

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

19.05.2022 № 12319-ТП

на № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Генеральному директору  
ООО «СТРОЙАЛЪЯНС»

Д.В. Иванову

140162, Московская обл., с. Константиново,  
литера 3Б

office@stalyans.ru

Уважаемый Дмитрий Владимирович!

Рассмотрев материалы, представленные письмом от 11.04.2022 № б/н, согласовываем стандарт организации ООО «СТРОЙАЛЪЯНС» СТО 5952-001-73058483-2015 «Водоотводы из композиционного материала» (далее – СТО) для добровольного применения на объектах Государственной компании сроком на один год с даты настоящего согласования.

По истечению указанного срока в наш адрес необходимо направить аналитический отчет с результатами мониторинга и оценкой применения материалов в соответствии с требованиями согласованных 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.Ilyn@russianhighways.ru.

Заместитель председателя правления  
по технической политике

В.А. Ермилов

---

Общество с ограниченной ответственностью

ООО «СТРОЙАЛЬЯНС»

---

СТРОЙАЛЬЯНС

СТАНДАРТ СТО 5952-001-73058483-2015

ОРГАНИЗАЦИИ

---

«УТВЕРЖДАЮ»:

Генеральный директор

ООО «СТРОЙАЛЬЯНС»

Иванов Д.В.

0 июля 2015 г.



ВОДООТВОДЫ

ИЗ КОМПОЗИЦИОННОГО МАТЕРИАЛА

Стандарт организации

СТО 5952-001-73058483-2015

## 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 «СТРОЙАЛЬЯНС»

2 ВНЕСЕН Обществом с ограниченной ответственностью «СТРОЙАЛЬЯНС»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом общества с ограниченной ответственностью «СТРОЙАЛЬЯНС» от « 20 » июля 2015 г. № 21

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

## Оглавление

1 Область применения.....	3
2. Нормативные ссылки.....	3
3. Термины и определения.....	4
4. Технические требования.....	5
5. Установка водоотвода.....	8
6. Требования безопасности и охраны окружающей среды.....	9
7. Правила приемки.....	9
8. Методы контроля.....	10
9. Транспортирование и хранение.....	11
10. Указания по эксплуатации.....	11
11. Гарантии изготовителя.....	12
Приложение А.....	13

---

# Водоотводы из композиционного материала

## Технические условия

---

Дата введения 20 июля 2015г.

### 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на производимые ООО «СТРОЙАЛЬЯНС» водоотводные лотки по откосу насыпи, водосбросы и гасители на рельеф (далее водоотводы), а так же 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 15150-69) 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 стандарты:

СТО АВТОДОР 2.24-2016	Рекомендации по проектированию, строительству и эксплуатации композитных конструкций: ограждений, лестничных сходов, смотровых сходов и водосточных лотков искусственных дорожных сооружений на автомобильных дорогах государственной компании «Автодор».
ГОСТ 9.032-74 ЕСЗКС.	Покрытия лакокрасочные, группы, технические требования и оборудование.
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 зоны.
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 ЕСПД	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 Шарпи.
ГОСТ 12.1.044-89	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
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.
СП 34.13330.2012	Свод правил. Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85
ГОСТ 32955-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Лотки дорожные водоотводные. Технические требования.
ГОСТ 32956-2014	Дороги автомобильные общего пользования. Лотки дорожные водоотводные. Методы контроля.

### 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 настоящих технических условий и СТО АВТОДОР 2.24-2016 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.

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.

4.3.6. Посторонние включения не допускаются.

4.3.7. Водопоглощение конструкционного материала водоотвода по массе должно быть не более 0,5%. 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/м<sup>2</sup>. 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 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°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 лотков за срок эксплуатации  $\Delta_n$  не должно превышать 120мм.

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;
- 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 $H_l$	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 $\frac{E(e_A + e_B)H_l}{2}$	Плечо равнодействующей $Z_0 = \frac{2e_A + e_B}{3}$	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	кН/м.м.	м	кН/м.м.											
1	0,3										0	$2,16 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$6,46 \times 10^{-3}$	1,614	0,14	0,2259
2	0,5		0	$3,6 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$7,9 \times 10^{-3}$	3,05	0,2254	0,6875								
3	0,75		0	$5,39 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$9,69 \times 10^{-3}$	5,25	0,327	1,72									
4	1,0		0	$7,2 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$11,5 \times 10^{-3}$	7,9	0,424	3,35									
5	1,25		0	$9,0 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$4,3 \times 10^{-3}$	$13,3 \times 10^{-3}$	11,0	0,518	5,70									

Схема загрузки.

1. Объемный вес грунта  $\gamma = 1,8$  т/м<sup>3</sup>;
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 засыпку  $q = 1,0$  т/м<sup>2</sup>;
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. Установка водоотвода

5.1. На месте водоотвод устанавливается в соответствии с положениями настоящим 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. При отсутствии этих данных глубину заложения водоотвода допускается принимать для водоотводов высотой до 500 мм. на 0,3 м., а для водоотводов большего размера на 0,5 м., но не менее 0,7 м. наибольшей глубины проникновения в грунт нулевой температуры, считая от верха до отметки спланированной поверхности.

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 м<sup>3</sup> на 1п.м. Расход бетона под входные и выходные лотки составит 0,09 м<sup>3</sup>.

5.6. Быстроток укладываются в цементобетонную (не затвердевшую) опорную часть траншеи, в случае длины откоса более 9 метров. Состыковка быстроток выполняется методом нахлёста стыкующего элемента верхнего быстроток на нижний. Между стенками лотков и траншеей производятся работы по обратной засыпке и затем уплотнение грунта.

5.7. При длине откоса менее 9 метров лотки укладываются в траншею на грунт. Между стенками лотков и траншеей производятся работы по обратной засыпке и затем уплотнение грунта.

5.8. 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 Геоком плотностью 160-220 г/м<sup>2</sup>. Геотекстильный материал является дополнительным армирующим слоем и ускоряет отвод воды из-под элементов конструкции водоотвода.

5.9. 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.

5.10. Для обеспечения безопасности движения транспортных средств в местах установки водоотводных лотков необходимо применение композитных или

металлических элементов, препятствующих попаданию колеса автотранспортного средства в приемный лоток.

5.11. Ширина траншеи, подготовленной для установки лотков на автодорогах, должна обеспечивать свободную их укладку с обеспечением по всей длине зазоров не менее 50 мм от габаритной ширины лотка.

## **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 настоящих технических условий 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 испытания.

Приемо-сдаточные испытания проводятся по мере выпуска партий водоотводов. Объем партии должен быть не более 100шт., если иное не оговорено в договоре на поставку.

В состав партии должны входить водоотводы одного типоразмера,

изготовленные по одной технологии и сопровождаемые потребителю одним документом о качестве (паспортом).

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

7.6. 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  $T=23\pm 2^\circ$ ;
- 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/м<sup>2</sup>.
- 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 после устранения обнаруженного дефекта.

7.7. 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.

## **8. Методы контроля**

8.1. Испытания должны проводиться при температуре воздуха  $(+25\pm 10)^\circ\text{C}$ , 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 (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.

Шаблоны для контроля профиля поперечного сечения лотка изготавливают из стеклопластика.

8.4. 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.

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°С выдерживают в течение 3 ч. После извлечения изделия из термобарокамеры его подвергают внешнему осмотру. Таким же образом проводится проверка при температуре -45°С. 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 лотков автодорог сосредоточенной нагрузкой проводятся в соответствии с ГОСТ 32956-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Лотки дорожные водоотводные. Методы контроля».

8.12. Типовые испытания лотков распределенной нагрузкой на статическую прочность проводятся в соответствии с ГОСТ 32956-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Лотки дорожные водоотводные. Методы контроля».

8.13. Типовые испытания лотков для автодорог на подтверждение срока службы проводятся в соответствии с ГОСТ 32956-2014 «Дороги автомобильные общего пользования. Лотки дорожные водоотводные. Методы контроля».

## **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 СНиП 2.05.02-85\*.

## **11. Гарантии изготовителя.**

11.1. Изготовитель гарантирует соответствие водоотводов требованиям настоящего стандарта организации при соблюдении условий хранения, транспортирования и эксплуатации.

11.2. Назначенный срок службы водоотводов – 50 лет.

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

## Приложение А.

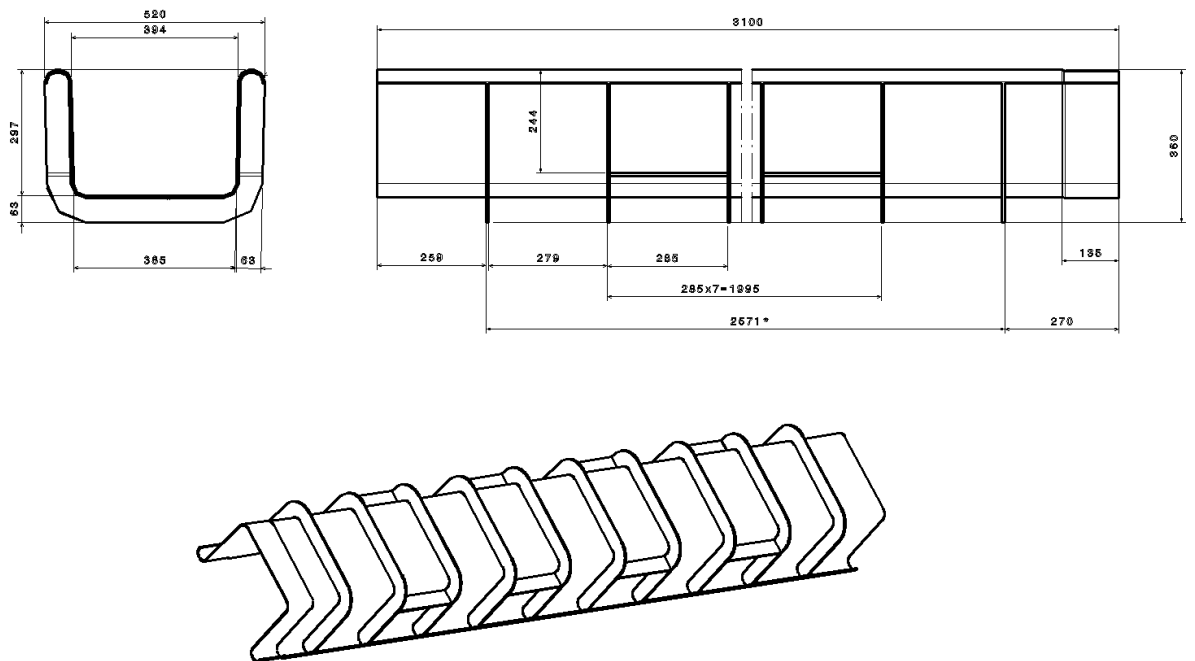


Рис. А1. ВД-003 Быстроток соединительный 300x400. Масса – 23 кг

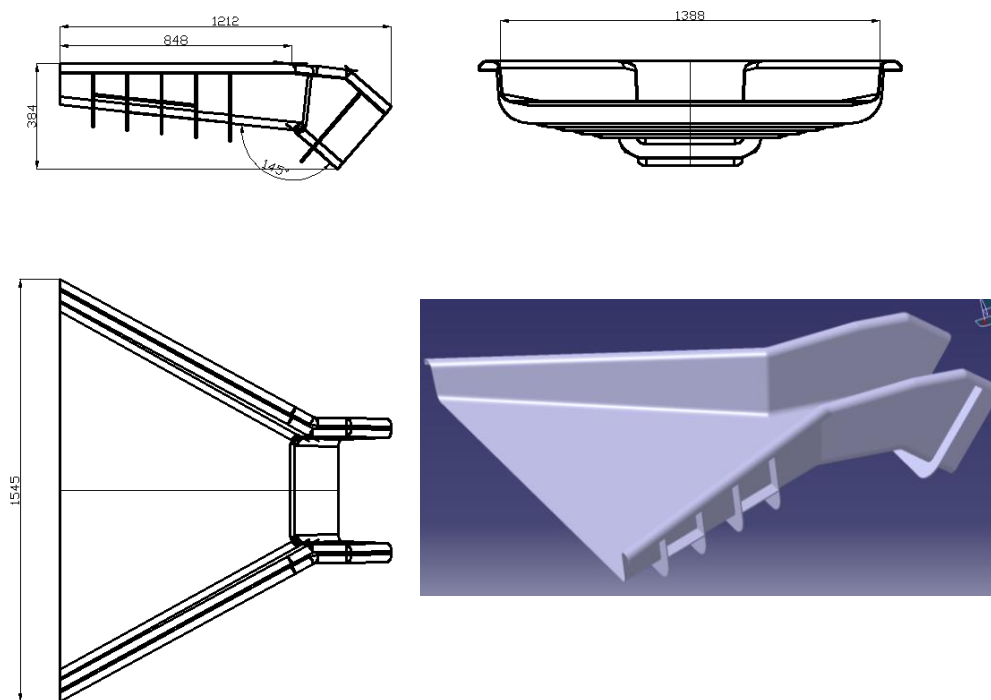


Рис. А2. ВД-004 Быстроток верхний 300x400. Масса – 13,5 кг

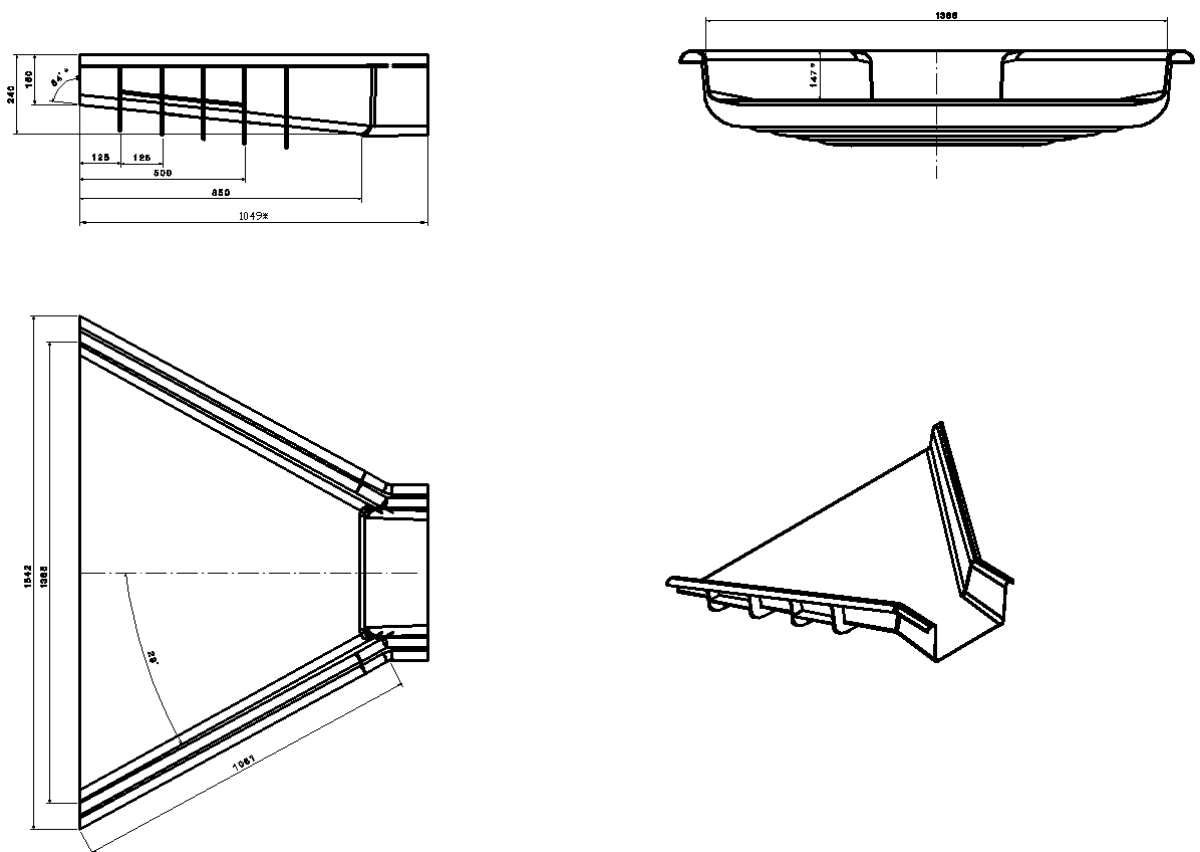


Рис. А3. ВД-004-1 Быстроток верхний прямой 300х400. Масса – 24 кг

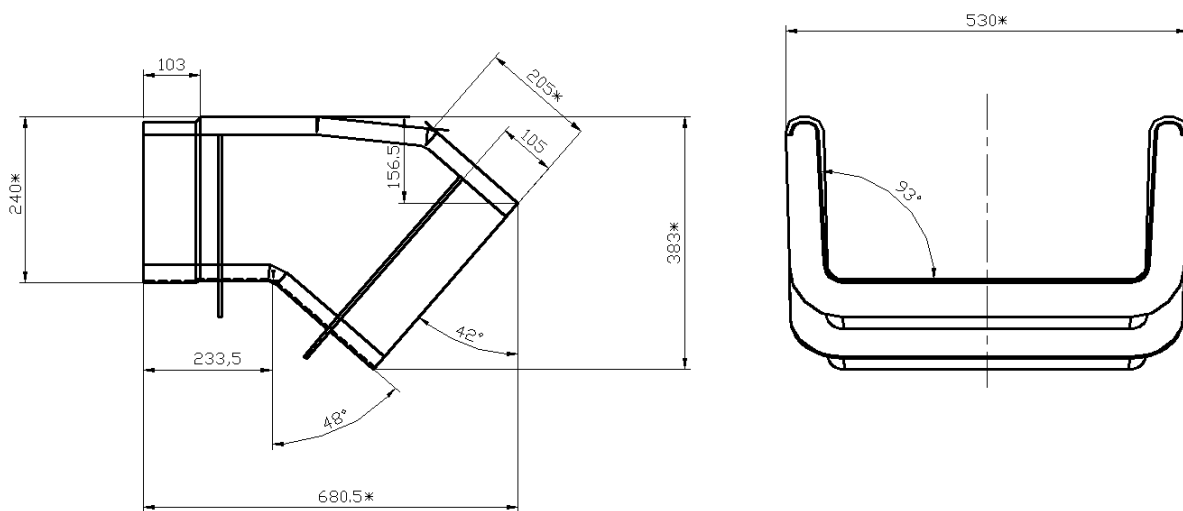


Рис. А4. ВД-004-2 Угол верхнего быстротока 300х400. Масса – 8,5 кг



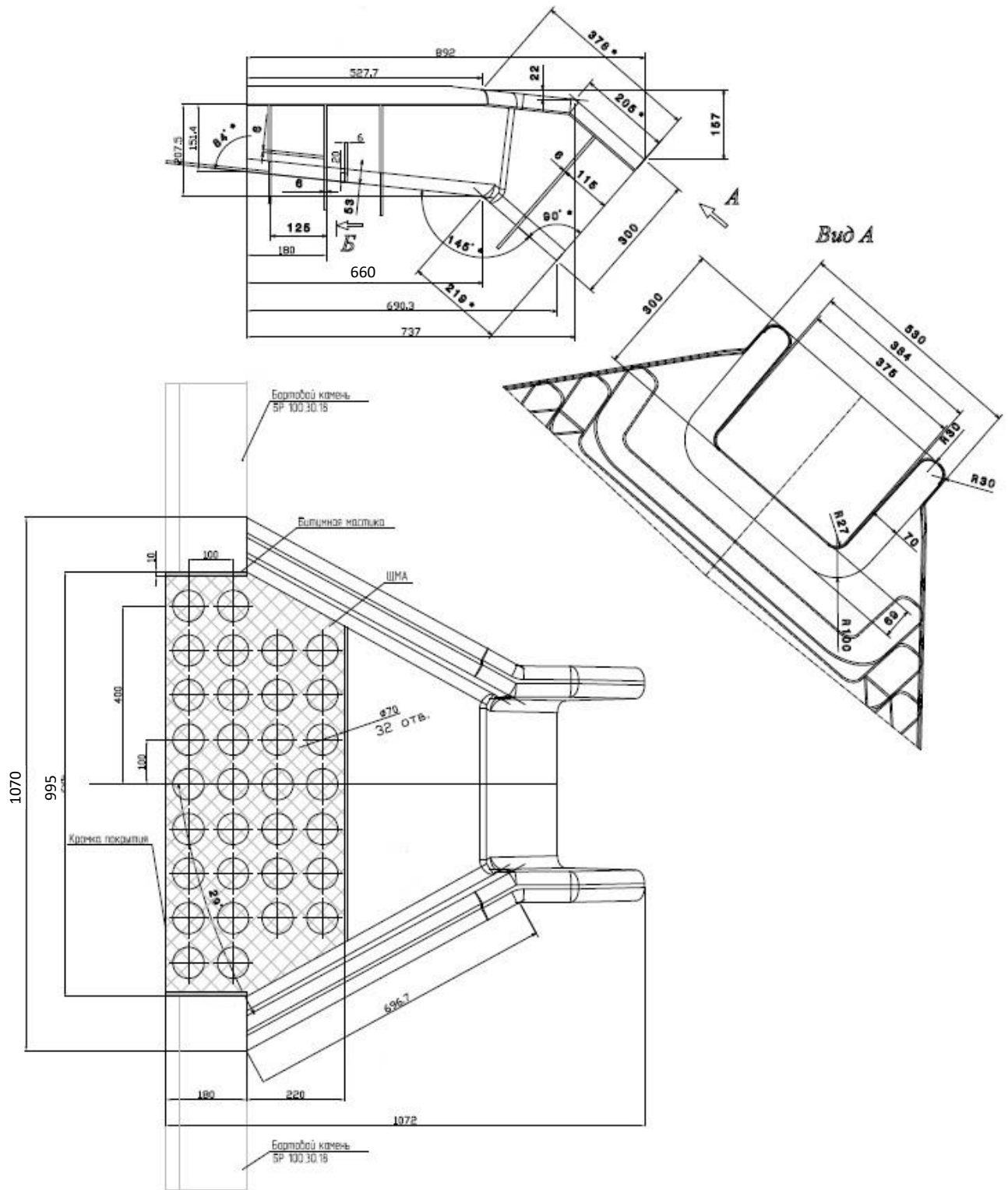


Рис. А5. ВД-004-3П Быстроток верхний перфорированный 300x400. Масса – 12 кг

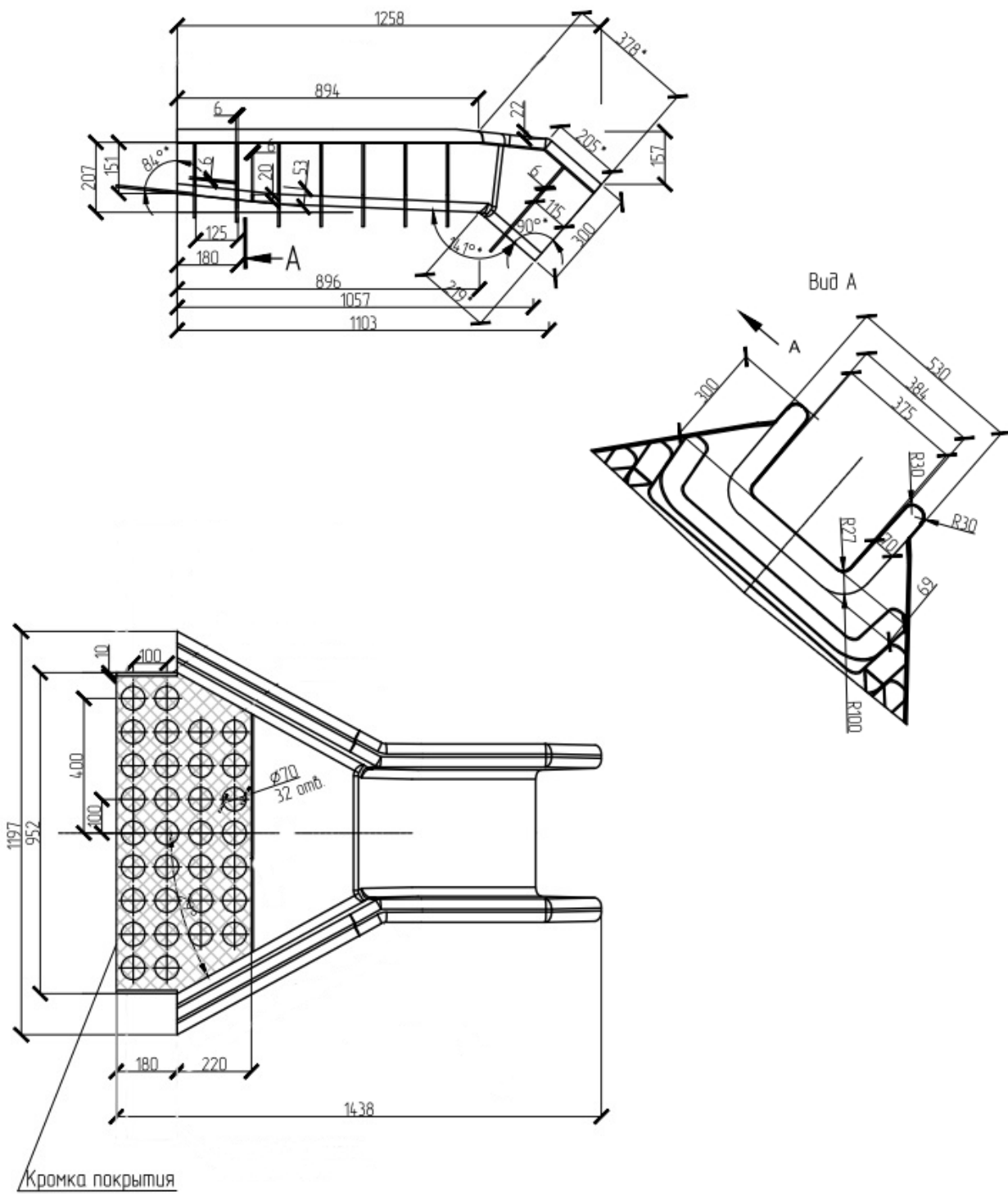


Рис. А5.1. ВД-004-3 ПУ.

Быстроток верхний перфорированный удлиненный 300x400. Масса – 15 кг

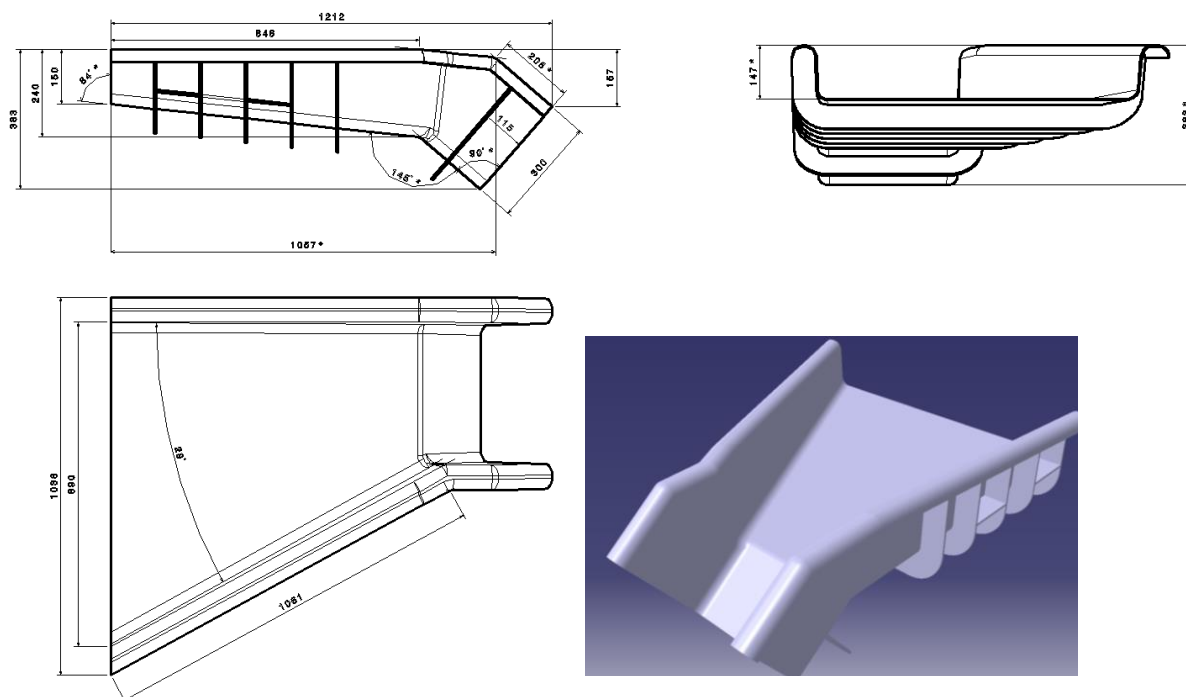


Рис. А6. ВД-005 (ВД-005-1) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) 300х400. Масса – 10 кг

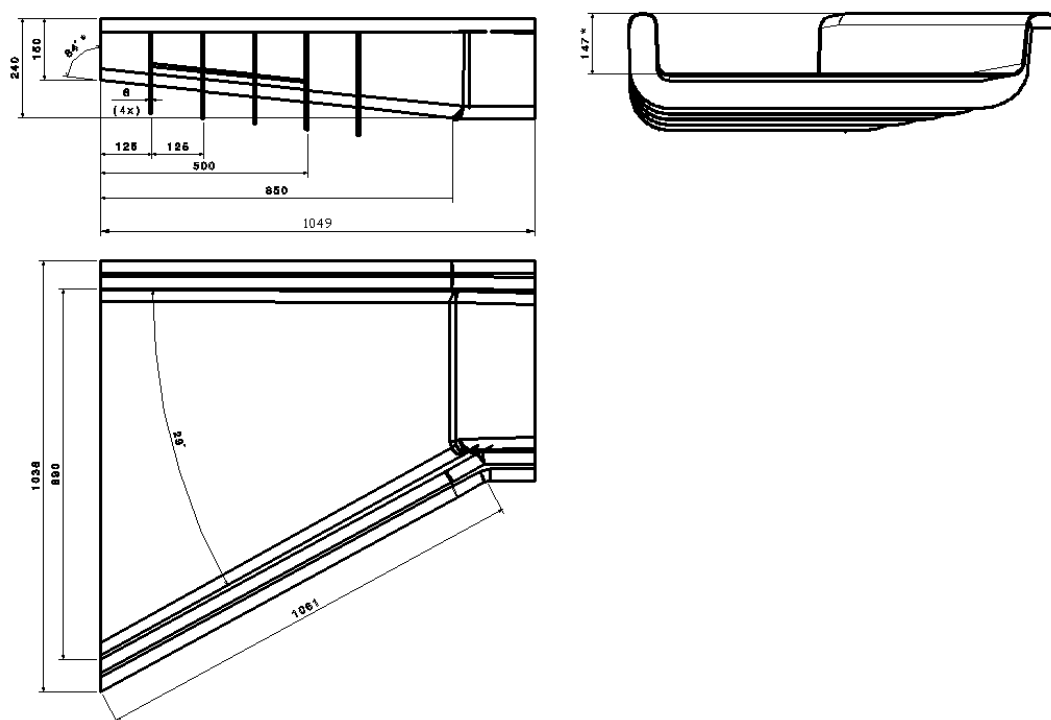


Рис. А7. ВД-005-2 (ВД-005-3) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) прямой 300х400 мм. Масса – 14 кг

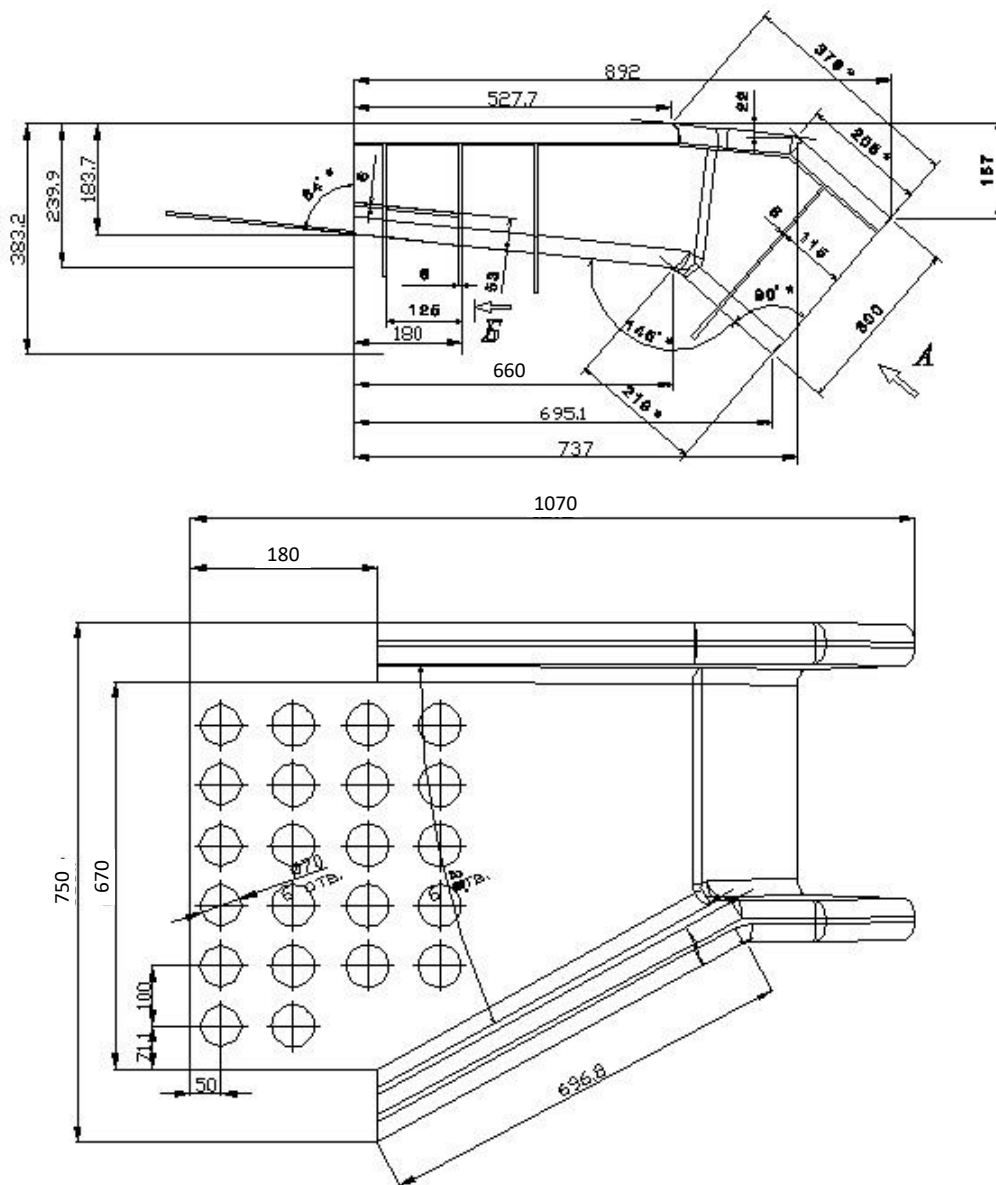


Рис. А8. ВД-005-4П (ВД-005-5П) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) перфорированный 300x400. Масса – 9 кг

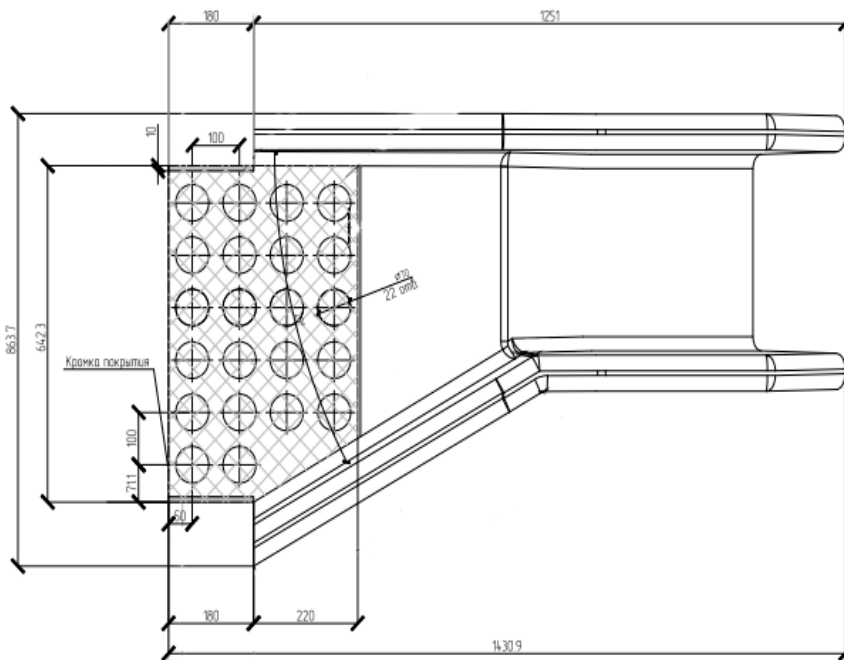
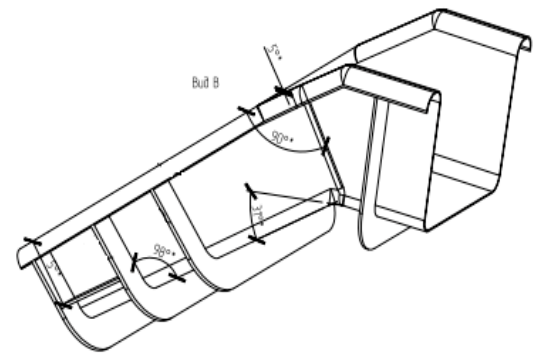
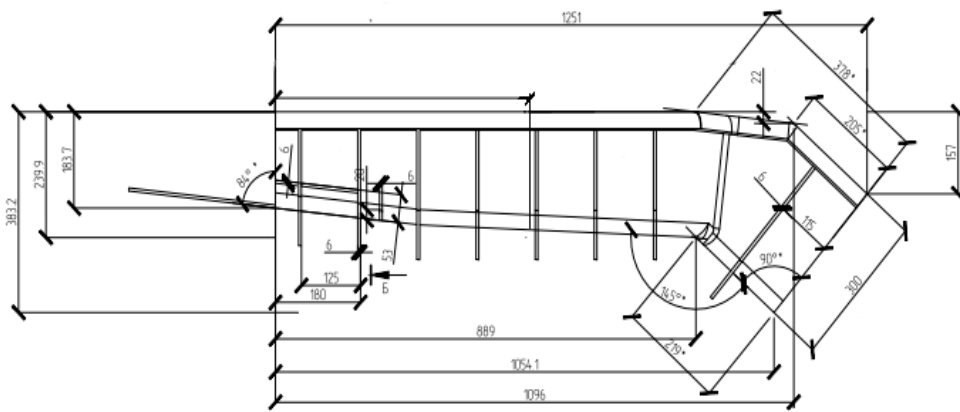


Рис. А8.1, ВД-005-4 ПУ (ВД-005-5 ПУ) Быстроток верхний правый (левый – зеркальное отражение) перфорированный удлиненный 300x400. Масса – 11,5 кг

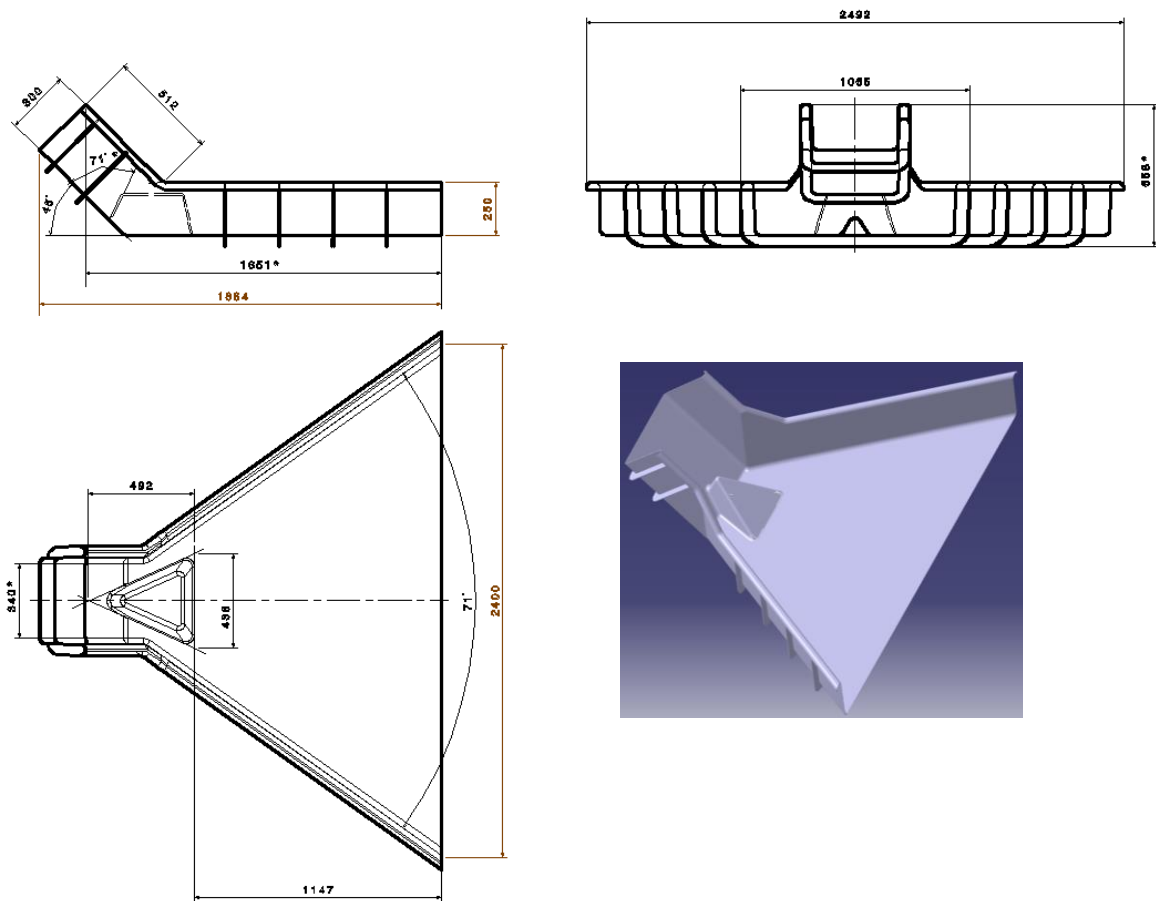


Рис. А9. ВД-006 Нижний быстроток 300x400. Масса – 27 кг

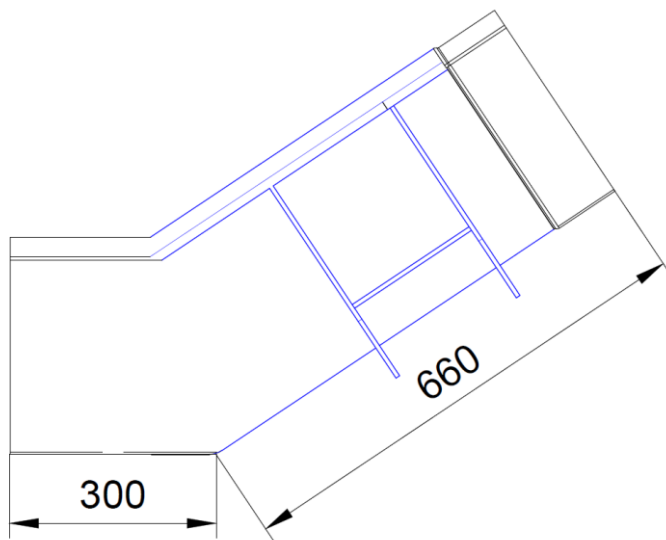


Рис.А10 ВД-007 Быстроток угловой внутренний 300x400. Масса 11 кг

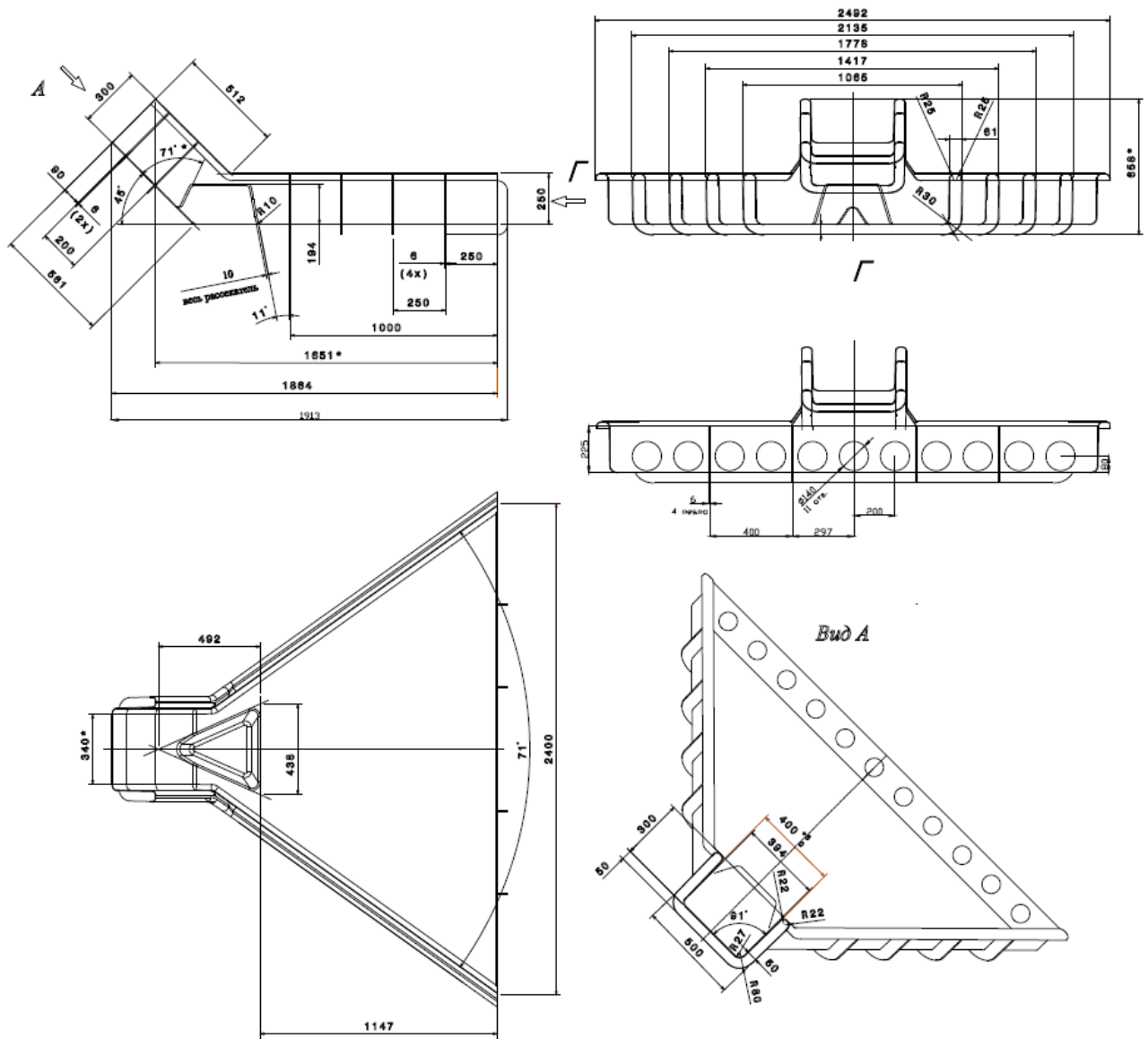


Рис. А11. ВД-006П Нижний быстроток перфорированный 300x400. Масса – 33 кг

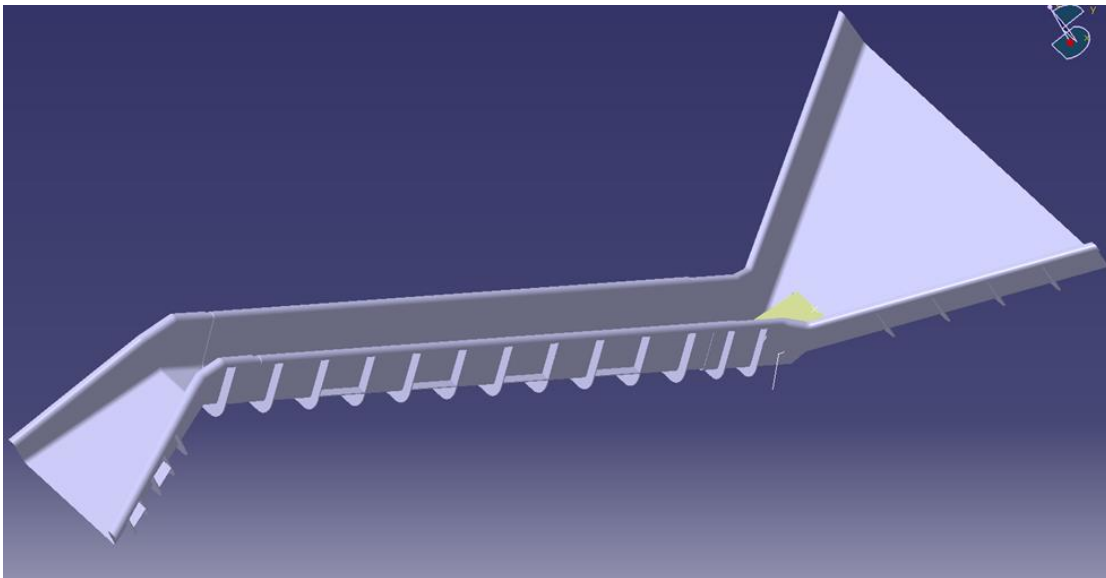
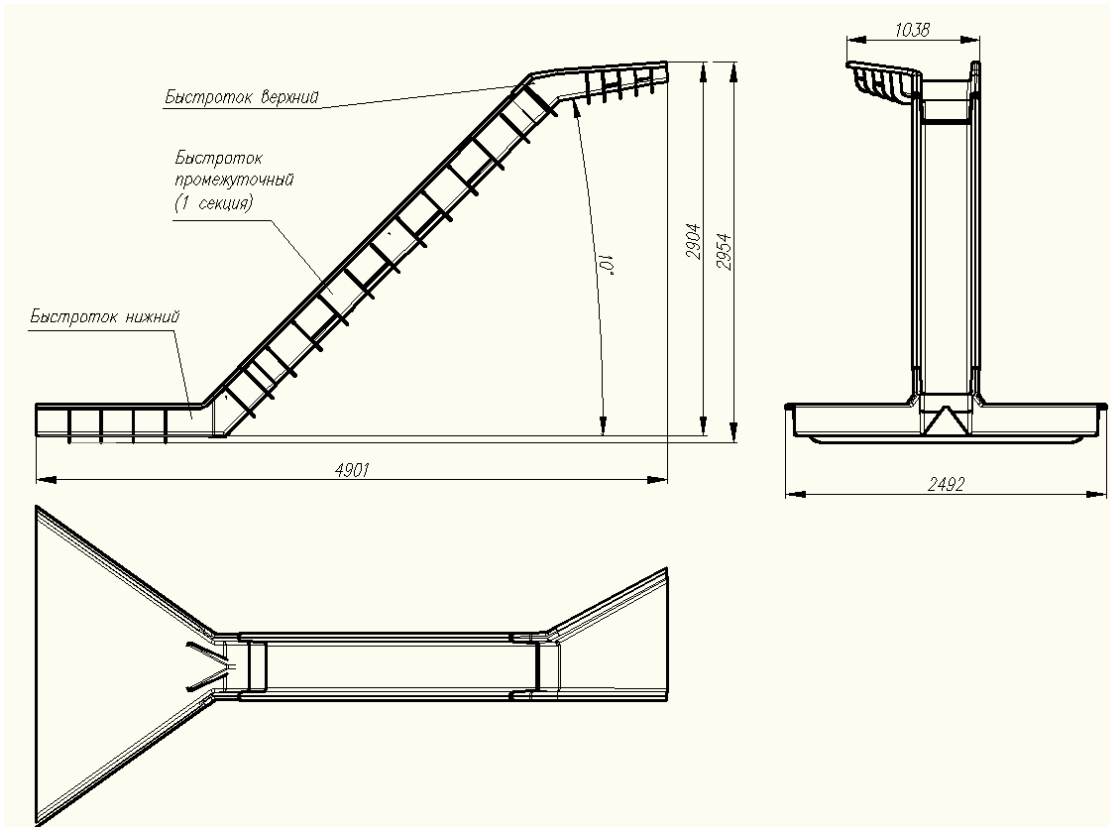


Рис. А12. Водоотвод 300x400 в сборе



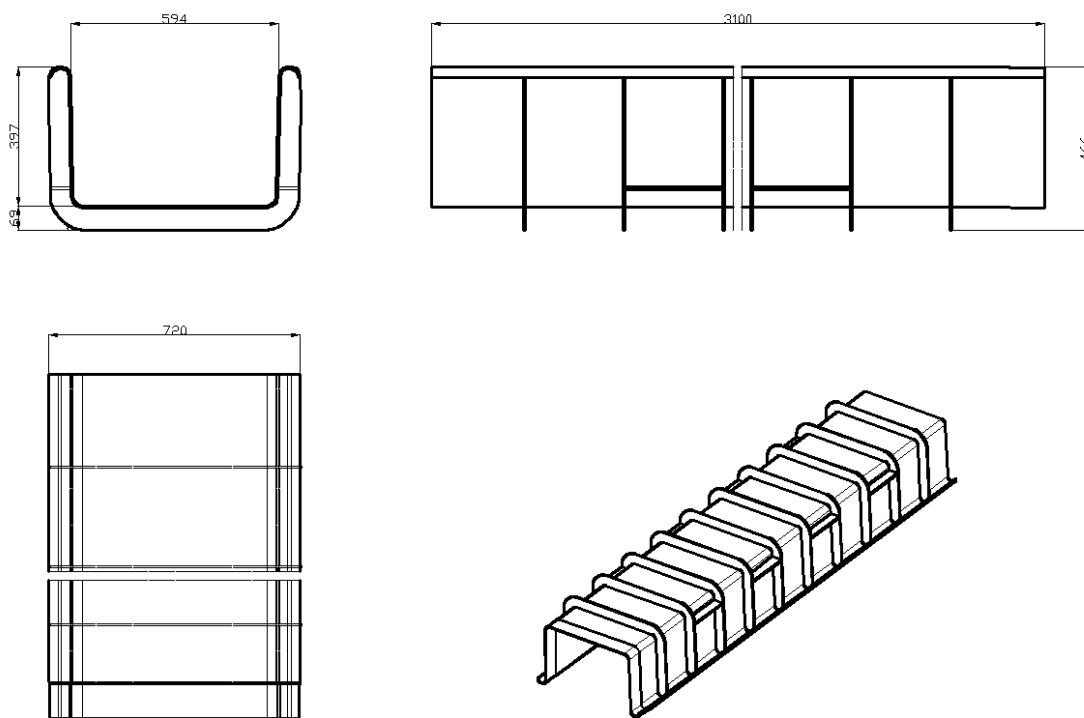


Рис.Б1. ВД-003.1 Быстроток соединительный 400х600. Масса – 45 кг

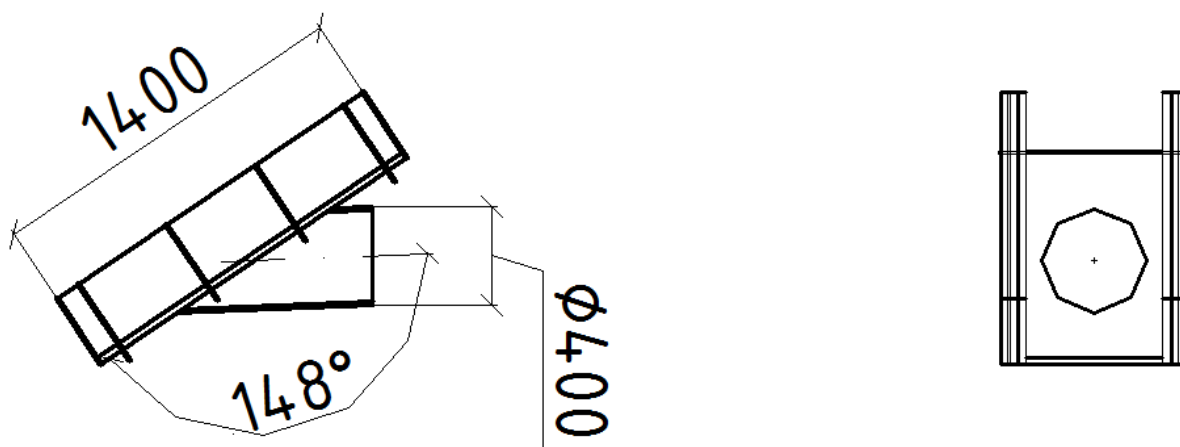


Рис. Б2. ВД-003.1-1 Быстроток соединительный 400х600 с патрубком.

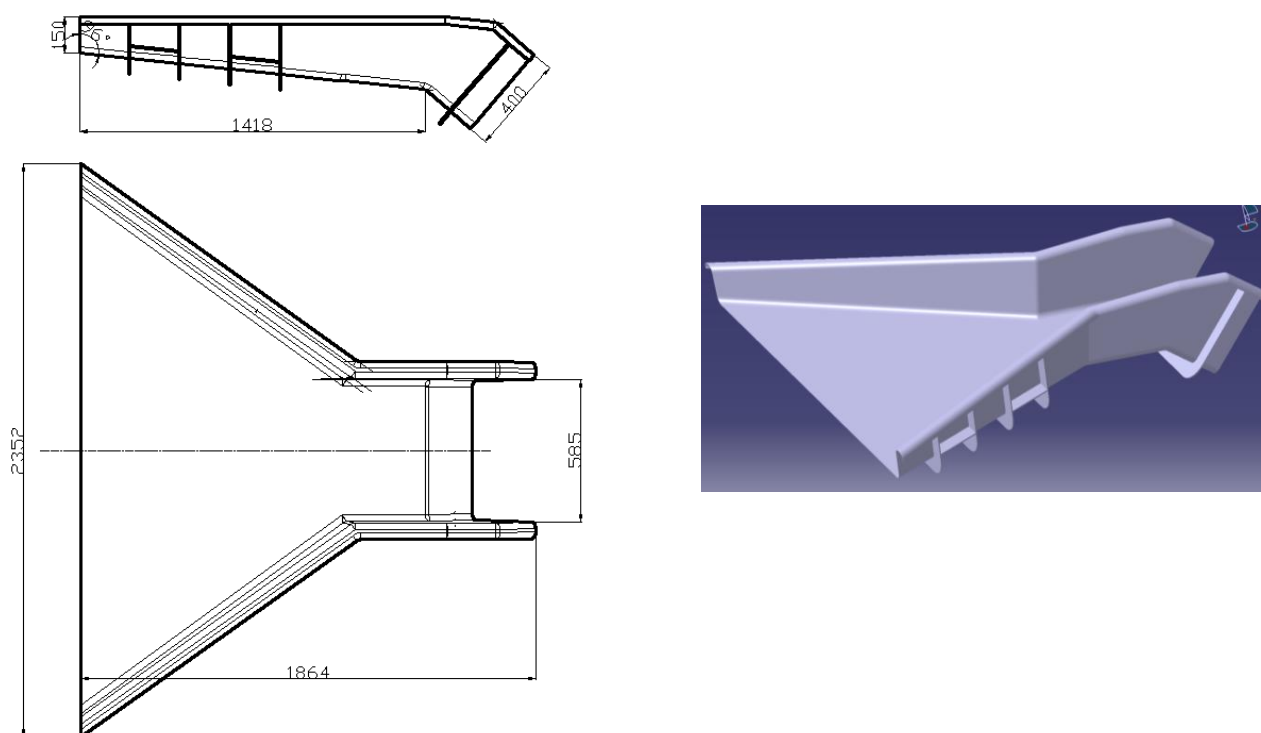


Рис. Б3. ВД004.1 Быстроток верхний 400х600. Масса – 20 кг

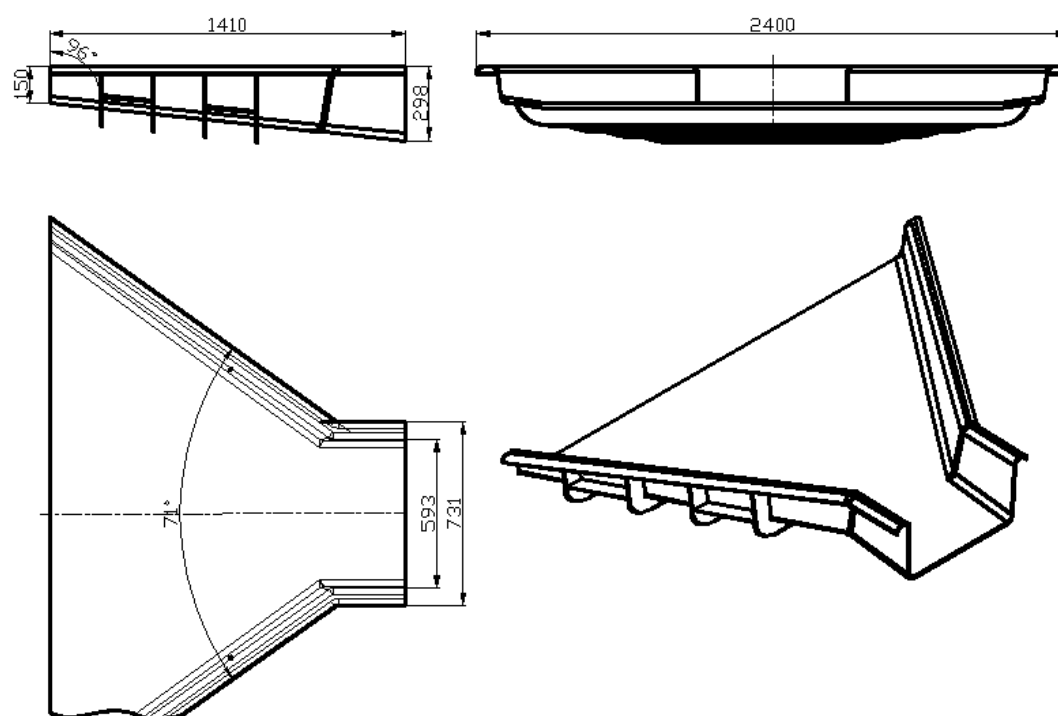


Рис. Б4. ВД-004.1-1 Быстроток верхний прямой 400х600. Масса – 29 кг.

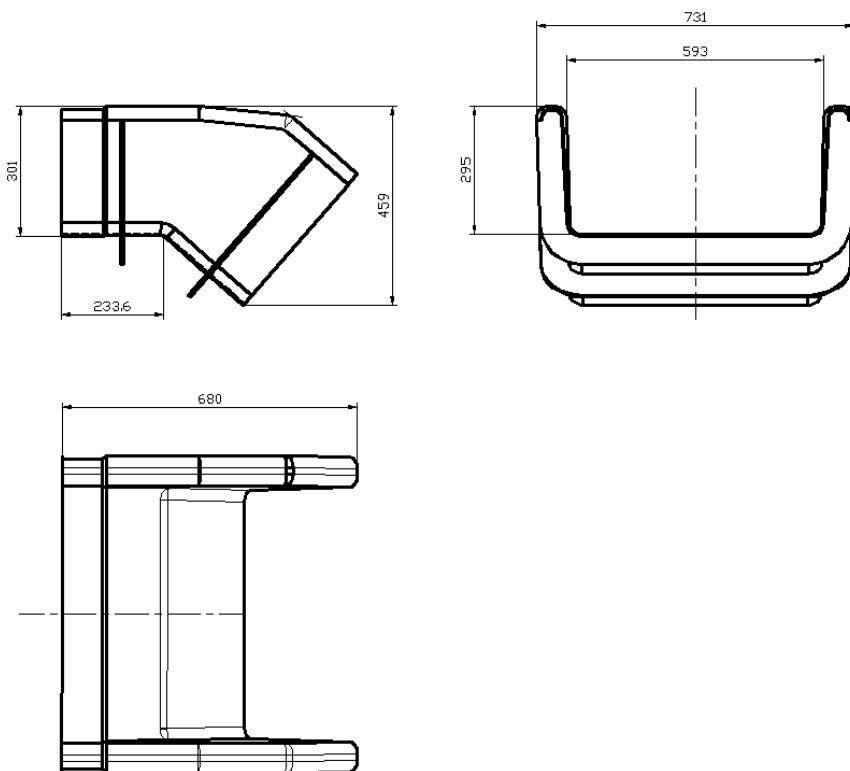


Рис. Б5. ВД-004.1-2 Угол верхнего быстотока 400х600. Масса – 12 кг

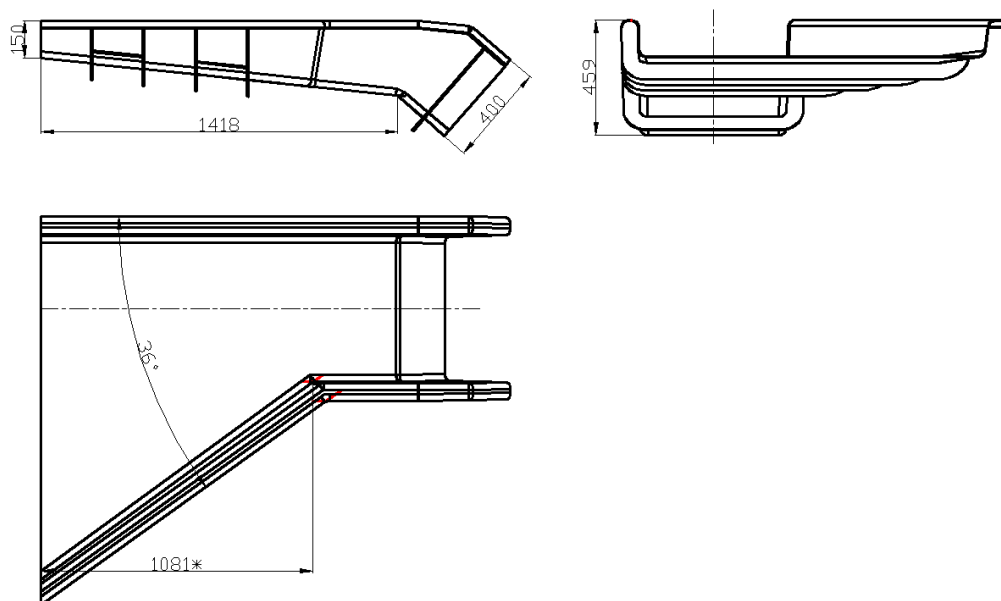


Рис. Б6. ВД-005.1 (ВД-005.1-1) Быстоток верхний правый (левый– зеркальное отражение) 400х600. Масса – 18 кг

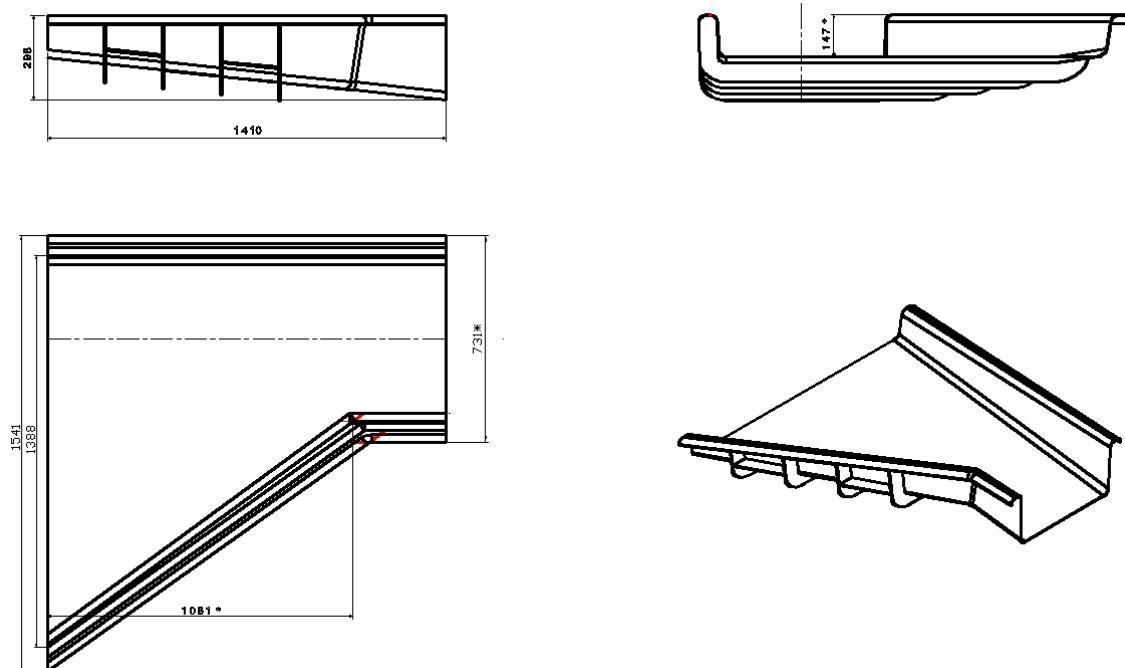


Рис. Б7. ВД-005.1-2 (ВД-005.1-3) Быстроток верхний правый (левый– зеркальное отражение) прямой 400х600 мм. Масса – 17 кг

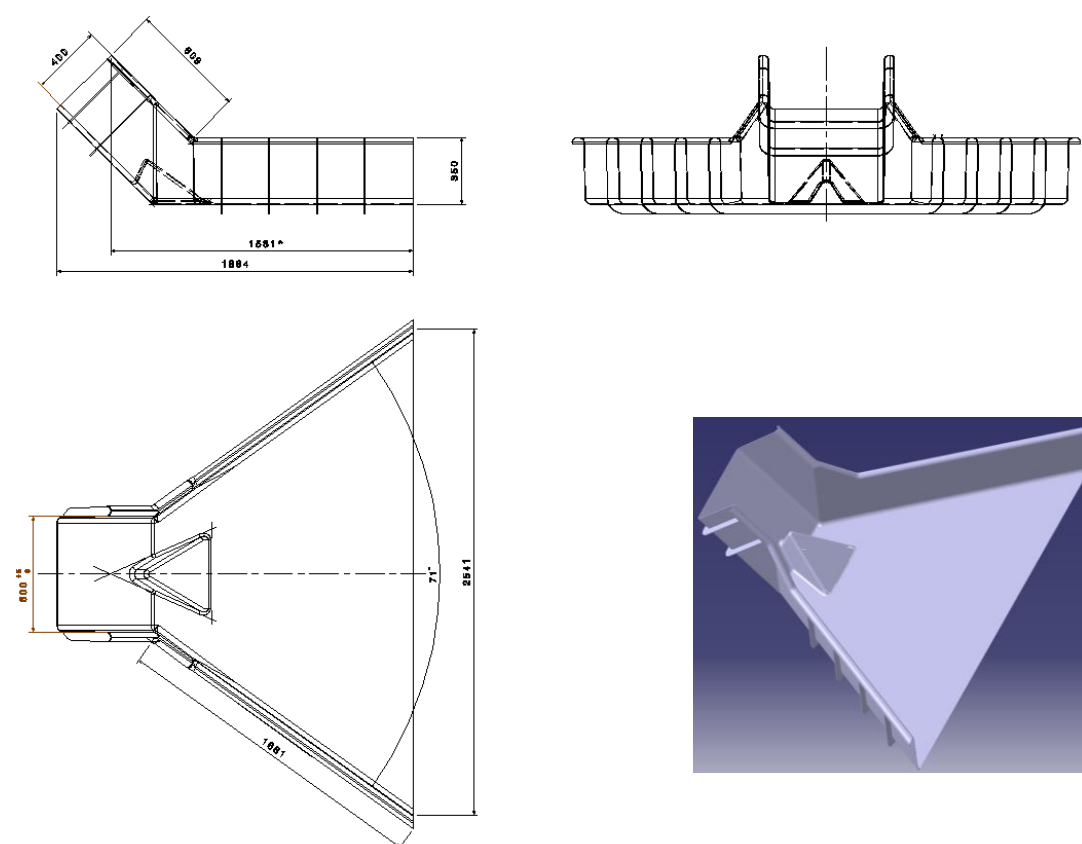


Рис. Б8. ВД-006.1 Нижний быстроток 400х600. Масса – 37 кг

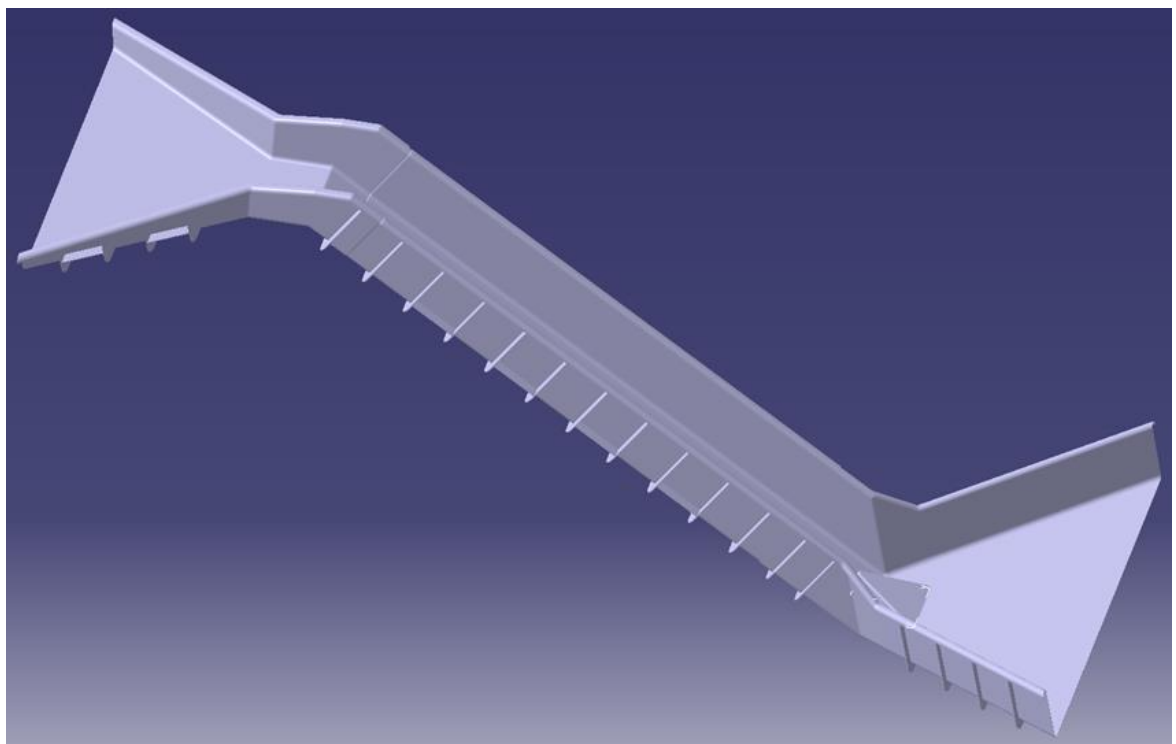
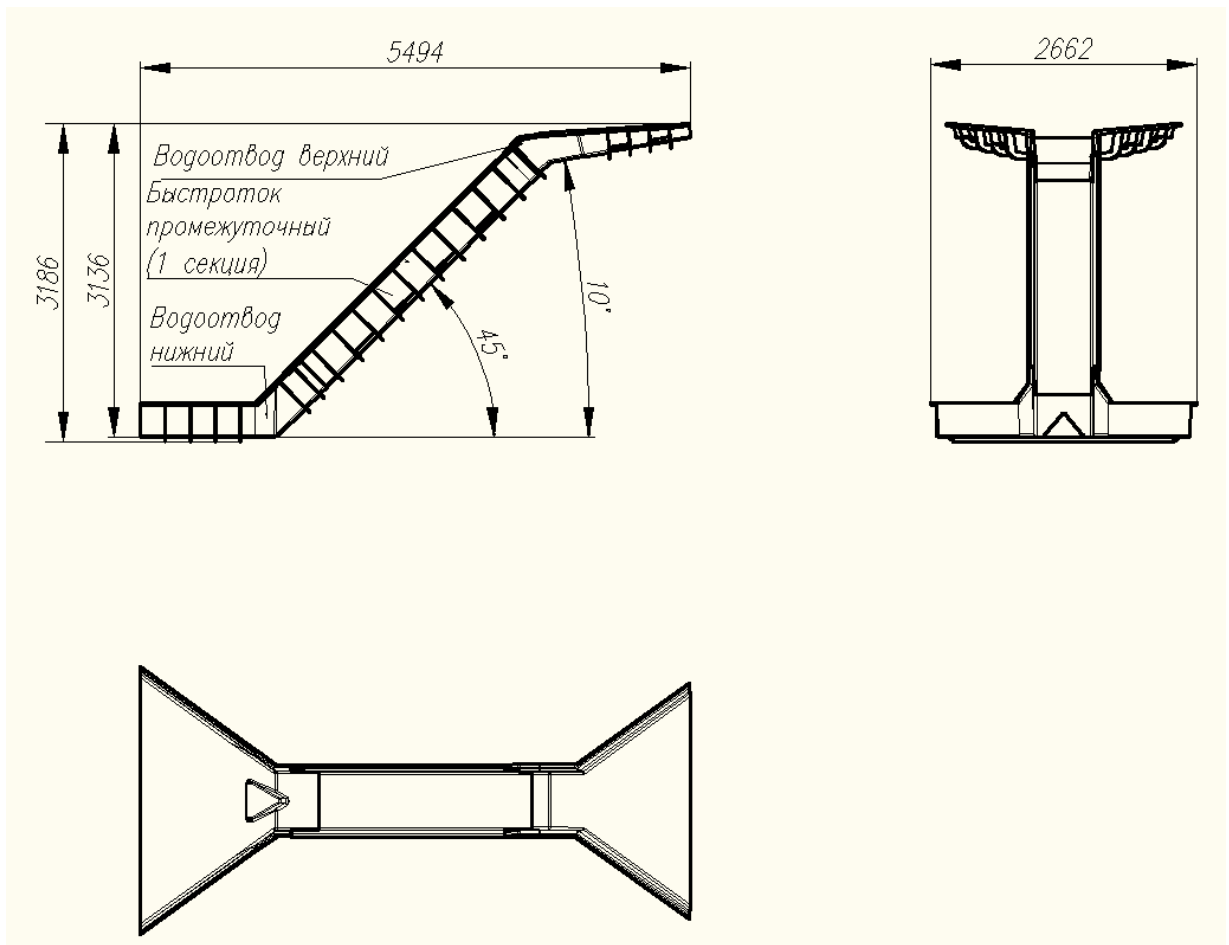


Рис. Б9. Водоотвод 400х600 в сборе

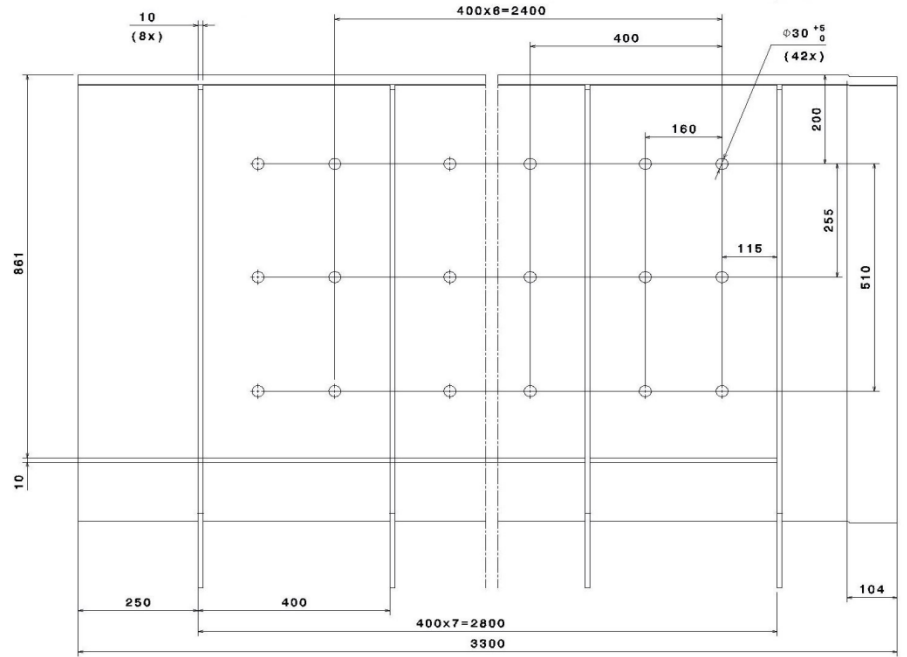
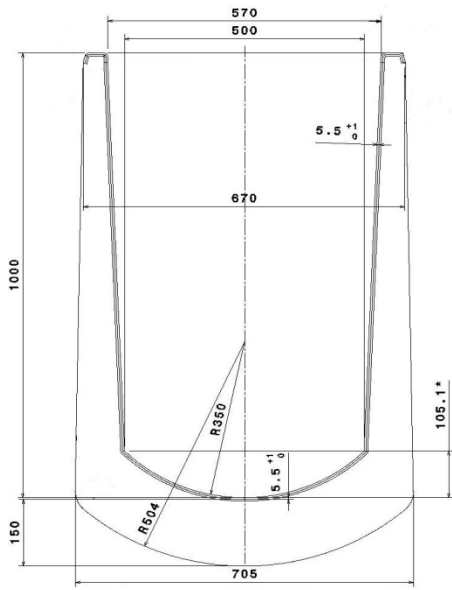


Рис. В1. ВД-0030-1000. Водоотвод железнодорожный. Масса лотка длиной 3,3 м – 120 кг.

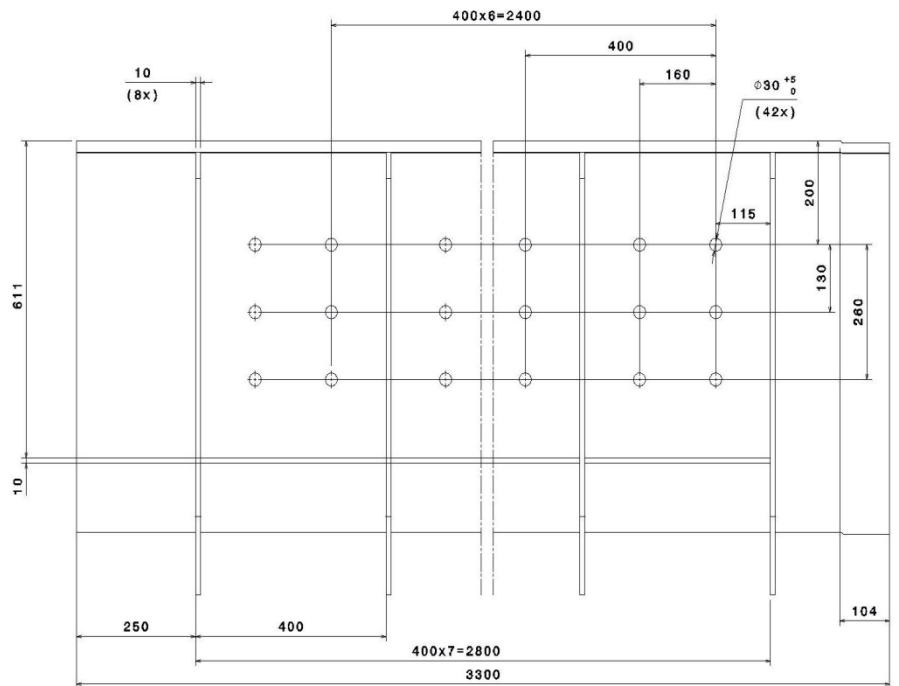
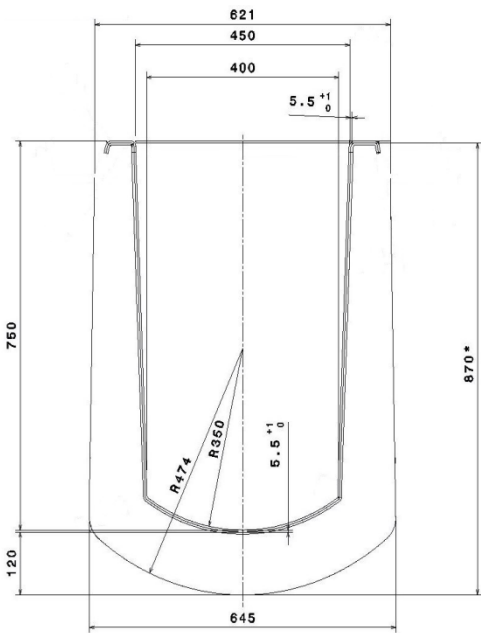


Рис. В2. ВД-0020-750. Водоотвод железнодорожный. Масса лотка длиной 3,3 м – 100 кг.

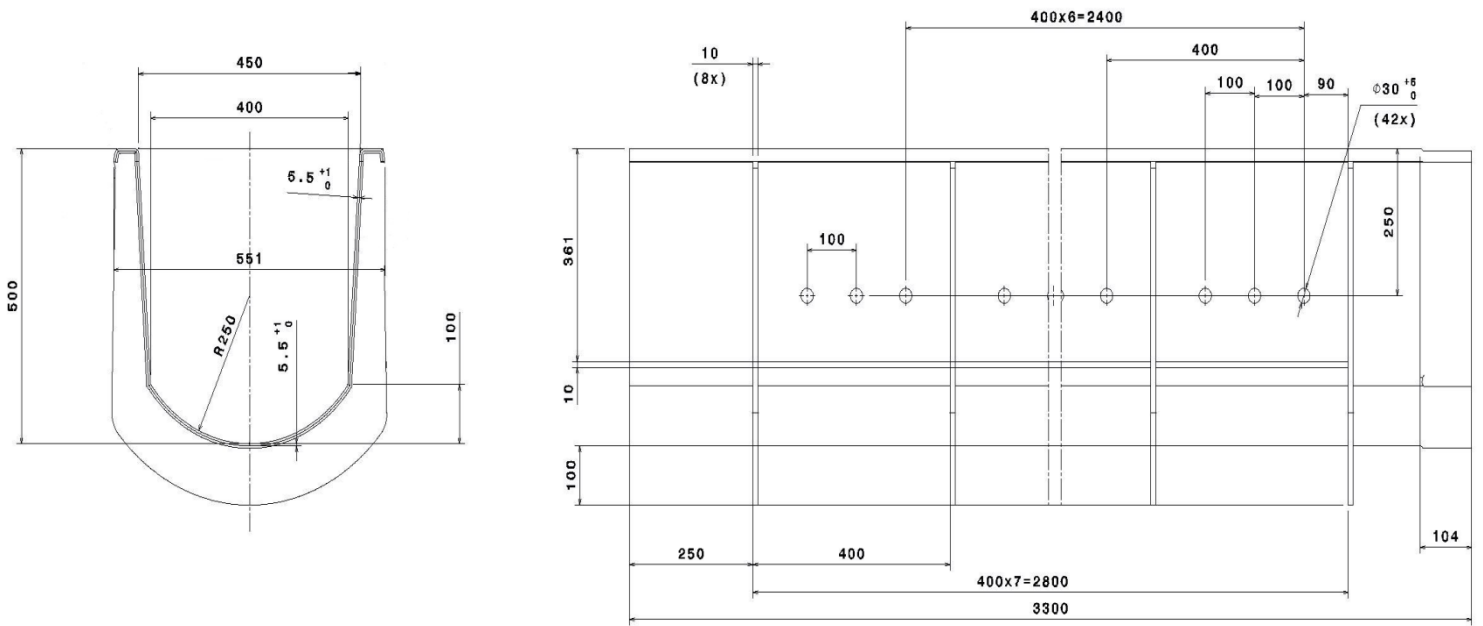


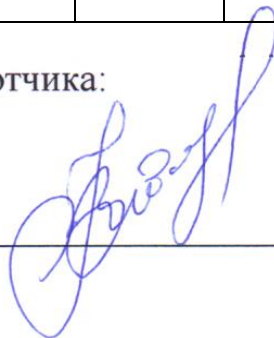
Рис. ВЗ. ВД-0010-500. Водоотвод железнодорожный. Масса лотка длиной 3,3 м – 52 кг.

## Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум	Входящий № сопроводительного докум. и дата	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

Руководитель организации-разработчика:

Генеральный директор  
ООО «СТРОЙАЛЬЯНС» \_\_\_\_\_



Д.В. Иванов