

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

Страстной б-р, д. 9, Москва, 127006
тел.: (495) 727-11-95, факс: (495) 249-07-72
e-mail: info@ruhw.ru
www.ruhw.ru

22.07.2021 № 19524-ТП

на № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «РЕКСТРОМ-К»

Е.В. Матвееву

141981, Московская обл., г. Дубна,
ул. Вернова С.Н., дом 1, пом. VIII

Уважаемый Евгений Владимирович!

Рассмотрев материалы, представленные ООО «РЕКСТРОМ-К» письмом от 21.07.2021 № 42, согласовываем стандарт организации СТО 5952-003-98214589-2011 «Водоотводы из композиционного материала» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на три года с даты настоящего согласования.

Ежегодно в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

Контактное лицо: заместитель директора Департамента проектирования, технической политики и инновационных технологий Ильин Сергей Владимирович, тел. (495) 727-11-95, доб. 33-07, e-mail: S.Iliyn@russianhighways.ru.

С уважением,

Первый заместитель председателя
правления по технической политике



А.В. Борисов

Общество с ограниченной ответственностью

ООО «РЕКСТРОМ-К»

РЕКСТРОМ-К

СТАНДАРТ СТО 5952-003-98214589-2011

ОРГАНИЗАЦИИ

«УТВЕРЖДАЮ»:

Генеральный директор

ООО «РЕКСТРОМ-К»

Матвеев Е.В.

16 января 2012 г.



ВОДООТВОДЫ
ИЗ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА
Стандарт организации
СТО 5952-003-98214589-2011

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 «Рекстром-К»

2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «Рекстром-К»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом общества с ограниченной ответственностью «Рекстром-К» от « 16 » января 2012 г. № 8

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту ежегодно размещается на официальном сайте ООО «РЕКСТРОМ-К» www.rextrom-k.ru в сети Интернет, а текст изменений и поправок – ежемесячно. В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта уведомление об этом будет размещено на вышеуказанном сайте.

© ООО «РЕКСТРОМ-К», 2011

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

Содержание

1 Область применения.....	1
2. Нормативные ссылки.	1
3. Термины и определения.....	3
4. Технические требования.....	3
5. Требования безопасности и охраны окружающей среды.	7
6. Правила приемки	7
7. Методы контроля	8
8. Транспортирование и хранение.....	9
9. Указания по эксплуатации.	9
10. Гарантии изготовителя.....	9
Приложение А.....	10
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	38

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Водоотводы из композиционного материала**Общие технические условия****Drains made of composite material****General specifications**

Дата введения 16 января 2012г.

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на производимые ООО «РЕКСТРОМ-К» водоотводные лотки по откосу насыпи, водосбросы, гасители на рельеф и подвесные системы водоотвода с искусственных сооружений (далее водоотводы), а так же для постоянного сбора и отвода от железнодорожного пути поверхностных и частично подземных вод, расположенных в верхних слоях грунта.

Лотки эксплуатируются в районах с умеренным и холодным климатом (УХЛ(1) по ГОСТ 15150-69) при температурных условиях от -60°C до +45°C на открытом воздухе при прямом воздействии солнечных лучей и в контакте с грунтовыми водами с рН от 6 до 8.

2. Нормативные ссылки.

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС.	Покрyтия лакокрасочные, группы, технические требования и
ГОСТ 12.4.068 ССБТ	Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования.
ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ.	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей
ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ.	Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 4650-80	Пластмассы. Метод определения водопоглощения
ГОСТ 7502-89	Рулетки измерительные металлические. Технические
ГОСТ 10354-82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия.
ГОСТ 11262-80	Пластмассы. Метод испытания на растяжение

ГОСТ 14254-96	Изделия электротехнические оболочки.
ГОСТ 14888-78	Бензоила перекись техническая. Технические условия.
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения.
ГОСТ 25347-82 ЕСДП	Поля допусков и рекомендуемые посадки.
ГОСТ 9550-81	Пластмассы. Методы определения модуля упругости при растяжении, сжатии и изгибе
ГОСТ 4647-80	Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по ССБТ.
ГОСТ 12.1.044-89	Пожаровзрывоопасность веществ и материалов.
ГОСТ 27575 -87	Костюмы мужские для защиты от производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.
ГОСТ 14888-78	Смолы эпоксидные. Технические условия.
ГОСТ 27952-88	Смолы полиэфирные ненасыщенные. Технические условия.
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнение для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.
СНиП 2.05.02-85	Автомобильные дороги.
Утвержден Департаментом пути и сооружений ОАО «РЖД» 15.10.2007г.	Лотки водоотводные из полимерных материалов. Методики лабораторных испытаний
Инв. № 984	Альбом водоотводных устройств на станциях

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действия ссылочных стандартов (сводов правил и/или классификаторов) в информационной системе общего пользования – на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта (документа) с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку. Сведения о действии сводов правил можно проверить в Федеральном информационном фонде.

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1. водоотвод – устройство для обеспечения организованного стока воды вдоль проезжей части или по откосу земляного полотна, предотвращающее образование размывов.

3.2. верхний быстроток – элемент водоотвода, обеспечивающий сбор воды с проезжей части.

3.3. нижний быстроток – элемент водоотвода, обеспечивающий вывод воды на грунт со снижением скорости потока.

3.4. соединительный быстроток – элемент водоотвода, обеспечивающий организованный сток воды по откосу и соединяющий верхний и нижний быстроток.

4. Технические требования

4.1. Водоотводы должны соответствовать требованиям настоящего СТО и СНиП 2.05.02-85* и изготавливаться в соответствии с технологической документацией, утвержденной в установленном порядке.

4.2. Основные параметры и характеристики.

4.2.1. Типы, наименования водоотводов должны соответствовать стандартам предприятия. Масса водоотводов и размеры должны соответствовать параметрам, указанным в конструкторской документации.

4.2.2. Водоотводы выпускаются с прямоугольным поперечным сечением основного канала стока воды. Конфигурация лотков может отличаться и быть изготовлена по конструкторской документации потребителя.

4.2.3. Общий вид выпускаемых элементов водоотвода приведены в Приложении А.

4.2.4. Водоотводы могут применяться как в условиях умеренного климата, так и в жестких климатических условиях.

4.2.5. Поверхность водоотводов может быть выполнена в различной цветовой гамме.

4.3. Требования к сырью и материалам

4.3.1. В качестве конструкционного материала для изготовления водоотводов должны применяться конструкционные материалы на основе ненасыщенных полиэфирных, эпоксидных смол по ГОСТ 27952 и ГОСТ 14888 или полимерные материалы из группы полиолефинов и армирующих волокон на основе стекла или базальта.

4.3.2. Материал водоотводов должен быть устойчив к воздействию климатических факторов, агрессивных сред, присущих придорожному месту расположения

водоотводов.

4.3.3. Соотношение компонентов в полимерно-композиционном материале должно соответствовать рецептуре, установленной для конкретного материала.

4.3.4. Качество материалов (полуфабрикатов) и комплектующих должно быть подтверждено сертификатами соответствия.

4.3.5. Внутренняя поверхность водоотводов должна быть ровной без вздутий, сколов, трещин, раковин, расслоений и царапин. Допускаются складки и сколы по краям водоотводов не более 5 см.

Таблица 1 Физико-механические показатели лотков.

1	Водопоглощение конструкционного материала водоотвода по массе, не более, %	0,5
2	Предел прочности при изгибе, МПа	300-500
3	Предел прочности на разрыв, МПа	400-650
4	Предел прочности при сжатии, МПа	150-300
5	Модуль упругости материала, МПа	15000-32000
6	Сосредоточенная предельная горизонтальная нагрузка, не менее, кН	3,5
7	Распределенная предельная горизонтальная нагрузка, не менее, кН	2,2

4.3.6. Посторонние включения не допускаются.

4.3.11. Все материалы и полуфабрикаты должны пройти входной контроль по ГОСТ 24297.

4.3.12. По показателям пожаровзрывоопасности, в соответствии с ГОСТ 12.1.044, изделия должны относиться к группе горючих материалов средней воспламеняемости. Температура воспламенения – не менее 625°C.

4.3.13. Конструкция Лотка должна быть рассчитана по прочности и устойчивости на воздействие нагрузок в соответствии с эпюрой, представленной на рисунке 1 (схемы загрузки приведены в соответствии с «Альбомом водоотводных устройств на станциях», Мосгиротранс, инв. №984, 1975 г.) Расчет выполняется без включения в силовую схему крышек или иных устройств, препятствующих очистке лотка.

4.3.14. Лотки должны обеспечивать срок эксплуатации не менее 50 лет при температурных условиях от -60°C до +45°C на открытом воздухе при прямом воздействии солнечных лучей и в контакте с грунтовыми водами с pH от 6 до 8 при соблюдении требований по монтажу и эксплуатации.

4.3.15. Сужение Лотков за срок эксплуатации Δ_n не должно превышать 120 мм

Т а б л и ц а 2 Методы испытаний физико-механических показателей лотков

Наименование показателей	Метод испытаний
Проверка основных параметров и внешний вид	8.3-8.4
Прочность и деформативность при нагружении сосредоточенной нагрузкой	8.11
Водопоглощение конструкционного материала водоотвода по массе	ГОСТ 4650
Прочность при растяжении	ГОСТ 11262
Модуль упругости материала	ГОСТ 9550
Горючесть материала	ГОСТ 12.1.044

4.4. Комплектность

4.4.1. В комплект поставки входит:

- водоотвод (в количестве, соответствующем заказу);
- крепёжные элементы в соответствии с конструкторской документацией;
- этикетка - 1 шт.

4.5. Маркировка

4.5.1. Маркировка водоотводов должна осуществляться на специальной этикетке, прикрепляемой к водоотводу, и содержать следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;
- обозначение продукции по настоящим ТУ;
- дату изготовления;
- массу;
- габаритные размеры;
- номер партии;
- отметку о прохождении технического контроля (ОТК)

Допускается наносить дополнительные данные по требованию заказчика.

4.6. Упаковка

4.6.1. Водоотводы с этикетками не подлежат упаковке при хранении и транспортировании.

№ п/п	Глубина лотка Нл	Схема загрузки и основные исходные данные, принятые в расчете	Определение расчетного горизонтального давления на стенку лотка						Определение усилий в расчетном сечении (В)			
			от постоянной нагрузки (давл. грунта за стенками)		от временной нагрузки передаваемой на засыпку		Суммарное горизонтальное давление		Расчетная схема	Равнодейств. горизонт. давление $\frac{E_A + E_B}{2}$ $(\frac{e_A + e_B}{2}) \frac{Hn}{2}$	Плечо равнодействующей $Z_0 = \frac{2e_A + e_B}{3}$ $\frac{H}{3} \frac{e_A + e_B}{e_A + e_B}$	Максимальный изгибающий момент $M_B = E Z_0$
			Эпюра распределения горизонтального давления от засытки		Эпюра распределения давления от приведенного слоя грунта		Суммарная эпюра давления на стенку лотка					
			в точке		в точке		в точке					
А	В	А	В	А	В	А	В	кН/м.м.	м	кН/м.м.		
1	0,3									1,614	0,14	0,2259
2	0,5		0	$2,16 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$6,46 \times 10^{-3}$	3,05	0,2254	0,6875	
3	0,75		0	$3,6 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$7,9 \times 10^{-3}$	5,25	0,327	1,72	
4	1,0		0	$5,39 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$9,69 \times 10^{-3}$	7,9	0,424	3,35	
5	1,25		0	$7,2 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$11,5 \times 10^{-3}$	11,0	0,518	5,70	

Схема загрузки.

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

Рисунок 1 – Расчетные схемы загрузки лотков для ЖД.

5. Требования безопасности и охраны окружающей среды.

- 5.1. Готовые изделия полностью безопасны для эксплуатации, не токсичны, не выделяют вредных веществ.
- 5.2. При механической обработке полимерного композиционного материала выделяется пыль, которая раздражающе действует на слизистые оболочки дыхательных путей и кожные покровы работающих, вызывает зуд кожи.
- 5.3. Производственные помещения должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005.
- 5.4. Работающие должны пользоваться спецодеждой по ГОСТ 27575 и индивидуальными средствами защиты (защитные очки, респираторы типа «Лепесток» или У-2К, перчатки по ГОСТ 12.4.068).
- 5.5. Помещения должны быть оснащены горячей и холодной водой.
- 5.6. Отходы производства подлежат утилизации или переработке для следующего применения.
- 5.7. Выделяющиеся в воздух и внешнюю атмосферу пыль и вредные вещества не должны превышать установленных норм ПДК.

6. Правила приемки

- 6.1. Для проверки соответствия водоотводов требованиям настоящих технических условий предприятие - изготовитель должен проводить приемосдаточные (каждой партии) и периодические (не реже одного раза в год) испытания.
- 6.2. Приемка продукции осуществляется партиями.
- 6.3. За партию принимается количество водоотводов, изготовленных из одной партии сырья при установившемся технологическом режиме и сопровождаемых одним документом о качестве. Объем партии должен быть не более 100 шт., если иное не оговорено в договоре на поставку.

Таблица 3.

Характеристики	Приемо-сдаточные	Периодические	Типовые
Проверка основных параметров и внешний вид	+	+	+
Прочность и деформативность при нагружении сосредоточенной нагрузкой	+	+	+
Водопоглощение	-	+	+

конструкционного материала водоотвода			
Прочность при растяжении	-	+	+
Изгибающее напряжение	-	+	+
Модуль упругости материала	-	+	+

6.4. Если в процессе приемо-сдаточных мероприятий будет установлено несоответствие водоотвода хотя бы по одному пункту технических требований, изделие бракуют.

6.5. Периодические испытания проводят не реже одного раза в год

Для периодических испытаний из партии отбирают методом случайной выборки не менее 3-х водоотводов, прошедших приемо-сдаточные испытания. Если в процессе испытаний какой-либо водоотвод не будет соответствовать хотя бы одному из требований, то испытания повторяют на удвоенном количестве изделий после устранения обнаруженного дефекта.

6.6. Если в процессе периодических испытаний из удвоенного количества изделий какой-либо водоотвод не будет соответствовать хотя бы одному из требований настоящих технических условий, то вся партия забраковывается и отправляется на доработку.

7. Методы контроля

7.1. Испытания должны проводиться при температуре воздуха $(+25\pm 10)^\circ\text{C}$, относительной влажности 45-80%.

7.2. Входной контроль материалов (полуфабрикатов) осуществляется в порядке, исходя из требований ГОСТ 24297.

7.3. Проверка формы, размеров и массы (п.п. 4.2.1, 4.2.2) проводится внешним осмотром и с помощью измерительного инструмента, обеспечивающего требуемую чертежами точность по ГОСТ 7502.

Контроль толщины детали осуществляется при помощи штангенциркуля (ГОСТ 166) с глубиномером. Толщина должна быть не менее 3 мм. Контроль производится на расстоянии 25-30 мм от края в середине каждой из сторон лотка.

7.4. Проверка показателей внешнего вида должна проводиться визуальным осмотром водоотводов без увеличительных приборов при дневном или искусственным рассеянном свете, расстояние от наблюдателя до поверхности лотка должна составлять от 0,4 до 0,5 м.

7.5. Проверка устойчивости к воздействию климатических факторов (п. 4.3.2) внешней среды производится следующим образом: фрагмент изделия помещают в термобарокамеру и при температуре $+45^\circ\text{C}$ выдерживают в течение 3 ч. После извлечения изделия из термобарокамеры его подвергают внешнему осмотру. Таким же образом проводится проверка при температуре -45°C . Изделие

считается выдержавшим испытание, если после воздействия указанных температур не имеется видимых дефектов.

7.6. Приемо-сдаточные и периодические испытания для лотков ЖД сосредоточенной нагрузкой проводятся в соответствии с разделом 3 «Лотки водоотводные из полимерных материалов. Методики лабораторных испытаний».

7.7. Типовые испытания Лотков распределенной нагрузкой на статическую прочность проводятся в соответствии с разделом 4 «Лотки водоотводные из полимерных материалов. Методики лабораторных испытаний».

7.8. Типовые испытания Лотков для ЖД на подтверждение срока службы проводятся в соответствии с разделом «Лотки водоотводные из полимерных материалов. Методики лабораторных испытаний».

8. Транспортирование и хранение

8.1. Транспортирование водоотводов осуществляется всеми видами транспорта в соответствии с правилами, действующими на каждом виде транспорта.

8.2. Изделия хранят в условиях, исключающих воздействие агрессивных сред.

8.3. Условия хранения и транспортирования водоотводов в части воздействия климатических факторов - по группе условий хранения ОЖ4 ГОСТ 15150.

9. Указания по эксплуатации.

9.1. Эксплуатация водоотводов должна производиться в соответствии с требованиями СНиП 2.05.02-85*.

10. Гарантии изготовителя.

10.1. Изготовитель гарантирует соответствие водоотводов требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации.

10.2. Назначенный срок службы водоотводов – 50 лет.

10.2. Гарантийный срок для водоотводов - один год со дня ввода в эксплуатацию, или три года со дня отгрузки водоотводов потребителю.

Приложение А.

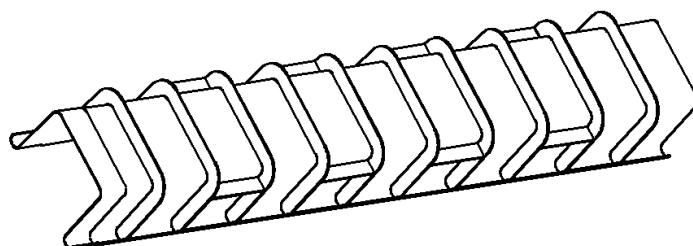
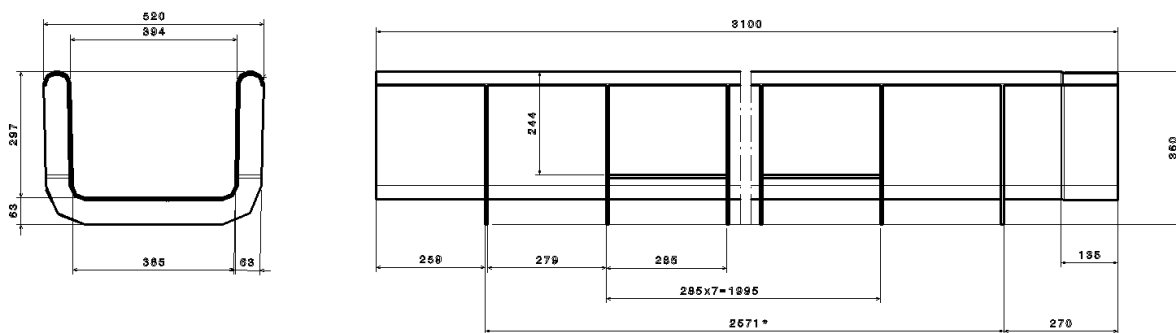


Рис. А1. ВД-003 Быстроток соединительный 300x400. Масса – 33 кг

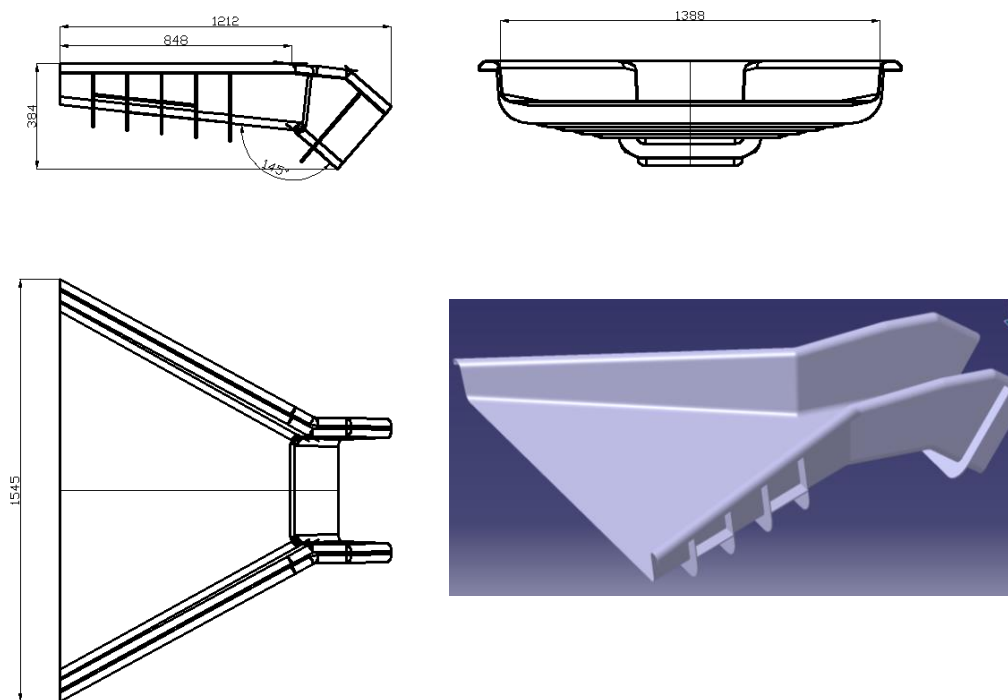


Рис. А2. ВД-004 Быстроток верхний 300x400. Масса – 25 кг

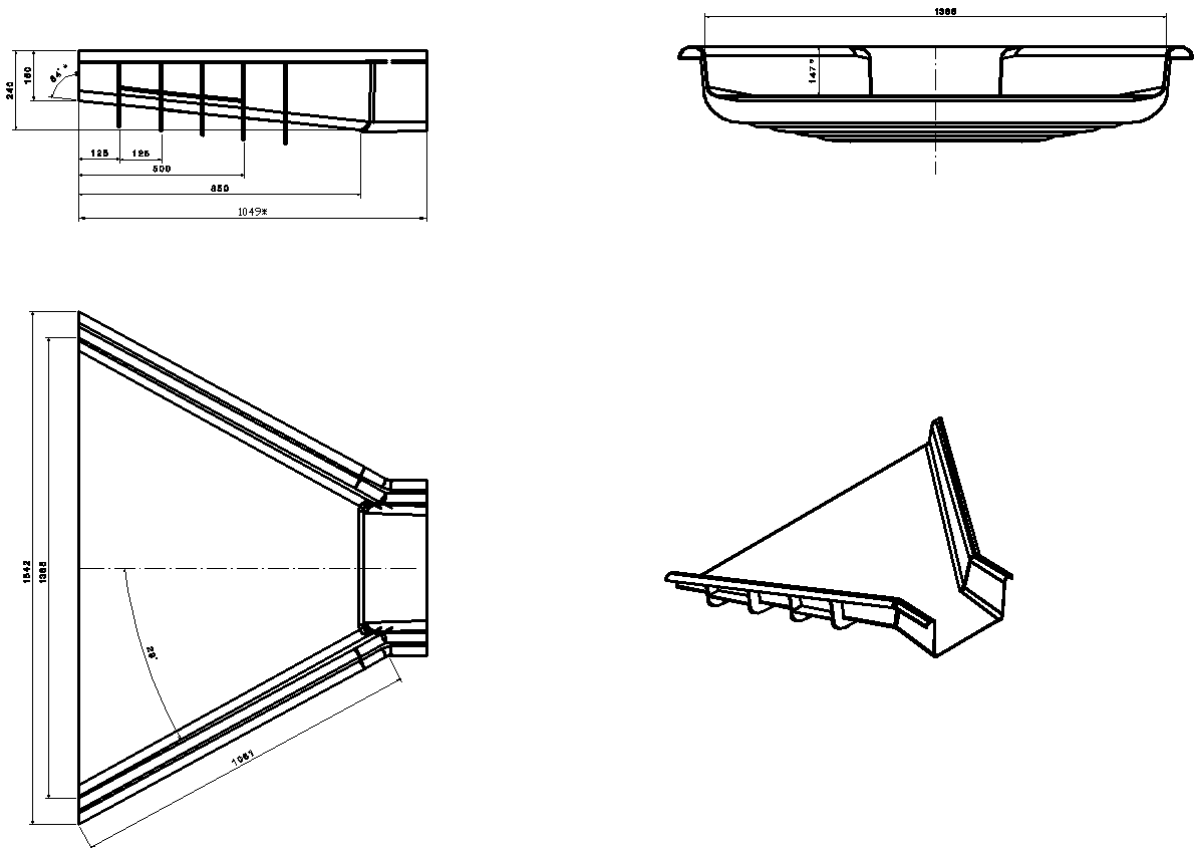


Рис. А3. ВД-004-1 Быстроток верхний прямой 300х400. Масса – 24 кг

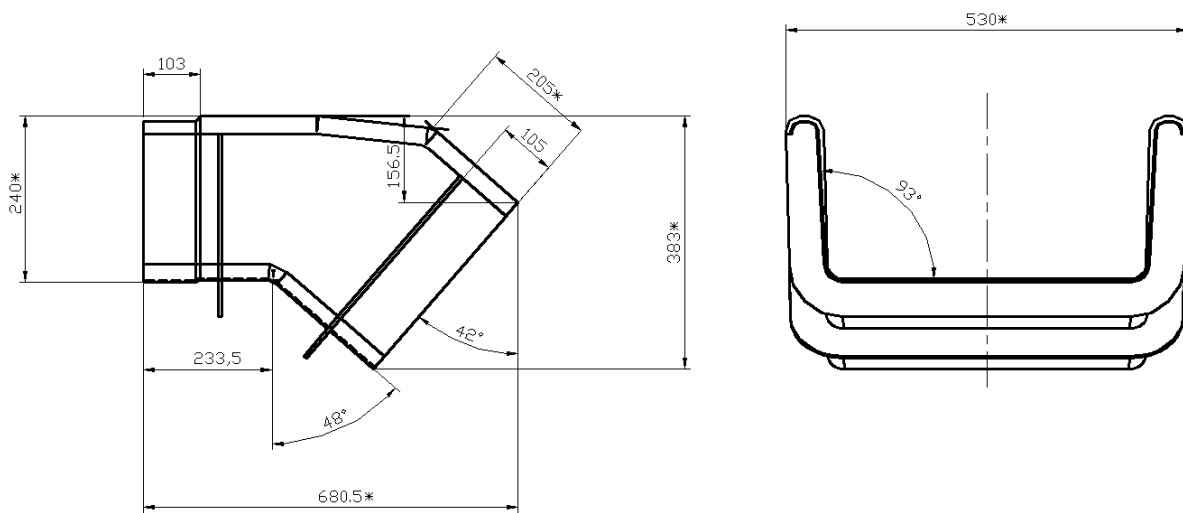


Рис. А4. ВД-004-2 Угол верхнего быстротока 300х400. Масса – 10 кг

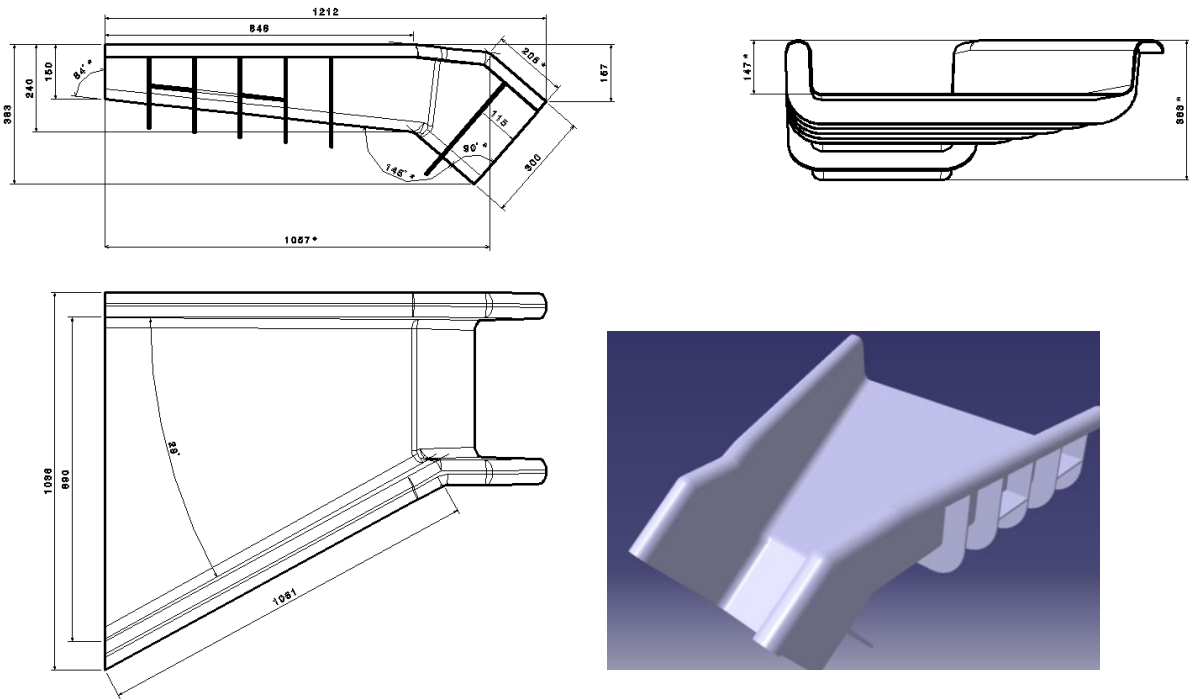


Рис. А6. ВД-005 (ВД-005-1) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) 300x400. Масса – 15 кг

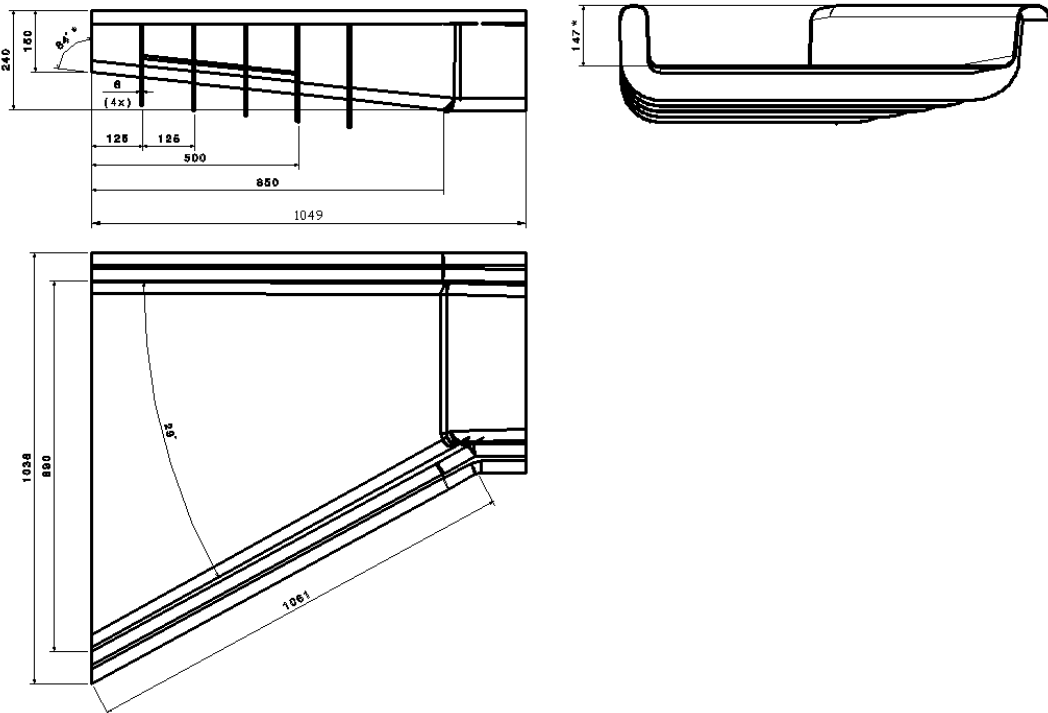


Рис. А7. ВД-005-2 (ВД-005-3) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) прямой 300x400 мм. Масса – 14 кг

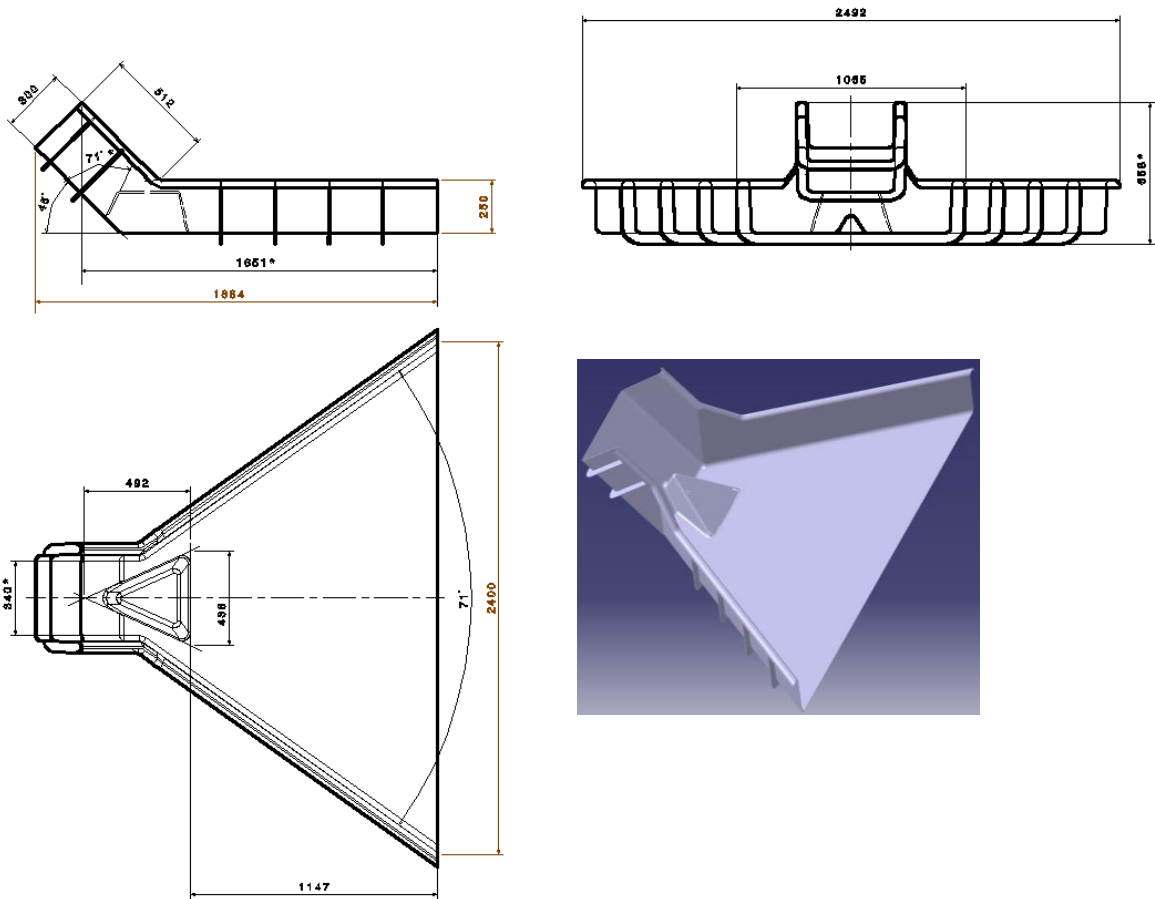


Рис. А9. ВД-006 Нижний быстроток 300x400. Масса – 25 кг

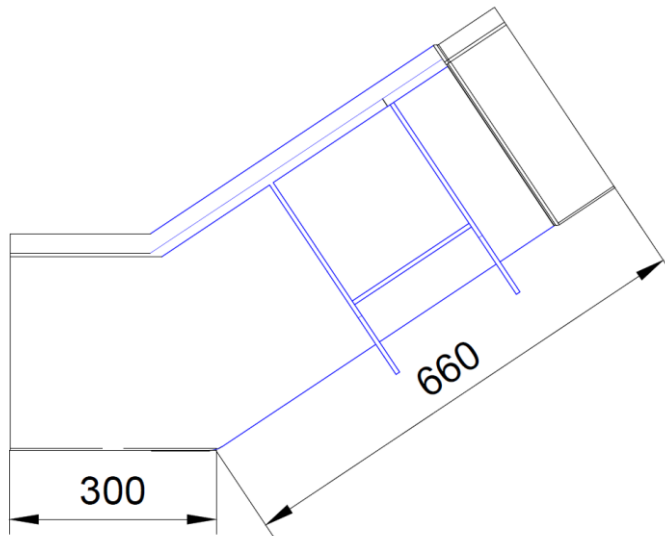


Рис.А10 ВД-007 Быстроток угловой внутренний 300x400. Масса 11 кг

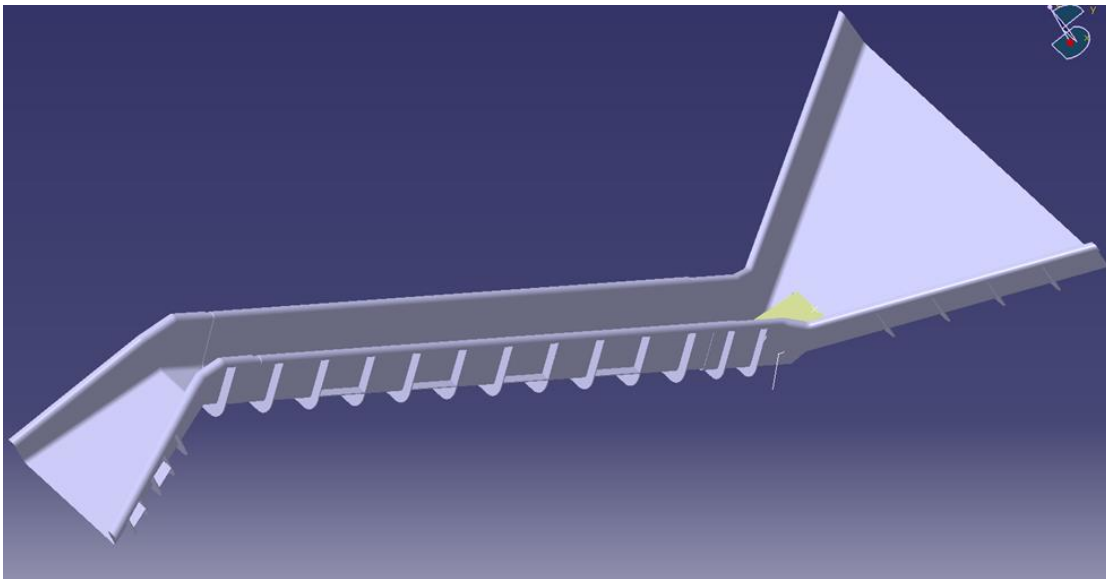
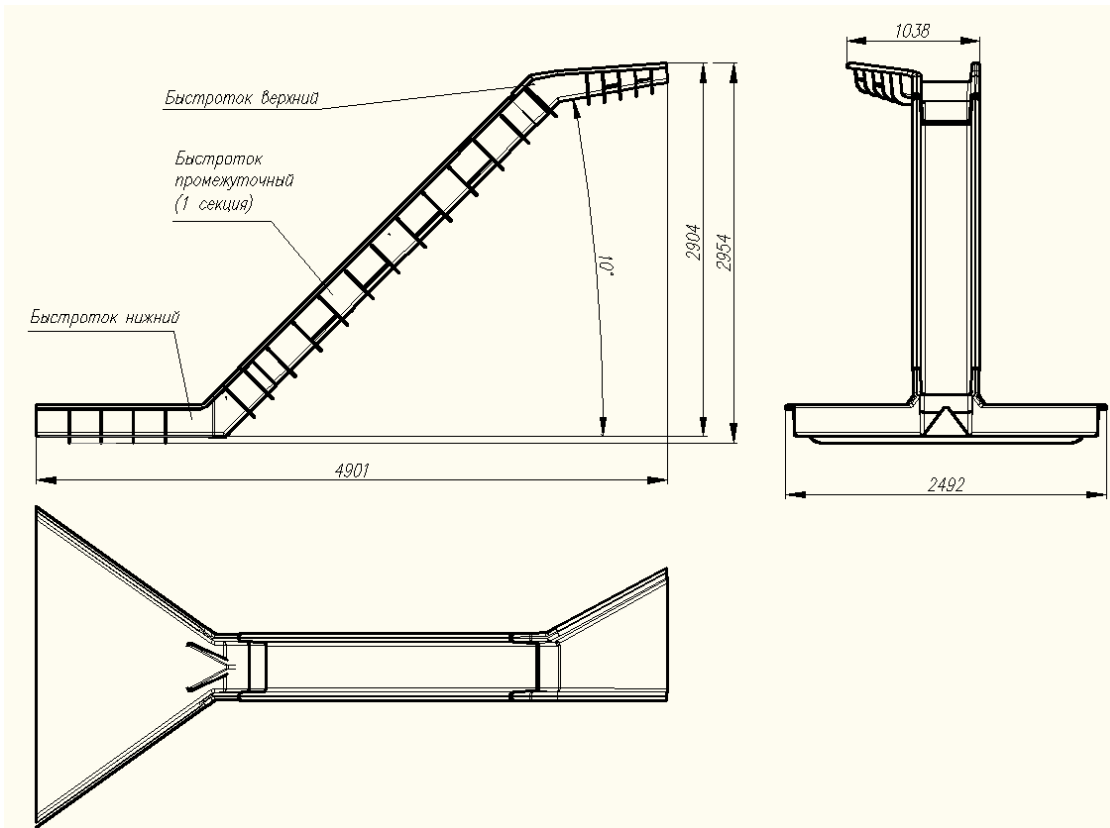


Рис. А12. Водоотвод 300х400 в сборе

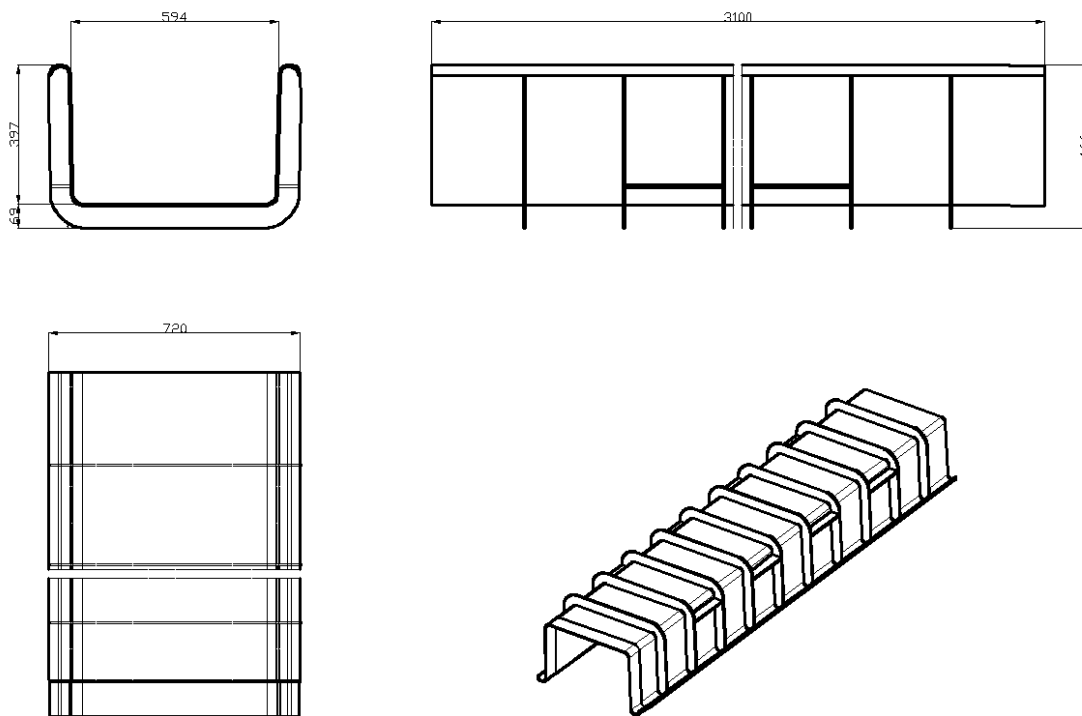


Рис.Б1. ВД-003.1 Быстроток соединительный 400х600. Масса – 45 кг

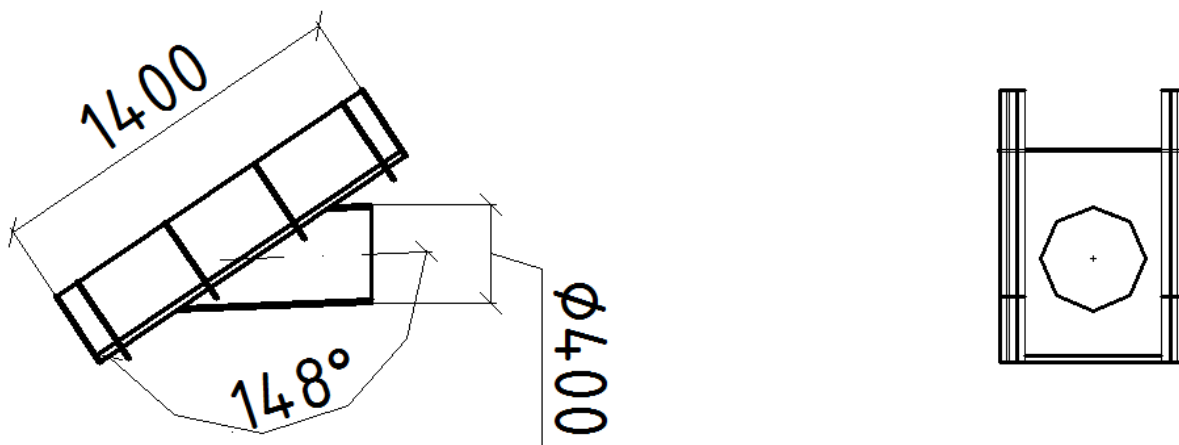


Рис. Б2. ВД-003.1-1 Быстроток соединительный 400х600 с патрубком.

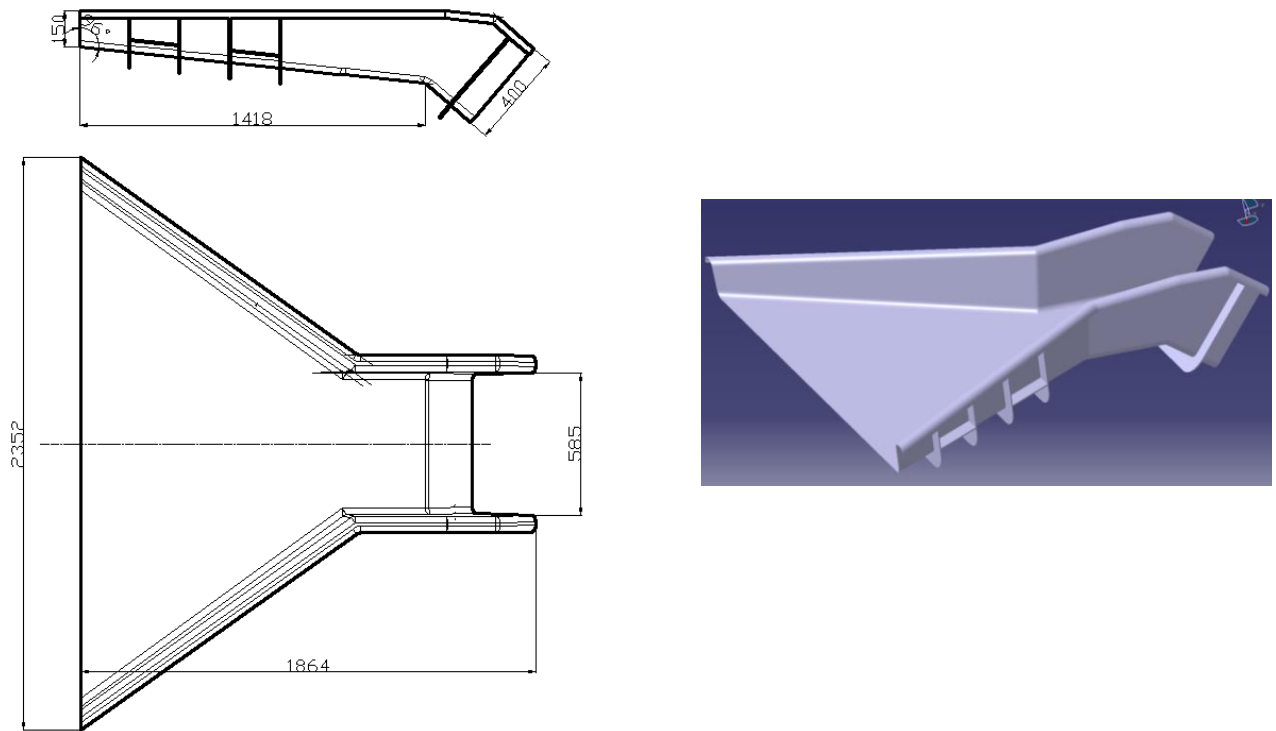


Рис. Б3. ВД004.1 Быстроток верхний 400х600. Масса – 20 кг

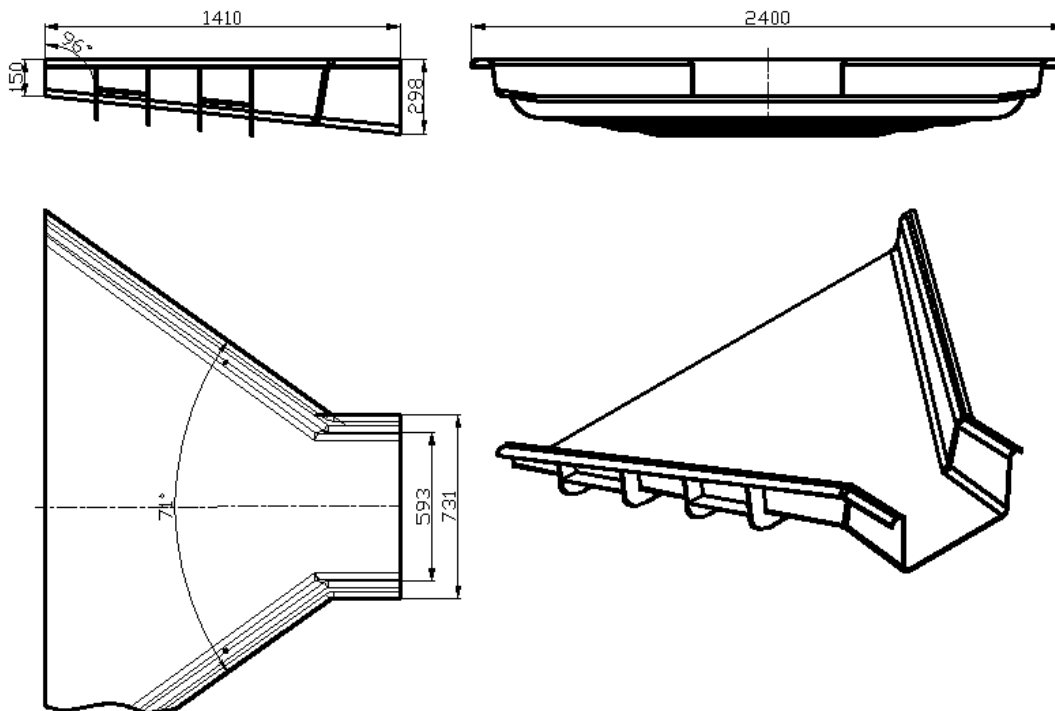


Рис. Б4. ВД-004.1-1 Быстроток верхний прямой 400х600. Масса – 29 кг.

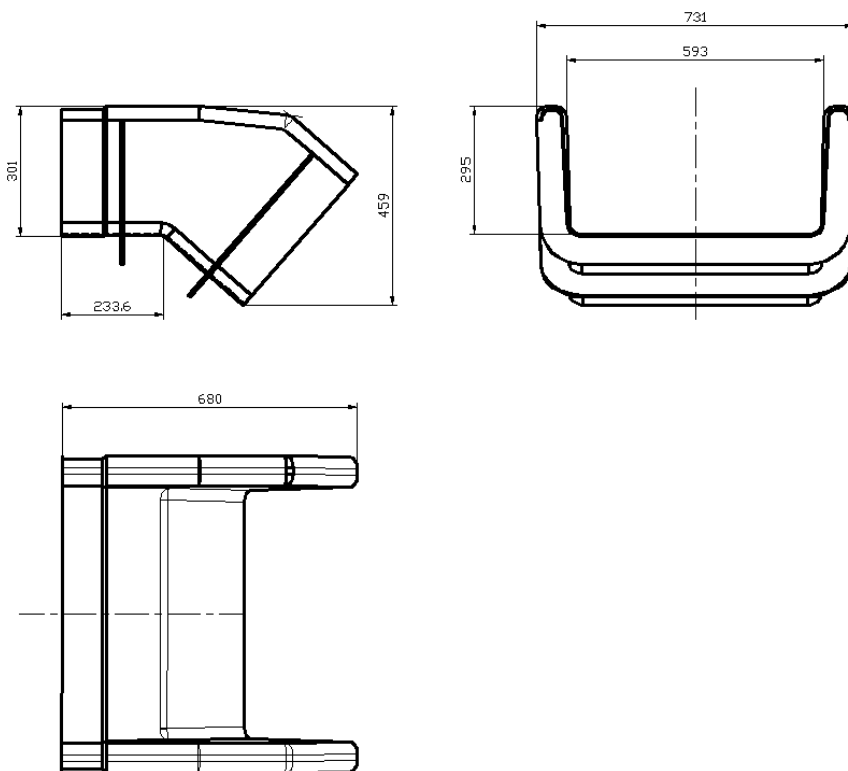


Рис. Б5. ВД-004.1-2 Угол верхнего быстотока 400х600. Масса – 12 кг

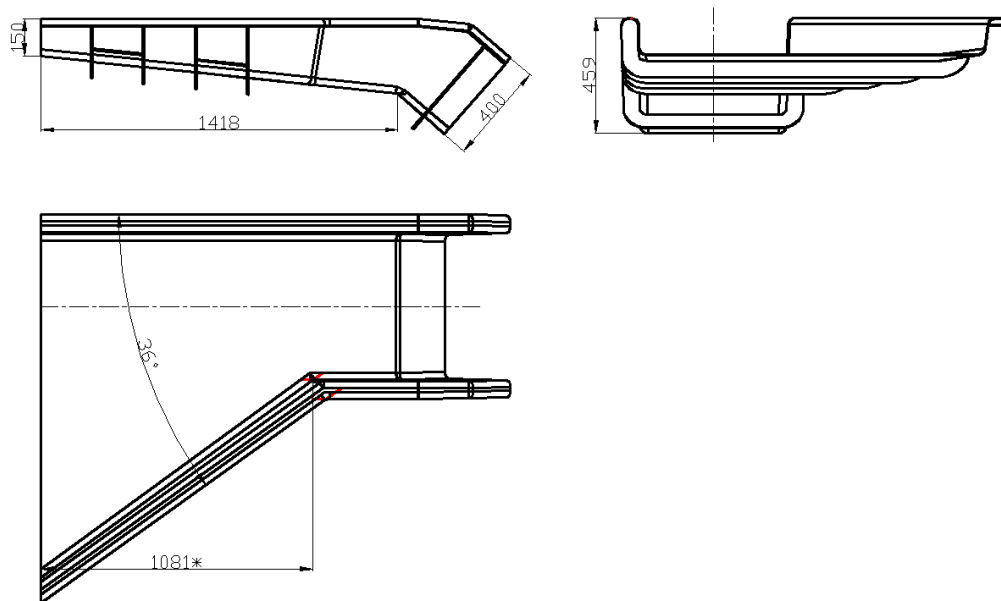


Рис. Б6. ВД-005.1 (ВД-005.1-1) Быстроток верхний правый (левый– зеркальное отражение) 400х600. Масса – 18 кг

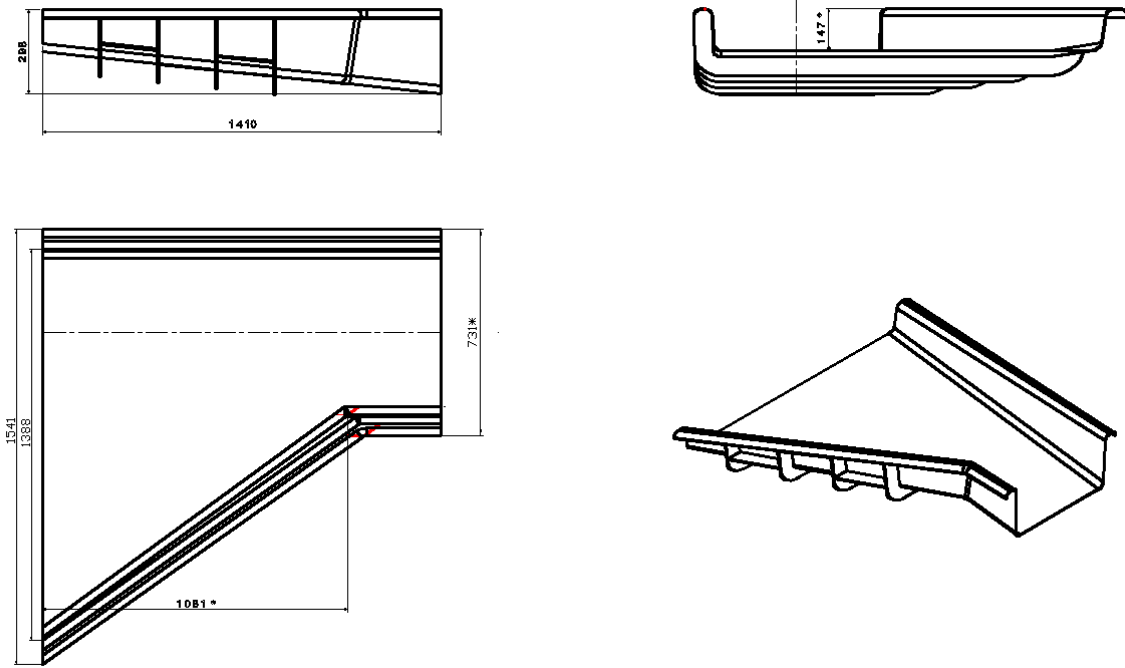


Рис. Б7. ВД-005.1-2 (ВД-005.1-3) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) прямой 400x600 мм. Масса – 17 кг

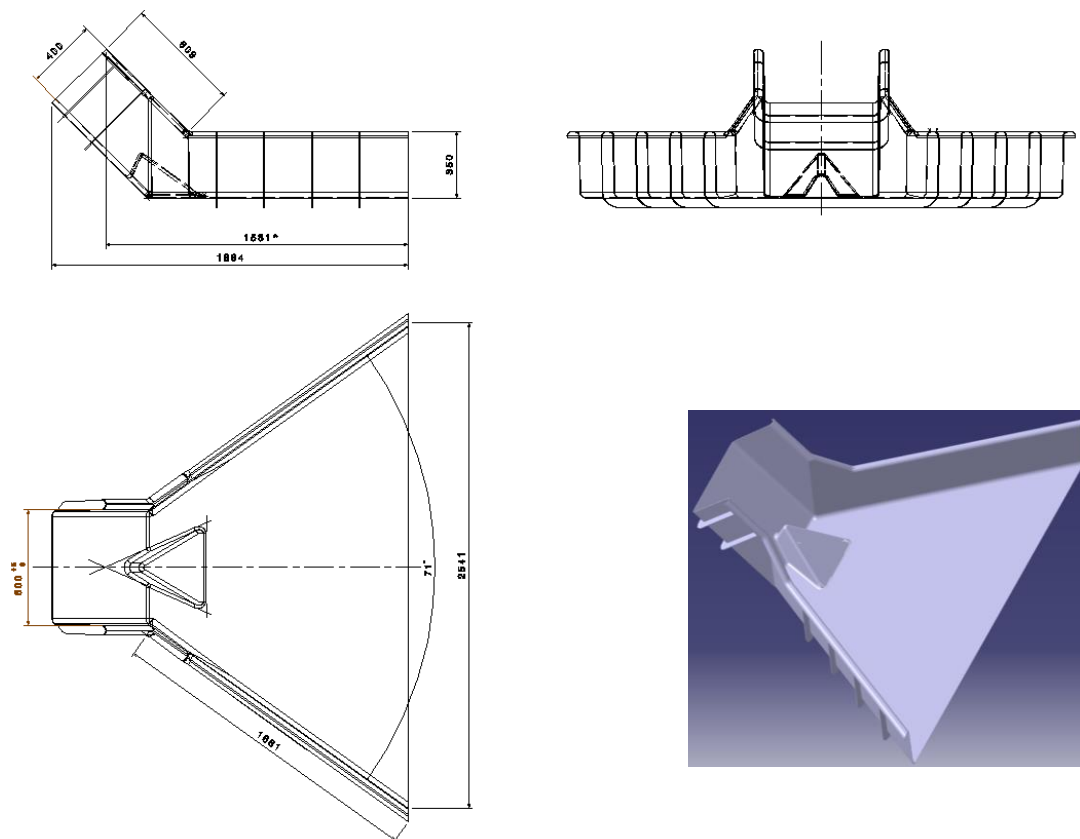


Рис. Б8. ВД-006.1 Нижний быстроток 400x600. Масса – 37 кг

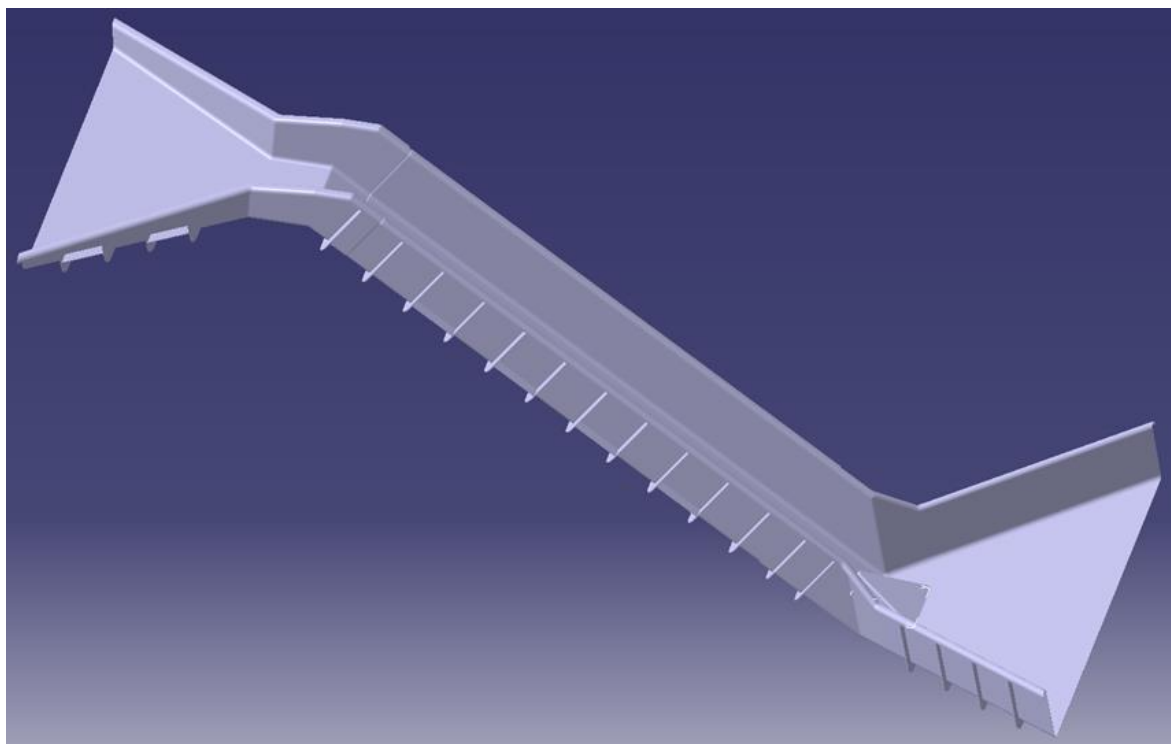
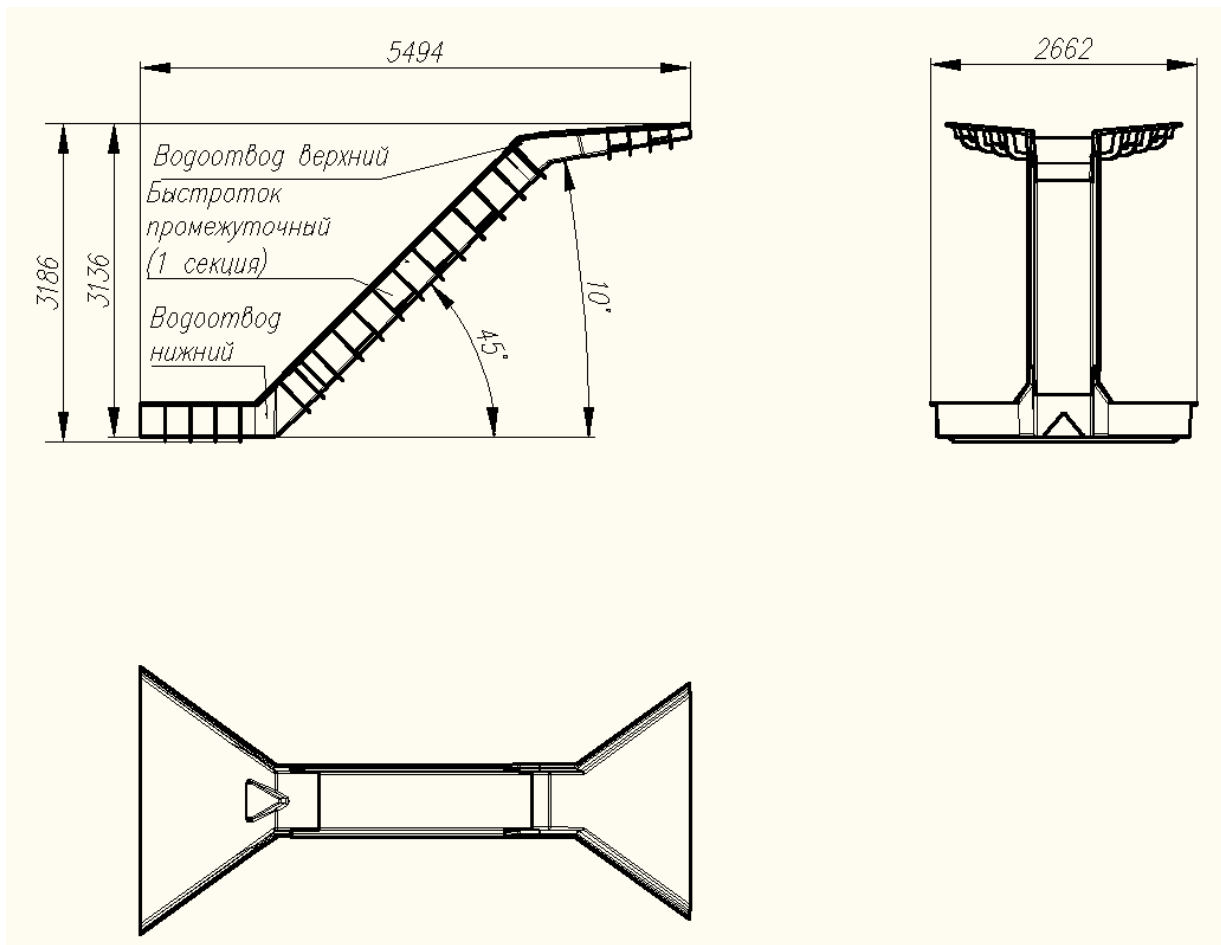


Рис. Б9. Водоотвод 400х600 в сборе

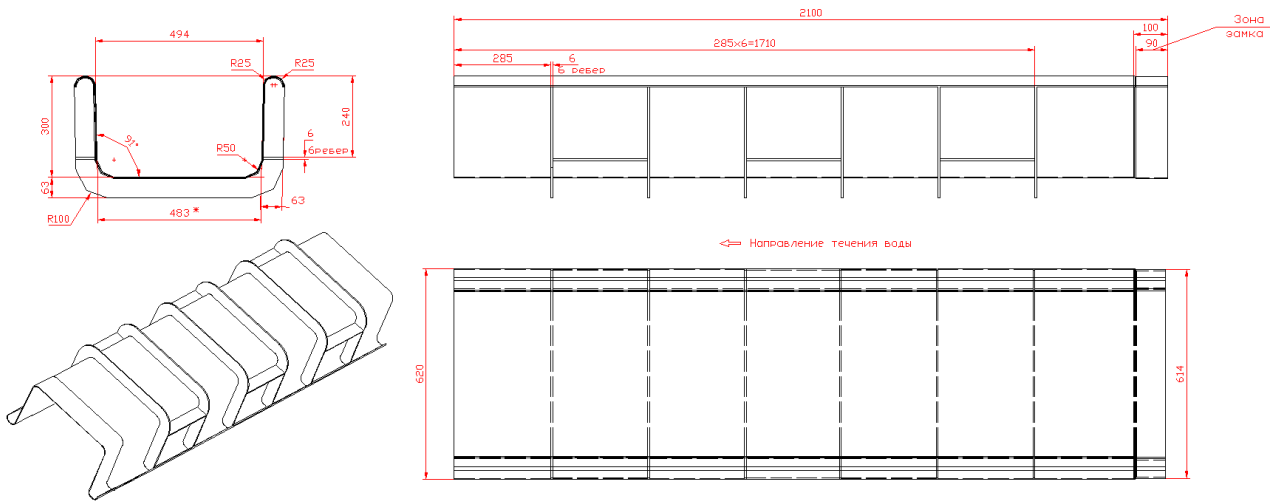


Рис. В1. ВД-003.2 Быстроток соединительный 300х500. Масса – 18 кг

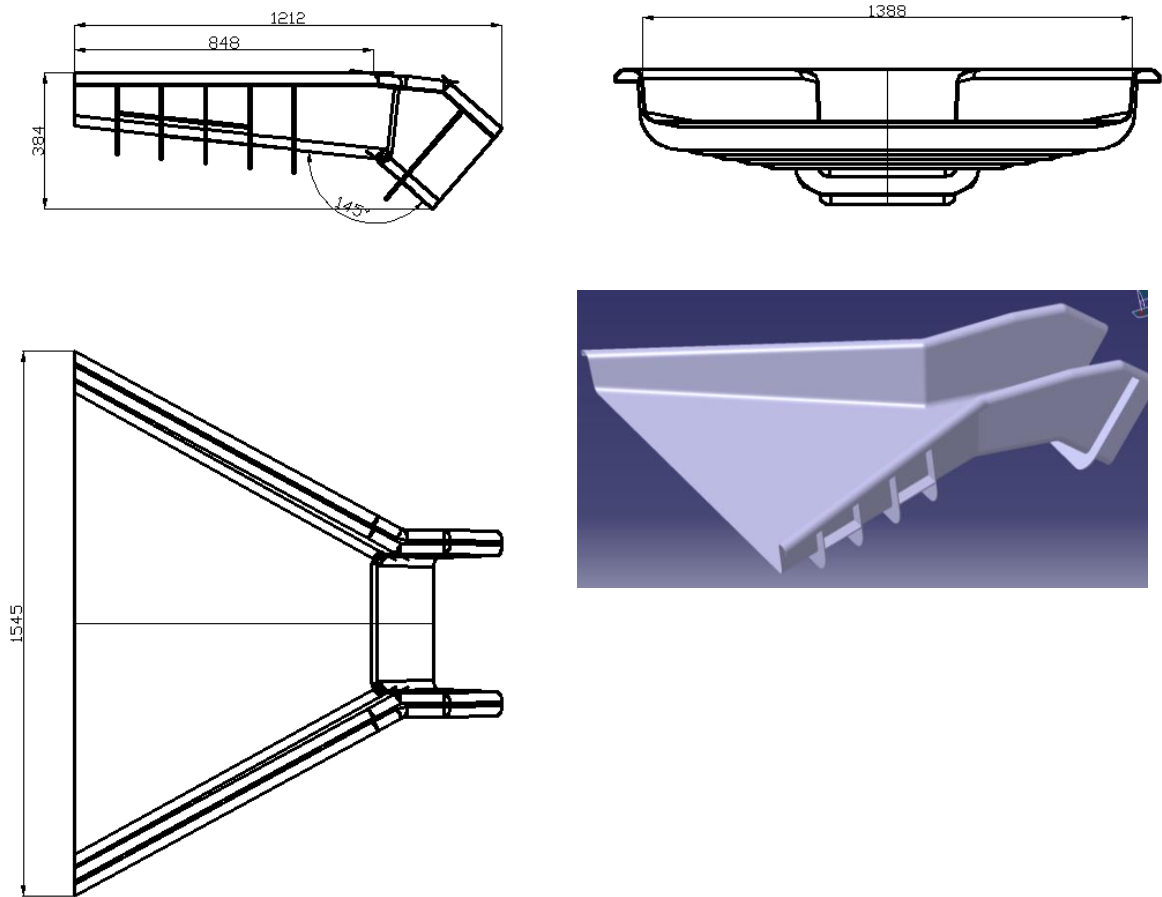


Рис. В2. ВД-004.2 Быстроток верхний 300х500. Масса – 25 кг

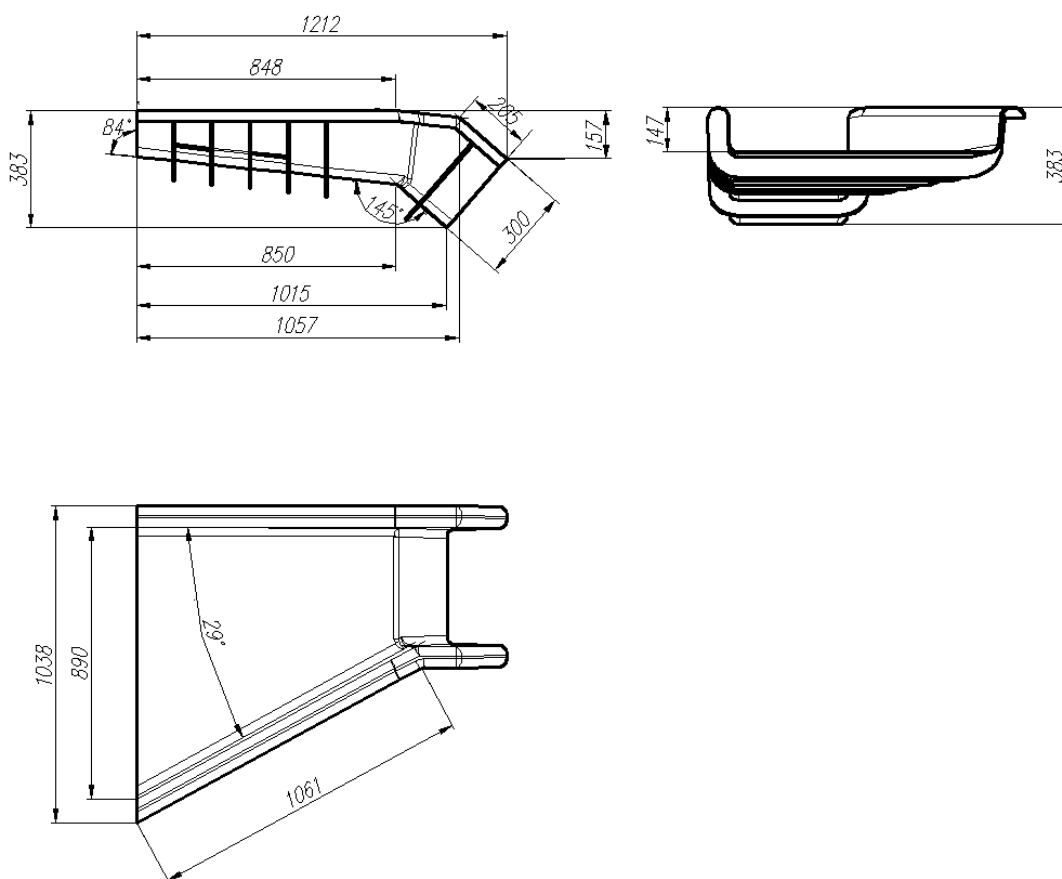


Рис. В5. ВД-005.2 (ВД-005.2-1) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) 300x500. Масса – 15 кг

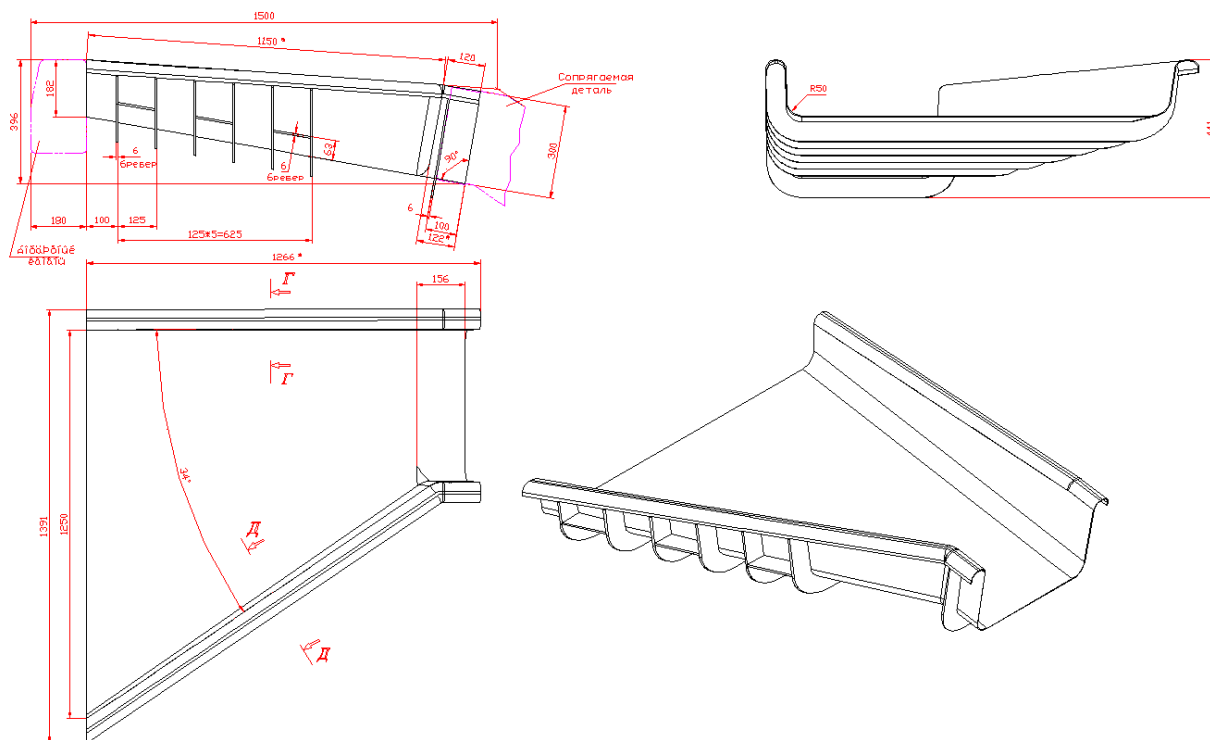


Рис. В6. ВД-005.2-2 (ВД-005.2-3) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) прямой 300x500 мм для обочины 1,5 м. Масса – 14 кг

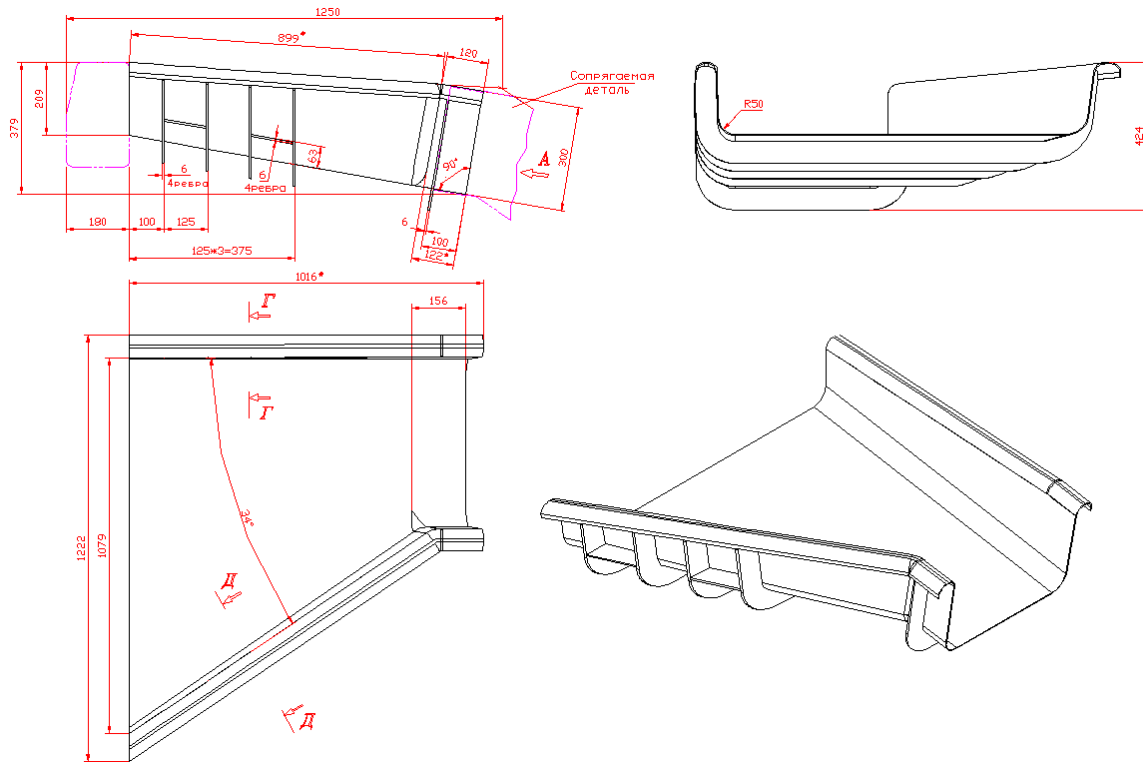


Рис. В7. ВД-005.2-4 (ВД-005.2-5) Быстроток верхний правый (левый– зеркальное отражение) прямой 300x500 мм для обочины 1,25 м. Масса – 11 кг

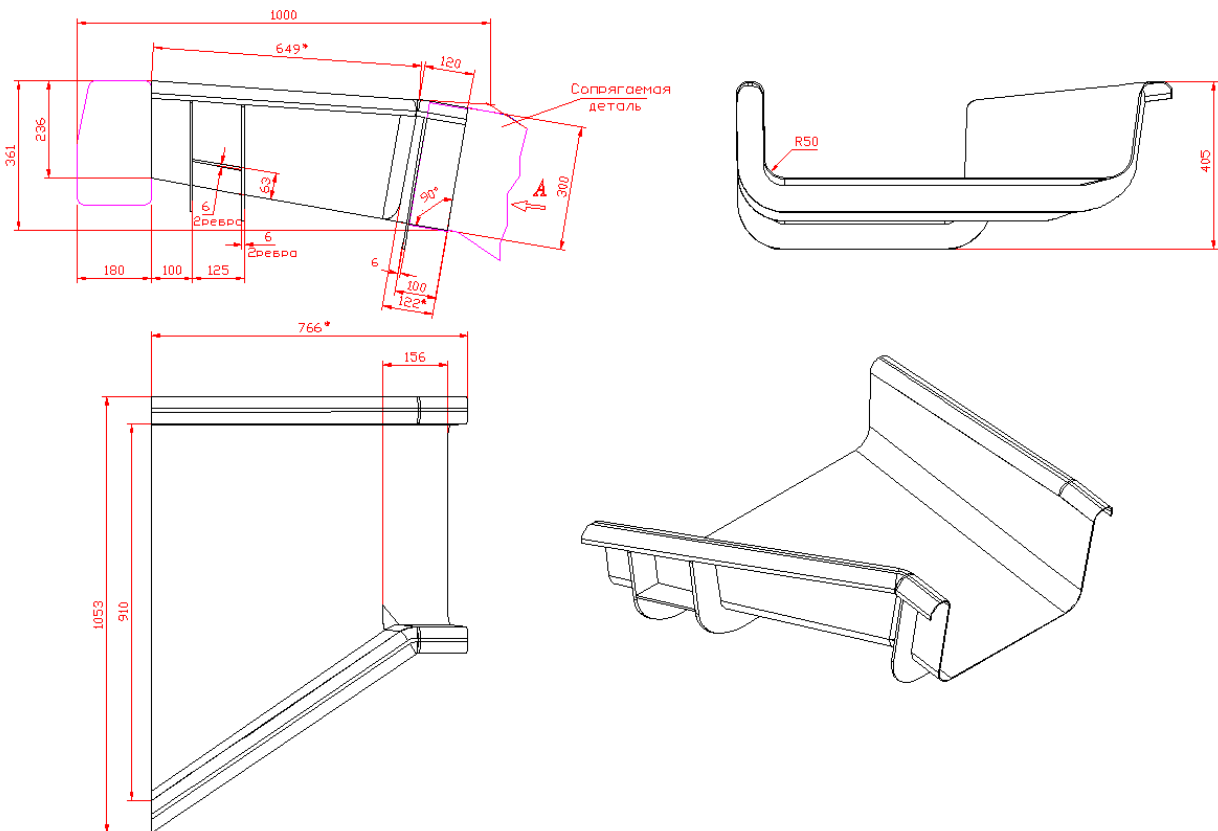


Рис. В8. ВД-005.2-6 (ВД-005.2-7) Быстроток верхний правый (левый– зеркальное отражение) прямой 300x500 мм для обочины 1 м. Масса – 7 кг

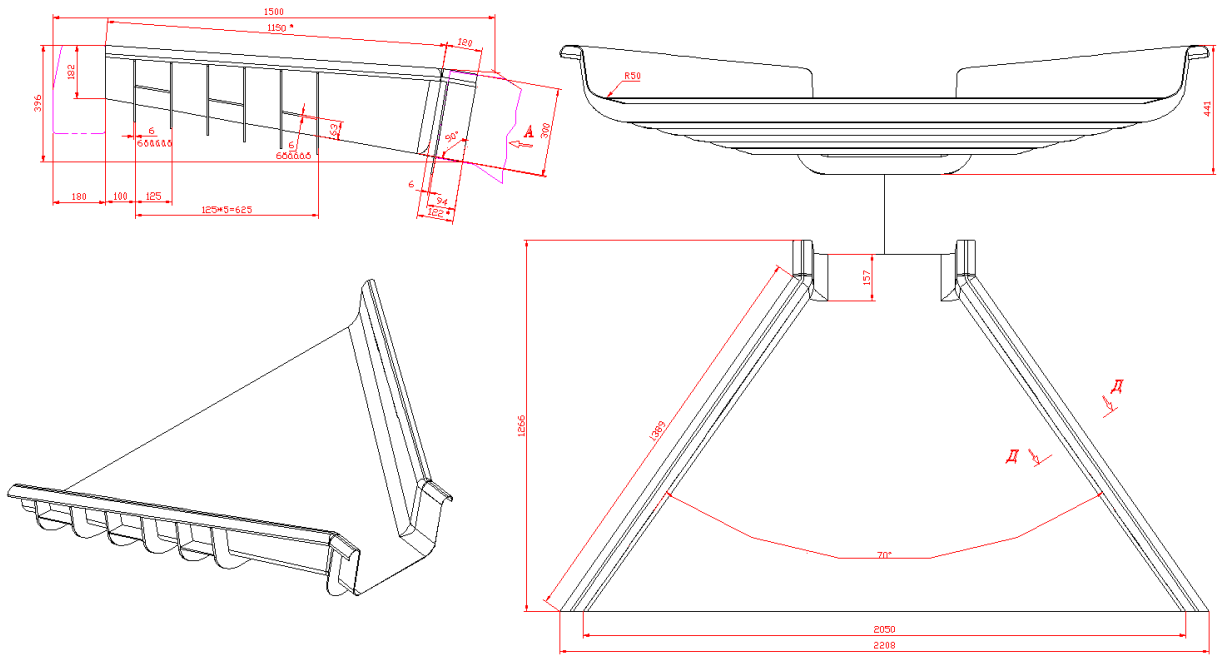


Рис. В9. ВД-004.2-2 Быстроток верхний двухсторонний прямой 300x500 мм для обочины 1,5 м. Масса – 19 кг

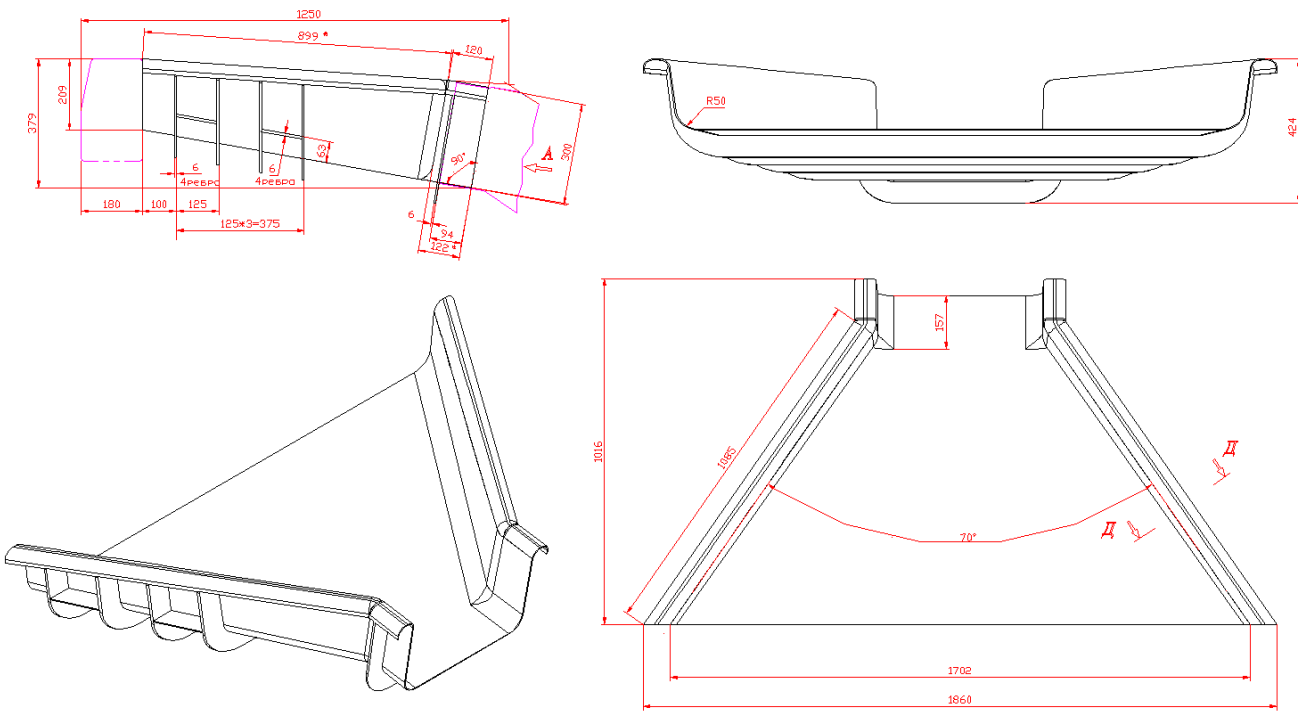


Рис. В10. ВД-004.2-3 Быстроток верхний двухсторонний прямой 300x500 мм для обочины 1,25 м. Масса – 13 кг

Рис. В12. ВД-006.2 Нижний быстроток 300х500. Масса – 36 кг

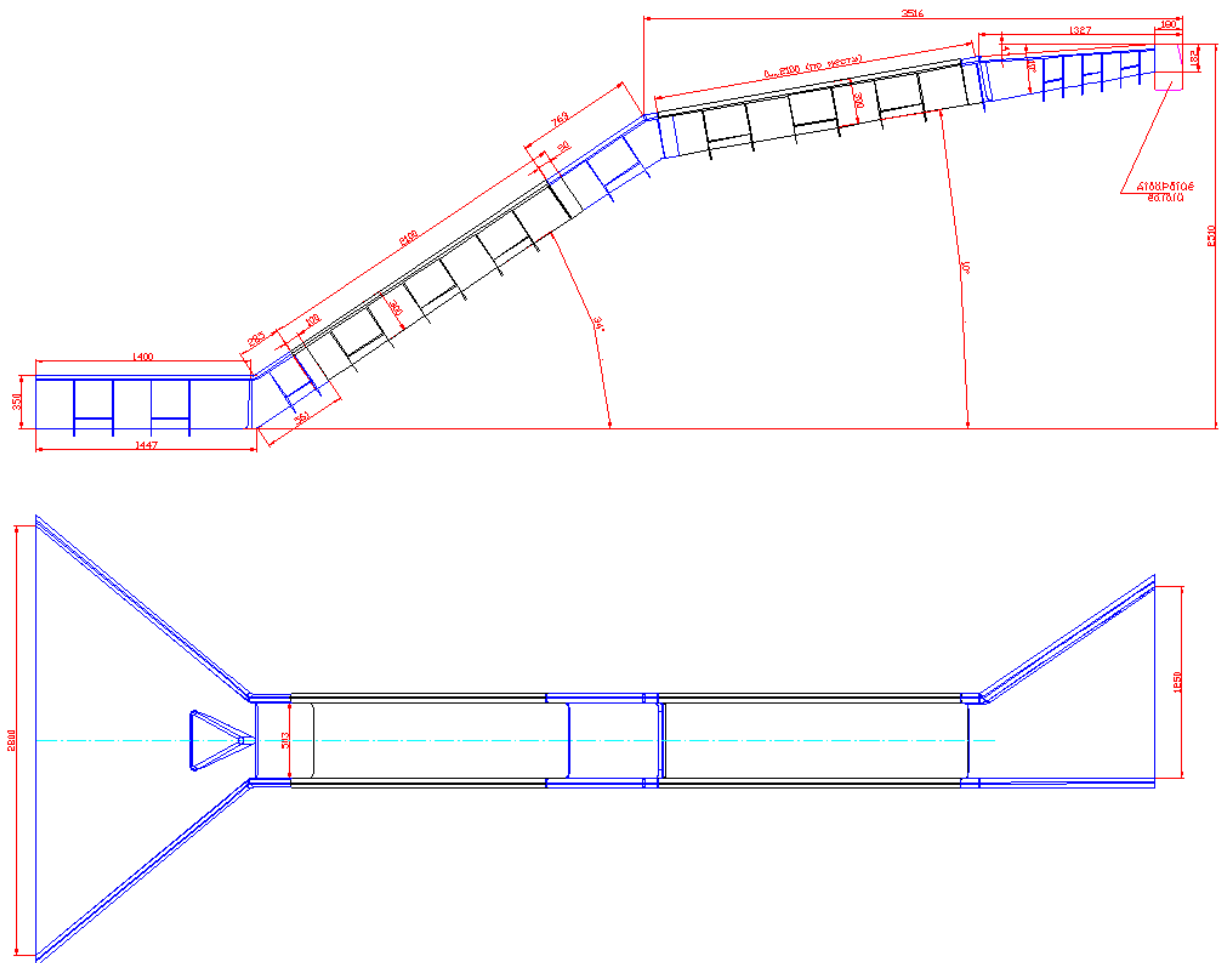


Рис. В13. Водоотвод 300х500 в сборе
Лоток 1,0

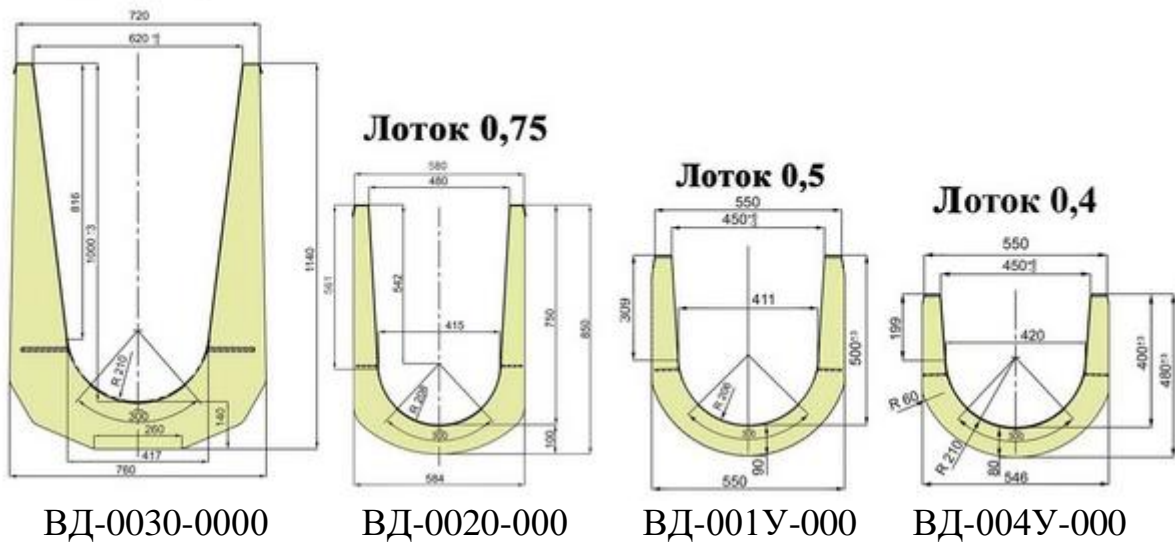


Рис. Г1. Водоотвод железнодорожный. Вес лотков стандартной длины 3,3 м:
Лоток 1,0 – 120 кг, Лоток 0,75 – 100 кг, Лоток 0,5 – 64 кг

Лотки водоотводные сечением 290x240 мм для транспортных сооружений.

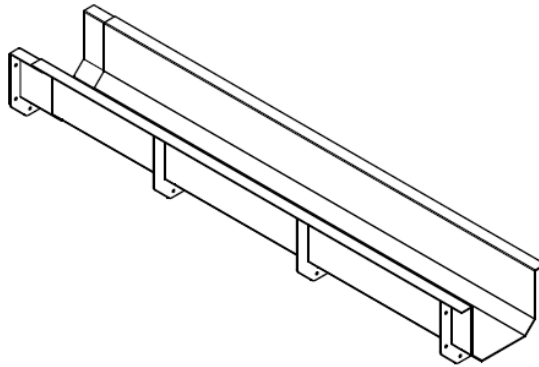


Рис. Д1. ВД-ЛП-1 Лоток прямой 290x240 мм. Длина 2,0 м. Возможно изготовление лотков любой меньшей длины и различных сечений по индивидуальному заказу. Масса – 6 кг.

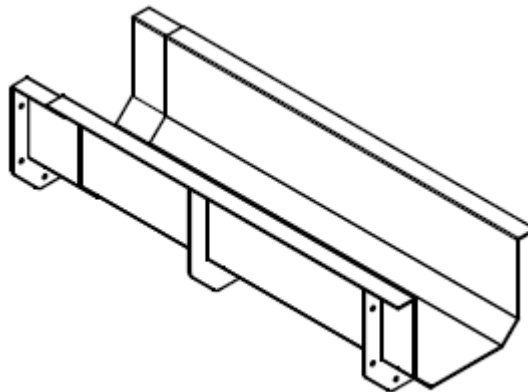


Рис. Д2. ВД-ЛП-2 Лоток прямой 290x240 мм. Длина 1,0 м. Возможно изготовление лотков любой меньшей длины и различных сечений по индивидуальному заказу. Масса – 3,4 кг.

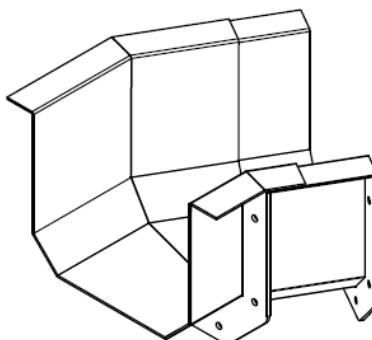


Рис. Д3. ВД-ЛП-3 Лоток переходной 290x240 мм. Используется при устройстве водоотвода на криволинейных участках. Масса – 1,3 кг.

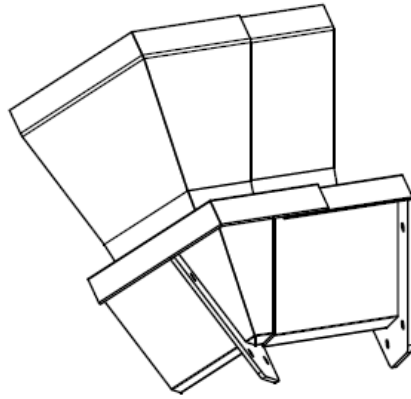


Рис. Д4. ВД-ЛП-4 Лоток переходной 290x240 мм. Используется при устройстве водоотвода на криволинейных участках. Масса – 1,2 кг.

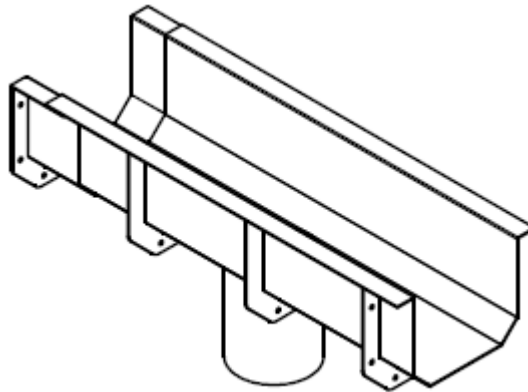


Рис. Д5. ВД-ЛП-5 Лоток-тройник 290x240 мм. Используется при необходимости соединения линий водоотвода. Масса – 3,9 кг.

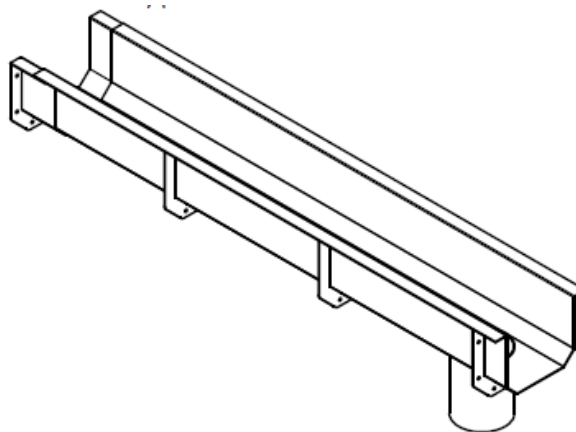


Рис. Д6. ВД-ЛП-6 Лоток-тройник 290x240 мм. Используется при необходимости соединения линий водоотвода. Масса – 6,3 кг.

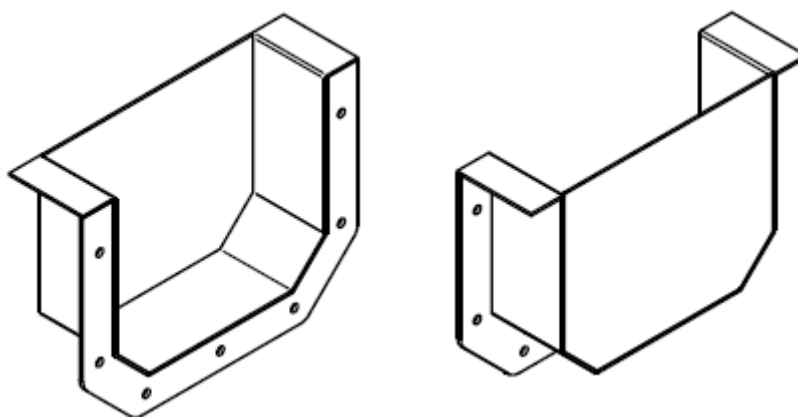


Рис. Д7. ВД-ЛП-7 Заглушка 290х240 мм. Устанавливается в начале системы водоотвода. Масса – 0,6 кг.

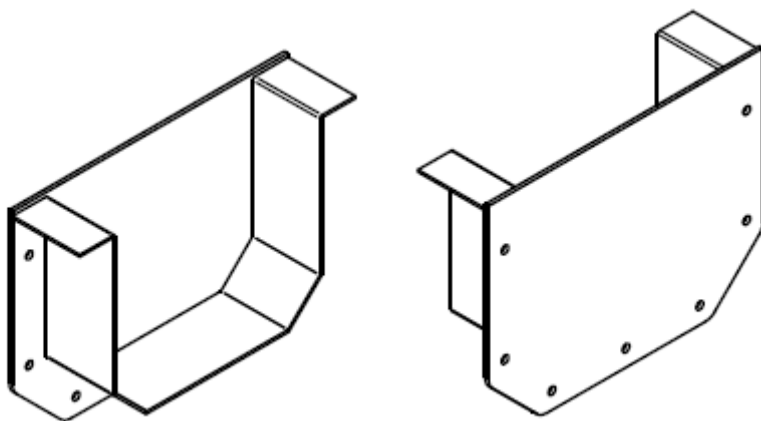


Рис. Д8. ВД-ЛП-8 Заглушка 290х240 мм. Устанавливается в концевых частях системы водоотвода. Масса – 0,8 кг.

Лотки водоотводные сечением 290х380 мм для транспортных сооружений.

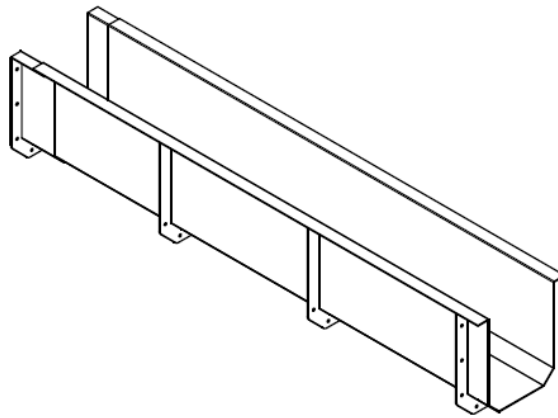


Рис. Д9. ВД-ЛП-1.1 Лоток прямой 290x380 мм. Длина 2,0 м. Возможно изготовление лотков любой меньшей длины по индивидуальному заказу. Масса – 8 кг.

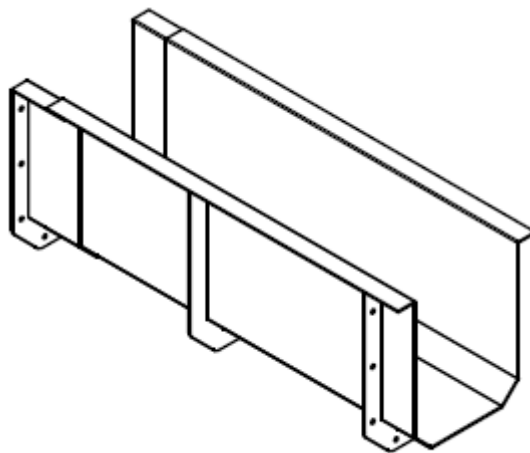


Рис. Д10. ВД-ЛП-2.1 Лоток прямой 290x380 мм. Длина 1,0 м. Возможно изготовление лотков любой меньшей длины по индивидуальному заказу. Масса – 4,5 кг.

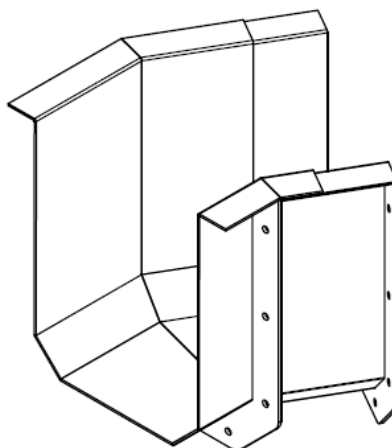


Рис. Д11. ВД-ЛП-3.1 Лоток переходной 290x380 мм. Используется при устройстве водоотвода на криволинейных участках. Масса – 1,8 кг.

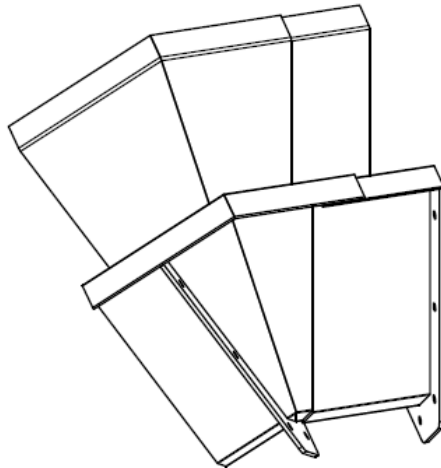


Рисунок Д12 ВД-ЛП-4.1 Лоток переходной 290x240 мм. Используется при устройстве водоотвода на криволинейных участках. Масса – 1,2 кг

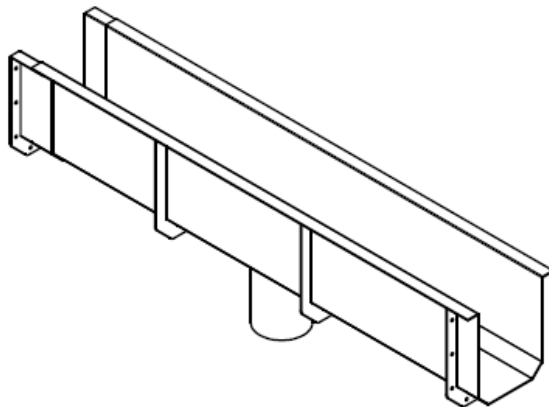


Рис. Д13. ВД-ЛП-5.1 Лоток-тройник 290x380 мм. Используется при необходимости соединения линий водоотвода. Масса – 8,4 кг.

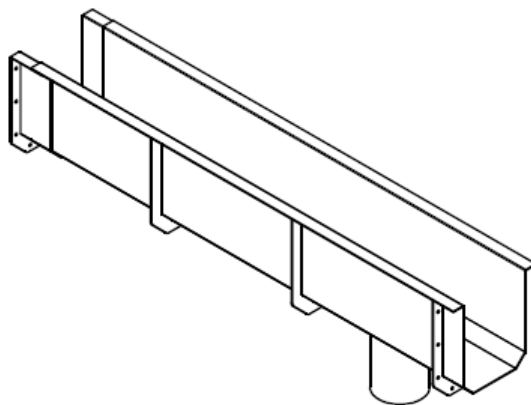


Рис. Д14. ВД-ЛП-6.1 Лоток-тройник 290x380 мм. Используется при необходимости соединения линий водоотвода. Масса – 8,4 кг.

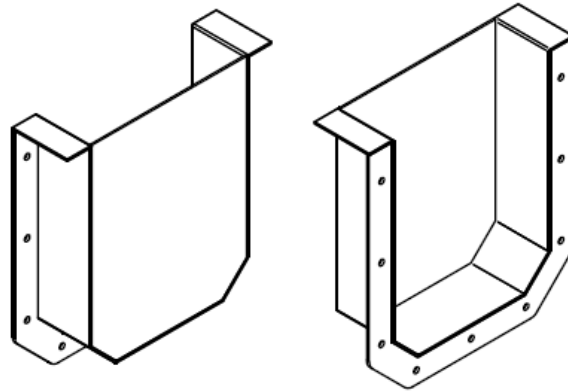


Рис. Д15. ВД-ЛП-7.1. Заглушка 290x380 мм. Устанавливается в начале системы водоотвода. Масса – 1,3 кг.

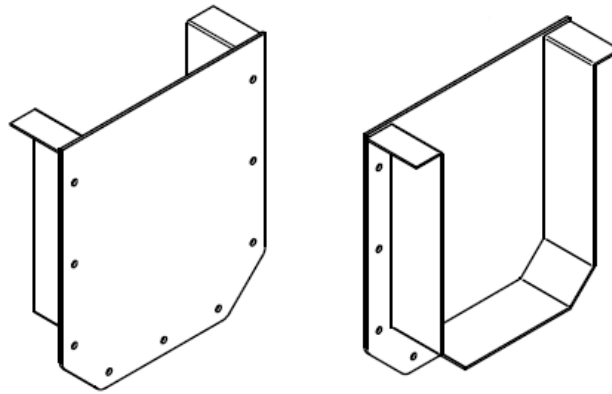


Рис. Д16. ВД-ЛП-8.1 Заглушка 290x380 мм. Устанавливается в концевых частях системы водоотвода. Масса – 1,1 кг.

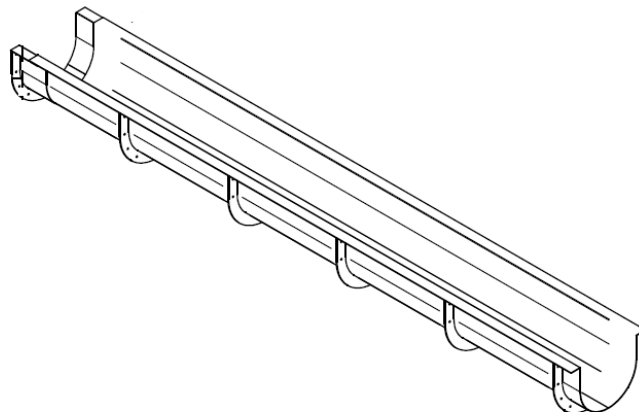


Рис. Д17. ВД-ЛП-9 Лоток прямой радиусный 270x308 мм. Длина 3,0 м. Возможно изготовление лотков любой меньшей длины по индивидуальному заказу. Масса – 6,2 кг

Лотки карнизные (фасадные) сечением 250x280x2100 мм для транспортных сооружений.

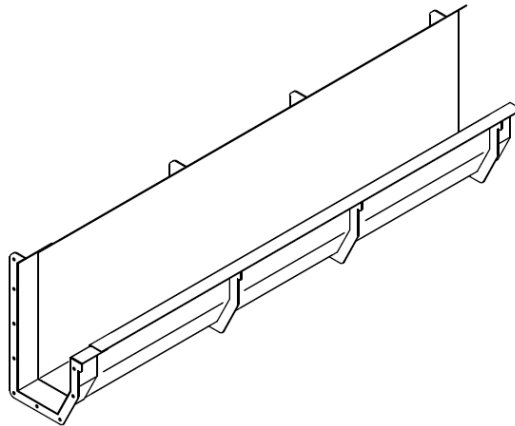


Рис. Д18. ВД-ЛП-10 Лоток фасадный 250x280x2100 мм. Масса – 8,7 кг

Лотки дорожные водоотводные сечением 300x400 мм пластиковые

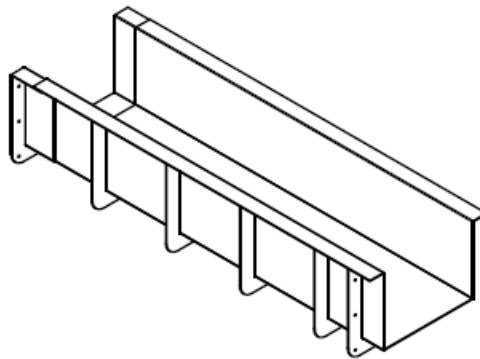


Рис. Е.1 ВДп-003 Лоток прямой. Длина 1,5 и 3,0 м. Возможно изготовление лотков любой меньшей длины по индивидуальному заказу. Масса – 7,4 кг и 13,7 кг соответственно.

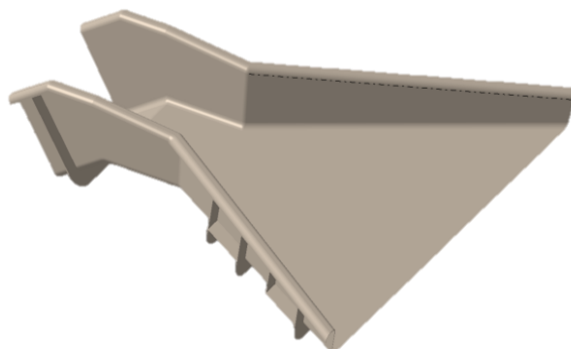


Рис. Е.2 ВДп-004 Лоток приёмный симметричный. Используется для сбора воды с проезжей части с обеих сторон (при разносторонних продольных уклонах). Масса – 7,4 кг.

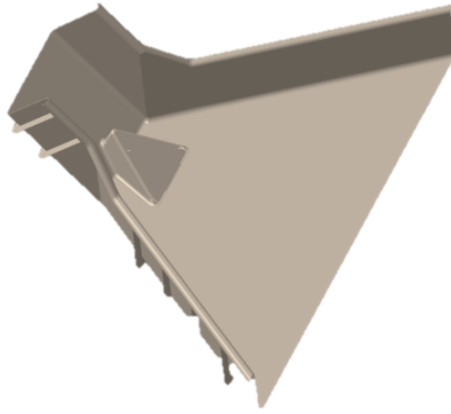


Рис. Е.8. ВДп-006 Лоток сливной. С встроенным гасителем.
Устанавливается у основания откоса насыпи. Масса – 14 кг.

