\gamma=1,8$ т/м³;
2. Угол внутреннего трения $f=35^\circ-5^\circ=30^\circ$;
3. $K=fg^2(45^\circ-f/2)=0,333$;
4. Равномерно-распределенная нагрузка на засышке $q=1,0$ т/м²;
5. Толщина приведенного слоя засышки $h_0=q/\gamma=0,56$ м;
6. Коэффициент перегрузки $n_p=1,2$; $n_q=1,3$

Приложение В

(обязательное)

Определение плотности

В.1 Область применения

Настоящий метод испытания применяется для определения плотности композитных материалов.

П р и м е ч а н и е - Плотность (ρ) - это отношение массы m образца к его объему V (при температуре t) выраженную в $\text{кг}/\text{м}^3$, $\text{кг}/\text{дм}^3$, $\text{кг}/\text{см}^3$ или $\text{кг}/\text{л}$ ($\text{г}/\text{мл}$).

В.2 Подготовка к испытанию

Отобранные образцы в количестве не менее 3 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 'У' (0.51 ± 0.02) Вт/(м²·нм); 340 нм 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 струёй, при температуре окружающей среды и собственной (23 ± 2) °С и относительной влажностью (50 ± 5) %.

В.3 Внешний вид образца

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

В.4 Описание метода и оборудования

Испытание проводят при стандартной температуре внешней среды (23 ± 2) °С и относительной влажности (50 ± 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 °С с диапазоном от 0 °С до 30 °С. Пикнометр вынимают из термостата или из водяной бани, медленно, во избежание образования пузырьков воздуха, заливают в него спирт и взвешивают с точностью 0,001 г для пикнометров объемом менее 50 см³, а для других пикнометров - с точностью 0.01 г. По шкале, установленной на пикнометре, регистрируется объем жидкости. Образец для испытания взвешивают и подвешивают к проводу максимальным диаметром 0,5 мм, после чего погружают в иммерсионную жидкость $(23 \pm 0,5)$ °С с последующим удалением возникших в жидкости пузырьков тонкой проволокой. При погружении образца в иммерсионную жидкость, вновь регистрируется объем жидкости.

В.5 Обработка результатов

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

Плотность (ρ) материала, г/см³, при температуре испытания t вычисляют по формуле (В.1):

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

где m -масса испытуемого образца, г;

V - объем испытуемого, см³.

В.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 Г (обязательное)

Определение прочности при растяжении

Г.1 Область применения

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

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

Г.2 Подготовка к испытанию

Отбираются в виде полосы прямоугольного сечения шириной $(10 \pm 0,2)$ мм, длиной $(200 \pm 0,2)$ мм в количестве не менее 3 (трех) штук:

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

- Второй образец подвергается воздействию ксеноновой дуги с мощностью (0.51 ± 0.02) Вт/(м²-340нм) на протяжении 720 часов при температуре окружающей среды $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажностью $(50 \pm 5)\%$

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

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

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

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.

Г.3 Внешний вид образца

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

Если разрушение образца при испытании происходит не от нормальных напряжений или вне рабочей зоны, то данные в расчет не принимаются и образец заменяется.

Г.4 Описание метода и оборудования.

По ГОСТ 25.601 испытание проводят при стандартной температуре внешней среды $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ и относительной влажности $(50 \pm 5)\%$ 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.

Г.5 Обработка результатов

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

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

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

b - ширина образца, мм;

h - толщина образца, мм.

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

Г.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 Д (обязательное)

Метод определения твердости методом Баркола

Д.1 Область применения

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

Д.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.

Д.3 Внешний вид образцов

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

Д.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 (Д.1):

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

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.

Д.5 Обработка результатов

Если твердость по Барколу композита 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.

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 (обязательное)

Метод испытания прочности на сжатие

Е.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

Е.2 Подготовка к испытанию

Для проведения испытания необходимы образцы количество не менее 3 шт.

Кондиционирование образцов производится в соответствии с ГОСТ 12423.

Подготовка к испытанию проводится в соответствии с ГОСТ 25.602.

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

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 - 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

Е.3 Внешний вид образца

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

Внешний вид образца должен соответствовать требованиям раздела 5 настоящего стандарта.

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

К.4 Описание метода и оборудования.

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 $\pm 1\%$ измеряемой величины.

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

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.

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

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

Приборы для измерения геометрических размеров образца должны обеспечивать измерение с погрешностью не более 0.05 мм для размеров до 10 мм и не более ± 0.1 мм для размеров 10 мм и более.

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.

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 ч.

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

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

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

Е.5 Обработка результатов

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

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

где F^c_{max} - наибольшая нагрузка, предшествующая разрушению образца, Н;
 a - площадь поперечного сечения образца, мм².

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 (обязательное)

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 испытываемого 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

Образцы для испытания готовят в соответствии с ГОСТ 32618.1.

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

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

Торцы испытываемого образца должны быть параллельны между собой.

Ж.4 Описание метода и оборудования.

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

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.

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

Устанавливают постоянный поток газа для продувки Азота (N₂) чистотой 99.999 % и расходом 50 мл/мин.

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

Записывают кривую ТМА для испытываемого образца (зависимость изменения длины испытываемого образца от температуры).

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

Ж.5 Обработка результатов

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

Ж.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.

Библиография

- [1] СП 28.13330.2012 Защита строительных конструкций от коррозии;
- [2] СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84*;
- [3] СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85;
- [4] СП 2.2.2.1327-03 Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту;
- [5] СанПиН 2.1.2.729-99 Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности;
- [6] Постановление Правительства РФ от 25 апреля 2012 года N 390 «Правилам противопожарного режима в РФ»;
- [7] ГН 2.2.5.3532-18 Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- [8] ГН 2.2.5.2308-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- [9] Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда»;
- [10] СанПиН 2.1.6.1032-01 Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест;
- [11] ГН 2.1.6.3492-17 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений;
- [12] ГН 2.1.6.2309-07 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;

[13] СанПиН 2.1.5.980-00 Гигиенические требования к охране поверхностных вод;

[14] ГН 2.1.5.1315-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования;

[15] СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления;

[16] Приказ Минпромторга России от 2 июля 2015 года N 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»;

[17] СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*.

Ключевые слова: лотки, лотки из композиционных материалов, водоотводные лотки, изделия из композитных материалов.

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера (страниц)				Всего страниц после внесения изменений в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измененных	Заменимых	Новых	Аннулированных					