



Технический

паспорт изделия

Модульная система ACO StormBrixx

для создания быстровозводимых подземных резервуаров для инфильтрации

Объект: _____

Заводской номер: _____

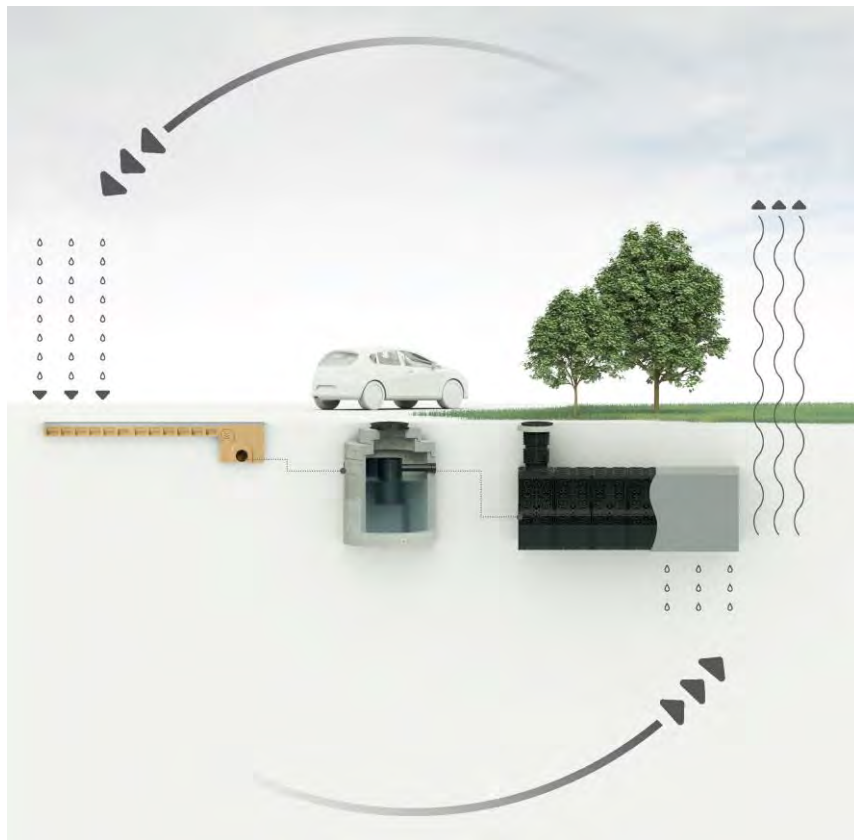
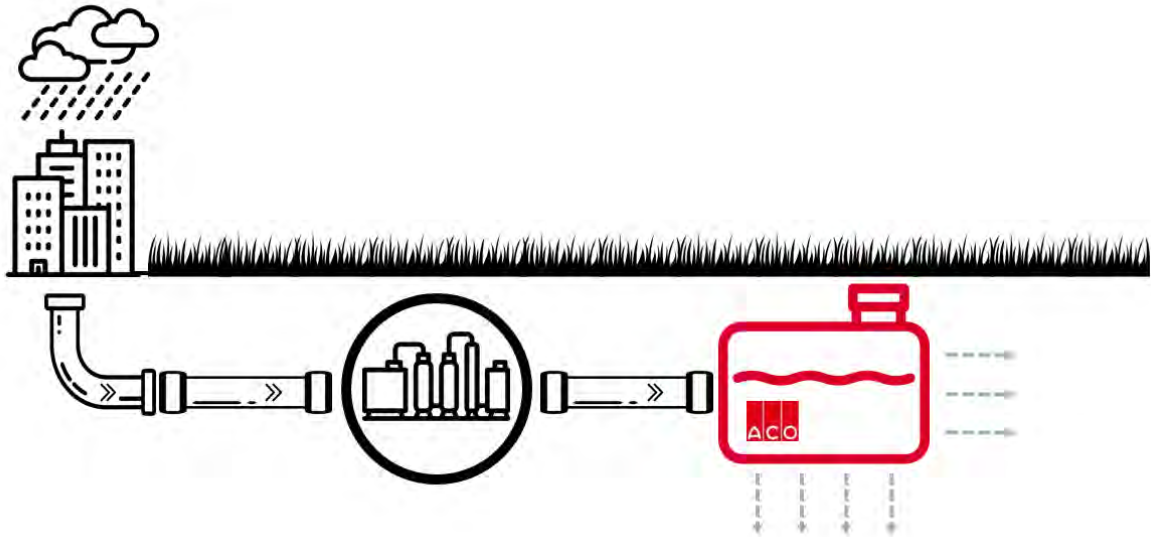
г. Тольяти
2023 г.



2. НАЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ACO STORMBRIXX

Модульная система ACO StormBrixx может быть использована для разных целей:

1. при необходимости утилизации дождевой воды на удаленных изолированных объектах, не имеющих подключения к городской системе канализации или при отсутствии возможности сброса дождевой воды в поверхностные водные объекты;
2. для восстановления естественного круговорота воды в природе, нарушенного большими площадями территорий с твердым покрытием.



И-нб № 00000	Подп. и. дата
И-нб № 00000	В-злм и-нб №
И-нб № 00000	И-нб № 00000
И-нб № 00000	Подп. и. дата
И-нб № 00000	И-нб № 00000

Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	3/н_ТП
------	------	-----------	-------	------	--------

Таблица 1 – Значения параметров К и μ для различных типов горных пород.

Тип породы	Коэффициент фильтрации, К, м/сут	Недостаток насыщения или водоотдача, μ
Галечники и гравий с крупным песком, сильно закарстованные известняки, сильно трещиноватые породы	100 и более	0,30-0,35
Галечники и гравий со среднезернистым песком, закарстованные и трещиноватые породы	10 – 100	0,25 – 0,30
Средне- и мелкозернистые пески, малотрещиноватые породы	1 – 10	0,15 – 0,25
Пылеватые пески, супеси, слабо трещиноватые породы	0,1 – 1	0,15 – 0,10
Суглинки, супесчано-суглинистые грунты	0,001 – 0,1	< 0,1
Глины, плотные мергели	< 0,001	< 0,1

Инд № инд	Подп и дата	Взвм инд №	Инд № инд	Подп и дата	Инд № инд	З/Н_ТП	Лист
Инд № инд	Подп и дата	Инд № инд	Подп и дата	Инд № инд	Подп и дата		6
Лит	Изм.	№ док.м.	Подп.	Дата			

4. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ВОДЫ, ПОДАВАЕМОЙ В СИСТЕМУ ИНФИЛЬТРАЦИИ

Модульная система ACO StormBrixx применяется для инфильтрации поверхностных сточных вод. Подача хозяйственно-бытовых сточных вод, в т.ч. очищенных, не допускается.

Дождевой сток является одним из интенсивных источников загрязнения водных объектов различными примесями природного и техногенного происхождения.

Согласно п. 7.1.12 СП 32.13330.2018 (изм. 2) допускается выпуск поверхностных сточных вод в инфильтрационные сооружения при обосновании и обеспечении санитарно-эпидемиологических и экологических требований.

При определении условий выпуска дождевого стока следует руководствоваться требованиями Водного кодекса Российской Федерации, Федерального закона РФ от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», СанПиН 2.1.3684-21, а также указаниями нормативно-методических документов по разработке и утверждению нормативов допустимого сброса (НДС).

Инфильтрационные резервуары могут осуществлять сброс только в непродуктивные водоносные горизонты, которые не используются для целей водоснабжения и мелиорации, но являются компонентом природной среды, подверженным загрязнению. При этом допустимые значения загрязнения этой среды, т.е. непродуктивных водоносных горизонтов, указаны в таблице 2.

Таблица 2 - Допустимые загрязнения в составе инфильтрационных вод при их сбросе в непродуктивные водоносные горизонты

Наименование загрязняющих веществ и показателей	Допустимые значения
Взвешенные вещества, мг/дм ³	< 20
Нефтепродукты, мг/дм ³	0,05
БПКполн, мг/дм ³	3,0

При превышении этих показателей необходимы соответствующие очистные сооружения. Сброс инфильтрационных вод в непродуктивные горизонты допускается только в случае отсутствия гидравлической связи с продуктивными водоносными горизонтами. В противном случае требуется специальное обоснование, в результате

Идентификационная таблица с полями: Подл. и дата, Взм. инв. №, Инв. № подл., Подл. и дата, Инв. № подл.

которого должны быть представлены доказательства допустимого воздействия инфильтрационного сброса на окружающую среду.

Рекомендованы следующие методики очистки сточных вод перед подачей в систему инфильтрации:

- Предварительная очистка сточных вод (например, колодец с корзиной ACO Well (SK), песколовки ACO CGS / ACO ОТВ производства ООО «АКО»);
- Глубокая очистка сточных вод (например, ACO StormClean/ ACO ECO-L/ ACO KPN - ACO FSB производства ООО «АКО»);
- Ультрафиолетовое обеззараживание (например, ACO UV производства ООО «АКО»).

Срок службы системы инфильтрации напрямую зависит от качества поступающих стоков. Высокая концентрация взвешенных веществ и нефтепродуктов приводят к быстрой потере эффективности инфильтрационной системы. Для обеспечения требуемого качества стоков необходимо эксплуатировать очистные сооружения в соответствии с регламентом производителя.

При несоблюдении требований к очистке сточных вод, подаваемых в систему инфильтрации, возможен процесс кольматажа резервуара. Кольматаж – это засорение, естественная цементация водовмещающего грунта, что приводит к постепенному снижению фильтрационной способности. Прямым следствием кольматажа является снижение скорости и эффективности инфильтрации, а также срок службы инфильтрационной системы.

Инф № 00000	Подп. и. дата				3/Н_ТП	Лист 8
	Взвеш. инф №					
	Инф № 00000					
	Подп. и. дата					
	Инф № 00000					
Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата		

5. ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ИНФИЛЬТРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ACO STORMBRIXX

Технологическую схему рассмотрим на примере проточных очистных сооружений. Их состав может быть изменен в зависимости от типа объекта, характеристик загрязнений и т.д.

Поверхностный сток поступает в колодец с корзиной для предварительной очистки от плавающего мусора. Затем сток поступает на очистные сооружения и установку УФ-обеззараживания. Далее очищенный сток поступает в колодец отбора проб и инфильтрационный резервуар. Пример технологической схемы представлен на рисунке 1.

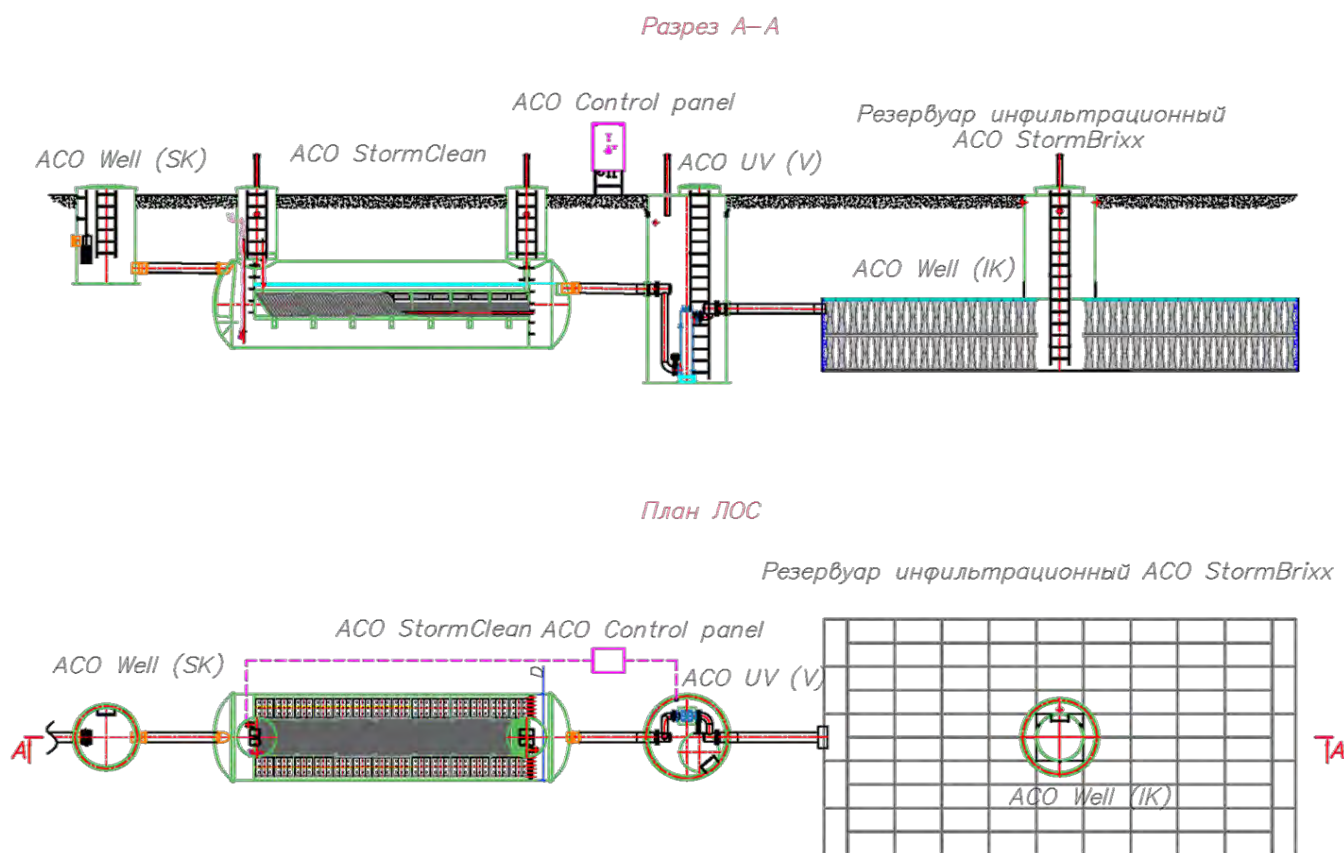


Рис. 1. План и разрез схемы очистных сооружений с инфильтрационным резервуаром ACO StormBrixx

И-н-б № 000/01	Подл. и. план
И-н-б № 000/02	В-з-м и-н-б №
И-н-б № 000/03	И-н-б № 000/01
И-н-б № 000/04	Подл. и. план
И-н-б № 000/05	И-н-б № 000/01

Лит.	Изм.	№ док-м.	Подл.	Дата

3/н_ТП

6. УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕЗЕРВУАРА

При определении глубины заложения резервуара АСО StormBrixx должны выполняться следующие условия:

- резервуары должны размещаться ниже глубины промерзания грунта;
- дно резервуара должно располагаться на расстоянии 1 метра выше уровня грунтовых вод;
- расстояние от поверхности земли до верха корпуса резервуара должно быть не менее 1 м при установке под парковочными зонами автомобилей и не менее 0,8 м при установке под газонами;
- максимальная глубина заложения резервуара принимается не более 6 метров до дна резервуара. В случае большего заглубления необходимо произвести статистический расчет в зависимости от типа грунта, наличия и типа материалов дорожного покрытия, предполагаемой нагрузки на грунт в месте установки резервуара.

Резервуары АСО StormBrixx монтируются в несколько уровней в зависимости от проектного решения.

Каждый уровень имеет высоту 0,918 м (высота блока из двух модульных элементов, установленных друг на друга).

Каждый уровень включает в себя два слоя модульных элементов. Схему обозначения уровней и слоев резервуара см. на рис. 2.

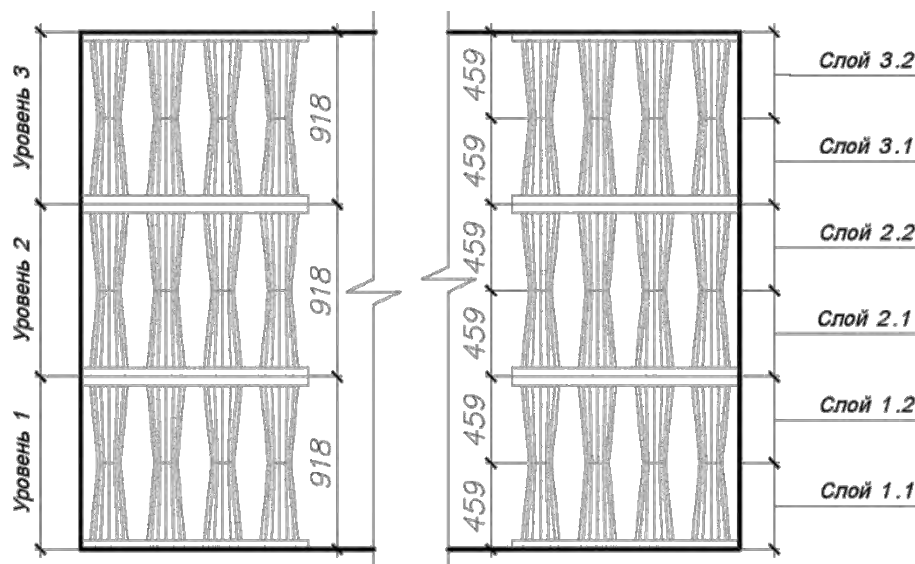


Рис. 2. Маркировка уровней и слоев резервуара

При необходимости создания резервуара высотой более 3-х уровней, требуется произвести дополнительный расчет на прочность.

Инд. № инв. №	Подп. и дата
Инд. № инв. №	Подп. и дата
Инд. № инв. №	Подп. и дата
Инд. № инв. №	Подп. и дата

Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП	Лист 10
------	------	-----------	-------	------	--------	------------

8. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ACO STORMBRIX

8.1. Модульный элемент

Модульные элементы являются основными конструктивными элементами резервуара ACO StormBrixx для создания инфильтрационного резервуара. Модульный элемент представляет собой единую сложную геометрическую конструкцию, условно состоящую из опорной перфорированной плиты и установленных на ней конусов (всего восемь штук). Изготавливается из полипропилена.

Каждый конус имеет специальную конструкцию верхней части для скрепления с конусом другого модульного элемента, причём четыре конуса имеют выпуклую конструкцию верхней части, а другие четыре – вогнутую со специальным замком. При установке друг на друга конусы верхнего и нижнего элементов образуют несущие колонны.



Рис. 3. Модульный элемент

На опорной плите отформованы отверстия для установки коннекторов (соединителей) уровней резервуара и специальные пазы для установки боковых панелей.

Размер элемента (Д x Ш x В): 1207 x 603,5 x 459 мм.

Масса элемента составляет 12,4 кг.

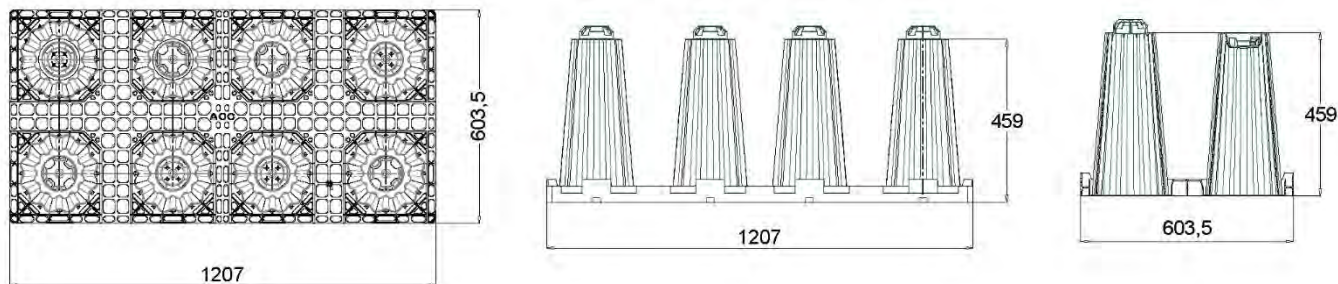


Рис. 4. Чертеж модульного элемента

Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № подл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	3/Н_ТП
------	------	-----------	-------	------	--------

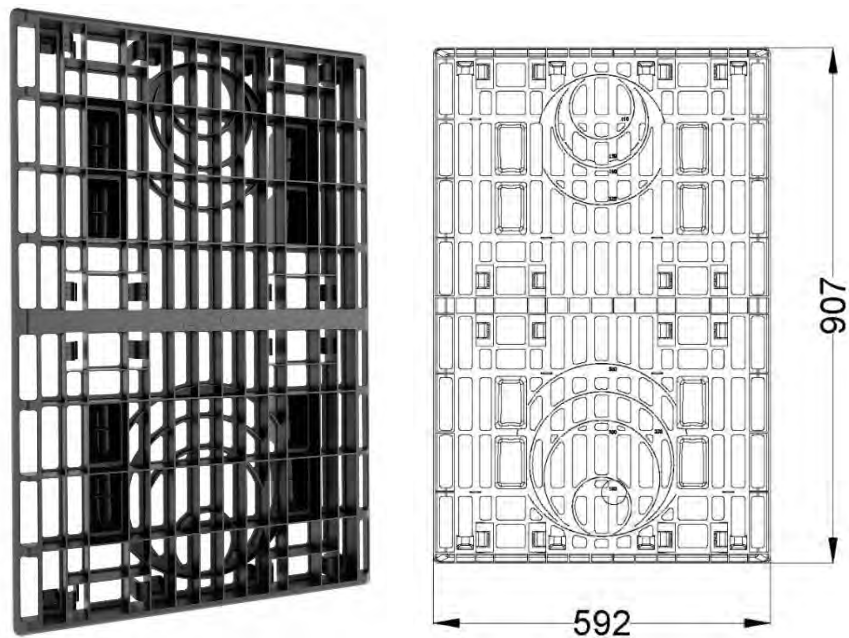


Рис. 5. Боковая панель

8.3. Верхняя крышка

Верхняя крышка ACO StormBrixx представляет собой четыре отдельные круглые крышки со сложной сетью ребер жесткости, объединенные в один конструктивный элемент с помощью гибких связей.

Верхние крышки ACO StormBrixx служат для создания верхней поверхности возводимого резервуара.

Верхняя крышка ACO StormBrixx изготавливается из полипропилена.

Размер элемента (Д x Ш x В): 545 x 545 x 45 мм.

Масса элемента составляет 0,7 кг.

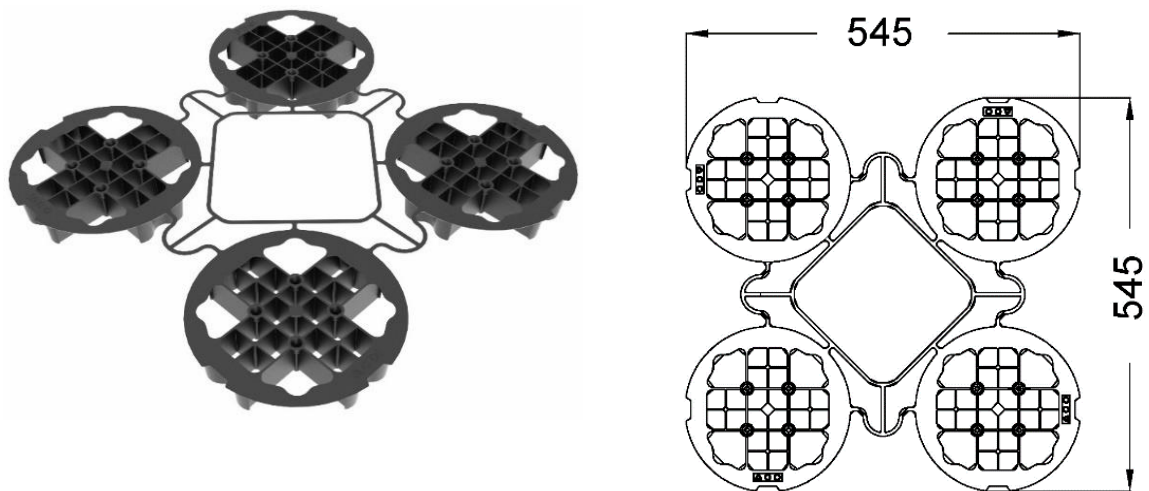


Рис. 6. Верхняя крышка

Инд. № инв. №	Подп. и дата
Инд. № инв. №	Подп. и дата
Инд. № инв. №	Подп. и дата
Инд. № инв. №	Подп. и дата

Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	3/Н_ТП	Лист 14

8.4. Коннектор

Коннекторы представляют собой два полых параллелепипеда, соединенных между собой жесткой перемычкой с замком в нижней части.

Коннекторы ACO StormBrixx служат для соединения отдельных модульных элементов ACO StormBrixx между собой в одном уровне и отдельных уровней резервуара между собой при высоте резервуара в 2 или более уровней.

Коннекторы ACO StormBrixx изготавливаются из полипропилена.

Размер элемента (Д x Ш x В): 53 x 44 x 26 мм.

Масса элемента составляет 0,011 кг.



Рис. 7. Коннектор

8.5. Материал покрытия резервуара

Для исключения попадания грунта в тело инфильтрационной системы, поверхность резервуара покрывается нетканым геотекстилем.

Рекомендации к материалам покрытия для применения в модульных системах ACO StormBrixx приведены в таблице 5.

Инв. № инв.	Подп. и дата	Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП	Лист
Инв. № инв.	Подп. и дата	Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата		15

9. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

9.1. Требования безопасности при производстве работ

Общие требования к условиям производства работ, связанных с монтажом резервуаров из модульных элементов АСО StormBrixx, должны соответствовать требованиям СНиП 12-03, СНиП 12-04, либо требованиям аналогичных документов в вашей стране.

При хранении, транспортировке и монтаже модульных элементов АСО StormBrixx должны выполняться следующие требования:

- требования пожарной безопасности согласно ГОСТ 12.1.004, либо требованиям аналогичных документов в вашей стране;
- требования электробезопасности при использовании вспомогательного электротехнического оборудования в соответствии с ГОСТ Р 12.1.019 (либо требованиям аналогичных документов в вашей стране), Правилами эксплуатации электроустановок потребителей, а также требования инструкций по эксплуатации отдельных единиц оборудования;
- требования химической безопасности: при хранении, транспортировке и монтаже должно быть предотвращено воздействие на модульные элементы АСО StormBrixx сильных окислителей:
 - хлорсульфоновой кислоты;
 - дымящей азотной кислоты;
 - галогенов;
 - олеума;
 - концентрированной 58%-ной серной кислоты;
 - 30%-ного пероксида водорода.

9.2. Разработка котлована

Модульная система АСО StormBrixx предусмотрена для подземной заглубленной установки. Перед монтажом резервуара должен быть разработан котлован. Его устройство должно быть разработано в проекте с учетом существующих гидрогеологических условий (наличие и уровень грунтовых вод, физико-механические характеристики грунта и т.д.) и требований технологической карты резервуара. Также проектом должен быть разработан

Подп. и дата						
Взвм. инв. №						
Инв. № п/п						
Подп. и дата						
Инв. № п/п						
Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП	Лист 17

раздел ПОС (проект организации строительства), в котором должны быть учтены: способ разработки котлована, мероприятия по удалению грунтовых вод из котлована, подбор техники для производства работ.

При производстве работ все вышеуказанные мероприятия должны быть отражены в ППР (проект производства работ). Данные разделы документации (проект организации строительства, проект производства работ) должны быть предоставлены в ООО «АКО» на согласование.

Для удобства укладки и крепления геотекстиля рекомендуется принять размер котлована по формулам: (см. рис.8):

$$L_{\text{котл}} = L_{\text{рез}} + 2 \times 2,5 \text{ м};$$

$$B_{\text{котл}} = B_{\text{рез}} + 2 \times 2,5 \text{ м}.$$

Глубина котлована определяется по глубине заложения резервуара.

При определении глубины заложения резервуаров АСО StormBrixx необходимо руководствоваться разделом б.

Производство земляных работ по разработке котлована должно соответствовать требованиям СП 45.13330.

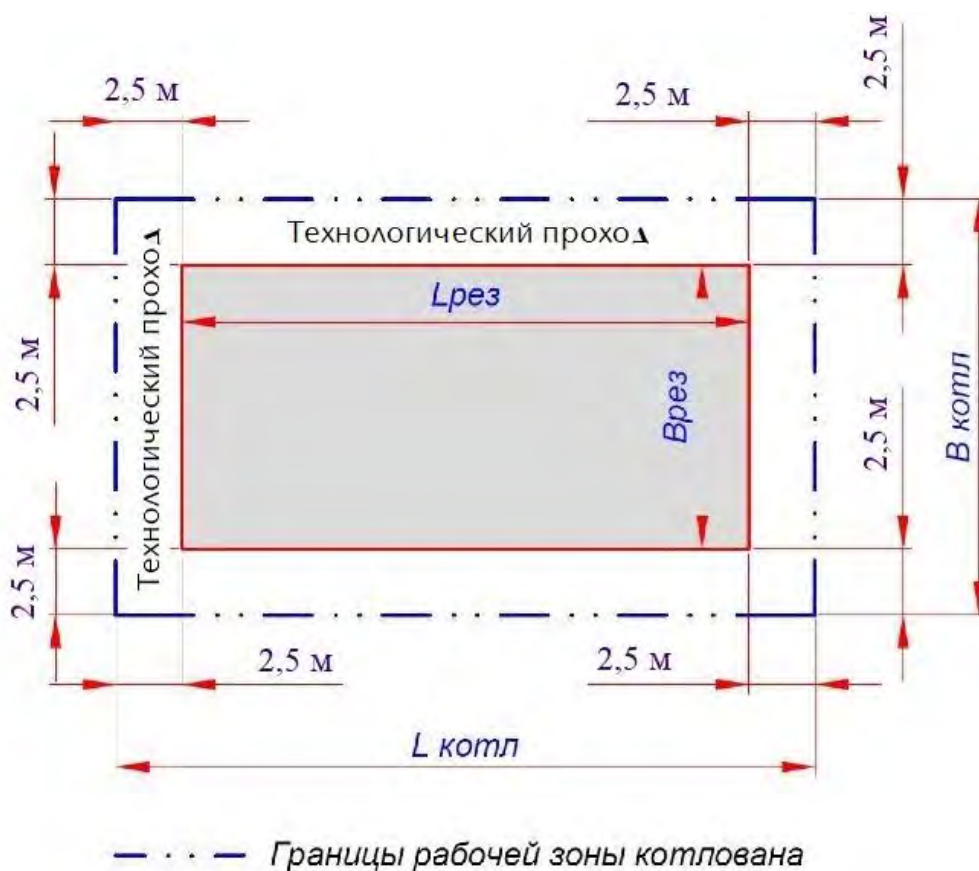


Рис. 8. Размеры рабочей зоны котлована

Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа
Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа
Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа
Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа
Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа	Инд. № листа

Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП
------	------	-----------	-------	------	--------

9.3. Подготовка основания

После разработки котлована необходимо произвести механическое уплотнение естественного грунта основания (коэффициент уплотнения 0,95), произвести подсыпку из крупного песка и также уплотнить ее (коэффициент уплотнения 0,95). Высота слоя подсыпки должна быть не менее 100 мм. Основание под резервуар должно быть ровным без перепадов по высоте. В качестве допуска рекомендуется использовать следующее условие: просветы между контрольной двухметровой рейкой (правилом) и проверяемой поверхностью основания не должны превышать 5 мм. Недостаточно ровное основание вызывает проблемы при последующей сборке модульных элементов.



Рис. 9. Выравнивание основания котлована

9.4. Укладка материалов покрытия

После проведения подготовительных работ по разработке котлована на дно укладываются слои покровных материалов. Для их качественной укладки и сварки необходимо разработать карту-схему раскроя материала покрытия.

Покрытие резервуара выполняется в несколько этапов:

Инд № инв №	Подп и плато
Инд № инв №	Подп и плато
Инд № инв №	Подп и плато
Инд № инв №	Подп и плато

Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата
-----	------	-----------	-------	------

З/Н_ТП

- раскладка и соединение материалов покрытия для нижней и боковых граней резервуара (производится перед монтажом корпуса);
- фиксирование материалов покрытия на боковых гранях резервуара (производится после монтажа корпуса);
- раскладка и соединение материалов покрытия для верхней грани резервуара.

Покровные материалы, как правило, поставляются на строительную площадку в виде рулонов. Покровные материалы нарезаются на отдельные полосы. Длина каждой полосы должна обеспечивать покрытие нижней и двух боковых граней резервуара, а также запас на соединение с материалом покрытия верхней грани резервуара.

Для покрытия верхней части резервуара потребуется полотнище по площади равное площади верхней грани.

Отдельные полосы материала покрытия рекомендуется соединять друг с другом внахлест с запасом не менее 0,15 м при продольном соединении в большие полотнища, 1 м – при соединении полотнищ на стыках граней.

Отдельные полосы геотекстиля соединяются между собой крепятся строительным феном.



Рис. 10. Укладка и сварка геотекстиля строительным феном

И-н-б № 00/01	Подп. и дата	И-н-б № 01/01	В-з-м и-н-б №	И-н-б № 01/01	Подп. и дата	И-н-б № 01/01	Лист
3/Н_ТП							Лист

9.5. Монтаж блоков ACO StormBrixx

Монтаж модульной системы ACO StormBrixx необходимо производить при температуре окружающего воздуха выше +5 °С. При необходимости монтажа при температуре окружающего воздуха ниже +5 °С следует предусматривать дополнительные мероприятия по обогреву воздуха в месте монтажа.

Каркас модульной системы ACO StormBrixx собирается непосредственно на строительной площадке из модульных элементов ACO StormBrixx и доборных элементов к ним (боковые панели, верхние крышки, коннекторы и т.д. – см. разд. 5).

Основная часть резервуара выполняется из модульных элементов, соединяемых между собой по принципу кирпичной кладки.

Из модульных элементов могут быть смонтированы конструктивные элементы различной конфигурации. Ниже приведены примеры основных схем укладки модульных элементов ACO StormBrixx в отдельные линейные или блочные конструктивные элементы.

Линейные конструкции могут быть выполнены шириной в один или два модульных элемента.

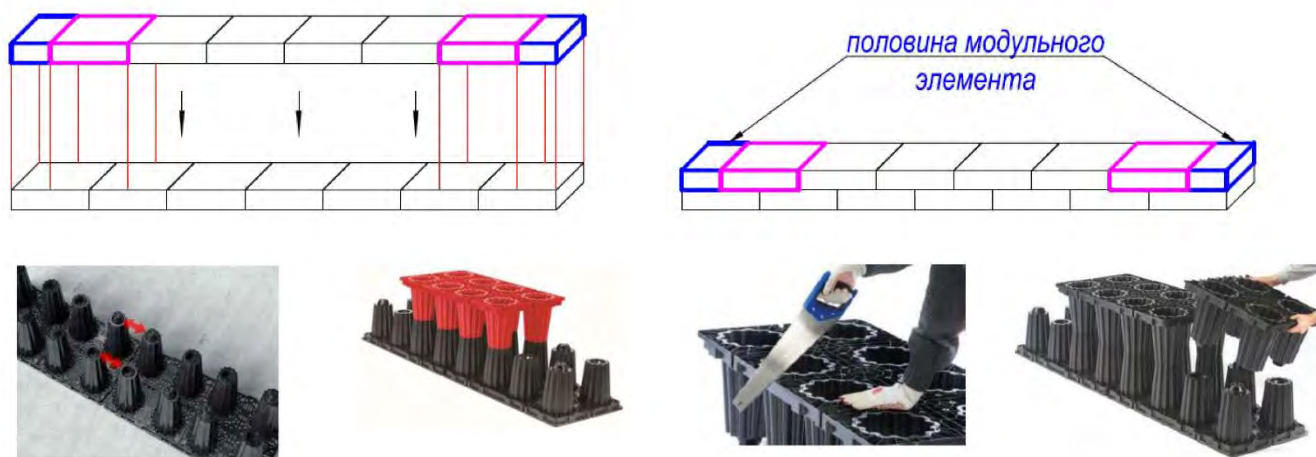


Рис. 11. Линейная конструкция шириной в один модульный элемент

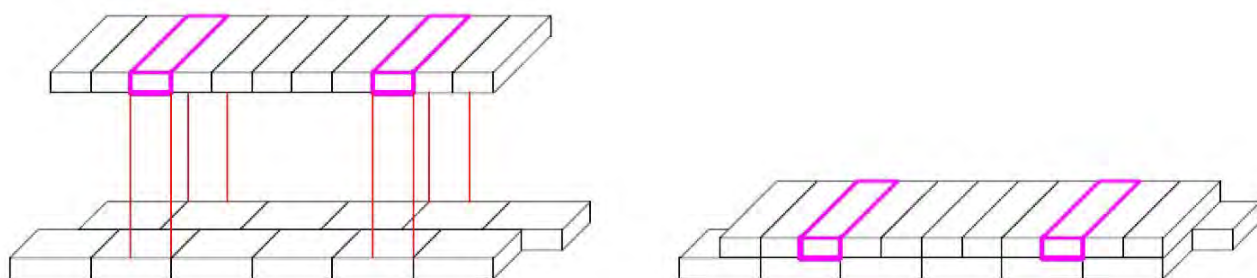


Рис. 12. Линейная конструкция шириной в два модульных элемента

И-н-б № 001/01
И-н-б № 001/01
И-н-б № 001/01
И-н-б № 001/01
И-н-б № 001/01

После проведения подготовительных работ необходимо обозначить с помощью причального шнура границы резервуара, а также места расположения инспекционных шахт.

Для обеспечения устойчивости и целостности конструкции периметр резервуара АСО StormBrixx во всех уровнях выкладывается в виде рамки шириной 1,207 м, выполненной по принципу кирпичной кладки.

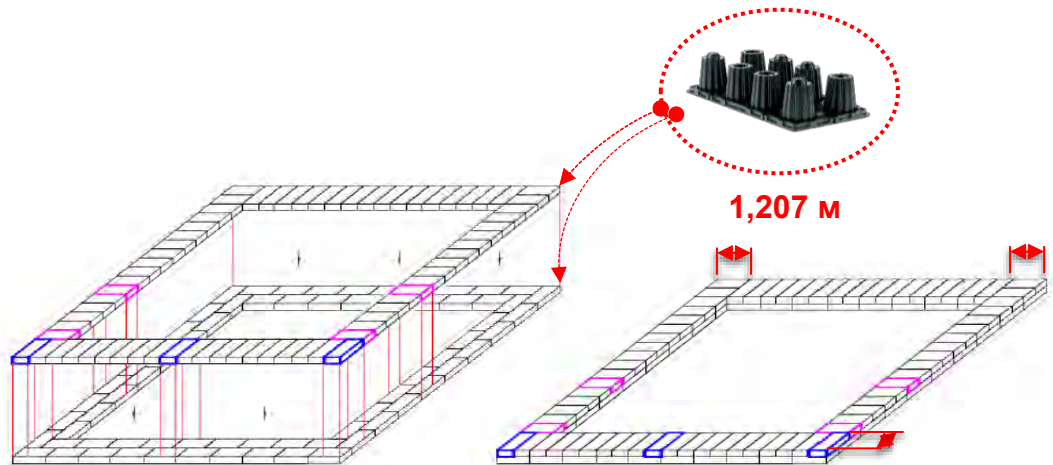


Рис. 13. Рамка резервуара АСО StormBrixx

Далее рамочная конструкция заполняется линиями блоков, увязанных между собой по принципу кирпичной кладки.

Монтаж корпуса резервуара ведется по уровням, начиная с самого нижнего. Сначала укладывается короткая сторона наружной рамки.

Инд № 00000	Подл и план
Инд № 00000	Взвм инд №
Инд № 00000	Инд № 00000
Инд № 00000	Подл и план
Инд № 00000	Инд № 00000

Лит	Изм.	№ док.м.	Подл.	Дата	3/н_ТП	Лист
						22



Рис. 14. Укладка модульных элементов

Далее вдоль короткой стороны производится укладка внутренних блоков с постепенным наращиванием длинных сторон наружной рамки. По мере подхода к инспекционным шахтам выполняются работы по их монтажу.

Монтаж корпуса резервуара ведется по уровням согласно поэлементным схемам раскладки, разрабатываемым для каждого проекта.

Резервуар монтируется в несколько уровней в зависимости от проектного решения. Каждый уровень имеет высоту 0,918 м (высота блока из двух модульных элементов). Каждый уровень включает в себя два слоя модульных элементов.

Инд № 00000
Подп и дата
Инд № 00000
В-эле инд №
Инд № 00000
Подп и дата
Инд № 00000

Лит	Изм.	№ док-м.	Подп.	Дата	3/Н_ТП



Рис. 15. Укладка второго слоя основных модульных элементов

Соединение уровней между собой производится с помощью двойных коннекторов.



Рис. 16. Установка двойных коннекторов

После монтажа модульных элементов производится монтаж боковых панелей и верхних крышек резервуара.

Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000
Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000
Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000
Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000
Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000	Инд № 00000

Лит	Изм.	№ док-м.	Подп.	Дата	З/Н_ТП	Лист 24



Рис. 17. Установка боковых панелей резервуара



Рис. 18. Установка верхних крышек резервуара.

Инд № инд	Подл и дата
Инд № инд	Взм инд №
Инд № инд	Подл и дата
Инд № инд	Подл и дата

Лит	Изм.	№ док.им.	Подл.	Дата	3/Н_ТП

9.6. Устройство доступа в резервуар

В зависимости от проектного решения доступ в резервуар можно организовать двумя способами:

- конструктивно формируя из модульных элементов шахты размером 1,207 x 1,207 м;
- в виде бетонных камер размером 1,2 x 1,2 м.

9.6.1. Монтаж конструктивно сформированных шахт с инспекционными колодцами из стеклопластика

Шахты доступа в резервуар возможно выполнить конструктивно без использования специальных элементов. При этом в теле резервуара выполняются пропуски в раскладке модульных элементов размером в плане 1,207 x 1,207 м. Для обеспечения устойчивости и целостности конструкции по периметру колодца необходимо выложить рамку по принципу кирпичной кладки шириной в один модульный элемент.

В качестве инспекционного колодца используется цилиндрический корпус из стеклопластика с вставкой из полиэтилена диаметром $\varnothing 1,8$ м. Он устанавливается на резервуар над шахтой и выводится на поверхность земли для доступа в резервуар. При этом геотекстиль заводится на его нижнюю часть и фиксируется хомутами.

Инв № 00000	Подп. и. дата	В-зм. инв №	Инв № 00000	Подп. и. дата	Инв № 00000	Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	3/Н_ТП	Лист
												26

Выложить нижний слой, состыковав
одноименные замки у соседних элементов



На стыки нижних уложить верхние элементы
и продолжить укладку верхних элементов
по принципу «кирпичной кладки».

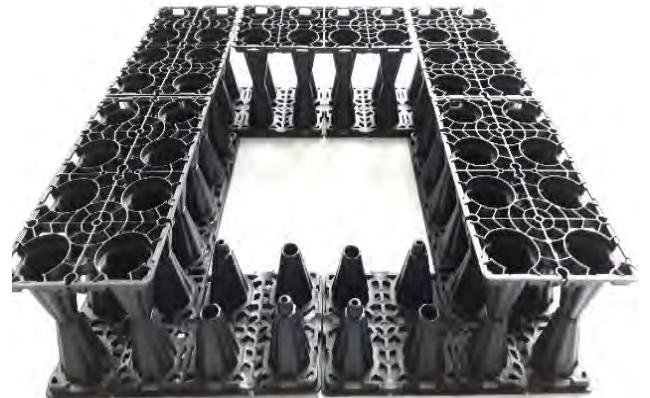


Рис. 19. Пошаговый процесс формирования шахты доступа в резервуар

И-н-б № 00101
Подп. и дата
И-н-б № 0101
И-н-б № 0101
В-з-м и-н-б №
Подп. и дата

Лит.	Изм.	№ док-м.	Подп.	Дата

З/Н_ТП

9.6.2. Монтаж инспекционных колодцев из стеклопластика

Инспекционный колодец представляет собой цилиндрический корпус из стеклопластика $\varnothing 1,8$ м со вставкой из полиэтилена. Он устанавливается над сформированной конструктивно шахтой резервуара и выводится на поверхность земли.

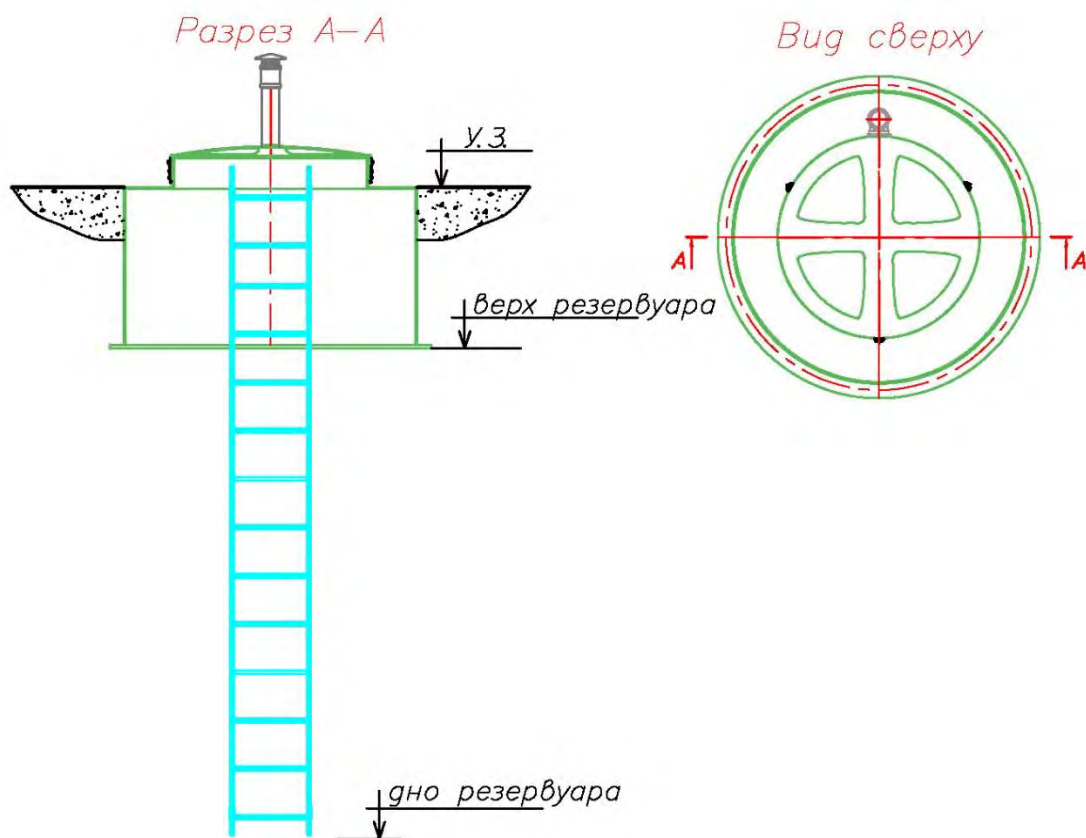


Рис. 20. Чертеж инспекционного колодца из стеклопластика.

Инв. №	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата
Инв. №	Подп. и дата

Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП	Лист
						28

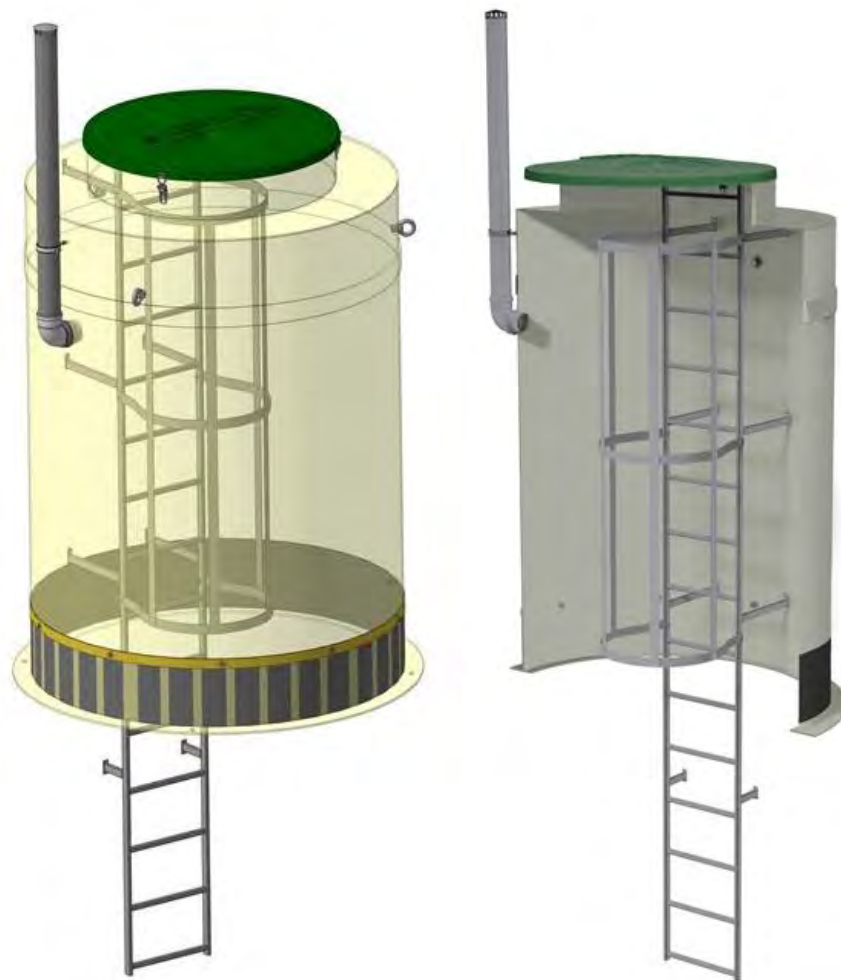


Рис. 21. 3D-модель инспекционного колодца из стеклопластика.



Рис. 22. Инспекционный колодец из стеклопластика при погрузке

И-№ № 00/01	Подп. и дата
И-№ № 01/01	В-з-м и-№ №
И-№ № 02/01	И-№ № 01/01
И-№ № 03/01	Подп. и дата
И-№ № 04/01	Подп. и дата

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

З/Н_ТП

9.6.3. Монтаж бетонных камер для доступа в резервуар

Доступ в резервуар может быть осуществлен с помощью специальных бетонных камер, состоящих из отдельных элементов.

Бетонные камеры используются как для инспекции, так и для подключения труб.

Конструкция камеры и процесс монтажа разрабатываются индивидуально, для конкретного проекта. Пример показан на рисунке 23.



Рис. 23. Сборные бетонные камеры

Инд № 00000	Подп и дата
Инд № 00000	Взм инд №
Инд № 00000	Инд № 00000
Инд № 00000	Подп и дата
Инд № 00000	Инд № 00000

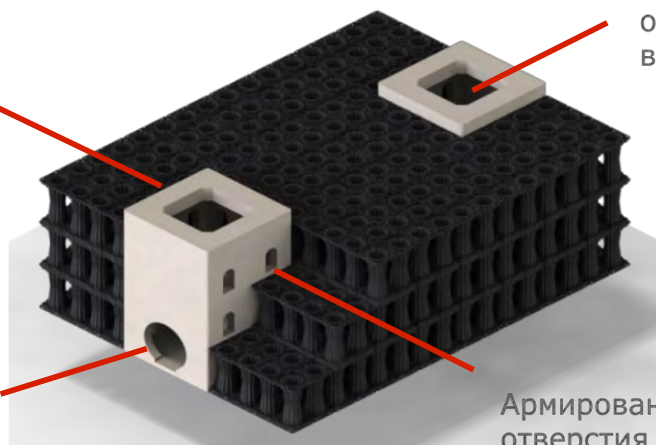
Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата
-----	------	-----------	-------	------

З/Н_ТП

Рабочее пространство колодца 1 x 1 м

675 мм x 675 мм отверстие в перекрытии

Прямое подключение трубы от Ø300мм до Ø900мм



Армированные отверстия

Рис. 24. Модель резервуара с бетонными камерами

Примечание: данный вариант устройства бетонных камер сопряжен с высокими трудозатратами и повышенным расходом строительных ресурсов. Требуется дополнительная строительная техника на площадке, а также увеличивается общий срок возведения резервуара, ввиду чего, используется в частных случаях.

9.7. Подключение подводящего трубопровода

9.7.1. Врезка в боковую панель

Для труб диаметром до 315 мм возможно подключение через боковую панель. Для этого лобзиком вырезается отформованное отверстие нужного диаметра и вставляется трубопровод.



Рис. 25. Резервуар ACO StormVrixx с подключенным трубопроводом путем врезки в боковую панель

Подп. и дата
Взм. инв. №
Инв. № подл.
Подп. и дата
Инв. № подл.

Лит.	Изм.	№ док.м.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

З/Н_ТП

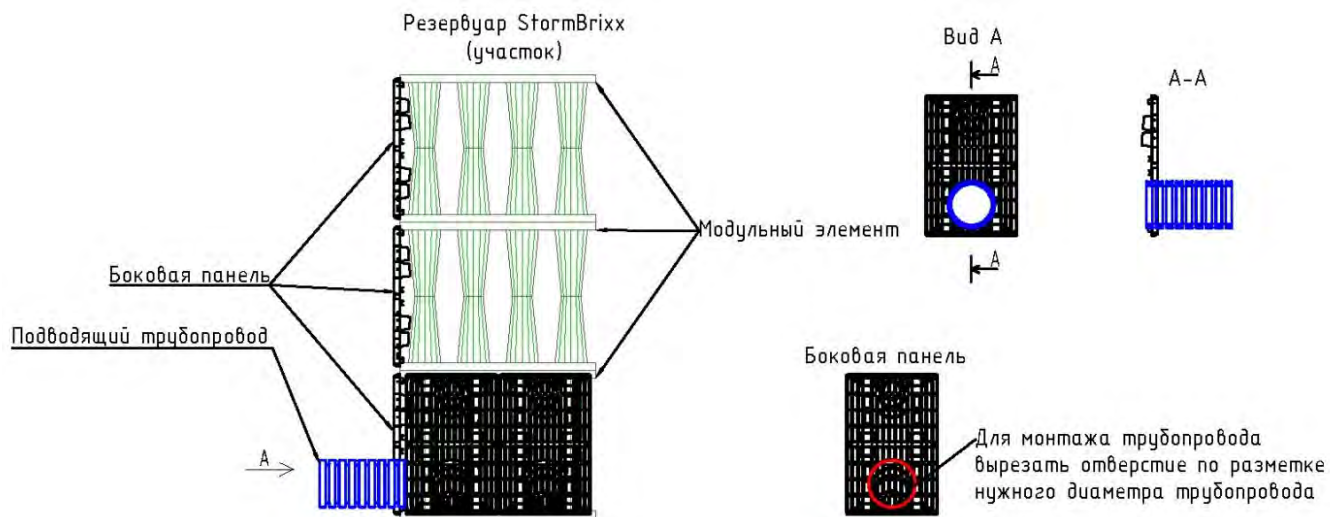
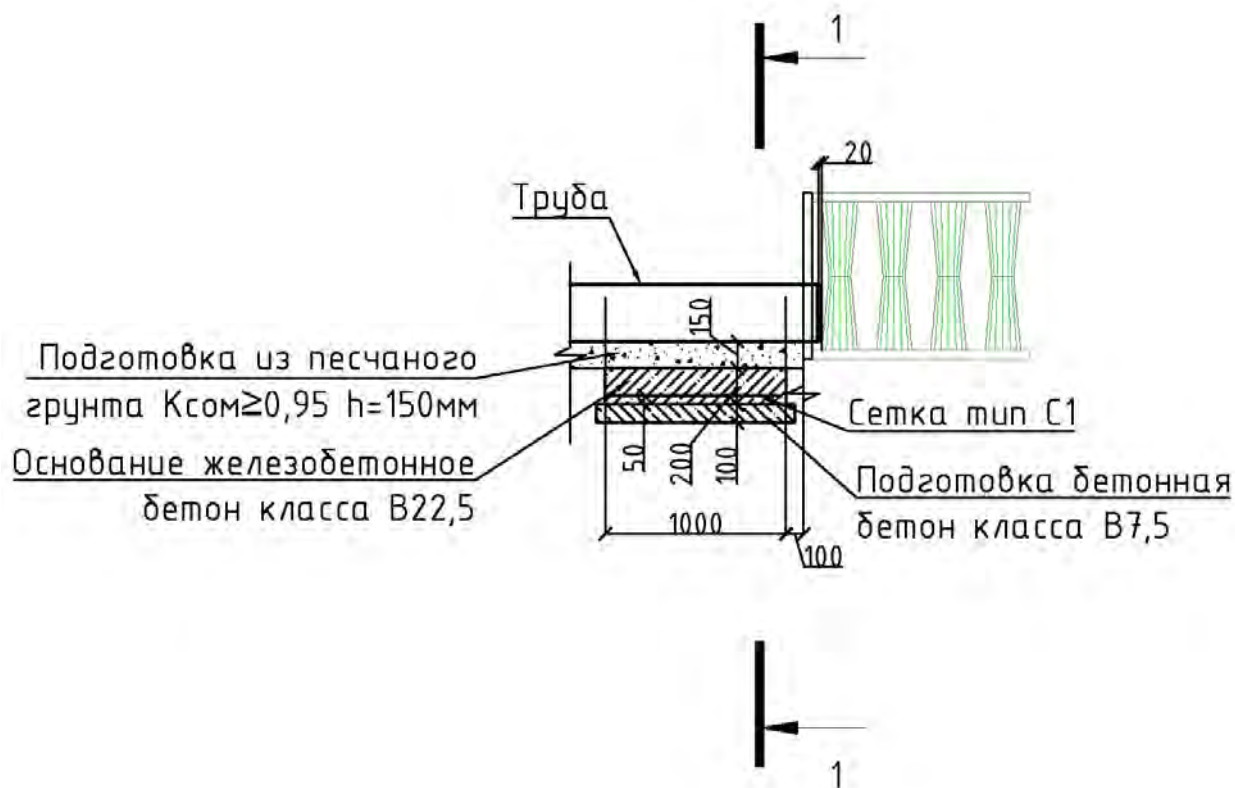


Рис. 26. Схема врезки трубопровода в боковую панель

Для того, чтобы избежать просадки грунта под подводящим трубопроводом и создать его надежную фиксацию в проектом положении, монтаж трубопровода рекомендуется вести в соответствии с рекомендациями завода-изготовителя труб, а также предусматривать бетонное основание в узле сопряжения подводящего трубопровода к телу резервуара. Габаритные характеристики основания указаны на рис. 27.



И-н-б № 00/01	Подл. и дата
В-з-м ин-б №	
И-н-б № 00/01	Подл. и дата
И-н-б № 00/01	

Лит.	Изм.	№ док-м.	Подл.	Дата
------	------	----------	-------	------

3/Н_ТП

1-1

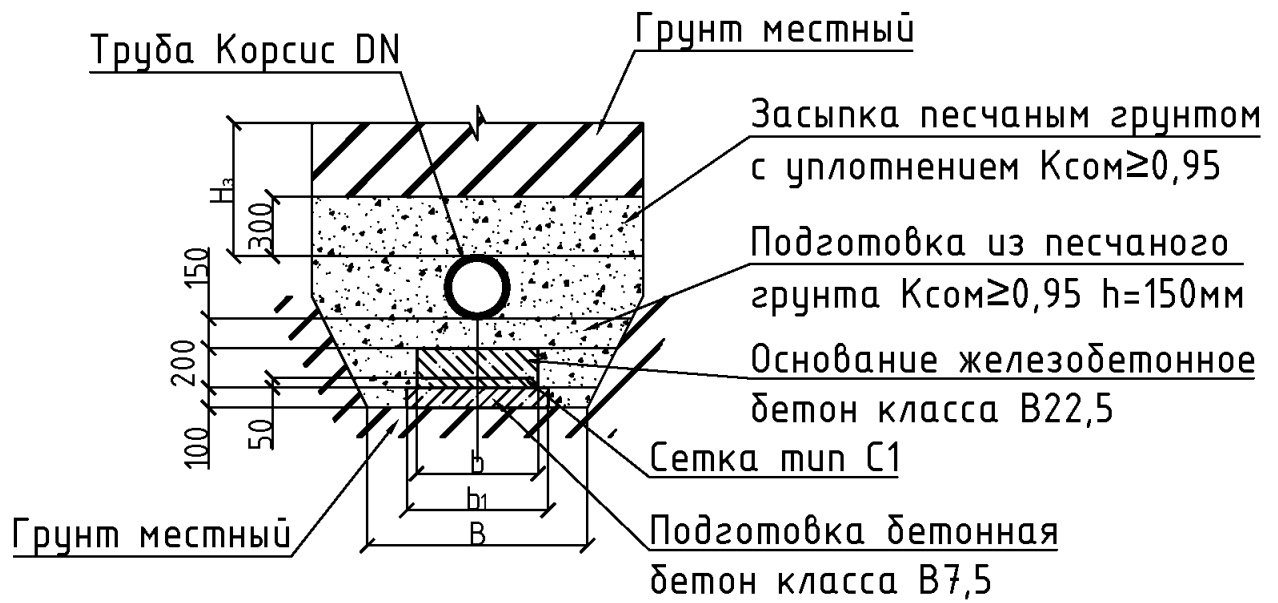


Рис. 27. Схема, разрез и габаритные характеристики бетонного основания для подводящего трубопровода.

Таблица 6 - Укладка труб на железобетонное плоское основание с засыпкой грунтом с повышенной степенью уплотнения в грунтах с неравномерной осадкой для труб серии КОРСИС

DN	Размеры, мм			
	Траншеи, В		Подготовки b ₁	Основания b
	С откосами 1:0,5 и круче	С откосами положе 1:0,5		
110	670	460	270	260
160	960	660	560	460
200	1000	700	600	500
250	1050	750	650	550
315	1115	815	715	615

9.7.2. Подключение через бетонную камеру

Данный тип подключения используется в случае, если необходимо завести в тело резервуара трубопровод большого диаметра (диаметр более 500 мм).

И-нб № 00000
И-нб № 00000
И-нб № 00000
И-нб № 00000
И-нб № 00000

Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП	Лист 33



Рис. 28. Монтаж резервуара ACO StormVrixx с использованием бетонной камеры для подключения трубопровода



Рис.29. Бетонная камера для подключения трубопровода, вид изнутри.

9.8. Организация вентиляции резервуара

Вентиляция резервуаров организована через инспекционный колодец. В случае, если инспекционный колодец отсутствует, возможно подключить вентиляционный

Инв № плана	Подл и дата
Инв № плана	Взм инв №
Инв № плана	Инв № плана
Инв № плана	Подл и дата
Инв № плана	Инв № плана

Лит	Изм.	№ док.м.	Подп.	Дата	З/Н_ТП
-----	------	----------	-------	------	--------

трубопровод через боковую панель. Количество подключений определяется расчетом воздухообмена.

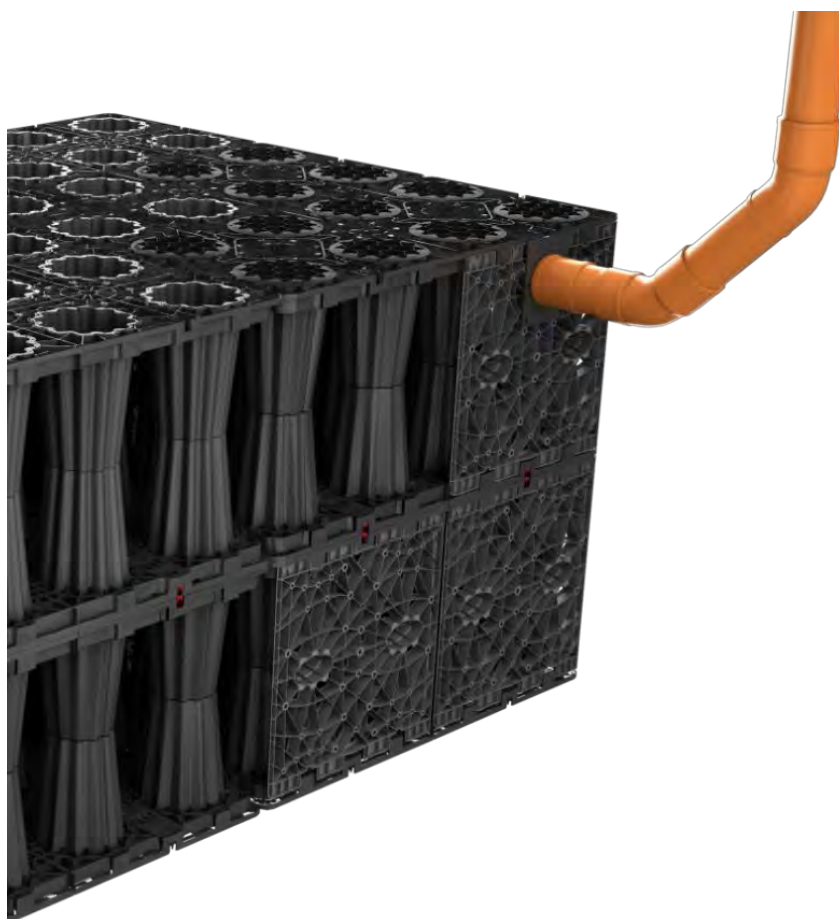


Рис. 30. Резервуар АСО StormBrixx с подключенным вентиляционным трубопроводом через боковую панель

9.9. Заключительные работы

По окончании монтажа корпуса выполняются работы по покрытию резервуара: запас кровельного материала на покрытие боковой поверхности поднимается и фиксируется на верхнем уровне. Далее материалом покрытия закрывается верхняя часть резервуара и соединяется с покрытием боковых стенок по технологии, рекомендованной поставщиком материала.

После покрытия резервуара выполняется его подключение к сети канализации и монтаж вентиляционных трубопроводов.

Далее производятся работы по обратной засыпке резервуара. Вокруг резервуара выполняется защитный слой из песка:

- Под резервуаром выполняется слой песка высотой 100 мм с коэффициентом уплотнения 0,95;

Инв. №	Подл. и дата					Лист 35
Инв. №	Взм. инв. №					
Инв. №	Инв. №					
Инв. №	Подл. и дата					
Инв. №	Инв. №					
Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП	

- По боковым сторонам резервуар засыпается на ширину не менее 600 мм (если иное не предусмотрено проектом) слоями песка высотой не более 300 мм. Каждый слой уплотняется до коэффициента 0,95;
- Над резервуаром выполняется слой песка высотой не менее 150 мм (если иное не предусмотрено проектом) коэффициентом уплотнения 0,95.

Дальнейшая обратная засыпка выполняется немерзлым грунтом слоями высотой не более 300 мм с послойным уплотнением виброплитой нагрузкой не более 2,3 т/м² до коэффициента уплотнения 0,95. Не рекомендуется использовать тяжелые глины, суглинки с плотностью выше 1,6 т/м³. При выборе грунта необходимо руководствоваться технологической картой резервуара, либо обратиться в ООО «АКО» за консультацией.

Сначала выполняется обратная засыпка боковых пазух котлована: она производится вручную равномерно по всему периметру резервуара слоями не более 300 мм с послойным уплотнением.

Обратная засыпка части котлована над резервуаром производится в три этапа:

- обратная засыпка грунта на высоту 300 мм над резервуаром выполняется вручную с послойным уплотнением;
- обратную засыпку грунта на высоту от 300 до 500 мм над резервуаром необходимо проводить пионерным способом с применением легких погрузчиков весом до 3 т. При этом расстояние между гусеницей/колесом погрузчика и резервуаром должно быть не менее 500 мм. Засыпка также ведется с послойным уплотнением;
- обратную засыпку грунта на высоту от 500 мм до верха резервуара проводится пионерным способом с применением погрузчиков/бульдозеров рекомендуемой массой 10 т, но не более 15 т. При этом расстояние между гусеницей/колесом погрузчика и резервуаром должно быть не менее 800 мм. Засыпка также ведется слоями высотой не более 300 мм с послойным уплотнением.

Обратная засыпка верхней части резервуара также ведется с послойным уплотнением. При обратной засыпке верхней части не допускается наезд на корпус резервуара тяжелой строительной техники.

При обратной засыпке инспекционных колодцев из стеклопластика уплотнение грунта необходимо производить с помощью ручных трамбовок массой не более 100 кг. Не допускается производить уплотнение грунта ближе чем 30 см от края корпуса колодца.

Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв
Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв
Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв
Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв
Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв	Инд № инв

Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП

Не допускается контакта уплотняющего оборудования с корпусом колодца во избежание его повреждения.

Во избежание смещения корпуса колодца грунт насыпают с каждой стороны изделия поочередно. Выравнивание грунта перед трамбовкой производится вручную. Толщина каждого слоя засыпки вокруг изделий не должна превышать 300 мм.

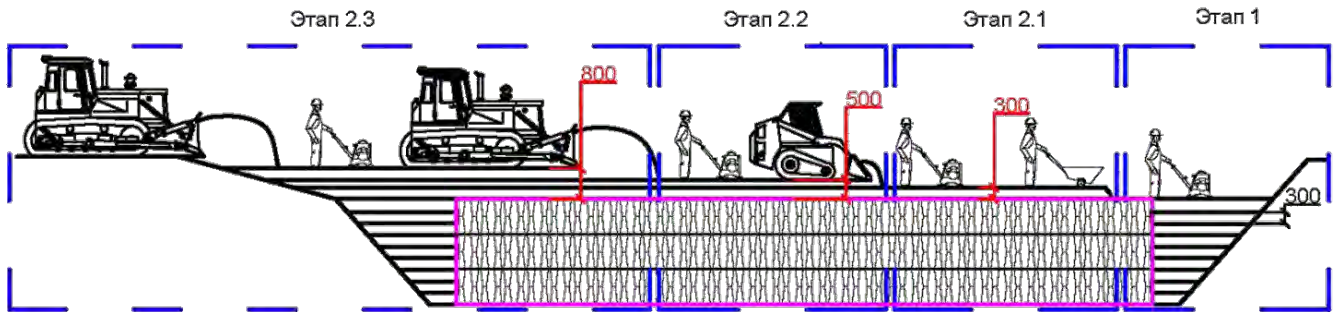
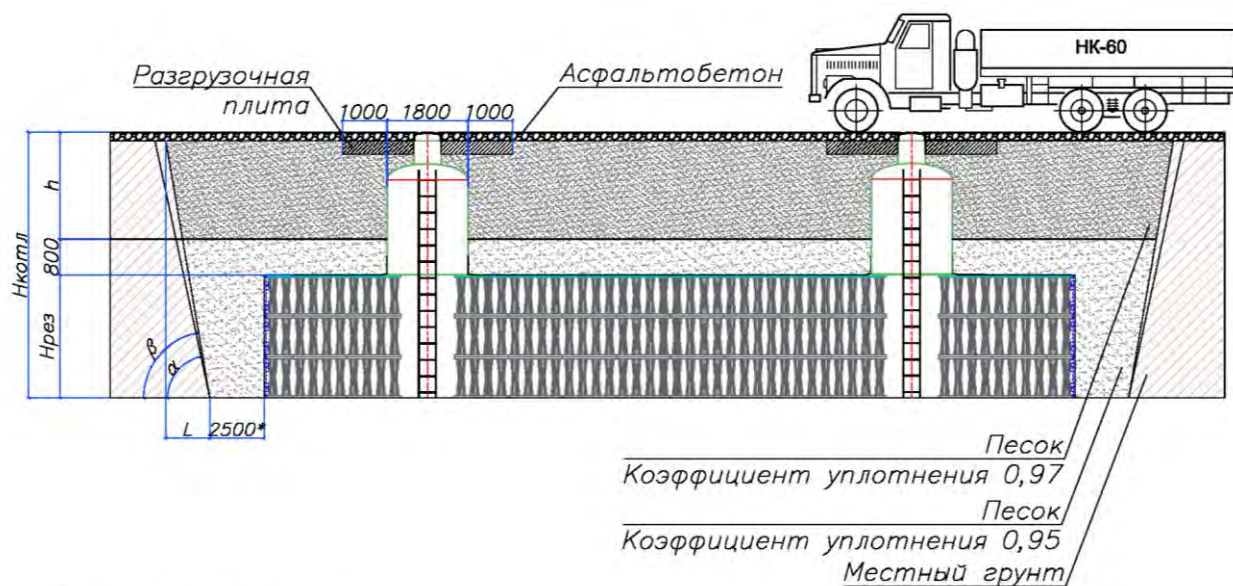


Рис. 31. Схема обратной засыпки резервуара.

Инд № инд	Подп и дата				3/Н_ТП	Лист 37
	Взм инд №					
	Инд № инд					
	Подп и дата					
	Инд № инд					
Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата		

9.10. Особенности монтажа под проезжую часть

Модульная система ACO StormBrixx преимущественно отличается от аналогичных решений тем, что может устанавливаться под асфальтобетонным покрытием. Максимальный класс нагрузки – НК-60.



* минимальное значение

α – угол естественного откоса грунта

β – угол допустимый крутизны откоса грунта

L – заложение откоса

Нкотл – высота котлована

Нрез – высота резервуара

$h = \text{Нкотл} - \text{Нрез} - 800$

Рис. 32. Резервуар под проезжей частью в разрезе.

При монтаже оборудования вблизи (3 м от края корпуса) или под проезжей частью (места движения автотранспорта, строительной техники и др.), для компенсации нагрузки необходимо выполнить следующие мероприятия (см. рис. 32):

1. Учесть условия по глубине заложения резервуара:

- верх корпуса резервуара должен находиться ниже глубины промерзания грунта;
- расстояние от поверхности земли до верха корпуса резервуара должно быть не менее 1 метра;
- максимальная глубина заложения резервуара принимается не более 6 метров до дна резервуара.

2. Вокруг инспекционных колодцев установить разгрузочную плиту.

Рекомендуемые размеры плиты должны быть больше габаритов корпуса

Инд № инв	Подп ил плат
Инд № инв №	
Инд № инв	
Инд № инв	
Инд № инв	

Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	3/Н_ТП	Лист 38
-----	------	-----------	-------	------	--------	------------

инспекционного колодца в плане, но не менее 1 м в каждую сторону. Расчёт и конструкцию железобетонной плиты выполнить при разработке проектной документации по устройству очистных сооружений. Железобетонная плита выполняется по песчаной подготовке. Разгрузочная плита (см. рис. 33) не должна жёстко примыкать к стенкам технического колодца и опираться на него.



Рис. 33. Узел примыкания разгрузочной плиты с горловиной ИК.

В иных случаях узел примыкания необходимо согласовать с заводом-изготовителем

3. Обратную засыпку произвести песком со следующими физико-механическими характеристиками:

- Плотность грунта $\gamma_{гр.} = 18 \text{ кН/м}^3$;
- Плотность обводненного грунта: $\gamma_{sw.} = 10 \text{ кН/м}^3$;
- Угол внутреннего трения грунта: $\phi = \phi^n * 0,82 = 30^\circ * 0,82 = 24,6^\circ$
- Удельное сцепление: $c = 0$;
- Коэффициент бокового давления: $\lambda_h = \text{tg}^2(45 - \phi/2) = \text{tg}^2(45 - 24,6/2) = 0,413$.

В случае применения иного грунта для обратной засыпки требуется проводить инженерный расчет.

4. При производстве обратной засыпки коэффициент уплотнения грунта принять:

- 0,95 на высоту 800 мм от верха резервуара;
- 0,97 на высоту свыше 800 мм от верха резервуара;

5. Расстояние от стенки резервуара до нижней бровки котлована необходимо принимать не менее 2,5 м для обеспечения удобства производства работ по обратной засыпке пазух котлована.

При выполнении обратной засыпки руководствоваться разделом 9.9.

Подп. и. план
Взм. инв. №
Инв. № подл.
Подп. и. план
Инв. № подл.

Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	<i>З/Н_ТП</i>

10. ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Внутренний осмотр

Осмотр внутреннего состояния резервуаров АСО StormBrixx, наличие ила на дне и т.п., может проводиться через инспекционные колодцы и с помощью камеры видеоскопии.

Видеоинспекция может осуществляться через инспекционные колодцы или (в случае их отсутствия, через канализационную сеть через ближайшие к резервуару колодцы.

Камера видеоскопии опускается в резервуар через инспекционные колодцы и продвигается внутрь по коридорам, образованным несущими колоннами (см. рис. 34).

Благодаря конструктивным особенностям (сформированным сквозным коридорам между каждым рядом колонн) видеоинспекция резервуара осуществляется на всех уровнях и по всем направлениям.

В ходе видеоинспекции оценивается внутреннее состояние резервуара: степень загрязнения, наличие повреждений конструкции.

Рекомендованная периодичность видеоинспекции резервуаров АСО StormBrixx – не реже одного раза в год.

По результатам видеоинспекции при наличии значительного количества загрязнений принимается решение о промывке резервуара.

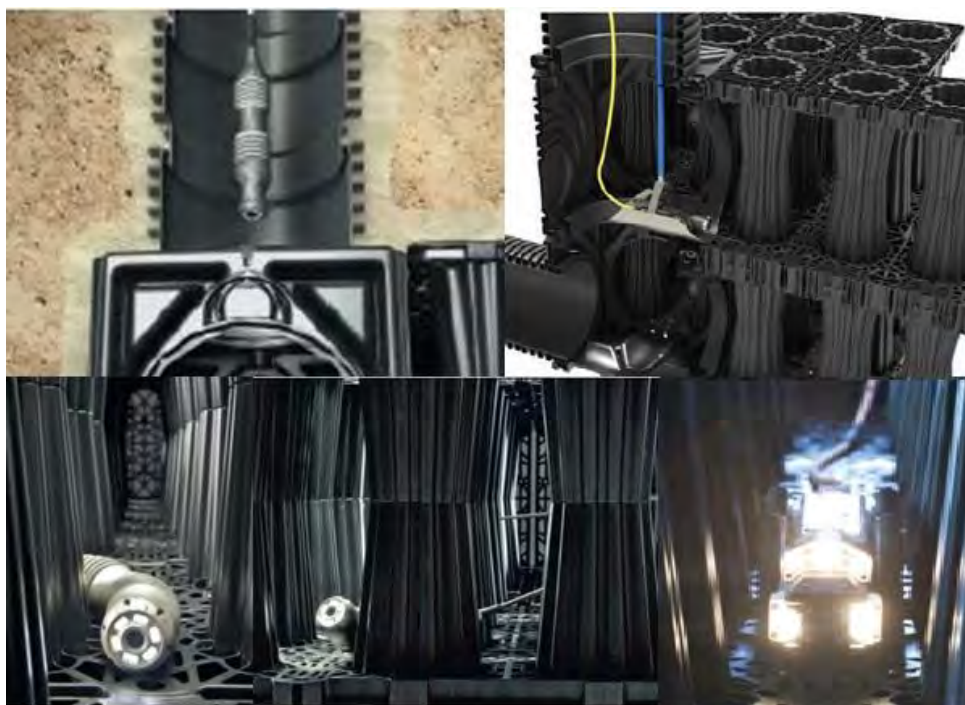


Рис. 34. Осмотр внутреннего состояния резервуара камерами видеоскопии

Подп. и дата
Взм. инв. №
Инв. № д/идл
Подп. и дата
Инв. № подл

Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата
------	------	-----------	-------	------

З/Н_ТП

10.2. Промывка

С учетом того, что в систему инфильтрации должен поступать очищенный поверхностный сток, промывка резервуара не требуется.

В случае аварийного попадания загрязнений возможно провести промывку резервуара через инспекционный колодец гидродинамическим способом с обязательной откачкой загрязненной промывной воды.

11. УПАКОВКА

Модульные элементы резервуаров ACO StormBrixx поставляются на паллетах.

Размеры паллет приведены в таблице 6.

Таблица 7 – размеры паллет и количество элементов

Описание элемента	Габаритные размеры грузового места, Д x Ш x В, м	Количество элементов на паллете, шт.
Модульный элемент ACO StormBrixx HD900	1,21 x 1,21 x 2,4	60
Боковые панели SD/HD900	1,2 x 1,1 x 2,24	100
Верхние крышки SD/HD900	1,15 x 1,15 x 1,14	100
Коннектор SD/HD900	1,3 x 1,1 x 0,72	18000

На каждый элемент резервуара ACO StormBrixx наносится маркировка.

Маркировка содержит следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя;
- торговая марка – ACO Stormbrixx®;
- условное обозначение изделия и технических условий;
- артикул;
- габаритные размеры;
- вес.

Инд № паллет
Паллет и плато
Инд № паллет
В-элемент Инд №
Инд № паллет
Паллет и плато
Инд № паллет

						3/Н_ТП	Лист
Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата			41

12. ТРАНСПОРТИРОВКА

Модульные элементы АСО StormBrixx могут перевозиться любыми видами транспорта при условии сохранения целостности элементов при транспортировании.

Порядок отгрузки готовой продукции с предприятия-изготовителя должен быть указан в заказе.

Погрузка, крепление и транспортирование модульных элементов АСО StormBrixx на открытых железнодорожных платформах выполняется в соответствии с требованиями, установленными на железнодорожном транспорте.

13. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

Погрузка, выгрузка и хранение должны выполняться способами, исключающими их повреждение.

14. ХРАНЕНИЕ

Изделия АСО StormBrixx, покрытые стретч-пленкой, допускается хранить на открытой горизонтально спланированной площадке на деревянных паллетах укрытыми от осадков и исключительно при положительных температурах воздуха. Хранение элементов модульной системы АСО StormBrixx необходимо производить на отапливаемом складе. Допускается длительное хранение при отрицательных температурах с защитой от попадания прямых солнечных лучей (например, под навесом). При этом перемещение элементов рекомендуется производить с осторожностью ввиду повышения хрупкости изделий при отрицательных температурах.

Высота штабелирования - не более одного поддона.

15. УТИЛИЗАЦИЯ

Утилизация изделий производится в порядке, установленном Законами РФ от 22 августа 2004 г. № 122-ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", от 10 января 2003 г. № 15-ФЗ "Об отходах производства и потребления", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и пр., принятыми во исполнение указанных законов.

Инд № подл	Подп и плат	Инд № подл	Инд № подл	Подп и плат	Инд № подл	Лист
	Взм инд №					
Инд № подл						3/н_ТП
Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата		42

16. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Модель: Модульная система ACO StormBrixx:

Модульный элемент ACO StormBrixx HD900

Боковая панель ACO StormBrixx SD/HD900

Верхняя крышка ACO StormBrixx SD/HD900

Коннектор ACO StormBrixx SD/HD900

Заводской номер: з/н

Заказчик: _____

Дата выдачи: _____

Предприятие-изготовитель: ООО «АКО», РФ, 445030, г. Тольятти, ул. 40 лет Победы
13Б

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие элементов резервуаров ACO StormBrixx (модульные элементы, боковые панели, верхние крышки, коннекторы) требованиям настоящего документа при соблюдении условий их транспортирования, хранения, монтажа и применения по назначению.

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода - изготовителя.

Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в случаях:

- нарушения паспортных режимов хранения, монтажа, эксплуатации и обслуживания изделия;
- ненадлежащей транспортировки и погрузо-разгрузочных работ;
- наличия следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличия повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами;
- повреждений, вызванных неправильными действиями потребителя;
- наличия следов постороннего вмешательства в конструкцию изделия.

Гарантийный срок на элементы модульной системы ACO StormBrixx (модульные элементы, боковые панели, верхние крышки, коннекторы) составляет пять лет с момента отгрузки предприятием-изготовителем Покупателю.

Датой отгрузки считается дата, указанная в отгрузочных документах.

По вопросам гарантии, рекламаций и претензий к качеству изделий обращаться в ООО «АКО» по адресу:

Инв № талон	Подп. и дата					Лист
	Взлм инв №					
Инв № талон	Подп. и дата					43
	Инв № талон					
Лит	Изм.	№ док-м.	Подп.	Дата		

Россия, 445030, г. Тольятти, ул. 40 лет Победы 13 Б,

Тел.: (8482) 559-901, info@acogroup.ru

Руководитель отдела производственной
и ливневой канализации ООО «АКО»

Харитонов А.С.

Инд № инд	Подп и лпмп	Инд № инд	Подп и лпмп	Инд № инд	Подп и лпмп	З/Н_ТП	Лист
Инд № инд	Подп и лпмп	Инд № инд	Подп и лпмп	Инд № инд	Подп и лпмп		44
Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата			

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ
«Всероссийский центр экспертизы и качества»



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС.RU.HX37.H07037

Срок действия с 18.12.2020

по 17.12.2023

№ 0346270

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ per. № RU.RU.10HX37

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "СЕРТПРОМЭКСПЕРТ".

Место нахождения: 121359, РОССИЯ, ГОРОД МОСКВА, УЛИЦА МАРШАЛА ТИМОШЕНКО, ДОМ 4, ПОМЕЩЕНИЕ I КОМНАТА 2

Телефон: +7 4953906318, email: sertpromexpert@mail.ru. Аттестат аккредитации № RU.RU.10HX37 от 03.12.2019

ПРОДУКЦИЯ

Изделия из полипропилена, марки «ACO StormBrixx»: перечень продукции (согласно приложению бланк №0328834). Серийный выпуск.

КОД ОК

22.21.29

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 2291-001-68868891-2015 «Модульные элементы марки ACO StormBrixx»

КОД ТН ВЭД

392590

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью «АКО Системы водоотвода»

Адрес: 127051, Россия, город Москва, площадь Малая Сухаревская, дом 3

ОГРН: 1107746840475, телефон: +74956655400, адрес электронной почты: info@acodrain.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью «АКО Системы водоотвода»

Адрес: 127051, Россия, город Москва, площадь Малая Сухаревская, дом 3

ОГРН: 1107746840475, телефон: +74956655400, адрес электронной почты: info@acodrain.ru

НА ОСНОВАНИИ

Протокола испытаний №773/SSD от 18.12.2020 года, выданного Испытательной лабораторией Общества с ограниченной ответственностью «С-ПОИНТ», аттестат аккредитации МСК RU.31734.ИЛ0620.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 3с

Руководитель органа

подпись

Д.И. Данилова

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

А.В. Жиров

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ

«Всероссийский центр экспертизы и качества»

№ 0328834

ПРИЛОЖЕНИЕ

К сертификату соответствия № РОСС.RU.HX37.H07037

Перечень конкретной продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

код ОК	Наименование и обозначение продукции, ее изготовитель	Обозначение документации, по которой выпускается продукция
код ТН ВЭД		

22.21.29

392590,
392690


Изделия из полипропилена, марки "ACO StormBrixh": модульные элементы для устройства подземных резервуаров для накопления или инфильтрации технической или очищенной сточной воды в грунт с доборными элементами: боковыми панелями, верхними крышками, модулями инспекционных колодцев, коннекторами, патрубками с фланцами, модулями горловин инспекционных колодцев, крышками инспекционных колодцев и ревизий.

ТУ 2291-001-68868891-2015 «Модульные элементы марки ACO StormBrixh»



Руководитель органа

Эксперт


подпись
подпись

Д.И. Данилова

инициалы, фамилия

А.В. Жиров

инициалы, фамилия