

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

19.03.2018 № 2782-ТТ

На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «ГСХ Групп»

И.А. Чижикову

127490, г. Москва, Северный б-р,
д. 12, оф. 211

Уважаемый Илья Александрович!

Рассмотрев материалы, представленные Вашими письмами от 20.11.2017 № 1-20/11-17 и от 27.02.2018 № 1-27/02-18, согласовываем стандарт организации ООО «ГСХ Групп» в актуализированной редакции СТО 38273605-001-2016 «Водоотводы из композиционного материала» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечении указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения изделий в соответствии с требованиями согласованного СТО на объектах Государственной компании и прочих объектах.

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

Заместитель председателя правления
по технической политике



И.Ю. Зубарев

Общество с ограниченной ответственностью «ГСХ Групп»

ООО «ГСХ Групп»

СТАНДАРТ
ОРГАНИЗАЦИИ

СТО 38273605-001-2016

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «ГСХ Групп»



И.А. Чижиков
«26» января 2016 г.

**ВОДООТВОДЫ
ИЗ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА**

Дата введения – 2016-01-26

Без ограничения срока действия

Москва
2016 г.

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.4 2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «ГСХ Групп» (ООО «ГСХ Групп»), Москва

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Генеральным директором ООО «ГСХ Групп»»

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту размещается на официальном сайте www.gshgrupp.ru в сети Интернет. В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта, соответствующее уведомление будет размещено на вышеуказанном сайте.

ООО «ГСХ Групп»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован, распространен и использован другими организациями в своих интересах без договора с ООО «ГСХ Групп».

Содержание

1 Область применения	1
2. Нормативные ссылки	1
3. Термины и определения.....	3
4. Технические требования.....	3
5. Установка водоотвода.....	5
6. Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	6
7. Правила приемки.....	7
8. Методы контроля.....	7
9. Транспортирование и хранение.....	8
10. Указания по эксплуатации.....	8
11. Гарантии изготовителя.....	8
Приложение А. Конструктивные схемы водоотводов.....	10
Приложение Б. Лист регистрации изменений.....	27

Водоотводы из композиционного материала

Технические условия

Дата введения 26 января 2016 г.

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на производимые ООО «ГСХ ГРУПП» водоотводы дорожные шириной в свету до 1000мм для сбора и отвода воды с поверхности автомобильных дорог по откосу насыпи, водосбросы и гасители на рельеф (далее водоотводы).

Водоотводы эксплуатируются в районах с умеренным и холодным климатом (УХЛ(1) по ГОСТ 15150-69) при температурных условиях от -60 С до +45 С 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 документы:

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.
ГОСТ 12.4.021-75	Системы вентиляционные. Общие требования.
ГОСТ 14888-78	Бензоила перекись техническая. Технические условия.
ГОСТ 12.4.068-79	Средства индивидуальной защиты дерматологические. Классификация и общие требования.
ГОСТ 11262-80	Пластмассы. Метод испытания на растяжение.

СТО 38273605-001-2016

ГОСТ 4650-80	Пластмассы. Метод определения водопоглощения.
ГОСТ 4647-80	Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи.
ГОСТ 9550-81	Пластмассы. Методы определения модуля упругости при растяжении, сжатии и изгибе.
ГОСТ 25347-82	Поля допусков и рекомендуемые посадки.
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения.
ГОСТ 27575 -87	Костюмы мужские для защиты от производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.
ГОСТ 12.1.005-88	Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 27952-88	Смолы полиэфирные ненасыщенные. Технические условия.
ГОСТ 7502-89	Рулетки измерительные металлические. Технические условия.
ГОСТ 12.1.044-89	Пожаровзрывоопасность веществ и материалов.
СП 34.13330.2012	Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*

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

3. Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1. 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.

3.5. площадь провета лотка: Площадь свободной поверхности, расположенной между опорными стенками и днищем лотка.

4. Технические требования

4.1. Водоотводы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и СП 34.13330.2012 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 настоящему СТО.

4.2.2. Водоотводы выпускаются с прямоугольным поперечным сечением основного канала стока воды.

4.2.3. Чертежи выпускаемых элементов водоотвода приведены в Приложении А.

4.2.4. Водоотводы должны 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 стеклопластиковые конструкционные материалы на основе ненасыщенных полиэфирных и эпоксидных смол по ГОСТ 27952 и ГОСТ 14888 или полимерные материалы.

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 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.

СТО 38273605-001-2016

4.3.6. Посторонние включения не допускаются.

4.3.7. Водопоглощение конструкционного материала водоотвода по массе должно быть не более 0,5 процентов. Периодические испытания проводят не реже одного раза в год.

4.3.8. Предел прочности материала вдоль волокон при растяжении должен быть не менее 450 МПа. Периодические испытания проводят не реже одного раза в год.

4.3.9. Ударная вязкость материала должна быть не менее 250 кДж/м².

Периодические испытания проводят не реже одного раза в год.

4.3.10. Модуль упругости материала должен быть не менее 30 ГПа.

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°С.

4.3.13. Конструкция водоотвода должна быть рассчитана по прочности и устойчивости на воздействие нагрузок в соответствии с эпюрой, представленной на рисунке 1. Расчет выполняется без включения в силовую схему крышек или иных устройств, препятствующих очистке лотка.

4.3.14. Водоотводы должны обеспечивать срок эксплуатации не менее 50 лет при температурных условиях от -60 С до +45°С на открытом воздухе при прямом воздействии солнечных лучей и в контакте с грунтовыми водами с рН от 6 до 8.

4.3.15. Сужение водоотводов за срок эксплуатации Δn не должно превышать 12 мм.

4.3.16. Сосредоточенная предельная горизонтальная нагрузка не менее 3,8 кН.

4.3.17. Распределенная предельная горизонтальная нагрузка не менее 2,4 кН/м.

4.4. Комплектность.

4.4.1. В комплект поставки входит:

- водоотвод (в количестве, соответствующем заказу);
- 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 СТО;
- 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 Н _г м	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 (искл. грунта за стенками)		от временной нагрузки (перекрытой на засыпку)		Суммарное горизонтальное давление		Расчетная схема	Расход бетона горизонт. давления $\frac{Z_0}{2} \frac{e_p + e_q}{Z_0}$	Плечо расчетной нагрузки $\frac{Z_0}{2} \frac{e_p + e_q}{Z_0}$	Максимальный изгибающий момент $M_B = E Z_0$
		Эпюра распределения горизонтального давления от засыпки		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	кН·м/м	
1 0,3		0	$2,16 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$4,3 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$6,46 \times 10^3$	1,614	0,14	0,2259	
2 0,5		0	$3,6 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$4,3 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$7,9 \times 10^3$	3,05	0,2254	0,6875	
3 0,75		0	$5,39 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$4,3 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$9,69 \times 10^3$	5,25	0,327	1,72	
4 1,0		0	$7,2 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$4,3 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$11,5 \times 10^3$	7,9	0,424	3,35	
5 1,25		0	$9,0 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$4,3 \times 10^3$	$1,3 \times 10^3$	$13,3 \times 10^3$	11,0	0,518	5,70	

Рисунок 1 – Расчетные схемы загрузки водоотводов.

Схема загрузки.

1. Объемный вес грунта $\gamma=1,8$ т/м²;
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 $p_r = 1,2$; $n_q = 1,3$

5. Установка водоотвода

- 5.1. На месте водоотвод устанавливается в соответствии с положениями настоящего СТО.
- 5.2. По габаритам водоотвода, включающем устройство для сбора воды с проезжей части (верхний быстроток), соединительные быстроток и гасящее устройство (нижний быстроток), устраивается ложе на обочине дорожного полотна, откосе и подошве насыпи.
- 5.3. Укладка магистрали водоотводов осуществляется в заранее подготовленную нишу.
- 5.4. Глубину заложения водоотвода допускается принимать для водоотводов высотой до 500 мм на 0,3 м, а для водоотводов большего размера на 0,5 м.
- 5.5. Опорная часть траншеи, подготовленная для укладки водоотводов, должна быть забетонированной толщиной 70-80 мм и соответствовать уровню укладки водоотводов. Расход бетона на заливку опорной части траншеи составит 0,032-0,034 м³ на 1 пм. Расход бетона под входные и выходные водоотводы составит 0,09 м³.

СТО 38273605-001-2016

5.6. Быстротоки укладываются в цементно-бетонную (не затвердевшую) опорную часть траншеи. Состыковка быстротоков выполняется методом нахлёста стыкующего элемента верхнего быстротока на нижний.

5.7. При монтаже быстротоков на откосах, для предотвращения сползания быстротоков дополнительно устанавливаются стержни из композиционных материалов диаметром 8 мм или из стальной арматуры диаметром 12 - 20 мм и длиной от 0,7 м до 1 м. Стержни устанавливаются с внешней стороны секций быстротоков попарно вплотную к имеющимся ребрам с нижней стороны склона. При установке стержней не допускаются удары по ребрам быстротоков. Количество стержней на секцию водоотвода - от 2 шт.

5.8. Состыкованный в цепь водоотвод присыпается по бокам землёй и уплотняется до фиксации водоотвода.

5.9. Углубление, предварительно сделанное в земле слева и справа от соединительного быстротока, укладывается цементно-бетонной смесью на 400 – 500 мм в каждую сторону, или засыпается строительным щебнем фракции 20 – 40 мм. Глубина 70 мм. Расход цементно-бетонной смеси составит 0,035 м³ на 1 пм.

5.10. Для обеспечения защиты конструкции от водной эрозии и вымывания мелких частиц грунта из-под основания водоотвода между водоотводным сооружением и грунтом при монтаже может быть проложен геотекстильный материал типа Канвалан МФ 9. Геотекстильный материал является дополнительным армирующим слоем и ускоряет отвод воды из-под элементов конструкции водоотвода.

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

5.12. Для обеспечения безопасности движения транспортных средств в местах установки водоотводов необходимо применение композитных или металлических элементов, препятствующих попаданию колеса автотранспортного средства в приемный лоток.

6. Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1. Готовые изделия полностью безопасны для эксплуатации, не токсичны, не выделяют вредных веществ.

6.2. При механической обработке композиционного материала на стеклопластиковой основе выделяется стеклопластиковая пыль, которая раздражающе действует на слизистые оболочки дыхательных путей и кожные покровы работающих, вызывает зуд кожи.

6.3. Производственные помещения должны быть оснащены приточно-вытяжной вентиляцией по ГОСТ 12.4.021, обеспечивающей состояние воздушной среды в соответствии с ГОСТ 12.1.005.

6.4. 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).

6.5. Помещения должны быть оснащены горячей и холодной водой.

6.6. Отходы производства подлежат утилизации или переработке для следующего применения.

6.7. Выделяющиеся в воздух и внешнюю атмосферу стеклопластиковая пыль и вредные вещества не должны превышать установленных норм ПДК.

7. Правила приемки

7.1. Для проверки соответствия водоотводов требованиям настоящего СТО предприятие-изготовитель должно проводить приемо-сдаточные (каждой партии) и периодические (не реже одного раза в год) испытания.

7.2. Приемка продукции осуществляется партиями.

7.3. 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.

7.4. Приемо-сдаточные и периодические испытания для лотков автодорог сосредоточенной нагрузкой проводятся в соответствии с ГОСТ 32956-2014.

7.5. Периодические испытания проводят не реже одного раза в год в следующем объеме:

- проверка устойчивости к воздействию климатических факторов внешней среды, включая водопоглощение за 24 ч при $T=23\pm 2^{\circ}\text{C}$;
- проверка механических показателей:
 - модуль упругости при изгибе, не менее 10 000 МПа (ГОСТ 9550);
 - прочность при растяжении, не менее 140 МПа (ГОСТ 11262);
 - изгибающее напряжение, не менее 110 МПа (ГОСТ 4648);
 - предел прочности материала вдоль волокон при растяжении должен быть не менее 450 МПа;
 - ударная вязкость материала должна быть не менее 250 кДж/м².
- проверка габаритных размеров.

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.

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

8. Методы контроля

8.1. Испытания должны проводиться при температуре воздуха ($+25\pm 1^{\circ}\text{C}$, относительной влажности 45-80%.

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

8.3. Проверка формы, размеров и массы проводится внешним осмотром и с помощью измерительного инструмента, обеспечивающего требуемую чертежами точность по ГОСТ 7502.

СТО 38273605-001-2016

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 водоотвода.

Шаблоны для контроля профиля поперечного сечения водоотвода изготавливают из стеклопластика.

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

8.5. Проверка водопоглощения материала определяется по ГОСТ 4650.

8.6. Проверка устойчивости к воздействию климатических факторов (п. 4.3.2) внешней среды производится следующим образом: фрагмент изделия помещают в термобарокамеру и при температуре +45°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.

8.7. Предел прочности материала при растяжении определяют по ГОСТ 11262.

8.8. Ударную вязкость материала определяют по ГОСТ 4647.

8.9. Модуль упругости материала определяют по ГОСТ 9550.

8.10. Горючесть материала определяют при необходимости по ГОСТ 12.1.044.

8.11. Приемо-сдаточные и периодические испытания для водоотводов автодорог сосредоточенной нагрузкой проводятся в соответствии с ГОСТ 32956-2014.

9. Транспортирование и хранение

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

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

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

10. Указания по эксплуатации

10.1. Эксплуатация водоотводов должна производиться в соответствии с требованиями СП 34.13330.2012.

11. Гарантии изготовителя

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

11.2. Назначенный срок службы водоотводов – 30 лет.

11.3. Гарантийный срок для водоотводов, без учета цветовой гаммы, при соблюдении правил транспортировки и хранения – 15 лет со дня ввода в эксплуатацию.

Конструктивные схемы водоотводов

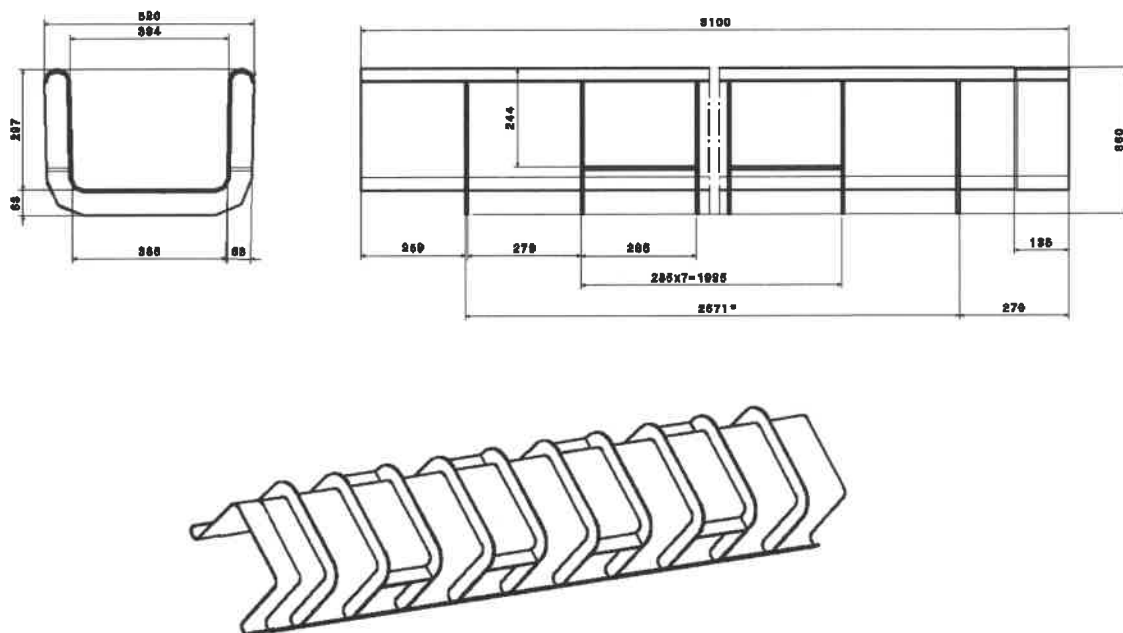


Рис. А1. ВД-003 Быстроток соединительный 300x400. Масса – 33 кг.

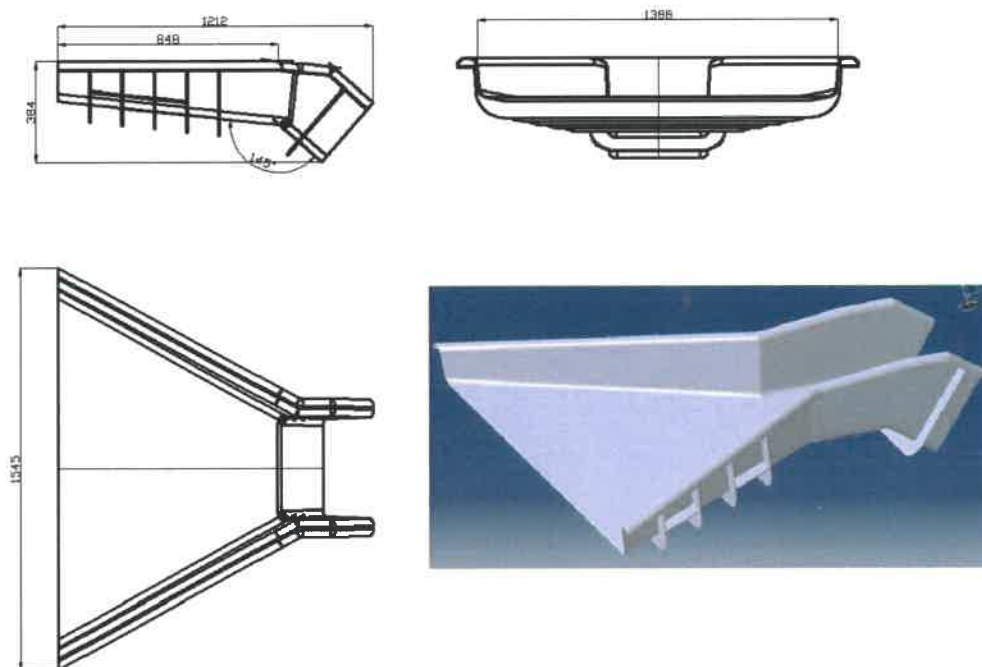


Рис. А2. ВД-004 Быстроток верхний 300x400. Масса – 25 кг.

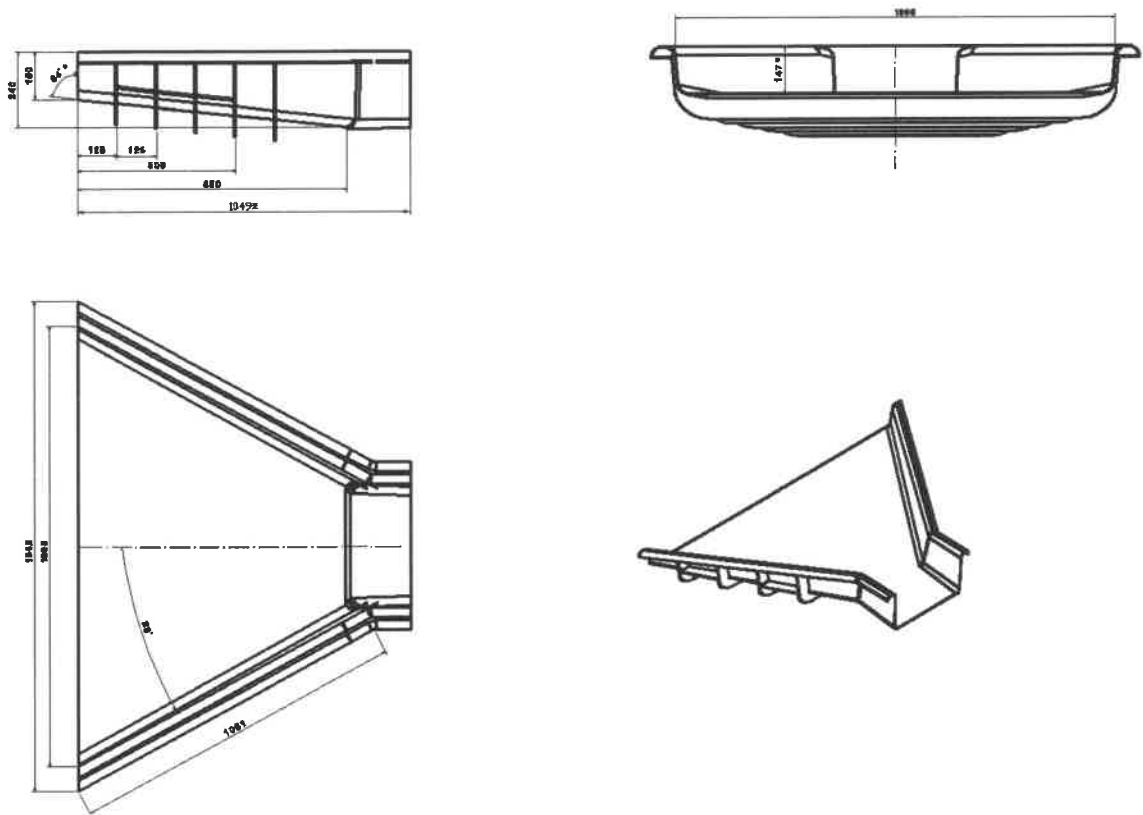


Рис. А3. ВД-004-1 Быстроток верхний прямой 300х400. Масса – 24 кг.

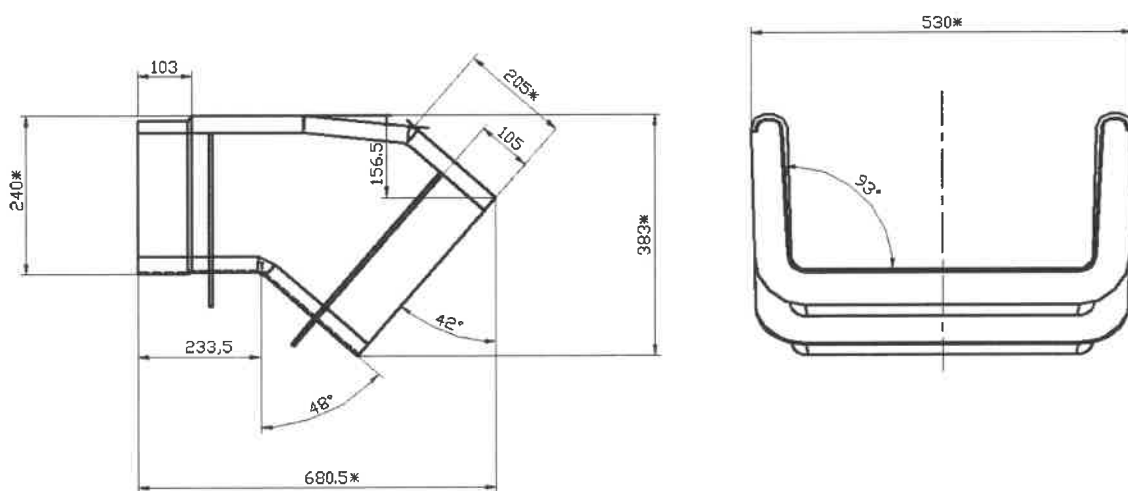


Рис. А4. ВД-004-2 Угол верхнего быстротока 300х400. Масса – 10 кг.

СТО 38273605-001-2016

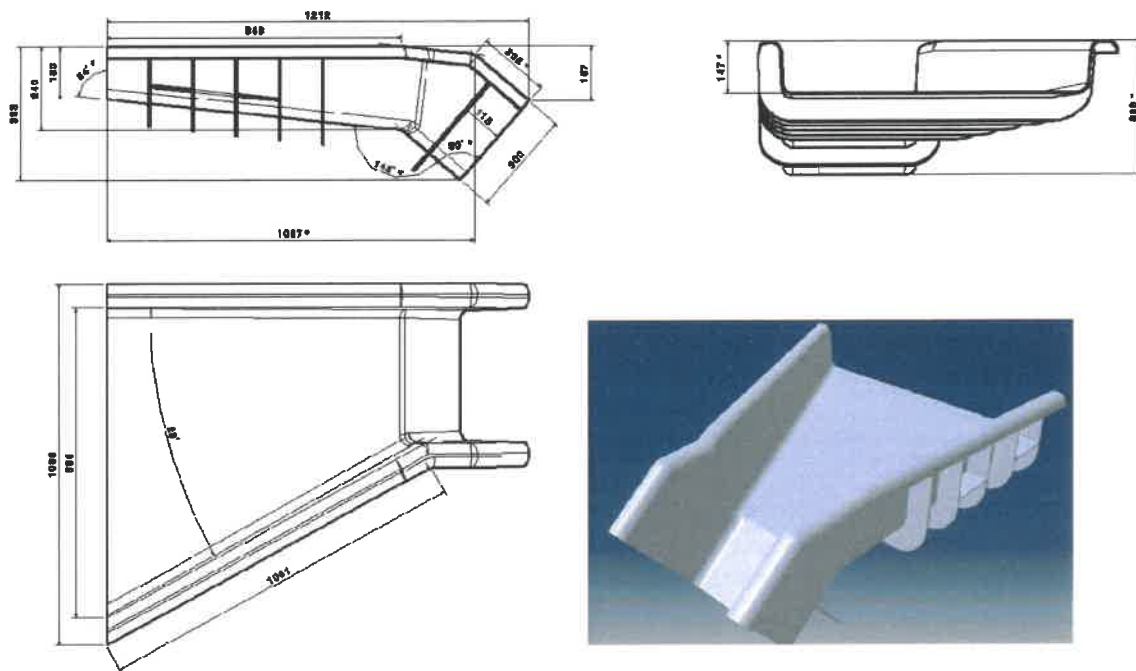


Рис. А5. ВД-005 (ВД-005-1) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) 300x400. Масса – 15 кг.

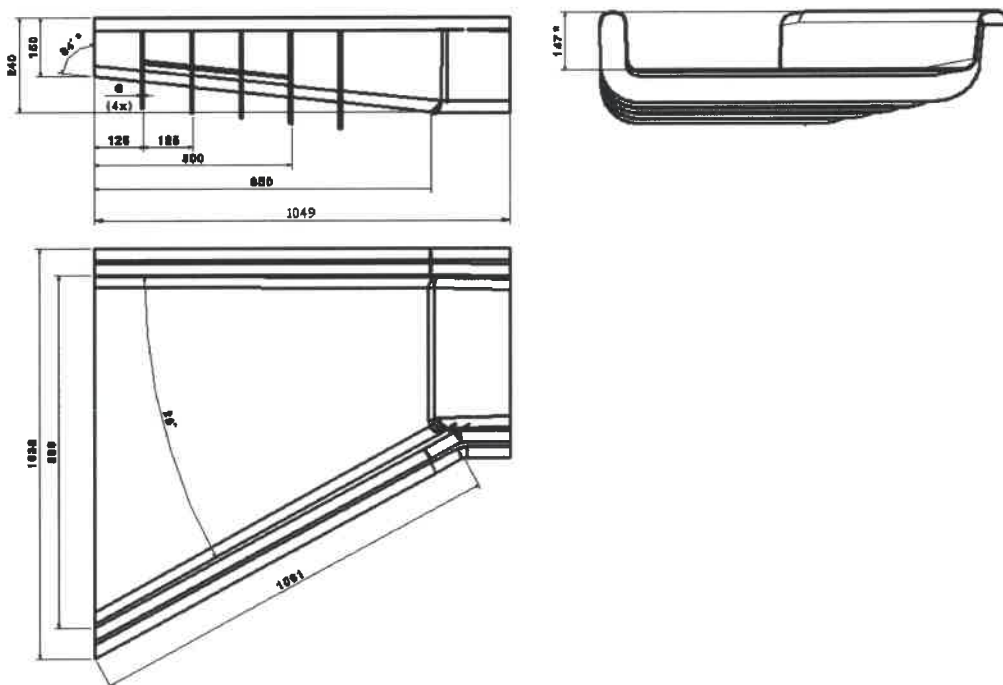


Рис. А6. ВД-005-2 (ВД-005-3) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) прямой 300x400 мм. Масса – 14 кг.

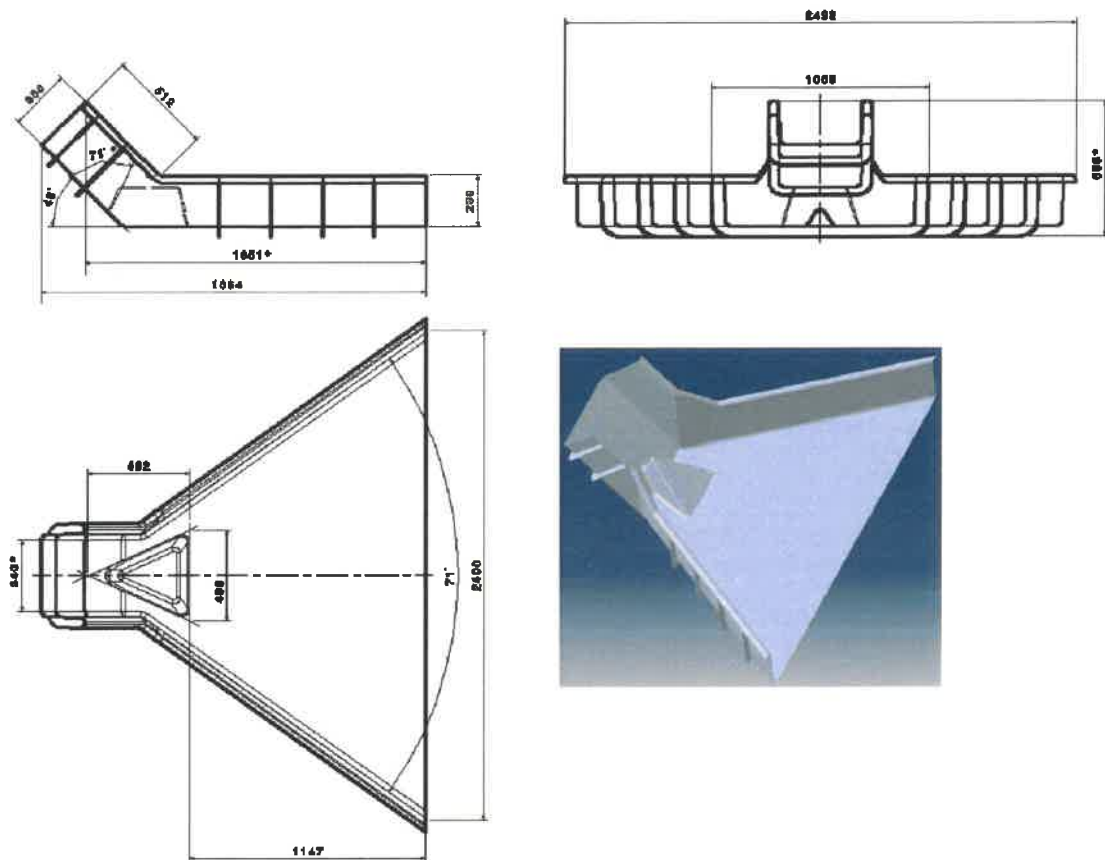


Рис. А7. ВД-006 Нижний быстроток 300x400. Масса – 25 кг.

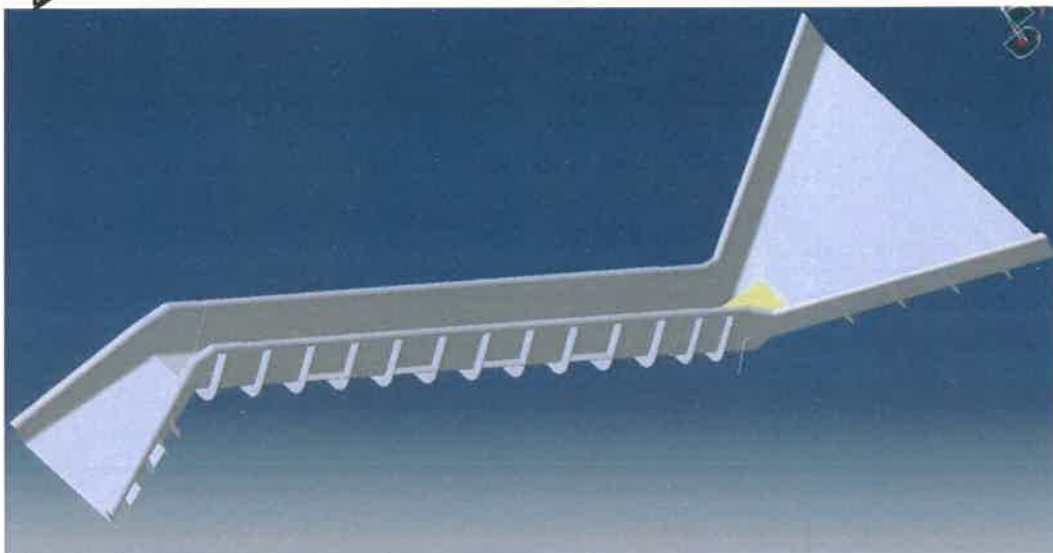
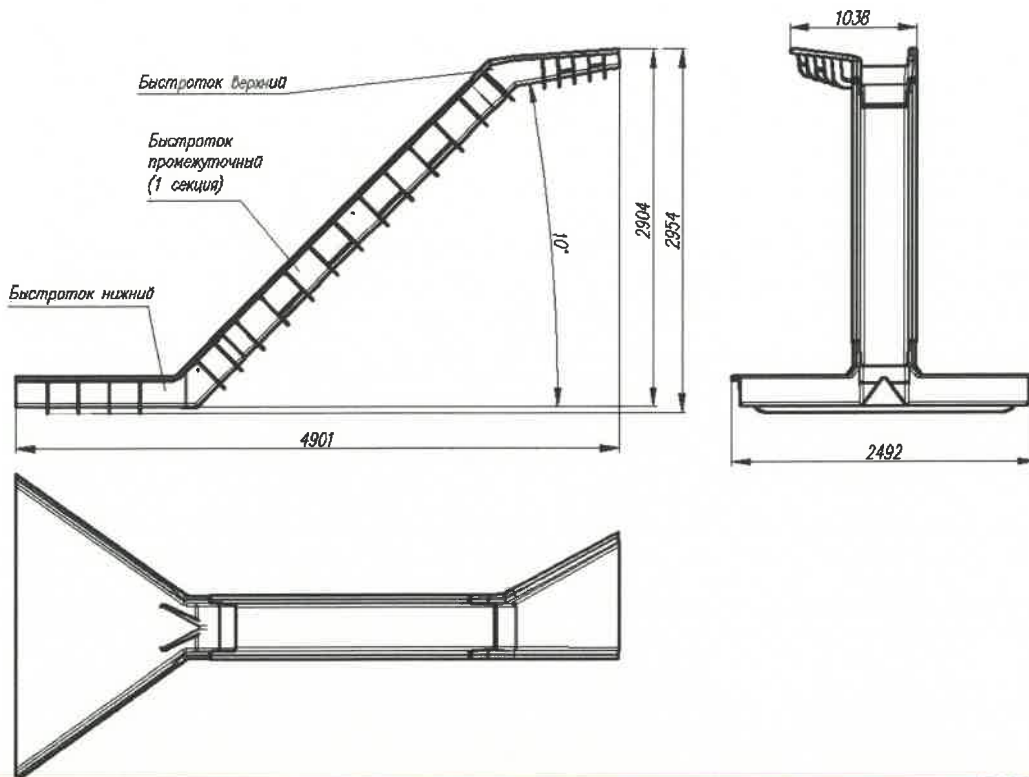


Рис. А8. Водоотвод 300x400 в сборе.

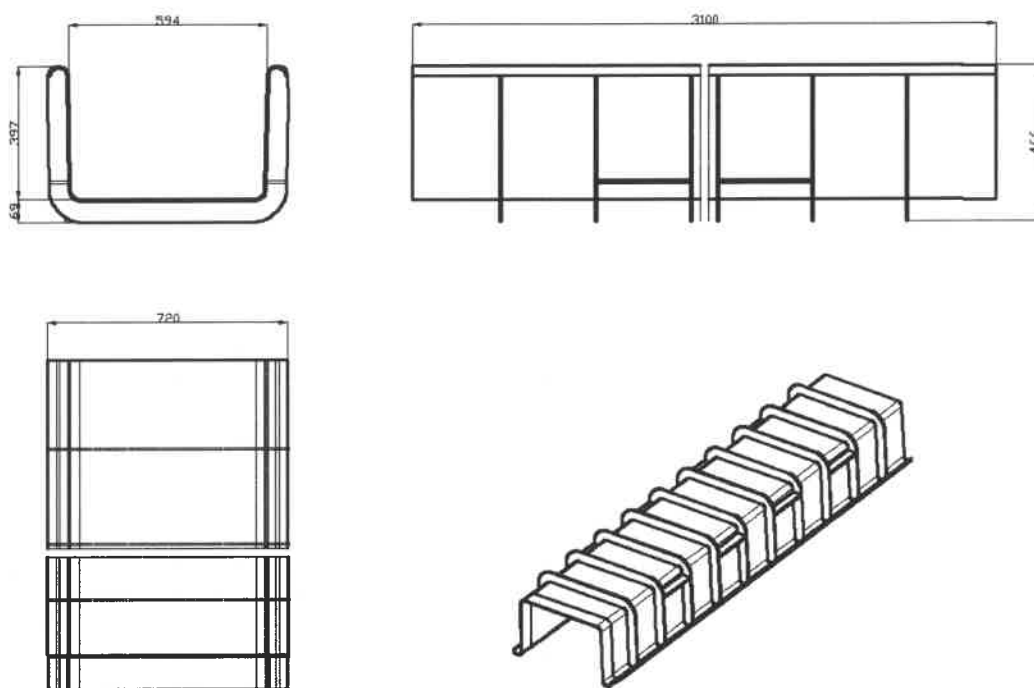


Рис. А9. ВД-003.1 Быстроток соединительный 400х600. Масса – 15 кг.

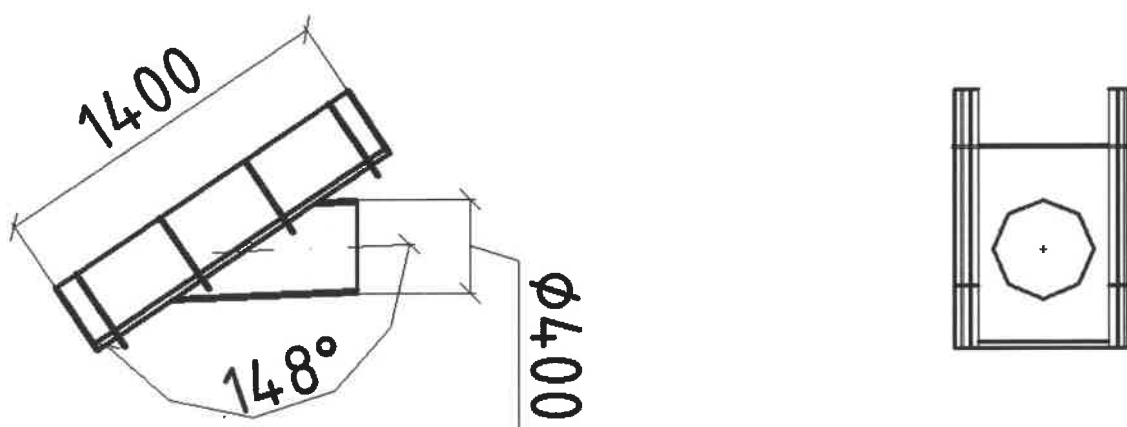


Рис. А9-1 ВД-003.1-1 Быстроток соединительный 400х600 с патрубком.

СТО 38273605-001-2016

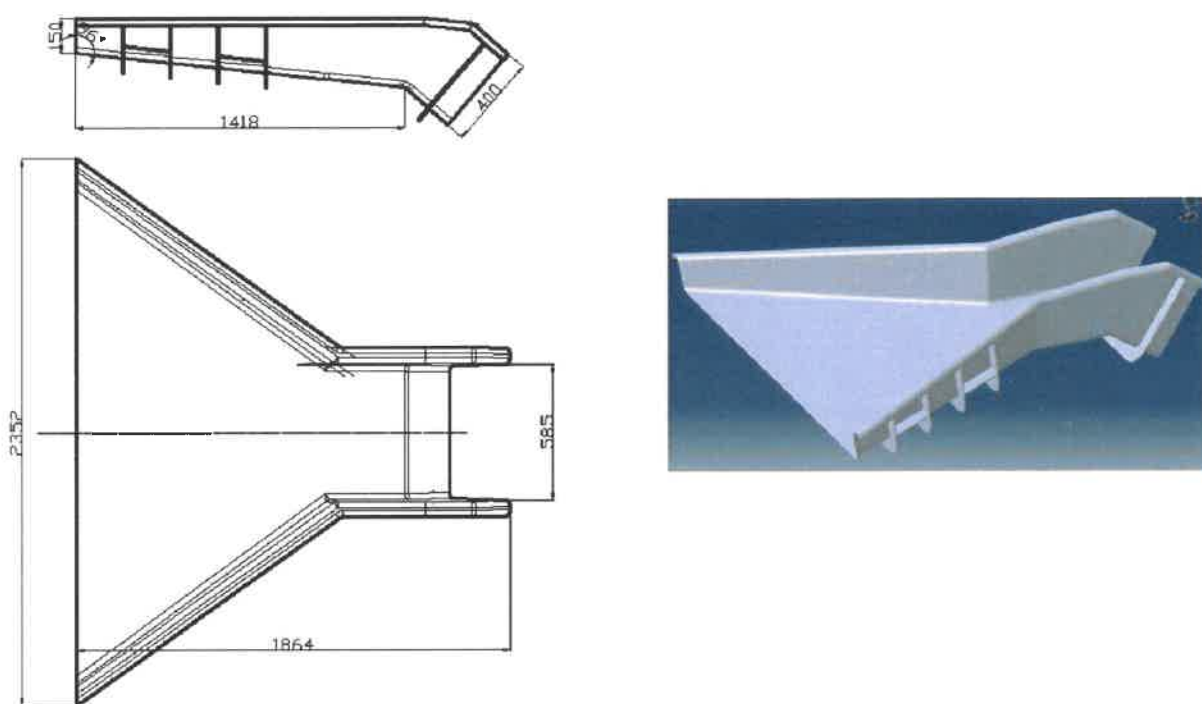


Рис. А 10. ВД004.1 Быстроток верхний 400х600. Масса – 10 кг.

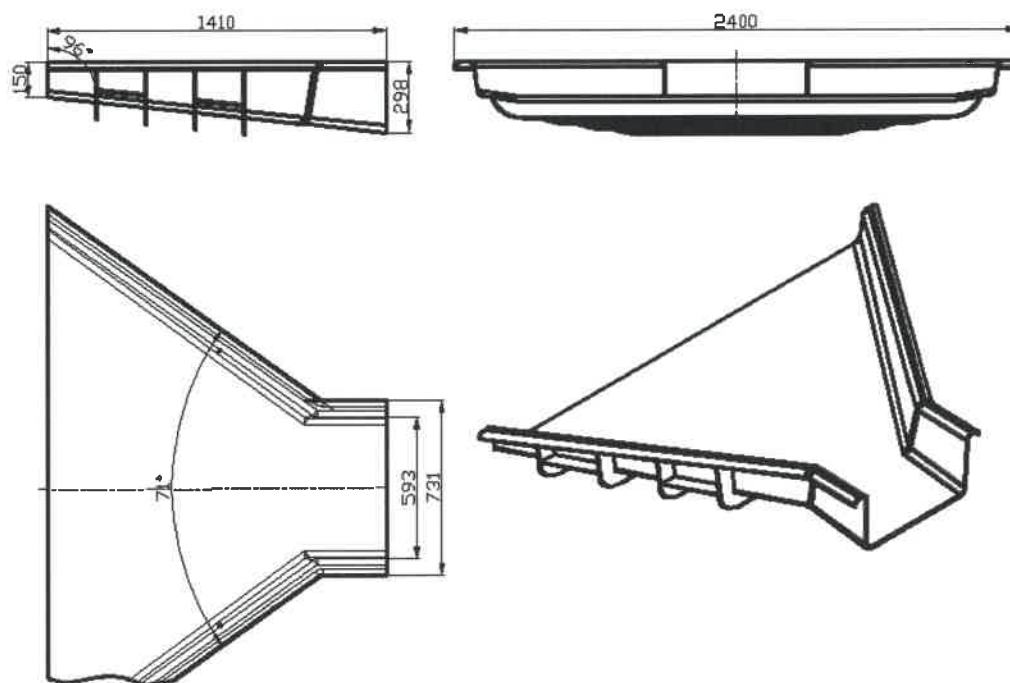


Рис. А 11. ВД-004.1-1 Быстроток верхний прямой 400х600. Масса – 10 кг.

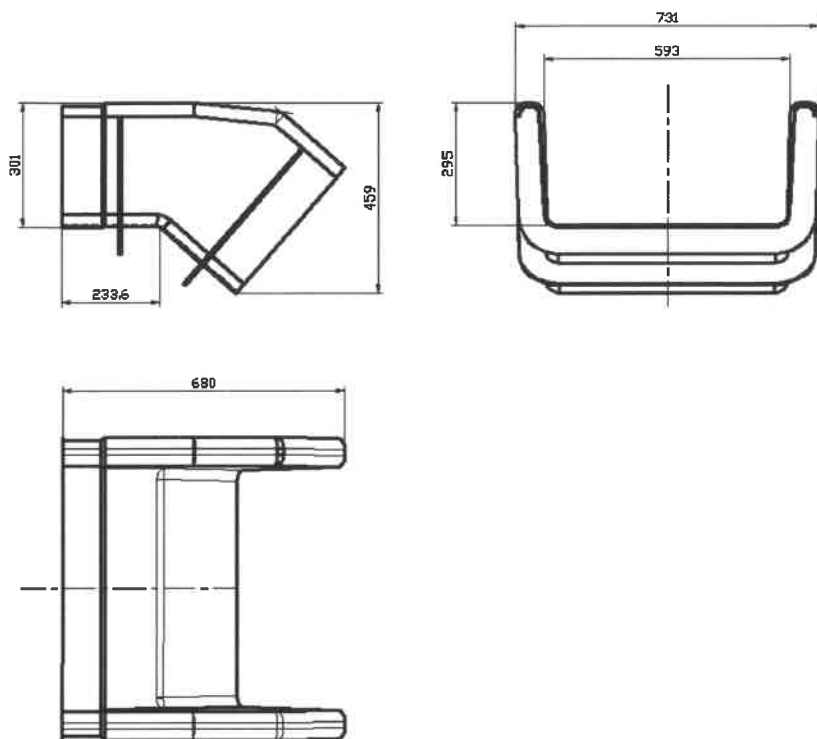


Рис. А12. ВД-004.1-2 Угол верхнего быстроготока 400х600. Масса – 4 кг.

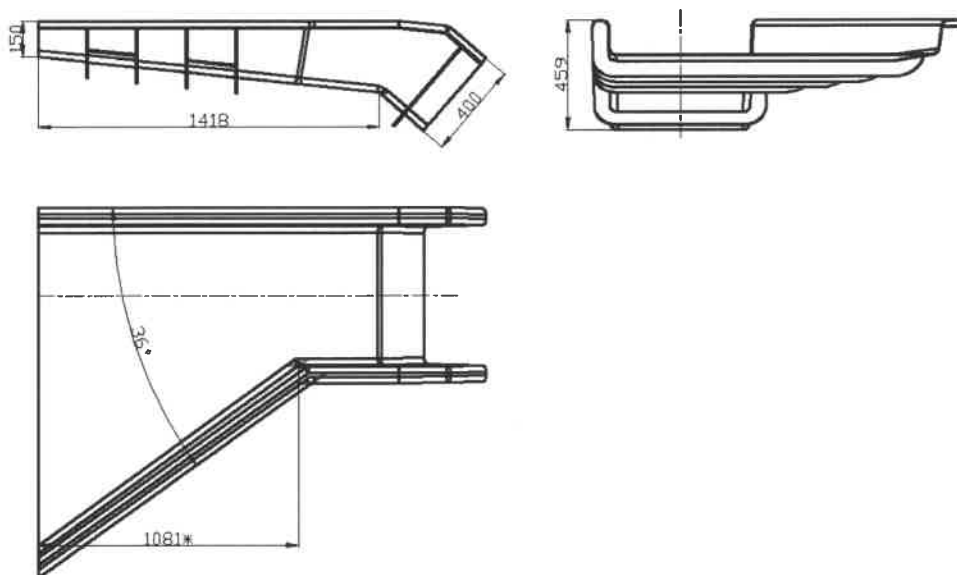


Рис. А13. ВД-005.1 (ВД-005.1-1) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) 400х600. Масса – 18 кг.

СТО 38273605-001-2016

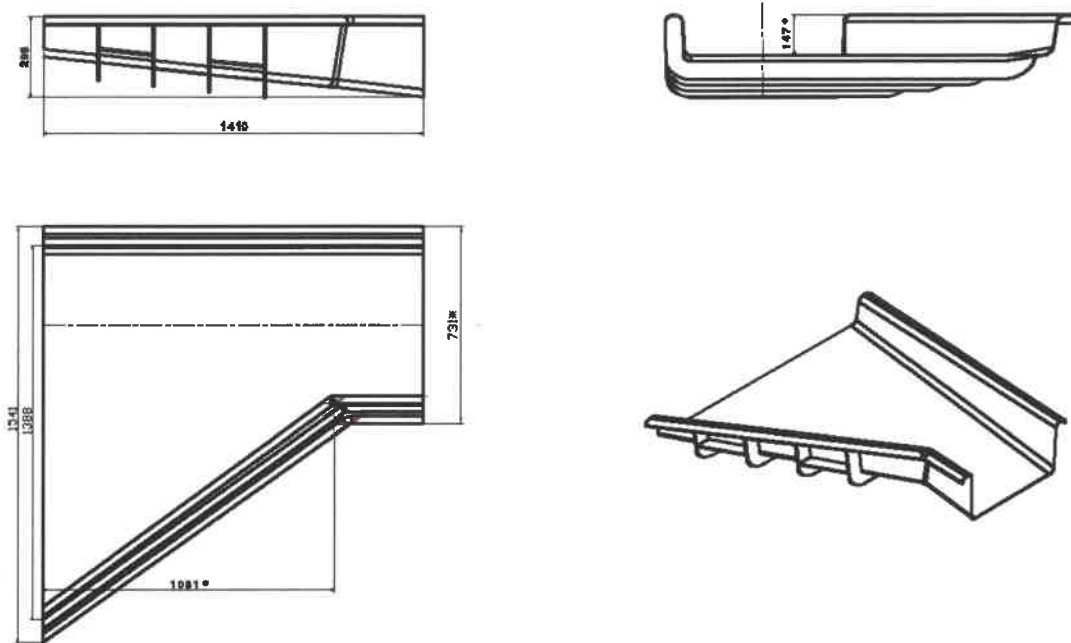


Рис. А14. ВД-005.1-2 (ВД-005.1-3) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) прямой 400х600 мм. Масса – 17 кг.

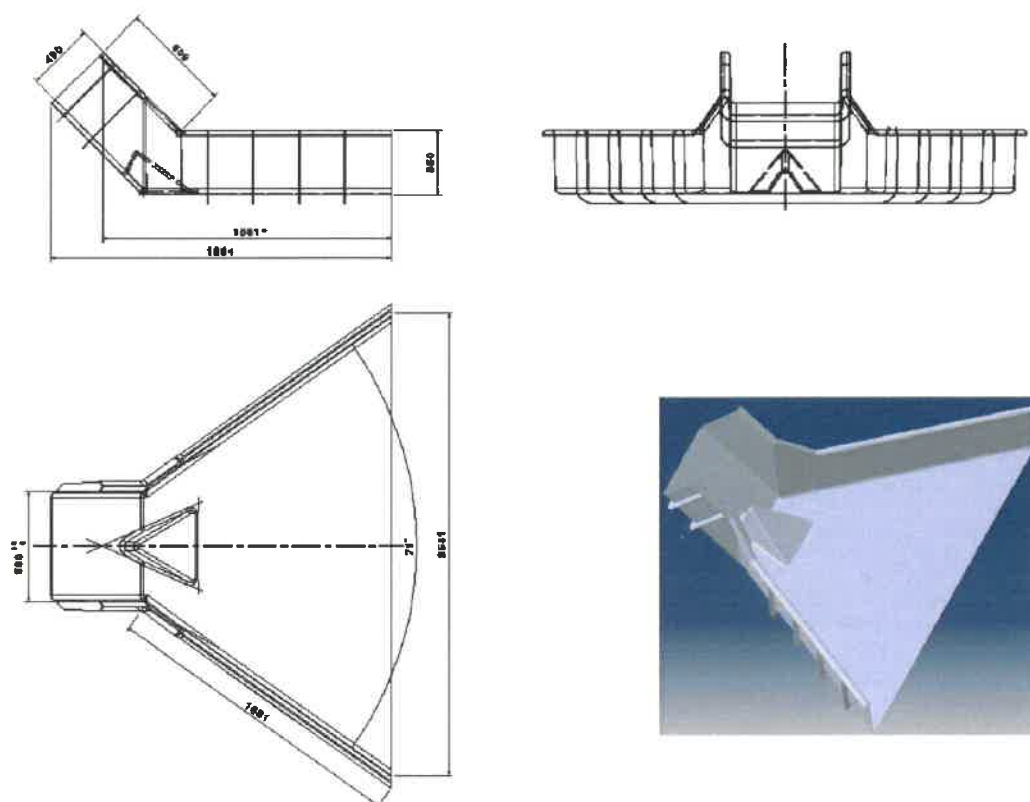


Рис. А 15. ВД-006.1 Нижний быстроток 400х600. Масса – 27 кг

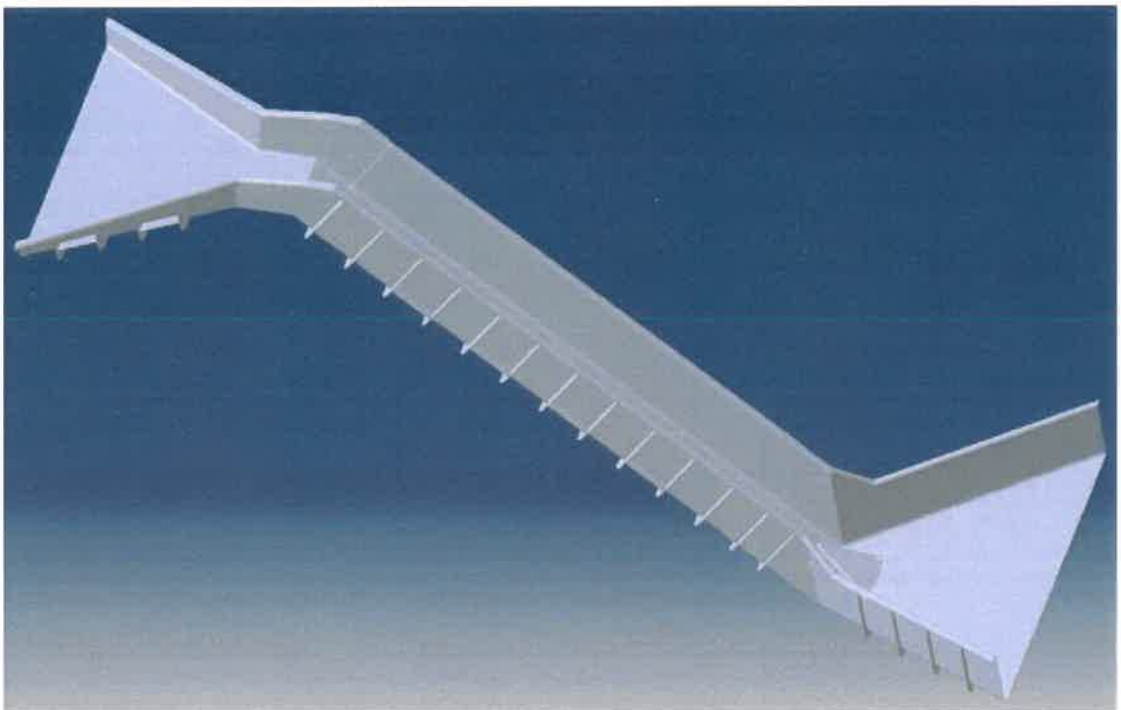
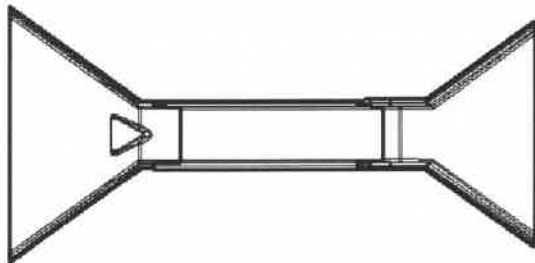
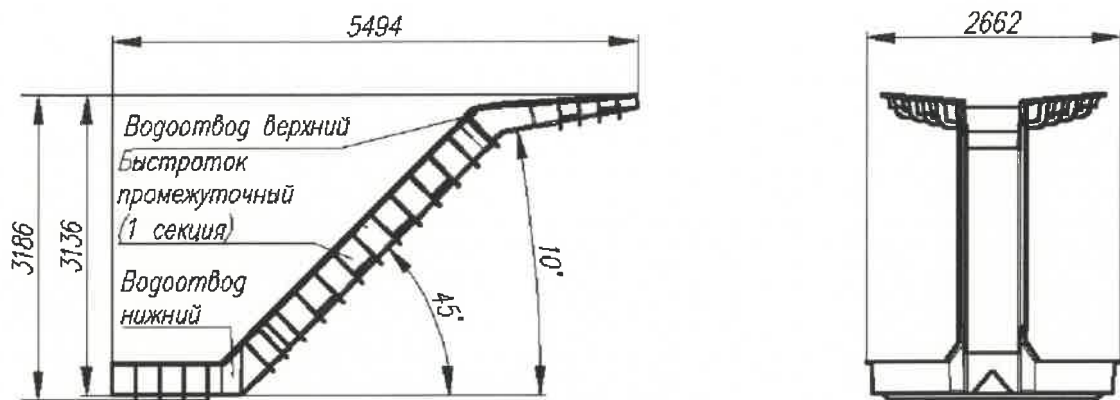


Рис. А16. Водоотвод 400х600 в сборе

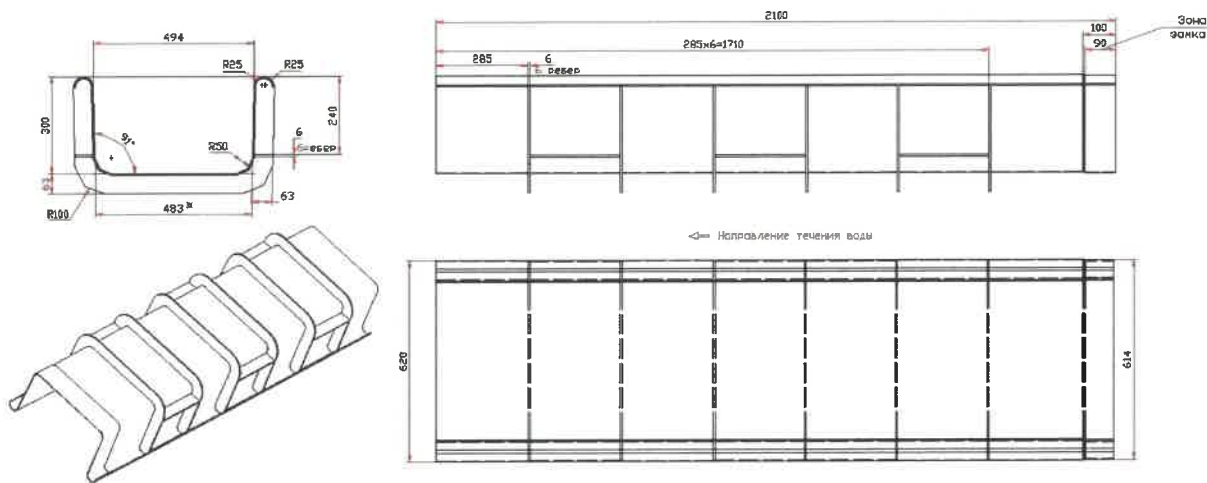


Рис. А17. ВД-003.2 Быстроток соединительный 300x500. Масса – 18 кг.

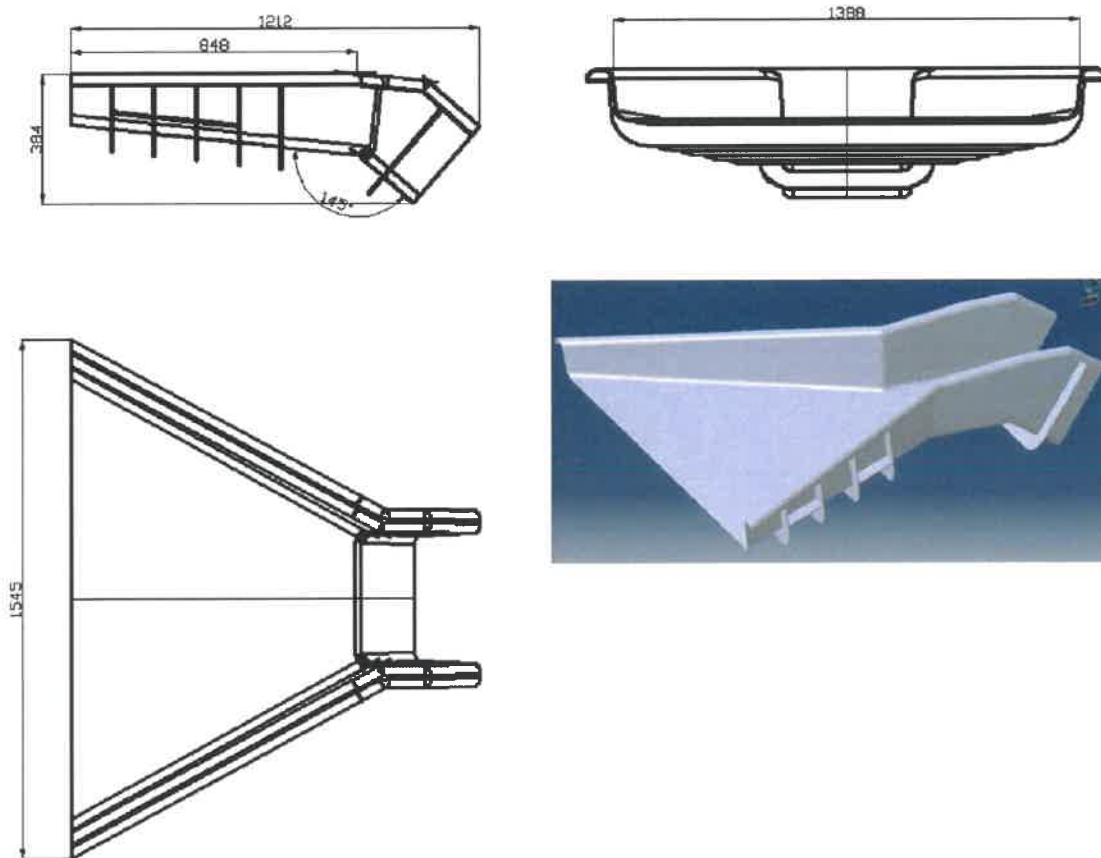


Рис. А18. ВД-004.2 Быстроток верхний 300x500. Масса – 25 кг.

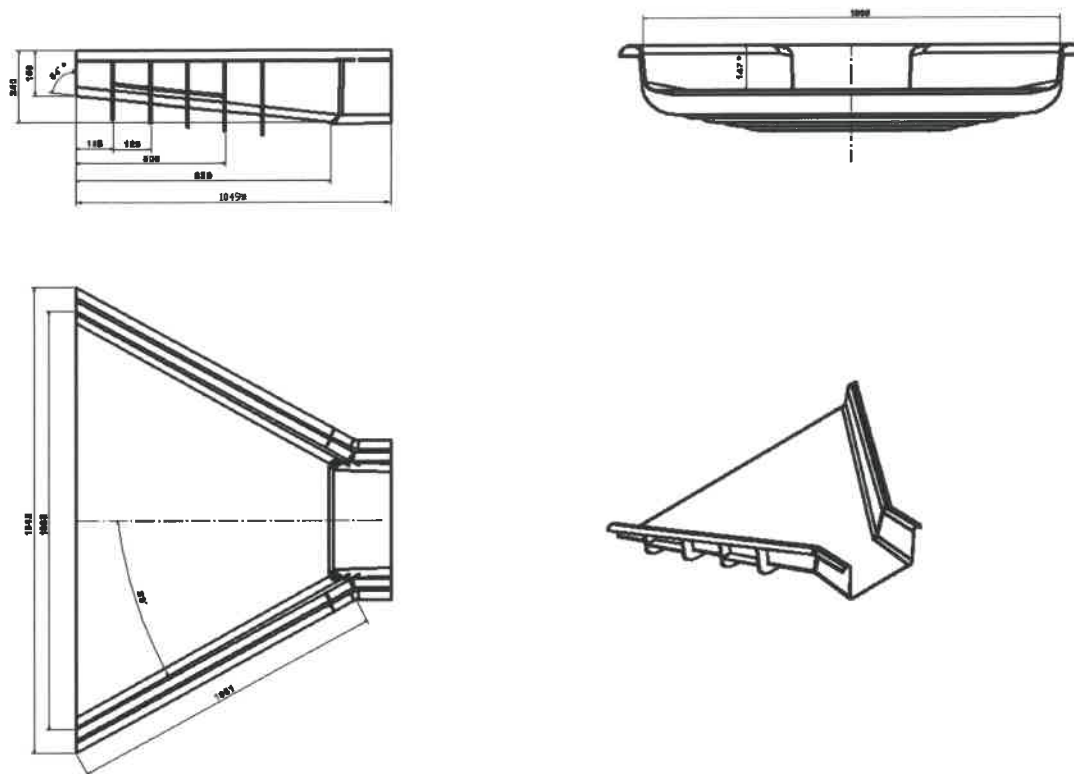


Рис. А19. ВД-004.2-1 Быстроток верхний прямой прямоугольного сечения 300x500. Масса – 24 кг.

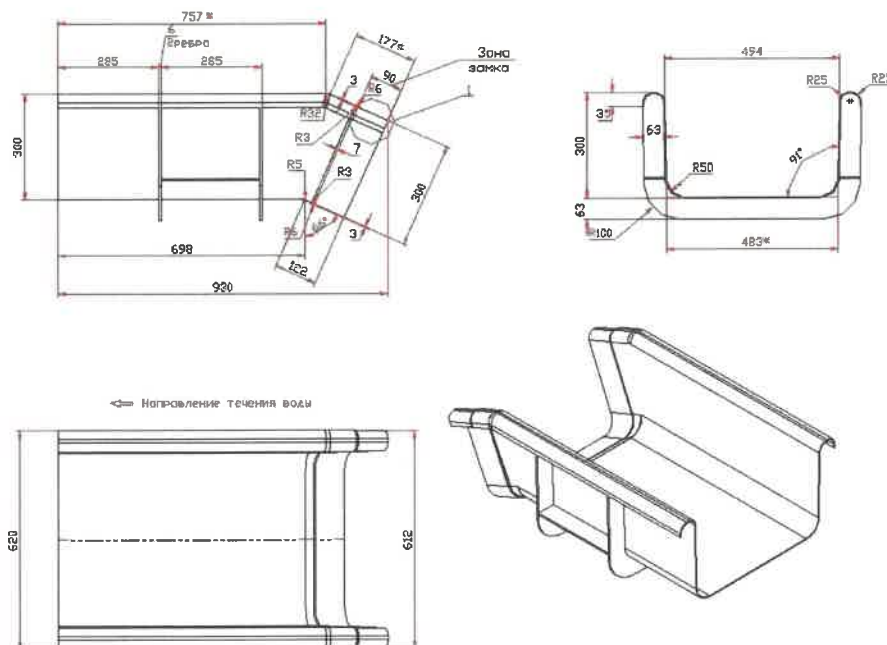


Рис. А20. ВД-004.2-2 Угол верхнего быстротока 300x500. Масса – 8 кг.

СТО 38273605-001-2016

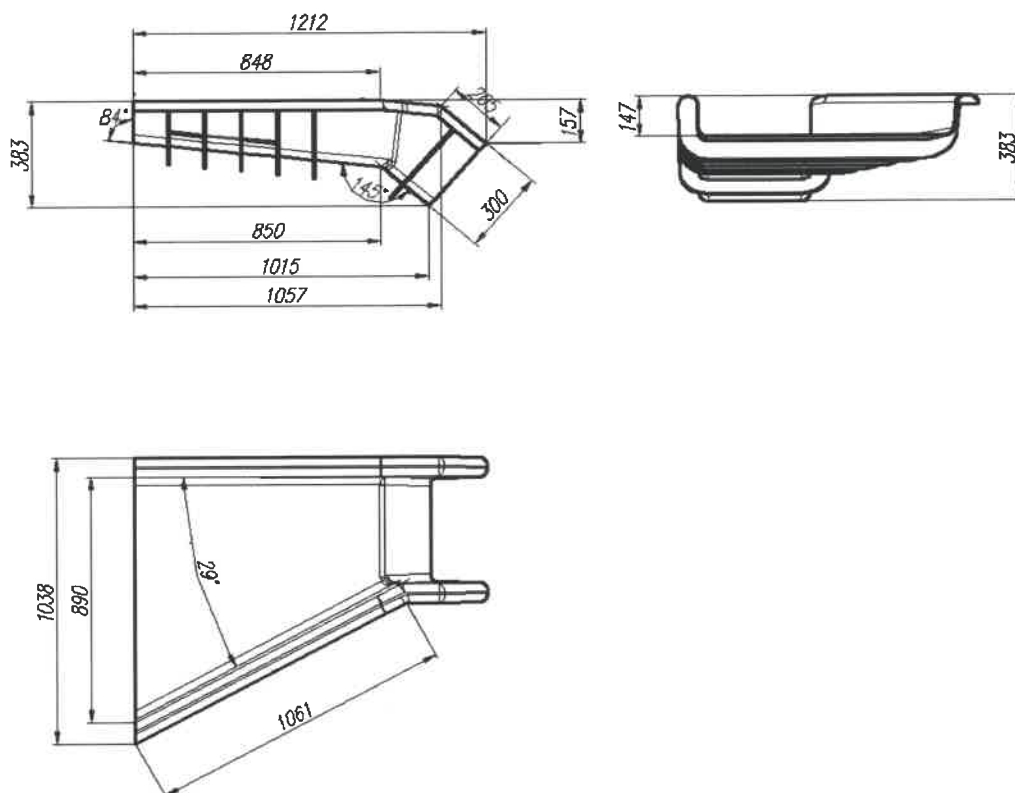


Рис. А21. ВД-005.2 (ВД-005.2-1) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) 300x500. Масса – 15 кг.

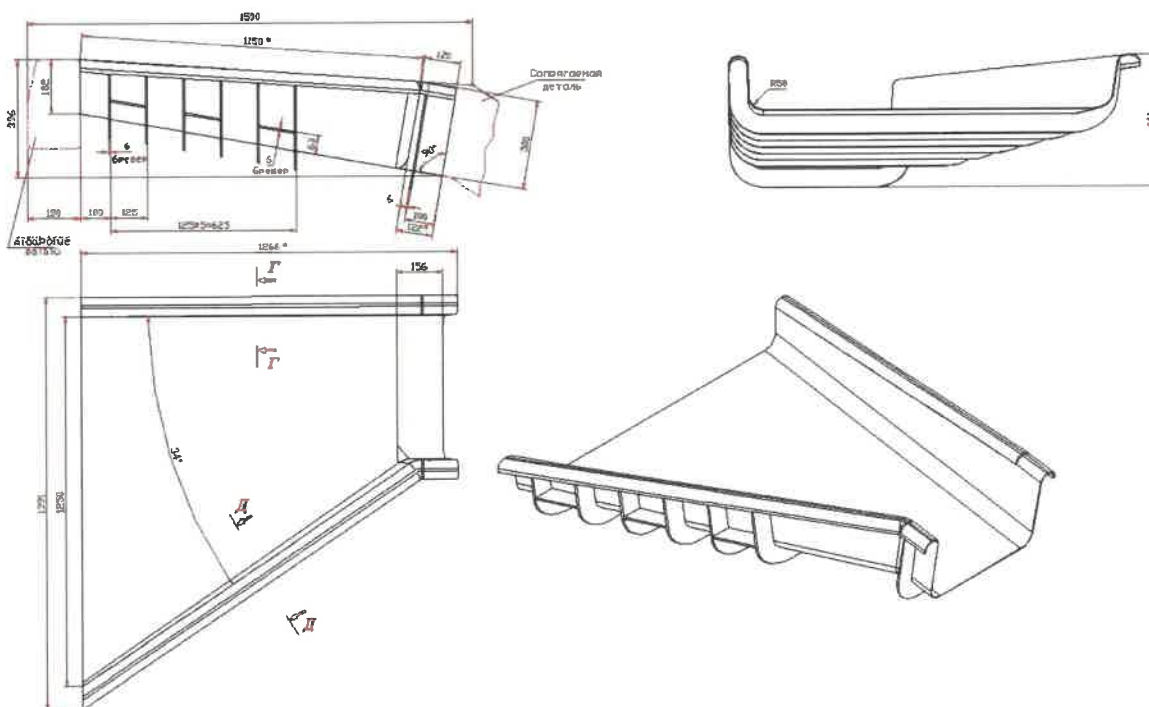


Рис. А22. ВД-005.2-2 (ВД-005.2-3) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) прямой 300x500 мм для обочины 1,5 м. Масса – 14 кг.

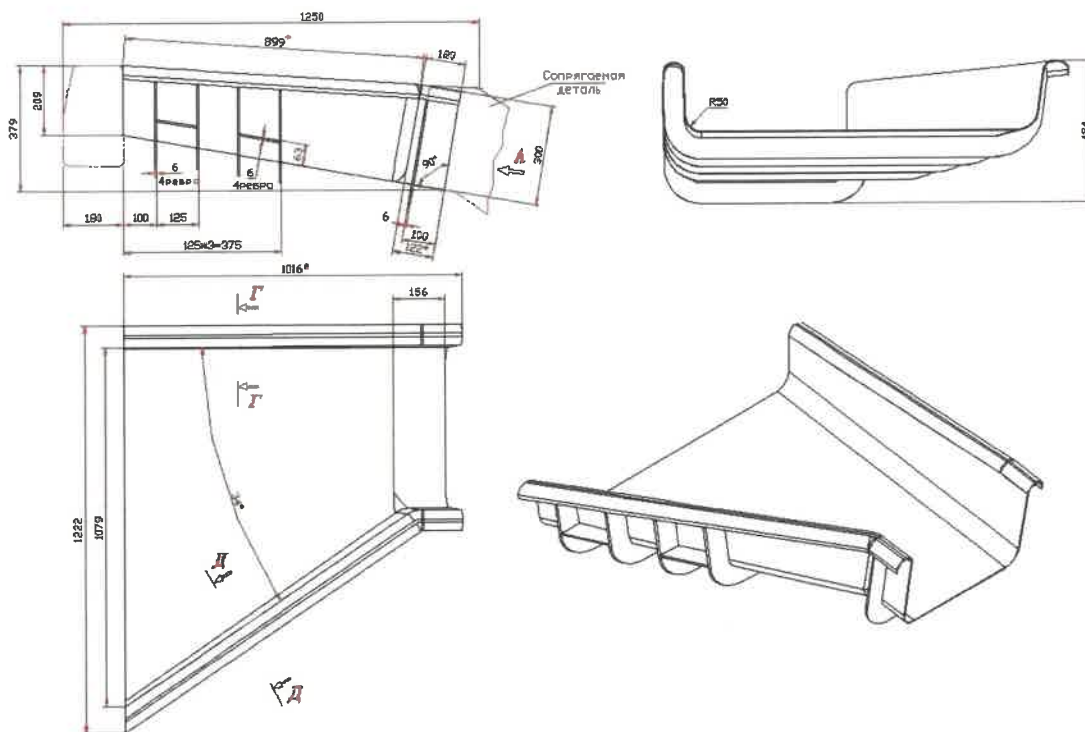


Рис. А23. ВД-005.2-2 (ВД-005.2-3) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) прямой 300х500 мм для обочины 1,25 м. Масса – 11 кг.

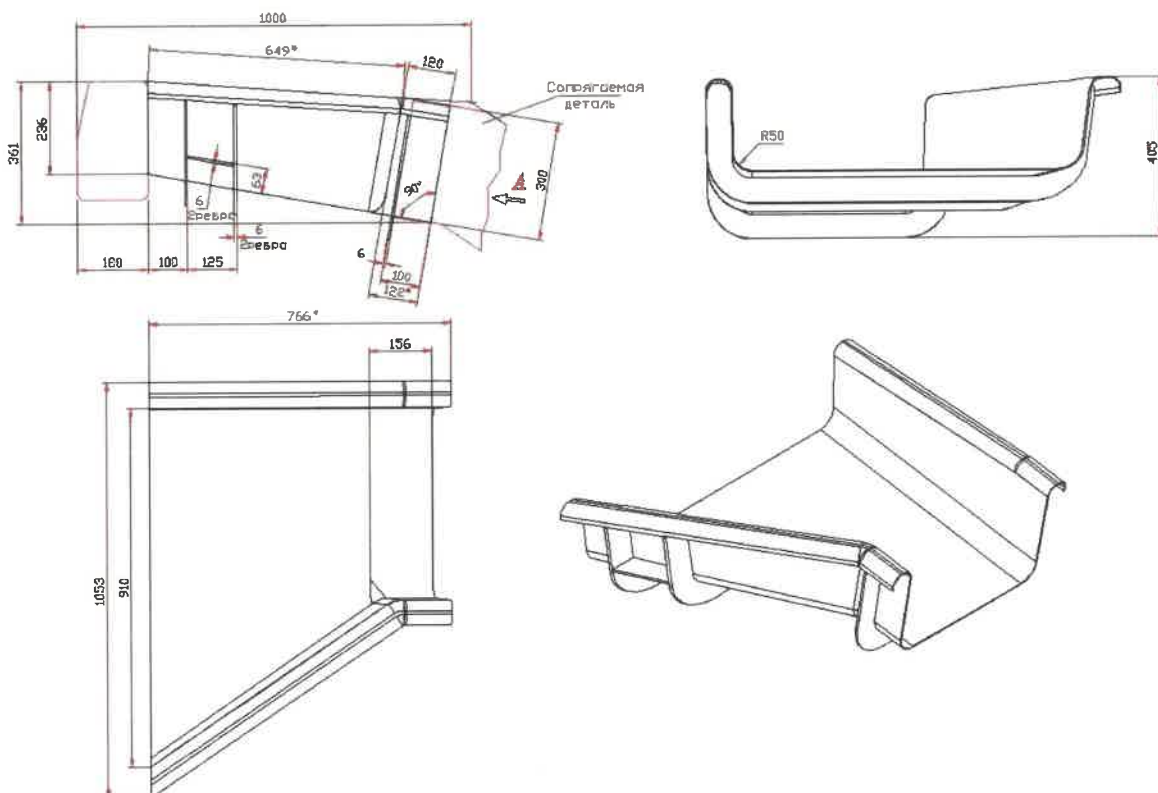


Рис. А24. ВД-005.2-2 (ВД-005.2-3) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) прямой 300х500 мм для обочины 1 м. Масса – 7 кг.

СТО 38273605-001-2016

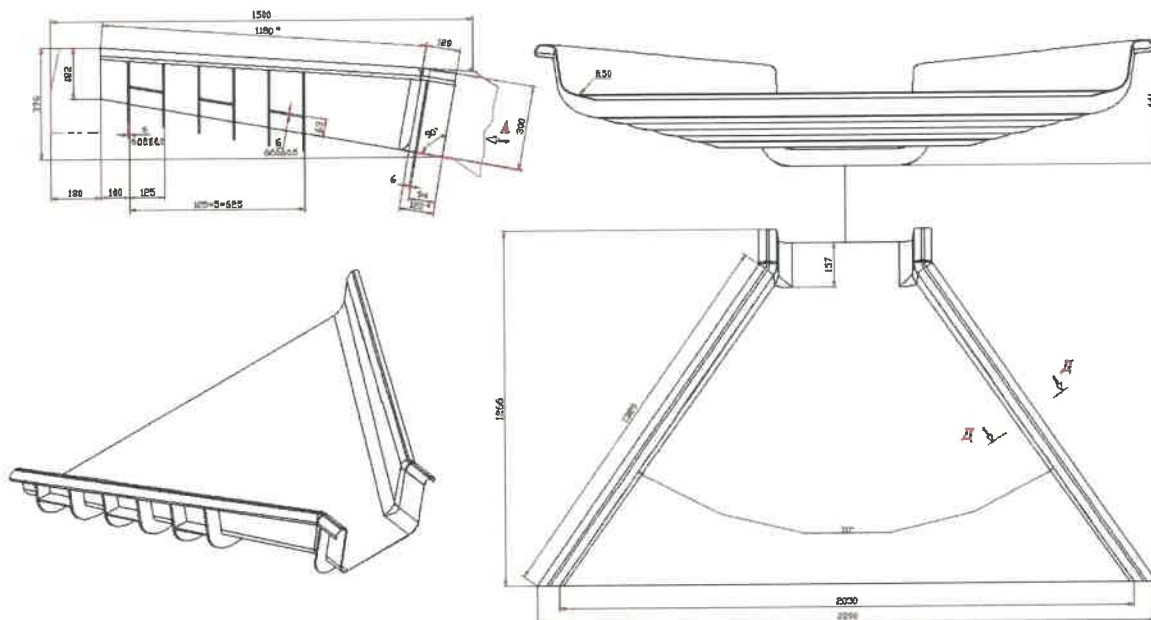


Рис. А25. ВД-005.2-2 (ВД-005.2-3) Быстроток верхний двухсторонний прямой 300х500 мм для обочины 1,5 м. Масса – 19 кг.

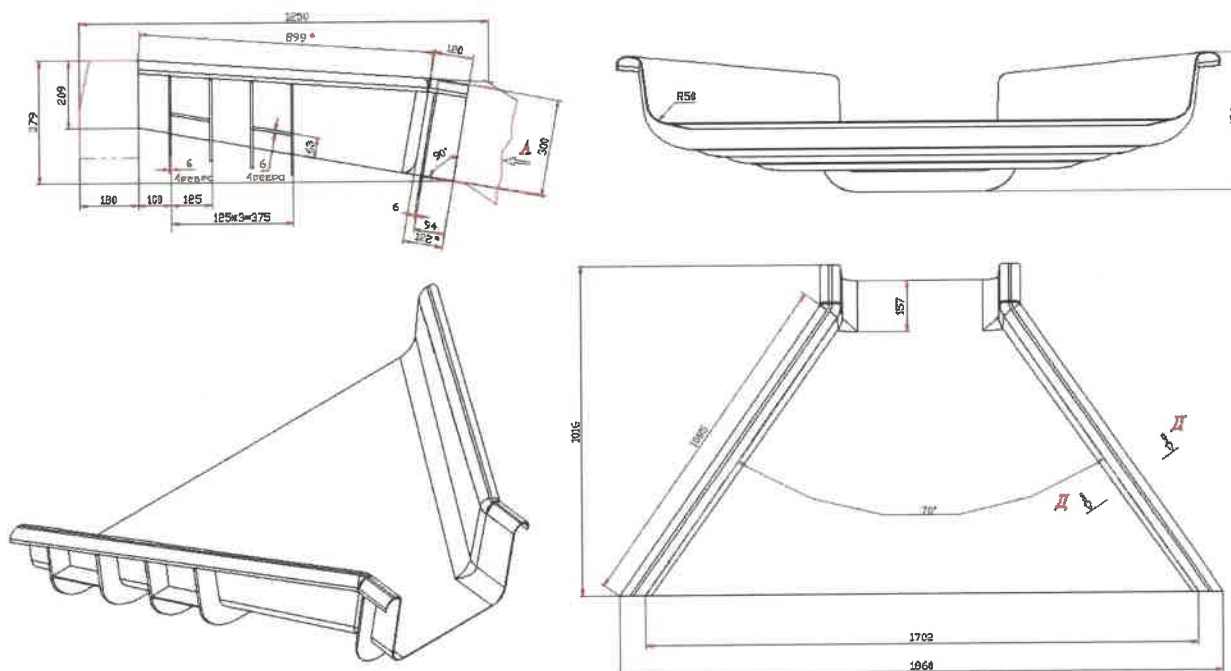


Рис. А26. ВД-005.2-2 (ВД-005.2-3) Быстроток верхний двухсторонний прямой 300х500 мм для обочины 1,25 м. Масса – 13 кг.

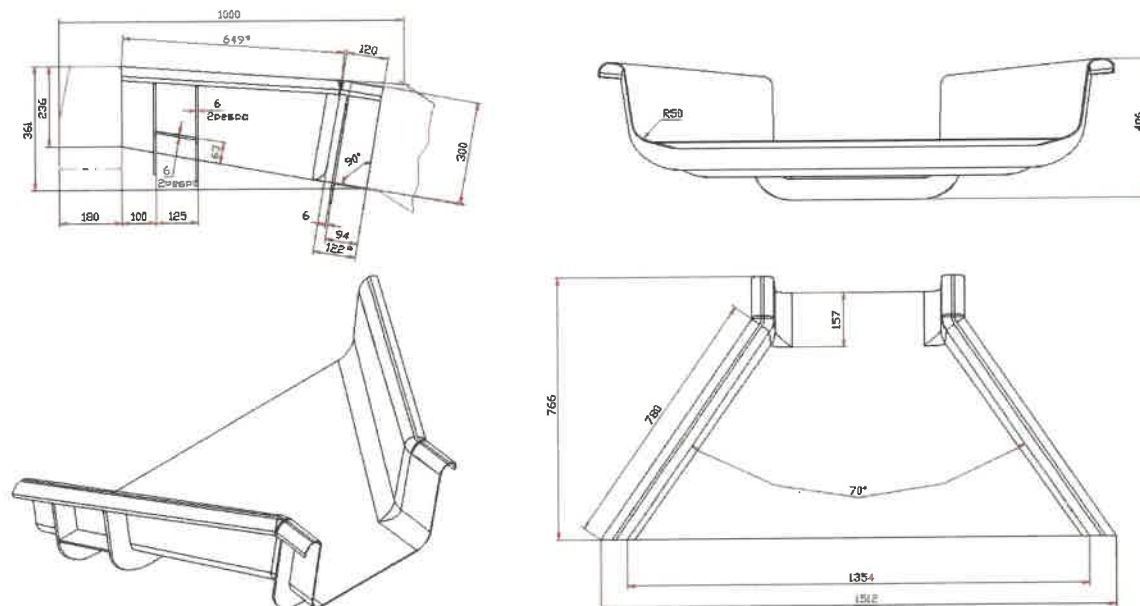


Рис. А27. ВД-005.2-2 (ВД-005.2-3) Быстроток верхний двухсторонний прямой 300х500 мм для обочины 1 м. Масса – 8 кг.

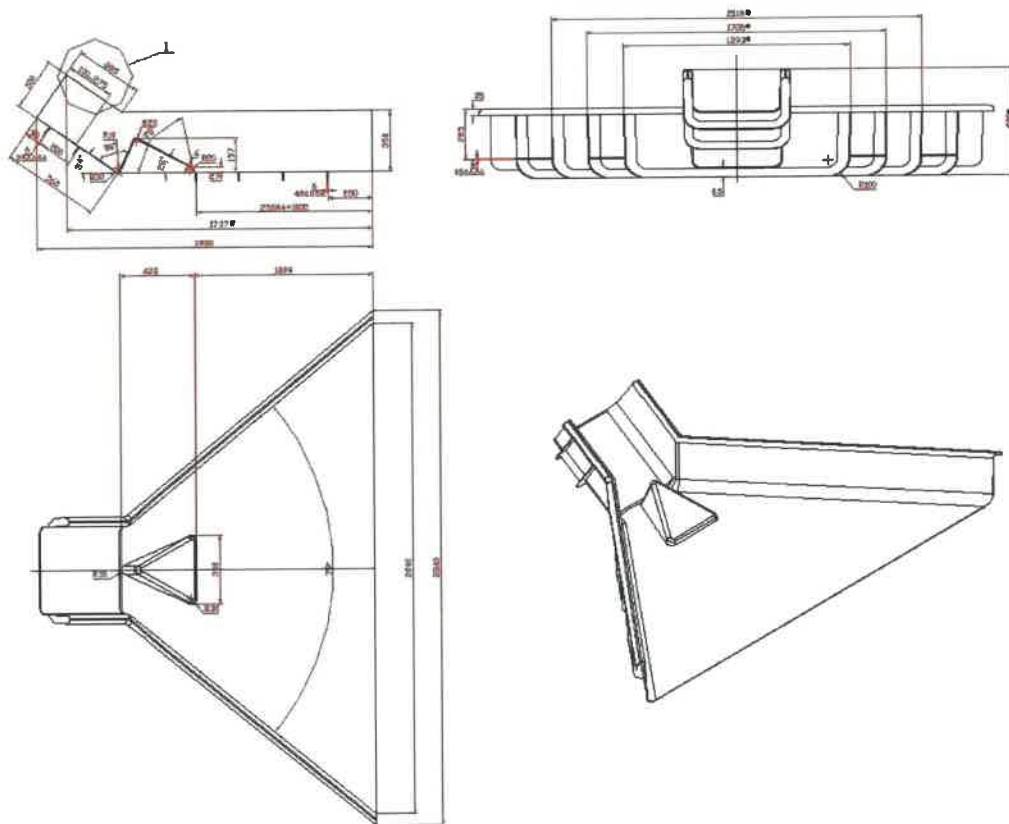


Рис. А28. ВД-006.2 Нижний быстроток 300х500. Масса – 36 кг.

УДК 626.861.5:625.7(083.74)

ОКС 59.080.70

ОКП 576912

Руководители организации–разработчика

ООО «ГСХ Групп»

наименование организации

Генеральный директор

должность



подпись

И.А. Чижиков
инициалы, фамилия