

Технический

паспорт изделия

Модульная система ACO StormBrixx

для создания быстровозводимых подземных резервуаров для аккумуляции

Объект: _____

Заводской номер: _____

г. Тольяти
2023 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ДАННЫЕ.....	3
2.	НАЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ACO STORMBRIXX	4
3.	ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ACO STORMBRIXX.....	5
4.	УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕЗЕРВУАРА.....	13
5.	ПРОЕКТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЗЕРВУАРА.....	14
6.	ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ACO STORMBRIXX	15
6.1.	Модульный элемент.....	15
6.2.	Боковая панель.....	16
6.3.	Верхняя крышка.....	17
6.4.	Коннектор.....	18
6.5.	Материалы для герметизации резервуара.....	18
7.	ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ	20
7.1.	Требования безопасности при производстве работ	20
7.2.	Разработка котлована.....	20
7.3.	Подготовка основания.....	22
7.4.	Укладка материалов покрытия и герметизации.....	23
7.5.	Монтаж блоков ACO StormBrixx	27
7.6.	Устройство доступа в резервуар	32
7.6.1.	Монтаж конструктивно сформированных шахт	32
7.6.2.	Монтаж инспекционных колодцев из стеклопластика.....	34
7.6.3.	Монтаж бетонных камер для доступа в резервуар	36
7.7.	Подключение подводящих и отводящих трубопроводов к модульной системе ACO StormBrixx.....	38
7.7.1.	Подключение к резервуару через систему самоочистки	38
7.7.2.	Врезка в боковую панель	39
7.7.3.	Подключение через бетонную камеру.....	41
7.8.	Организация вентиляции резервуара	42
7.9.	Заключительные работы.....	43
7.10.	Особенности монтажа под проезжую часть.....	45
8.	ОБСЛУЖИВАНИЕ	47
8.1.	Внутренний осмотр.....	47
8.2.	Промывка.....	48
9.	УПАКОВКА.....	49
10.	ТРАНСПОРТИРОВКА	49
11.	ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ.....	49
12.	ХРАНЕНИЕ	50
13.	УТИЛИЗАЦИЯ	50
14.	ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН.....	51

Инф № 00/01
Инф № 01/01
Инф № 02/01
Инф № 03/01
Инф № 04/01

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Модульная система ACO StormBrixx предназначена для создания быстровозводимых подземных резервуаров для аккумулирования поверхностных стоков. Она состоит из элементов для создания каркаса резервуара, при оборачивании которого в нетканый геотекстиль и непроницаемую мембрану, образуется герметичная система аккумулирования. Резервуар ACO StormBrixx, согласно рабочей документации, монтируется непосредственно на строительной площадке и состоит из следующих основных элементов (см. раздел 4):

- модульные элементы ACO StormBrixx;
- боковые панели ACO StormBrixx;
- верхние крышки ACO StormBrixx;
- коннекторы ACO StormBrixx;
- геомембрана;
- геотекстиль;
- инспекционные колодцы.

Количество и тип элементов, входящих в комплектацию резервуара, зависит в каждом конкретном случае от конфигурации, назначения и условий проекта. Окончательная номенклатура поставляемой ООО «АКО» продукции определяется договором поставки. Расчетный срок службы модульной системы составляет более 50 лет.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Рисунки в данном документе могут несколько отличаться от оригинала поставляемой продукции в силу различий в размерах и компоновке аналогичных типовых изделий, и представлены для визуализации.

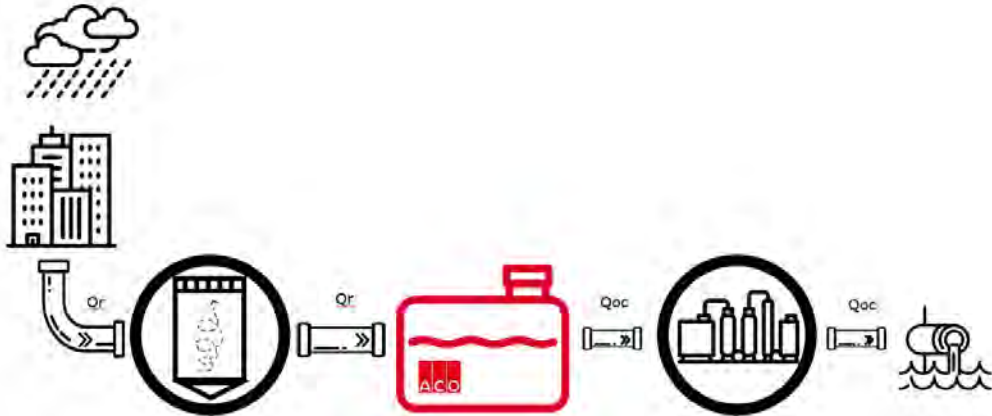
Правообладателем данного технического паспорта и всех приложений к нему является ООО «АКО» ИНН 7702743842 / ОГРН 1107746840475, 445030 Самарская область, г.о. Тольятти, ул. 40 лет Победы, 13Б). Использование третьими лицами без разрешения ООО «АКО» запрещено.

Идентификация документа	Подл. и дата						
	Взам. инв. №						
	Инд. № инв.						
	Подл. и дата						
Идентификация документа	Подл. и дата						
	Инд. № инв.						
						З/Н_ТТ	Лист
Лит.	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата			3

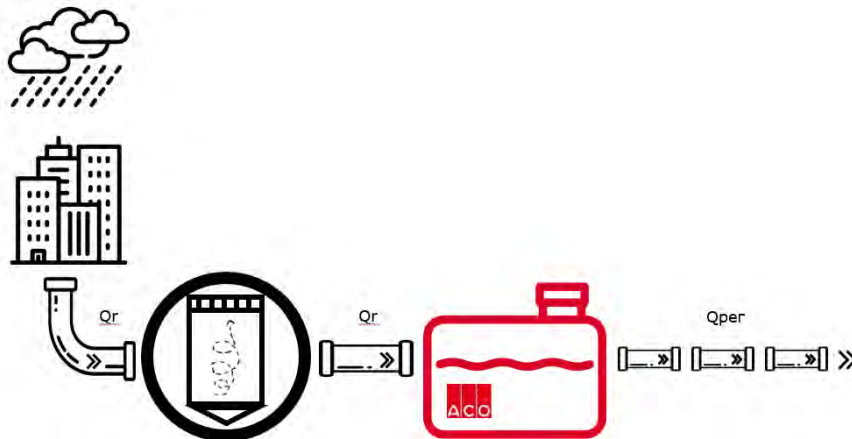
2. НАЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ACO STORMBRIXX

Модульная система ACO StormBrixx может быть использована для разных целей:

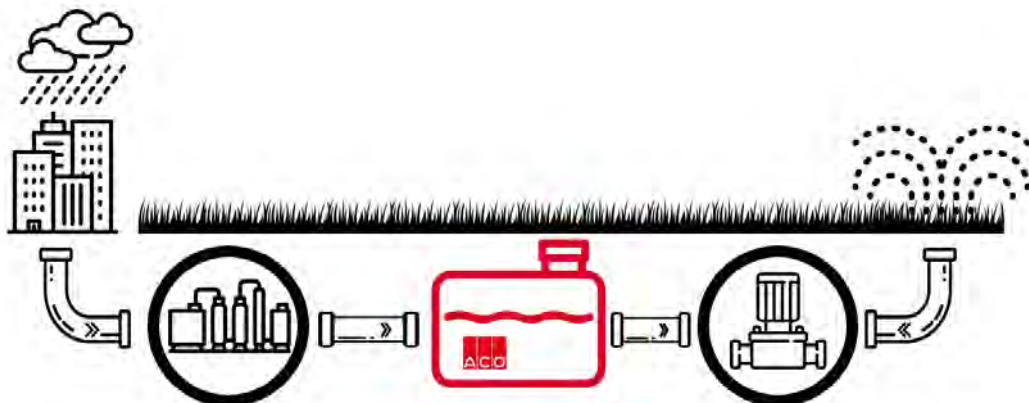
1. в качестве аккумулирующего резервуара для накопления и регулирования поверхностного стока в составе очистных сооружений. (см. раздел 3.1);



2. для предотвращения залпового сброса дождевой воды в систему канализации в случае недостаточной пропускной способности существующих сетей или для снижения производительности ливневых насосных станций за счет увеличения их рабочего объема (см. раздел 3.2);



3. при необходимости повторного использования дождевой воды (для технических нужд, полива территорий и др. (см. раздел 3.3).



Плпдп и. Лпдпа
Взпм и.чб №
Ичб № плпдп
Плпдп и. Лпдпа
Ичб № плпдп

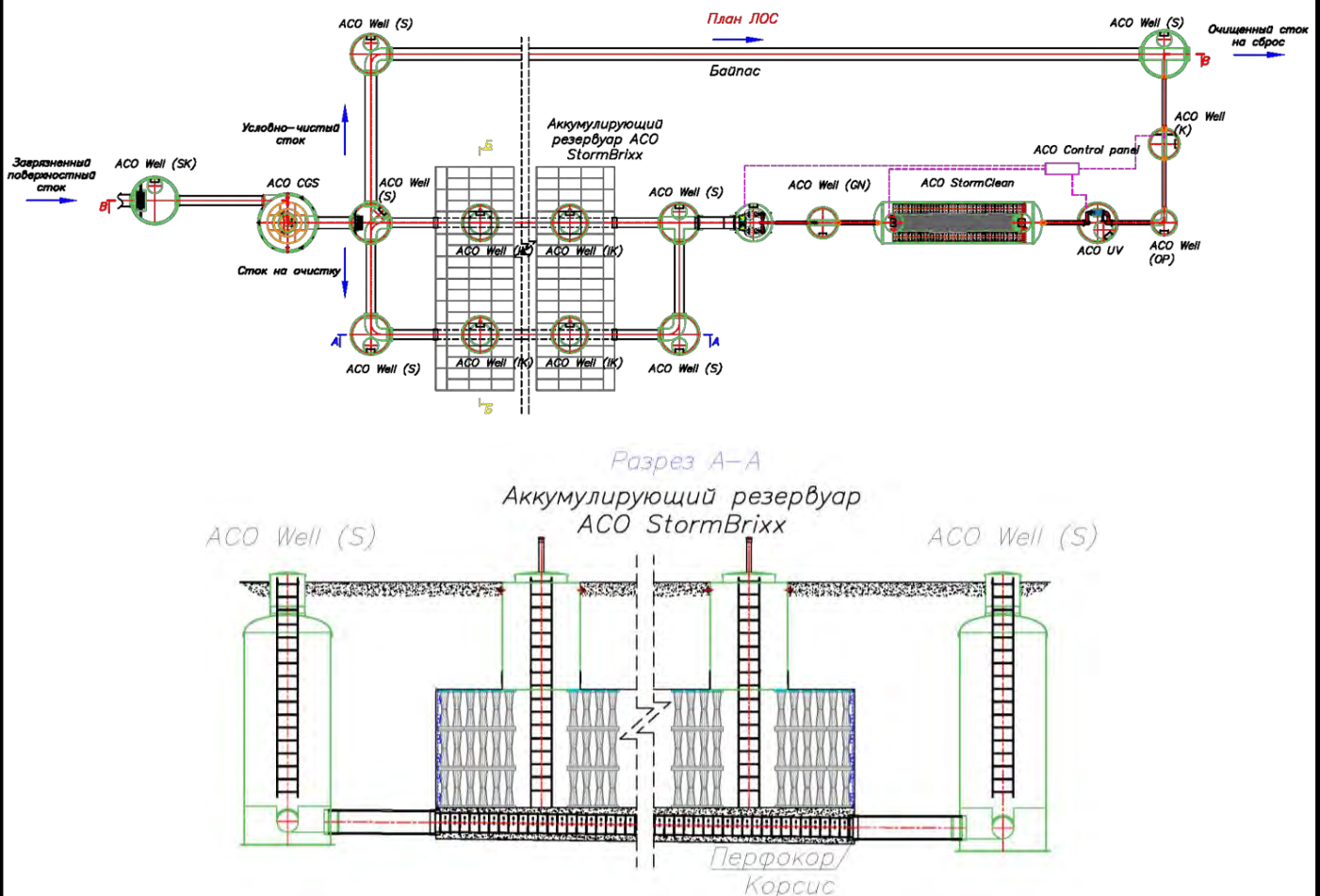
Лит	Изм.	№ докum.	Плпдп.	Лпдпа	3/Н_ТП	Лист
						4

3. ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МОДУЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ACO STORMBRIXX В РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМАХ

3.1. Аккумулирующий резервуар в составе очистных сооружений поверхностных сточных вод

Данная технологическая схема применяется для аккумуляции и регулирования поверхностного стока и преимущественно отличается от конкурентных решений запатентованной системой самоочистнения.

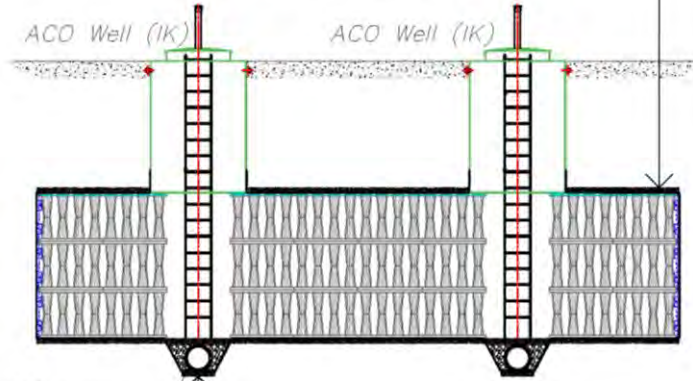
Поверхностный сток проходит обязательную предварительную грубую очистку от взвешенных веществ и плавающего мусора на центробежных гравитационных сепараторах. Далее сток поступает в соединенные между собой перепадные колодцы. Дно колодцев находится на уровне дна резервуара, а подводящий к колодцу трубопровод подключен на уровне верха резервуара. Далее сток распределяется с помощью перфорированных труб, расположенных под резервуаром в поддерживающем слое из щебня. Резервуар вместе с перфорированными трубами и слоем щебня оборачивается геотекстилем и геомембраной для создания герметичной системы аккумуляции (см. рис. 4).



И-ИИ	ИИИ	ИИИИ	ИИИИИ	ИИИИИИ
------	-----	------	-------	--------

Разрез Б – Б

Местный грунт
Крупный песок не менее $h=0,15$ м (если иное не предусмотрено проектом)
Нетканый геотекстиль
Непроницаемая геомембрана HDPE $b=1$ мм
Нетканый геотекстиль
Модульный элемент ACO StormBrixx
 Аккумулирующий резервуар
 ACO StormBrixx



Перфоркор-1 (если иное не предусмотрено проектом)

Модульный элемент ACO StormBrixx
Щебень фр 5–20 не менее $h=0,1$ м
Щебень фр. 20–40
Труба Перфоркор-1 (если иное не предусмотрено проектом)
Нетканый геотекстиль
Непроницаемая геомембрана HDPE $b=1$ мм
Нетканый геотекстиль
Песок уплотненный $h=0,1$ м

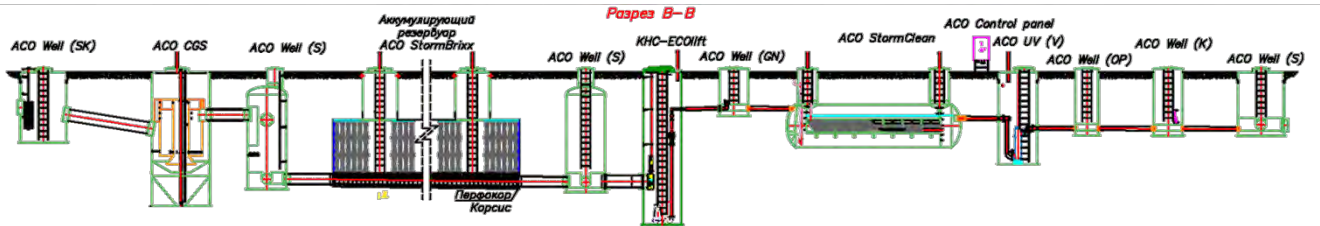


Рис. 1. План и разрезы схемы очистных сооружений с аккумулярующим резервуаром ACO StormBrixx

Принцип работы запатентованной системы самоочищения заключается в следующем:

- при малоинтенсивных дождях сток проходит по трубам, не попадая в тело самого резервуара – тем самым сток с загрязнениями, не задержанными в гравитационном вихревом сепараторе, в полном объеме при помощи собирающих колодцев поступает в насосную станцию и далее перекачивается на глубокую очистку;
- при высокоинтенсивных ливнях первые порции наиболее загрязненного стока также минуя тело резервуара, сразу направляясь на глубокую очистку с помощью насосной станции после резервуара. В момент пиковой интенсивности дождя, когда насосная станция не успевает перекачать поступающий сток на глубокую очистку,

Подп. и. дата
 Разм. инв. №
 Инв. №
 Подп. и. дата
 Инв. №

З/Н_ТП

происходит заполнение резервуара ACO StormBrixx через перфорацию труб в направлении снизу-вверх. Когда интенсивность дождя снижается, резервуар начинает опорожняться через перфорированные распределительные трубы под ним и сток обратным током смывает все попавшие в резервуар загрязнения, не задержанные в гравитационном вихревом сепараторе, в перфорированные трубы и далее перекачивается насосной станцией на глубокую очистку.

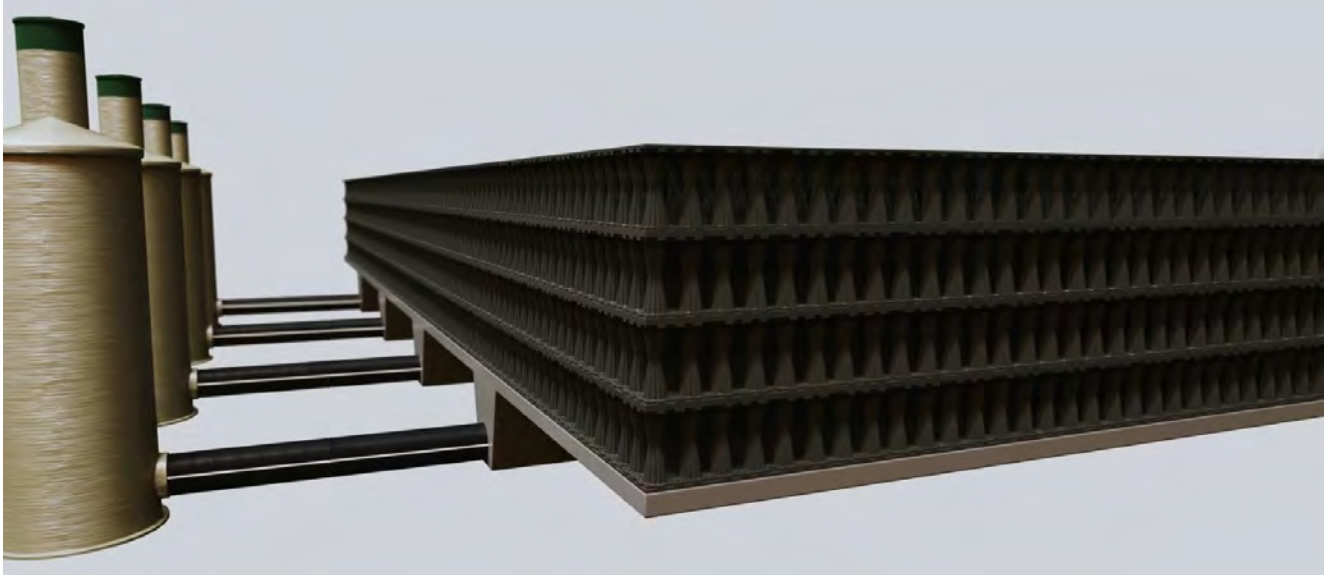


Рис. 2. 3D модель резервуара ACO StormBrixx (часть)

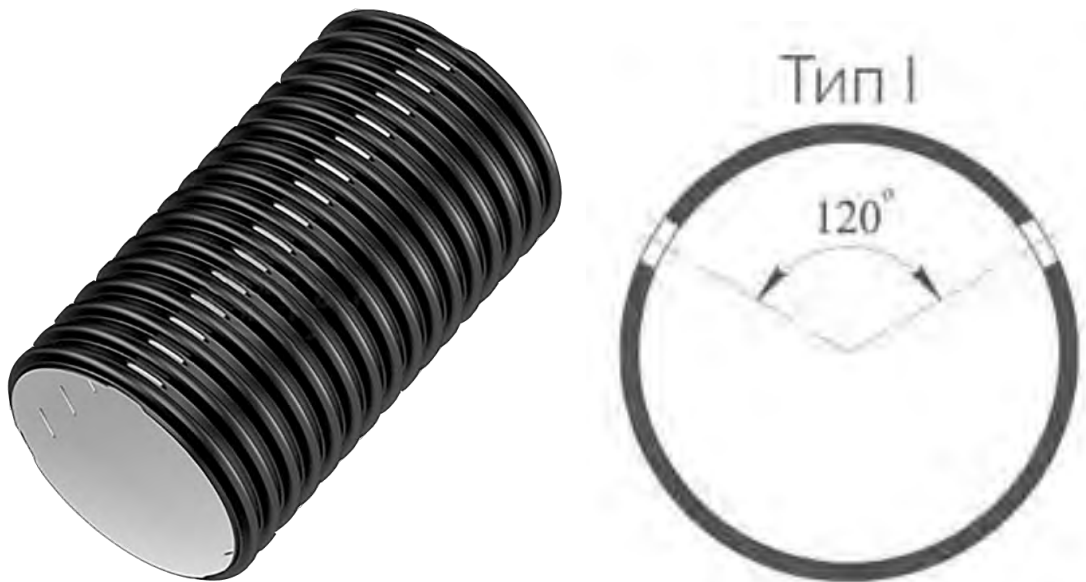


Рис. 3 Труба Перфокор-I

ИИИ № 00000	Подп. и дата
ИИИ № 00000	Взам. инв. №
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	Подп. и дата
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000

Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП

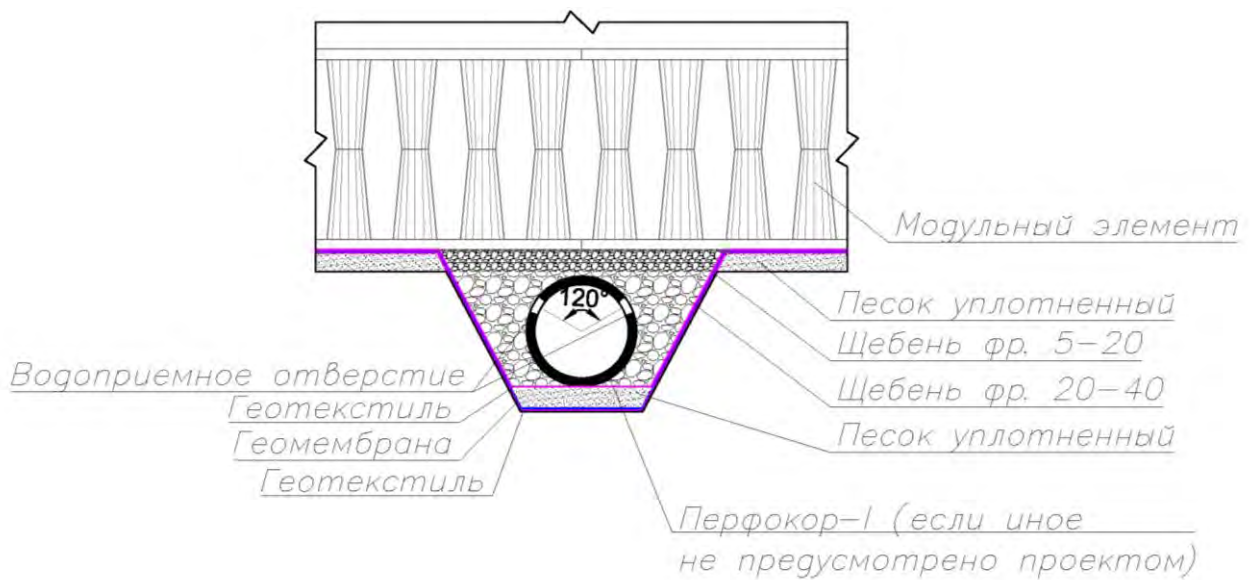


Рис. 4. Схема устройства траншеи

3.2. Технологические схемы для регулирования расхода поверхностных стоков, уменьшения диаметра канализационной сети и снижения производительности ливневых насосных станций

Расходы поверхностных сточных вод в сети дождевой канализации крайне неравномерны в связи с вероятностным характером выпадения атмосферных осадков. В случае организации систем водоотведения поверхностных сточных вод с больших водосборных площадей при высоких значениях расчетной интенсивности дождя чаще всего требуется заложение коллекторов больших диаметров в конечных участках сети. Для уменьшения диаметров коллекторов без снижения общей пропускной способности сети возможно использовать модульную систему ACO StormBrixx в виде резервуара, регулирующего расход поверхностных сточных вод. В данный резервуар будет направляться пиковый расход стока, образующийся в периоды выпадения интенсивных дождей.

В данной технологической схеме объем резервуара рассчитывается на прием дождевого стока с максимальным расходом, превышающим значение предельного (зарегулированного) расхода. В этот момент времени может происходить кратковременное подтопление сети (п. 5.4.6 СП 32.13330.2018). По истечении этого периода расход стока в сети уменьшается ниже расчетного зарегулированного значения, после чего становится возможным опорожнение регулирующего резервуара в отводящий коллектор.

Изм. № 01/11
Изм. № 02/11
Изм. № 03/11
Изм. № 04/11
Изм. № 05/11
Изм. № 06/11
Изм. № 07/11
Изм. № 08/11
Изм. № 09/11
Изм. № 10/11
Изм. № 11/11
Изм. № 12/11
Изм. № 13/11
Изм. № 14/11
Изм. № 15/11
Изм. № 16/11
Изм. № 17/11
Изм. № 18/11
Изм. № 19/11
Изм. № 20/11
Изм. № 21/11
Изм. № 22/11
Изм. № 23/11
Изм. № 24/11
Изм. № 25/11
Изм. № 26/11
Изм. № 27/11
Изм. № 28/11
Изм. № 29/11
Изм. № 30/11
Изм. № 31/11
Изм. № 32/11
Изм. № 33/11
Изм. № 34/11
Изм. № 35/11
Изм. № 36/11
Изм. № 37/11
Изм. № 38/11
Изм. № 39/11
Изм. № 40/11
Изм. № 41/11
Изм. № 42/11
Изм. № 43/11
Изм. № 44/11
Изм. № 45/11
Изм. № 46/11
Изм. № 47/11
Изм. № 48/11
Изм. № 49/11
Изм. № 50/11
Изм. № 51/11
Изм. № 52/11
Изм. № 53/11
Изм. № 54/11
Изм. № 55/11
Изм. № 56/11
Изм. № 57/11
Изм. № 58/11
Изм. № 59/11
Изм. № 60/11
Изм. № 61/11
Изм. № 62/11
Изм. № 63/11
Изм. № 64/11
Изм. № 65/11
Изм. № 66/11
Изм. № 67/11
Изм. № 68/11
Изм. № 69/11
Изм. № 70/11
Изм. № 71/11
Изм. № 72/11
Изм. № 73/11
Изм. № 74/11
Изм. № 75/11
Изм. № 76/11
Изм. № 77/11
Изм. № 78/11
Изм. № 79/11
Изм. № 80/11
Изм. № 81/11
Изм. № 82/11
Изм. № 83/11
Изм. № 84/11
Изм. № 85/11
Изм. № 86/11
Изм. № 87/11
Изм. № 88/11
Изм. № 89/11
Изм. № 90/11
Изм. № 91/11
Изм. № 92/11
Изм. № 93/11
Изм. № 94/11
Изм. № 95/11
Изм. № 96/11
Изм. № 97/11
Изм. № 98/11
Изм. № 99/11
Изм. № 100/11

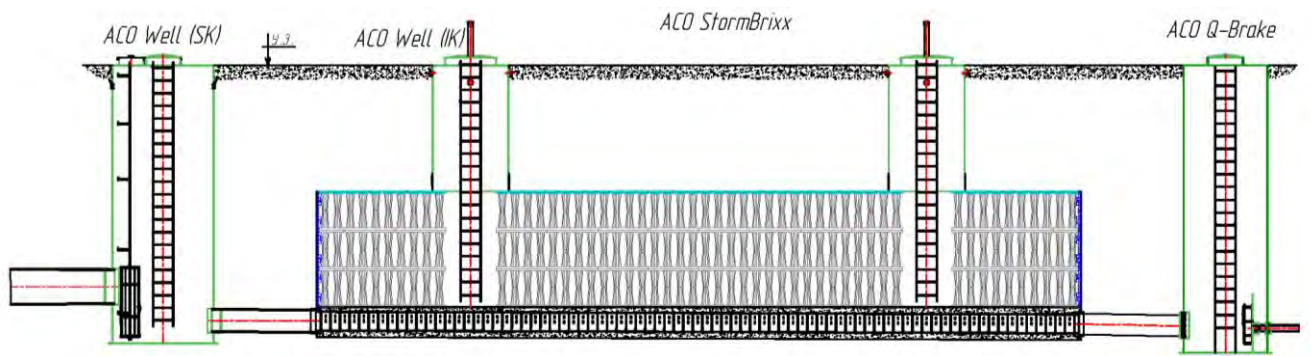


Рис. 5. Разрез технологической схемы регулирования поверхностных сточных вод

Для осуществления регулирования расхода поверхностного стока на выходе из резервуара рекомендуется устанавливать регулятор потока. Регулятор потока ACO Q-Brake работает за счет законов гидравлики простых жидкостей. Попадая в устройство через приемное отверстие, поток по логарифмической спирали попадает в открывающий клапан. В условиях низкого напора регулятор ACO Q-Brake работает как обычное пропускное отверстие и вода беспрепятственно движется через него. При достижении потоком точки прорыва нарастающая периферическая скорость инициирует эффект вихря, в центре которого появляется воздушная воронка. Так как поначалу энергии потока недостаточно, для стабилизации воронки, то она будет постоянно возникать и затухать. По мере увеличения напора потока, график достигает точки, когда в потоке достаточно энергии для формирования стабильной воронки. Вихрь и сила потока в свою очередь стабилизируются, а высокие окружные скорости вокруг воронки создают эффект гидравлического дросселя, т.е. образуется гидравлическое сопротивление потоку за счет изменения проходного сечения жидкости.

Идентификация	Подл. и дата
Взнос инв. №	
Идентификация	Идентификация №
Подл. и дата	
Идентификация	

Лист	3/Н_ТП				Лист
9	Лист	Изм.	№ докум.	Подл.	Дата

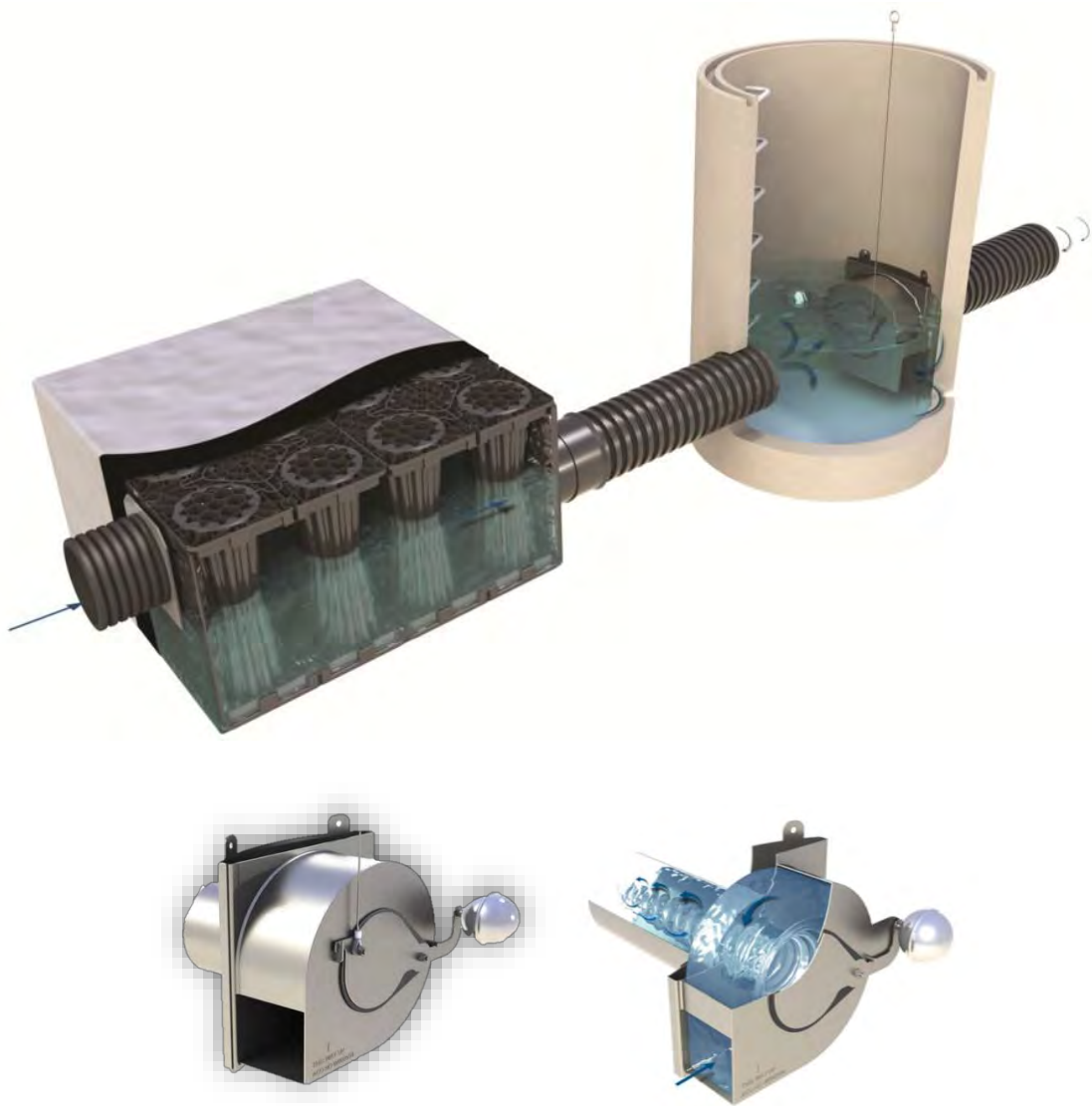


Рис. 6. Регулятор потока Q-Brake

Использование модульной системы ACO StormBrixx также возможно в качестве буферного объема насосной станции на канализационной сети. Учитывая крайнюю неравномерность и нерегулярность работы насосных станций поверхностного стока, а также значительные периоды простоя, при проектировании стоит уделять особое внимание соотношению между максимальной (пиковой) производительностью насосной станции и величиной рабочего объема ее приемного резервуара. За счет увеличения рабочего объема насосной станции возможно снизить производительность и энергопотребление насосного оборудования, тем самым создать наиболее технико-экономически обоснованное решение.

ИИИ № 00000	Подп. и. дата
ИИИ № 00000	Взам. инв. №
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	Подп. и. дата
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000

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

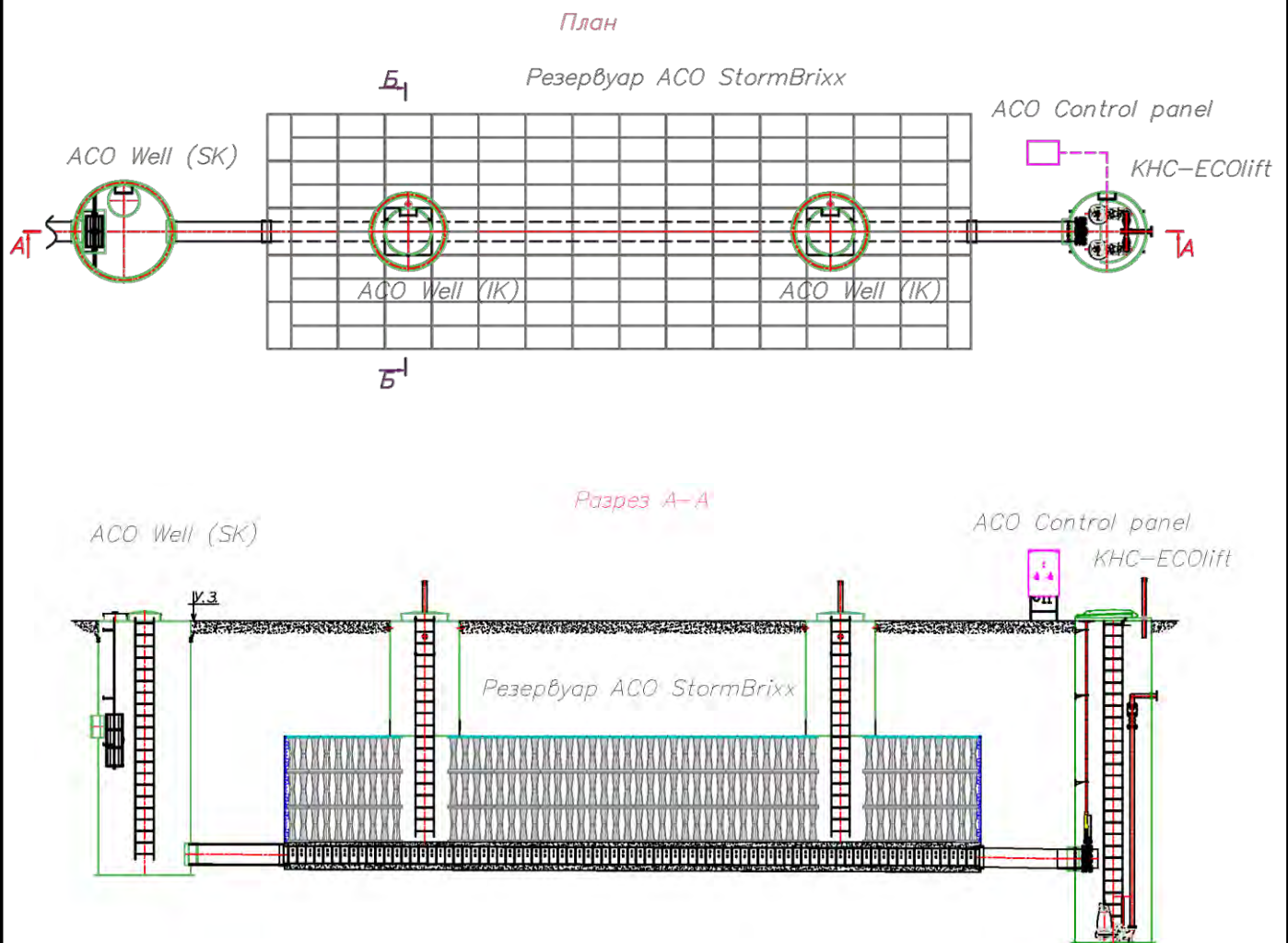


Рис. 7. План и разрез технологической схемы регулирования поверхностных сточных вод. Схема с устройством резервуара в качестве буфера насосной станции.

В классических приемных резервуарах насосных станций большого объема происходит накопление различных осадков, которые образуются из-за неравномерности поступления стоков. В случае применения модульной системы ACO StormBrixx, вместо классических бетонных камер, запатентованная система самоочистки позволит избежать дополнительных мероприятий по очистке дна насосных станций и сократить эксплуатационные расходы.

Учитывая высокую загрязненность поверхностных сточных вод взвешенными веществами, перед регулирующими/буферными резервуарами дополнительно рекомендуется предусматривать песколовки для предварительной очистки от взвешенных веществ и плавающего мусора. В качестве песколовок рекомендуется использовать центробежные гравитационные сепараторы по аналогии с технологической схемой 3.1 (рис.1).

Подл. и. дата
 Разм. инв. №
 Инв. № подл.
 Подл. и. дата
 Инв. № подл.

Лит.	Изм.	№ докум.	Подл.	Дата	3/Н_ТП	Лист
						11

3.3. Технологическая схема для аккумулирования очищенных поверхностных сточных вод

Данная технологическая схема применяется для аккумулирования и дальнейшего использования очищенных поверхностных сточных вод.

Поверхностный сток проходит через комплекс очистных сооружений и УФ-обеззараживание. Далее самотеком, либо с помощью канализационной насосной станции поступает в аккумулирующий резервуар ACO StormBrixx и далее используется по назначению (например, для полива территории).

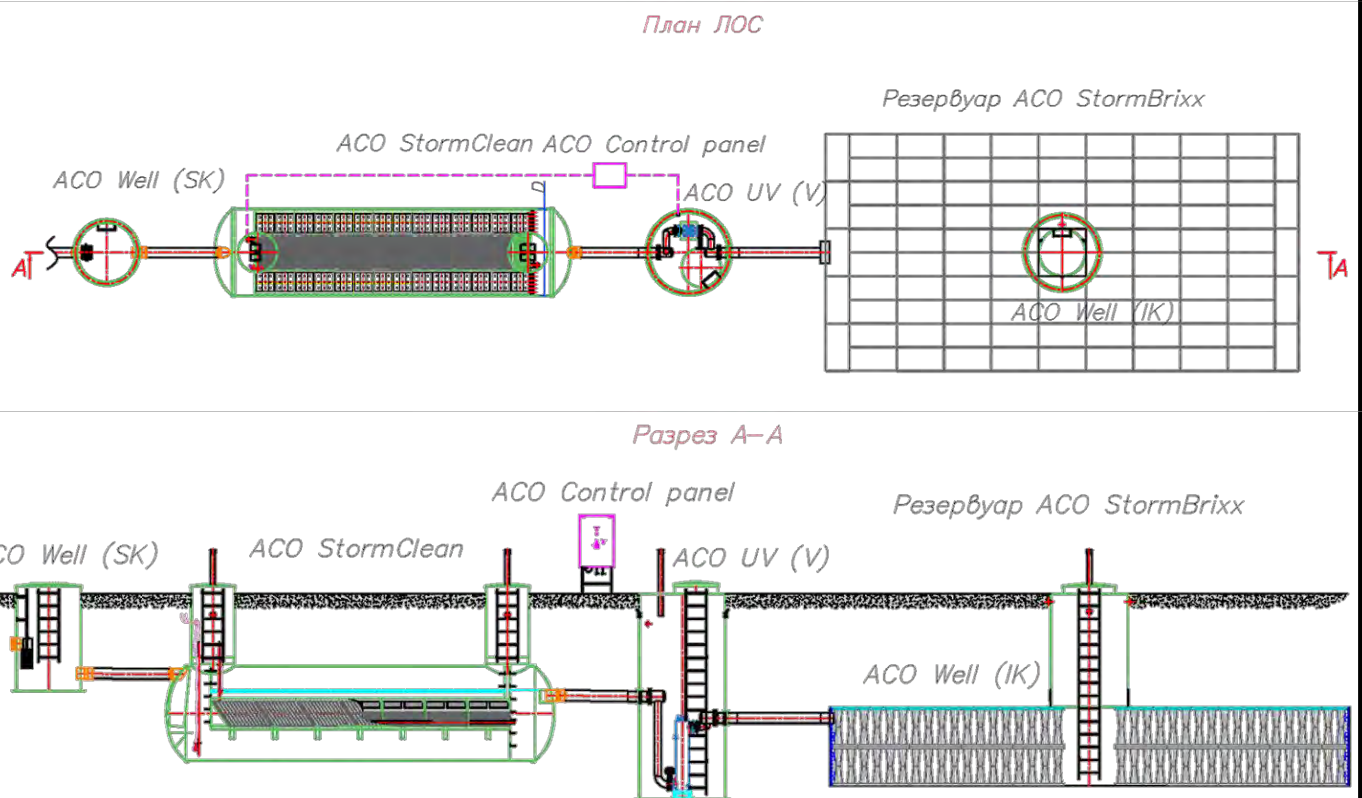


Рис. 8. План и разрез технологической схемы очистки поверхностных сточных вод с аккумулированием очищенного стока

Плпдп и дптп
Взм и нв №
Ив № плпдп
Плпдп и дптп
Ив № плпдп

Лит	Изм.	№ док.им.	Плпдп	Лптп	3/Н_ТП	Лист 12
-----	------	-----------	-------	------	--------	------------

4. УСЛОВИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ РЕЗЕРВУАРА

При определении глубины заложения резервуаров АСО StormBrixх должны выполняться следующие условия:

- резервуары должны размещаться ниже глубины промерзания грунта;
- 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 StormBrixх 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. 9.

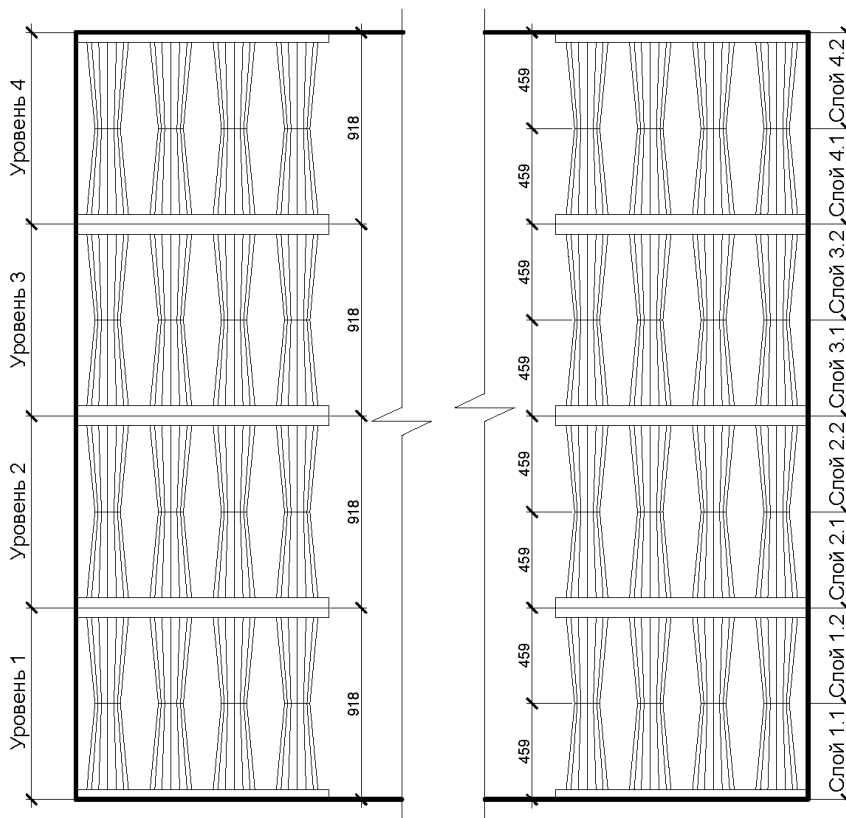


Рис. 9. Маркировка уровней и слоев резервуара

Ид № подл	Ид № докум	Ид № докум	Ид № докум	Ид № докум	Ид № докум	З/Н_ТП	Лист
Подл и дата	Взлм и № №	Ид № докум	Подл и дата	Ид № докум	Ид № докум		13
Лит	Изм.	№ док.им.	Подл.	Дата			

5. ПРОЕКТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РЕЗЕРВУАРА

Чертежи основных элементов модульной системы представлены в разделе 7.

Материал изготовления основных элементов резервуаров – полипропилен.

Система запатентована производителем под маркой ACO Stormbrixx®.

Проектные характеристики резервуара:

Габаритные размеры: _____ x _____ x _____ м (_ уровень элементов)

Строительный объем: _____ м³;

Внутренний объем (по воде): _____ м³.

Таблица 1. Перечень элементов модульной системы ACO StormBrixx

Наименование	Количество, шт.	Примечание
Модульный элемент ACO StormBrixx HD900	—	
Боковая панель ACO StormBrixx HD900	—	
Верхняя крышка ACO StormBrixx HD900	—	
Коннектор ACO StormBrixx HD900	—	
Полимерная водонепроницаемая геомембрана, тип ПЭВД (HDPE)	—	Не входит в объем поставки
Геотекстиль нетканый,	—	Не входит в объем поставки
Колодец стеклопластиковый инспекционный (D=1800 мм)	—	

Для создания резервуара ACO StormBrixx с системой самоочищения также потребуются материалы:

- Труба Перфокор, тип 1 (если иное не предусмотрено проектом);
- Соединительные муфты, материал: полиэтилен;
- Щебень.

Типоразмер, объем и количество материалов уточняются проектом.

Идентификация документа: Подл. и. дата / Вып. инв. № / Инв. № подл. / Подл. и. дата / Инв. № подл.

6. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ ACO STORMBRIX

6.1. Модульный элемент

Модульные элементы являются основными конструктивными элементами резервуара ACO StormBrixx, образующими каркас системы накопления. 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. 10. 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.

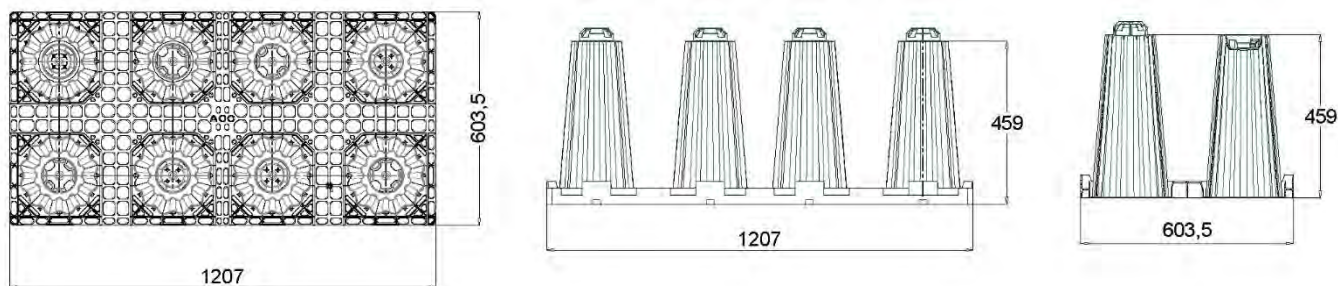


Рис. 11. Чертеж модульного элемента

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

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

З/Н_ТП

Механические характеристики модульных резервуаров АСО StormBrixx приведены в таблице 2.

Таблица 2. Механические характеристики модульных элементов резервуара

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	2	3
При воздействии кратковременной статической нагрузки		
1.1	Предел прочности при сжатии кратковременной статической вертикальной нагрузкой через 14 дней после изготовления	520 кН/м ²
1.2	Предел прочности при сжатии кратковременной статической горизонтальной нагрузкой через 14 дней после изготовления	110 кН/м ²
При воздействии долговременной статической нагрузки		
2.1	Способность сохранять целостность и работоспособность при воздействии долговременной статической вертикальной нагрузки в течение 50 лет	170 кН/м ²
2.2	Способность сохранять целостность и работоспособность при воздействии долговременной статической горизонтальной нагрузки в течение 50 лет	43 кН/м ²

6.2. Боковая панель

Боковая панель АСО StormBrixx представляет собой плоскостной элемент прямоугольной формы со сложной нелинейной сетью ребер жесткости, с замками в верхней и нижней части и с упорами для образования жесткой системы с несущими колоннами модульных элементов АСО StormBrixx.

Боковая панель АСО StormBrixx изготавливается из полипропилена.

Размер элемента (Д x Ш x В): 907 x 592 x 104 мм.

Масса элемента составляет 3,2 кг.

Идентификация документа	Подл. и. дата					Лист
	Взам. инв. №					
Идентификация документа	Инд. № докум.					Лист
	Подл. и. дата					
Идентификация документа	Инд. № докум.					Лист
	Подл. и. дата					
Лит.	Изм.	№ док.им.	Подл.	Дата	3/Н_ТП	

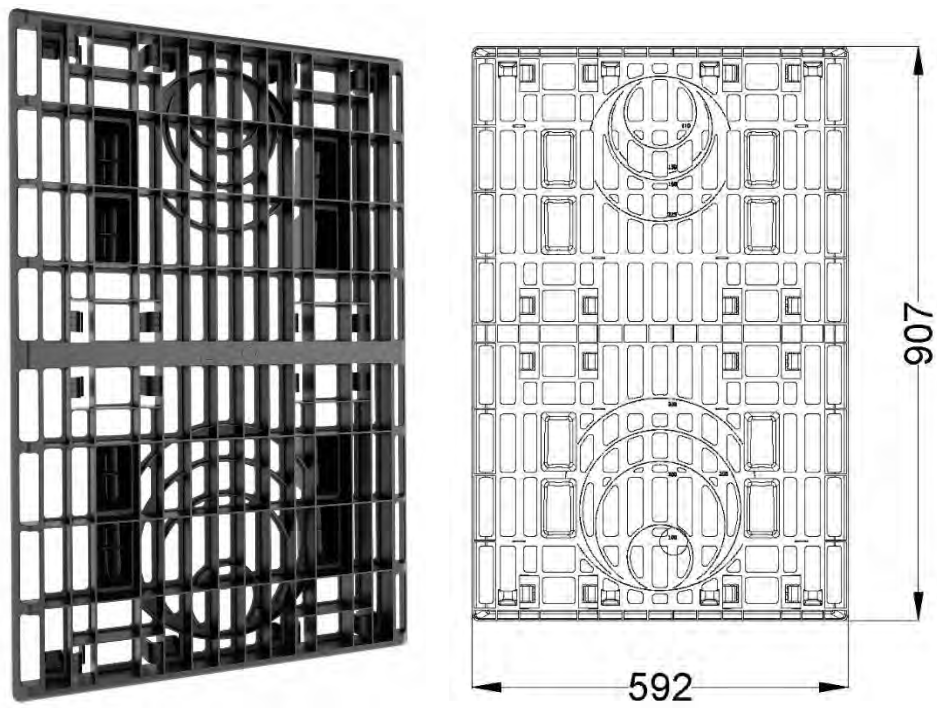


Рис. 12. Боковая панель

6.3. 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.

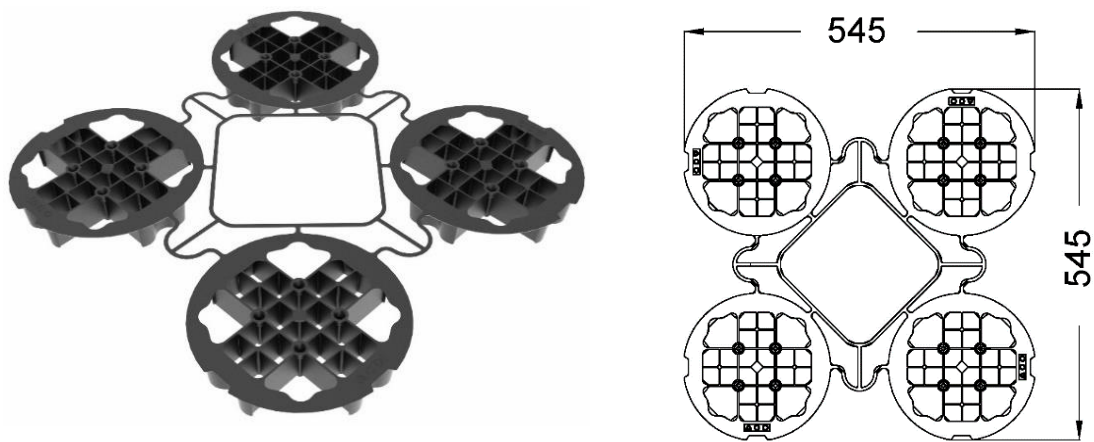


Рис. 13. Верхняя крышка

ИИИ № 00000	Подп. и дата
ИИИ № 00000	Взам. инв. №
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	Подп. и дата
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	3/Н_ТП	Лист
						17

6.4. Коннектор

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

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

Коннекторы АСО StormBrixx изготавливаются из полипропилена.

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

Масса элемента составляет 0,011 кг.

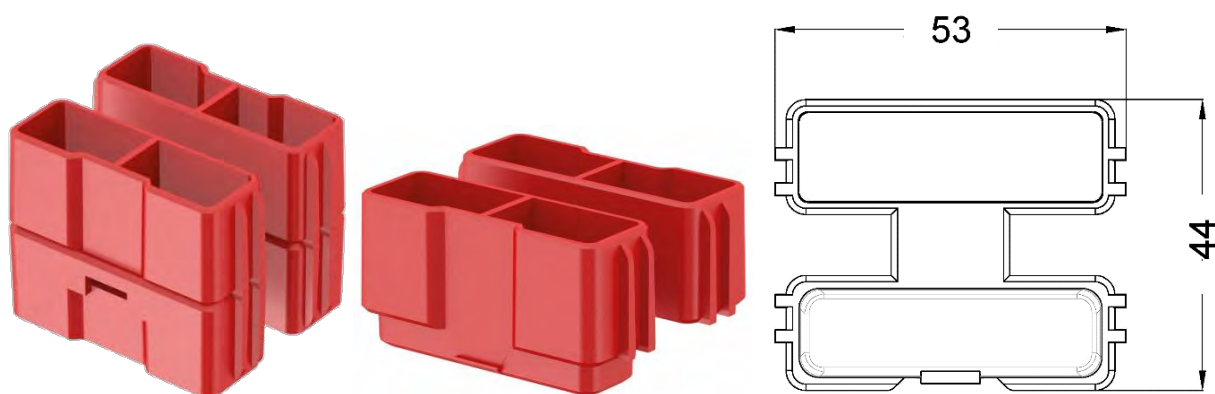


Рис. 14. Коннектор

6.5. Материалы для герметизации резервуара

Для образования герметичной системы накопления АСО StormBrixx, используются покрывные материалы – нетканый геотекстиль и геомембрана. Резервуар АСО StormBrixx покрывается в три слоя:

1й слой: нетканый геотекстиль - защищает геомембрану от механических воздействий с внешней стороны резервуара;

2й слой: геомембрана - обеспечивает герметичность резервуара;

3й слой: нетканый геотекстиль - защищает геомембрану от механических воздействий с внутренней стороны резервуара.

Рекомендации к материалам покрытия для применения в модульных системах АСО StormBrixx приведены в таблице 3.

ИИИ № 00000	Подп. и. дата
ИИИ № 00000	Взлм. инд. №
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	Подп. и. дата
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000

Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата

Таблица 3. Рекомендованные характеристики материалов покрытия

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Требуемое значение
1	2	3	4
1. Геотекстиль			
1.1	Тип	-	нетканый иглопробивной
1.2	Материал	-	100% УФ-стабилизированный полипропилен или полиэфир
1.4	Плотность	г/м ²	не менее 600*
2. Геомембрана			
2.1	Тип	-	Рулонная, предусмотренная для гидроизоляции
2.2	Материал	-	Полиэтилен высокой плотности / низкого давления (HDPE)
2.3	Плотность	г/м ²	Не менее 460
2.4.	Толщина	мм	Не менее 1
Геомембрана должна соответствовать ГОСТ 56586—2015			

** В случае применения другой плотности необходимо получить консультацию завода-изготовителя.*

ИИИ № 00000	Плпдп и. дпддп	В-з-п-м и-и-и-й №	ИИИ № 00000	Плпдп и. дпддп	ИИИ № 00000	<i>з/н_ТП</i>			<i>Лист</i>
Лит	Изм.	№ док-м.	Подп.	Дата				19	

7. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ

7.1. Требования безопасности при производстве работ

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

При хранении, транспортировке и монтаже модульных элементов АСО StormBrixh 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 StormBrixh сильных окислителей:

- хлорсульфоновой кислоты;
- дымящей азотной кислоты;
- галогенов;
- олеума;
- концентрированной 58%-ной серной кислоты;
- 30%-ного пероксида водорода.

7.2. Разработка котлована

Модульная система АСО StormBrixh 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

Идентификационный номер документа	Подп. и дата						Лист 20
	Взам. инв. №						
	Инд. № документа						
Идентификационный номер документа						З/Н_ТП	
Идентификационный номер документа	Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		

требований технологической карты резервуара. Также проектом должен быть разработан 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 материалов покрытия рекомендуется (если иное не предусмотрено проектом) принять размер котлована по формулам: (см. рис. 15):

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

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

Глубина котлована определяется по глубине заложения резервуара.

При определении глубины заложения резервуаров АСО StormBrixx необходимо руководствоваться разделом 3.

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

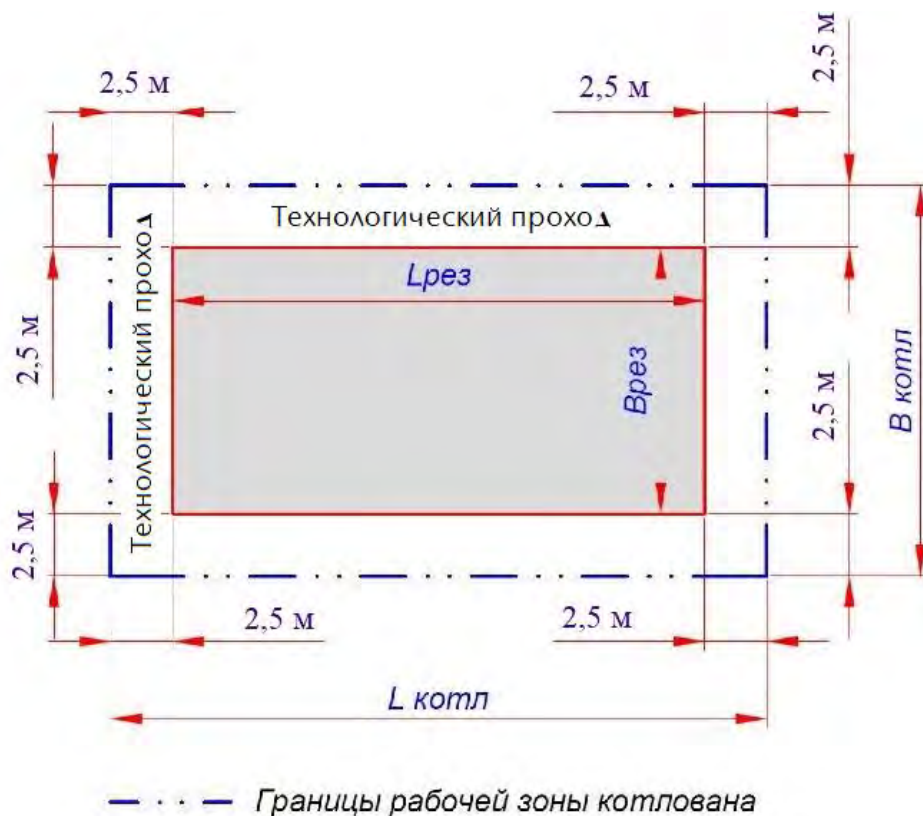


Рис. 15. Размеры рабочей зоны котлована

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

Лист	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП	Лист
						21

Примечание: для схемы с запатентованной системой самоочистения котлован разрабатывается с устройством траншей под прокладку перфорированной трубы.

7.3. 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. 16. Выравнивание основания котлована

ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000

Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП

7.4. Укладка материалов покрытия и герметизации

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.

При строительстве резервуара накопления устраивают три слоя покрытия:

- 1) геотекстиль – защищает геомембрану от механических воздействий с внешней стороны резервуара;
- 2) геомембрана – обеспечивает герметичность резервуара;
- 3) геотекстиль – защищает геомембрану от механических воздействий с внутренней стороны резервуара.

Покрытие резервуара выполняется в несколько этапов:

- раскладка и соединение материалов покрытия для траншей под перфорированную трубу (для схем с запатентованной системой самоочищения, см. схему на рис. 17), нижней и боковых граней резервуара (производится перед монтажом корпуса);
- фиксирование материалов покрытия на боковых гранях резервуара (производится после монтажа корпуса резервуара);
- раскладка и соединение материалов покрытия для верхней грани резервуара.

Для схем с запатентованной системой самоочищения необходимо произвести укладку труб отверстием вверх, затем выполнить трапециевидную обсыпку трубы гранитным щебнем фракцией 20 – 40 мм. Окончательную засыпку до проектной отметки низа блоков StormBrixx производить гравием фракцией 5 - 20 мм. Высота подсыпки не менее 100 мм. Отсыпанную поверхность выравнять правилом или граблями с длиной рабочей части не менее 2 м с последующим уплотнением виброплитой. Высота слоя засыпки должна приниматься согласно проекту.

ИИР № 00000

ИИР № 00000

ИИР № 00000

ИИР № 00000

ИИР № 00000

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

З/Н_ТП

Лист

23

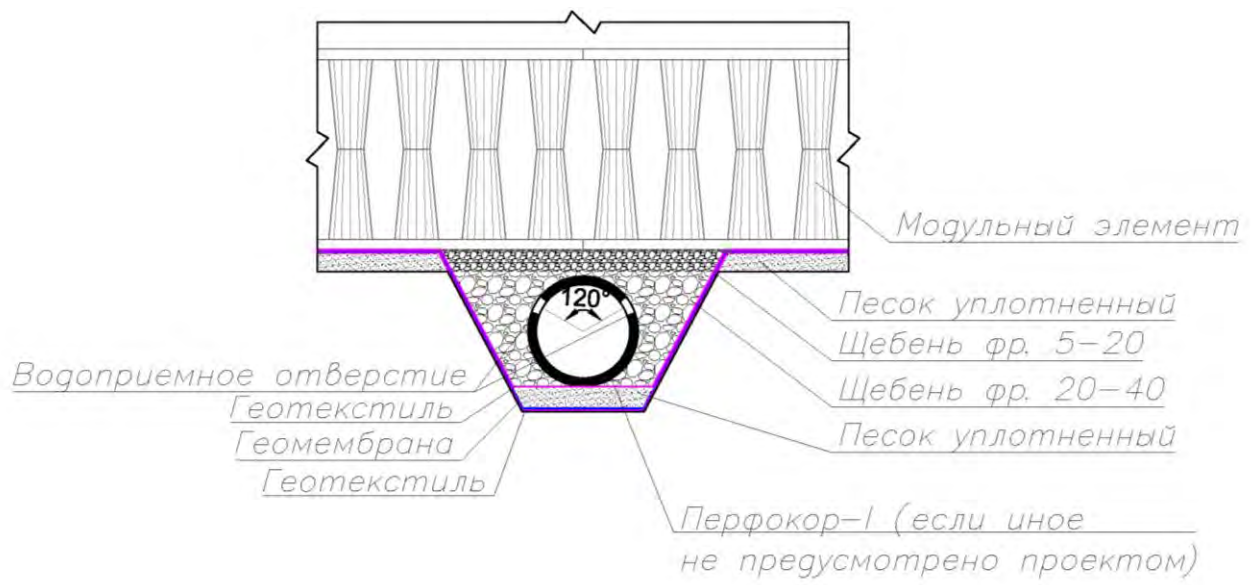


Рис. 17. Схема устройства трубопроводов резервуара



Рис. 18. Процесс монтажа модульной системы ACO StormBrixx

ИИИ № 00000	Подп. и дата
ИИИ № 00000	Взам. инв. №
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	Подп. и дата
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	3/Н_ТП	Лист
						24



Рис. 19. Прокладка перфорированной трубы и последующее выполнение щебеночной
ПОДСЫПКИ

ИИФ № 00000	Полн. и. дата
ИИФ № 00000	Взам. инв. №
ИИФ № 00000	ИИФ № 00000
ИИФ № 00000	Полн. и. дата
ИИФ № 00000	ИИФ № 00000

Лист	Изм.	№ док.им.	Полн.	Дата
------	------	-----------	-------	------

3/Н_ТП

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

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

Для правильного расхода геотекстиля и геомембраны рекомендуется выполнять карту раскроя для каждого материала. Она выполняется организацией, которая осуществляет укладку и сварку данных материалов.

Каждый материал должен иметь соответствующий нахлест при соединении друг с другом. Для геотекстиля рекомендуемый нахлест составляет 150 мм, для геомембраны – в зависимости от типа сварочного оборудования и чаще всего составляет 120 мм. Сварка геомембраны выполняется специализированным оборудованием и с учетом рекомендаций компании-изготовителя материала. При этом, при устройстве резервуаров накопления способ соединения геомембраны должен обеспечивать полную герметичность резервуара.

Все работы должны производиться силами специализированной организации, имеющей соответствующий доступ и инструмент.



Рис. 20. Укладка и сварка геотекстиля строительным феном

ИИИ № 00000
 Подп. и дата
 ИИИ № 00000
 Подп. и дата
 ИИИ № 00000
 Подп. и дата
 ИИИ № 00000
 Подп. и дата



Рис. 21. Сварка геомембраны

7.5. 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.

Плпдп и. дптпа
Взмв ичв №
Ичв № плпдп
Плпдп и. дптпа
Ичв № плпдп

						з/н_ТП			Лист
Лит	Изм.	№ докум.	Плпдп	Дата					27

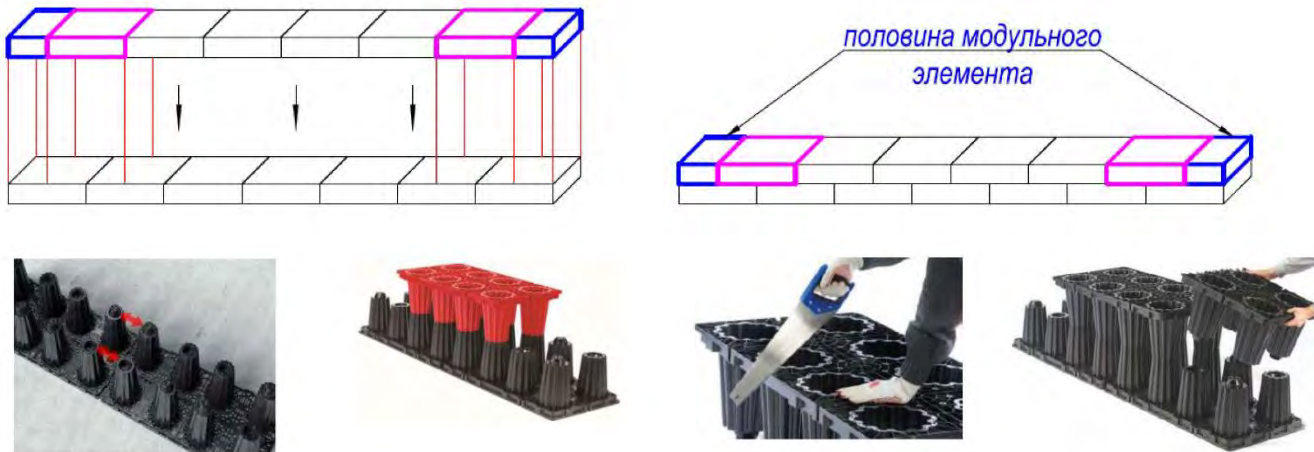


Рис. 22. Линейная конструкция шириной в один модульный элемент

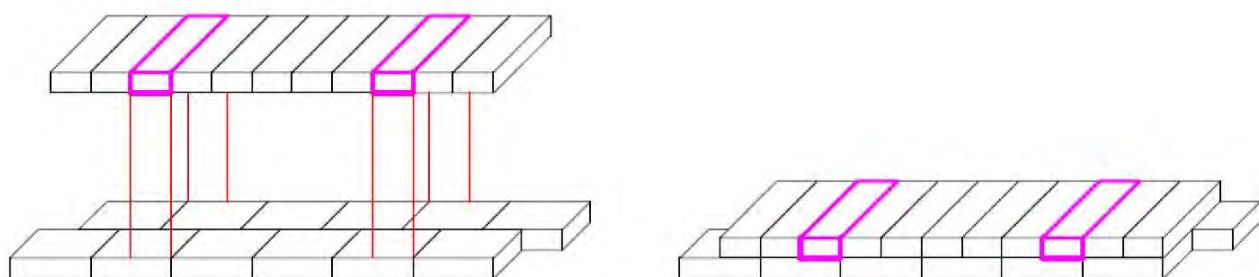


Рис. 23. Линейная конструкция шириной в два модульных элемента

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.

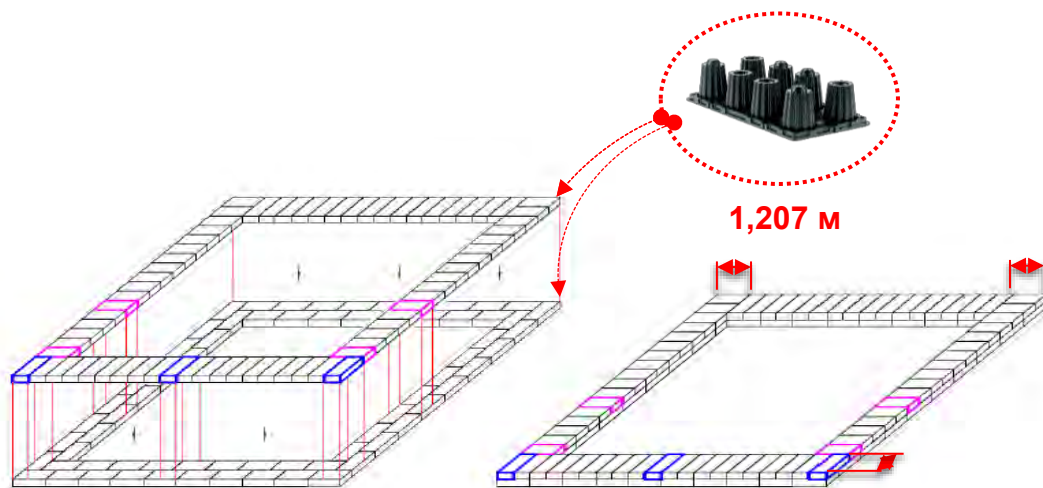


Рис. 24. Рамка резервуара АСО StormBrixx

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

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.



Рис. 25. 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.

И-№ 00000	Подп. и дата
И-№ 00000	Взам. инв. №
И-№ 00000	И-№ 00000
И-№ 00000	Подп. и дата
И-№ 00000	И-№ 00000

Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	З/Н_ТП



Рис. 26. Укладка второго слоя основных модульных элементов

Соединение уровней между собой производится с помощью двойных коннекторов.



Рис. 27. Установка двойных коннекторов

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

ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000	ИИИ № 00000



Рис. 28. Установка боковых панелей резервуара



Рис. 29. Установка верхних крышек резервуара.

Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер
Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер
Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер
Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер
Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	3/Н_ТП
------	------	----------	-------	------	--------

7.6. 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.

7.6.1. Монтаж конструктивно сформированных шахт

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 геомембрана приваривается к специальной вставке на корпусе колодца, а геотекстиль заводится на его нижнюю часть и фиксируется хомутами.

Идентификация документа	Подп. и дата								
	Взнос инв. №								
	Идентификация документа								
	Подп. и дата								
	Идентификация документа								
									Лист
3/Н_ТП									32
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата					

Выложить нижний слой, состыковав одноименные замки у соседних элементов



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

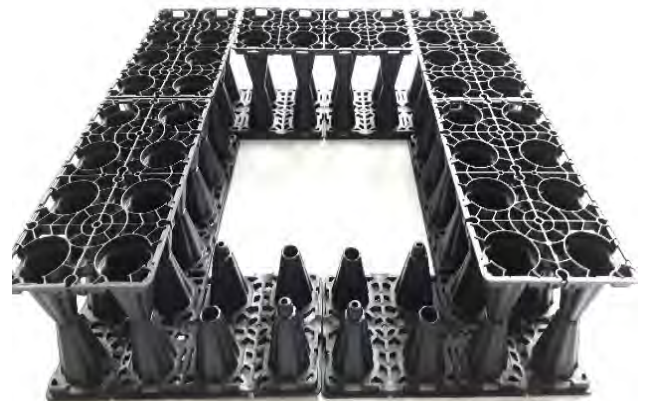


Рис. 30. Пошаговый процесс формирования шахты доступа в резервуар

Ид № 00000
 Подп. и дата
 Ид № 00000
 Взам инд №
 Ид № 00000
 Подп. и дата
 Ид № 00000

Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата

З/Н_ТП

7.6.2. 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.

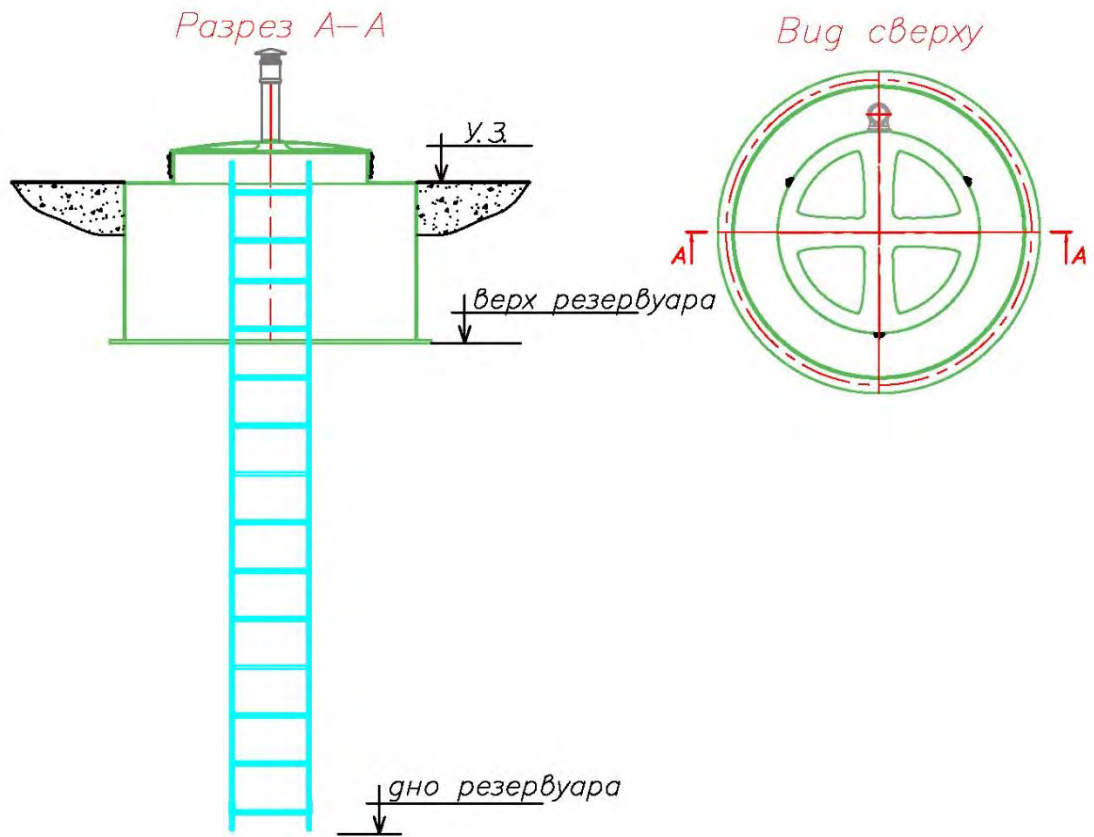


Рис. 31. Чертеж инспекционного колодца из стеклопластика.

ИИИ № 00000	Подп. и дата
ИИИ № 00000	Взам. инв. №
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000
ИИИ № 00000	Подп. и дата
ИИИ № 00000	ИИИ № 00000

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	З/Н_ТП

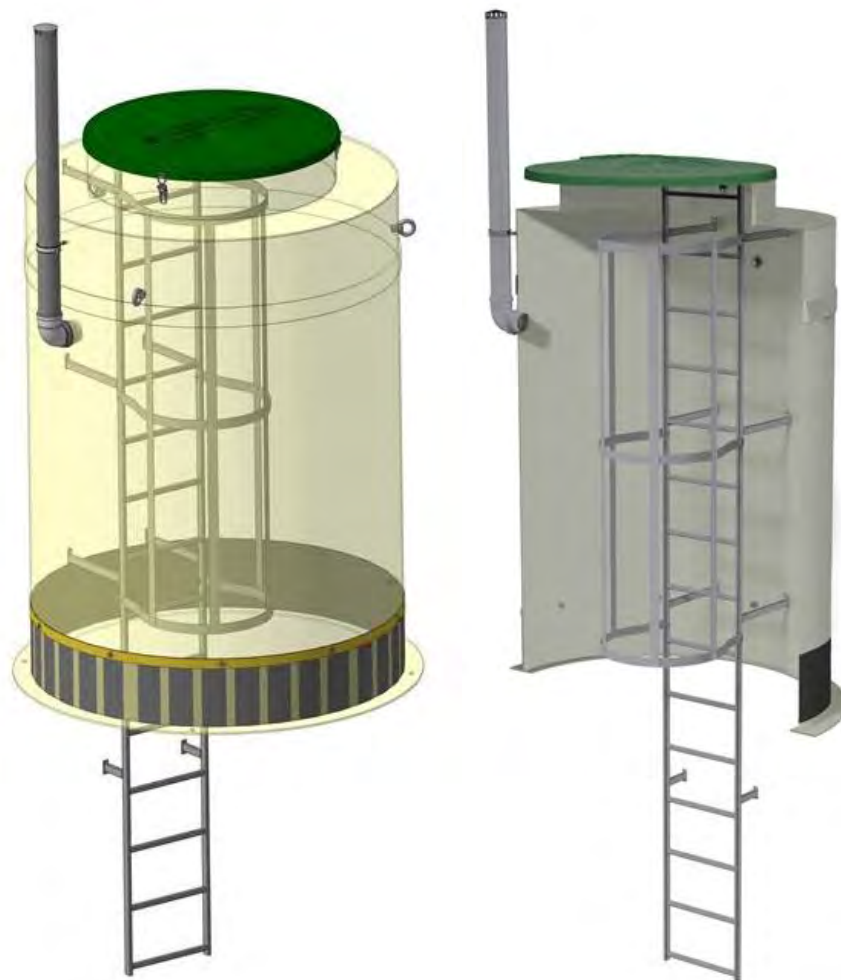


Рис. 32. 3D-модель инспекционного колодца из стеклопластика.



Рис. 33. Инспекционный колодец из стеклопластика при погрузке

Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер
Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер
Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер
Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер
Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер	Идентификационный номер

Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

З/Н_ТП

Для герметизации системы накопления, нижний слой геотекстиля, которым покрыт резервуар, заводится под юбку колодца и прижимается ей. Далее фартук из геомембраны приваривается одной стороной к полиэтиленовой вставке в горловине, а второй стороной к геомембране резервуара. Верхний слой геотекстиля резервуара крепится хомутами к корпусу инспекционного колодца из стеклопластика.

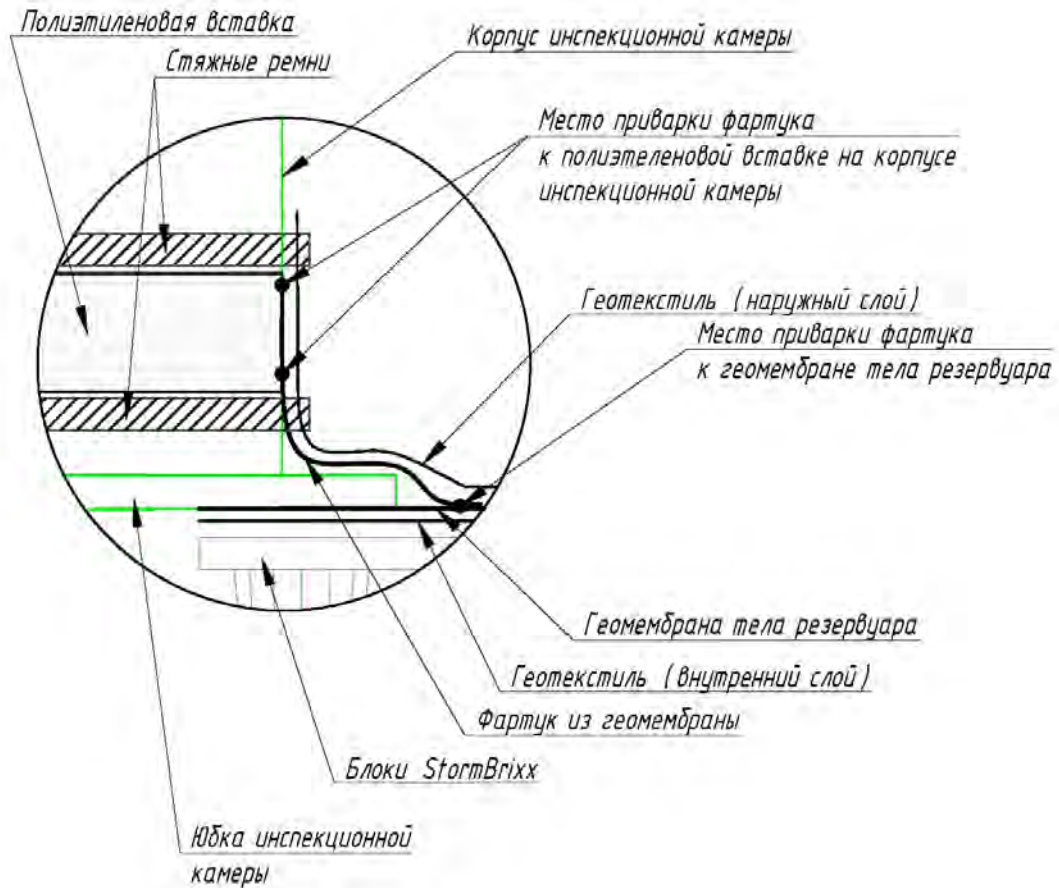


Рис. 34. Схема крепления материалов покрытия к горловине из стеклопластика

7.6.3. 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 35.

И-И	И-И	И-И	И-И	И-И
И-И	И-И	И-И	И-И	И-И
И-И	И-И	И-И	И-И	И-И
И-И	И-И	И-И	И-И	И-И
И-И	И-И	И-И	И-И	И-И
И-И	И-И	И-И	И-И	И-И
И-И	И-И	И-И	И-И	И-И
И-И	И-И	И-И	И-И	И-И
И-И	И-И	И-И	И-И	И-И
И-И	И-И	И-И	И-И	И-И

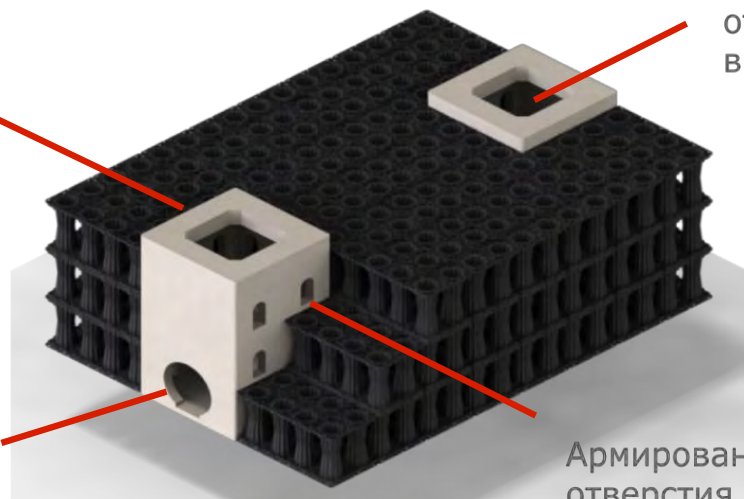


Рис. 35. Сборные бетонные камеры

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. 36. Модель резервуара с бетонными камерами

Примечание: данный вариант устройства бетонных камер сопряжен с высокими трудозатратами и повышенным расходом строительных ресурсов. Требуется

Изд. № 00000	Подл. и дата
Изд. № 00000	Взам. инв. №
Изд. № 00000	Изд. № 00000
Изд. № 00000	Подл. и дата
Изд. № 00000	Изд. № 00000

Лист	Изм.	№ док.им.	Подл.	Дата
------	------	-----------	-------	------

З/Н_ТП

дополнительная строительная техника на площадке, а также увеличивается общий срок возведения резервуара, ввиду чего, используется в частных случаях.

7.7. Подключение подводящих и отводящих трубопроводов к модульной системе ACO StormBrixx

7.7.1. Подключение к резервуару через систему самоочистки

Система самоочистки имеет преимущества перед остальными видами подключений, так как не имеет ограничений в типе и диаметре подводящих к резервуару трубопроводов.

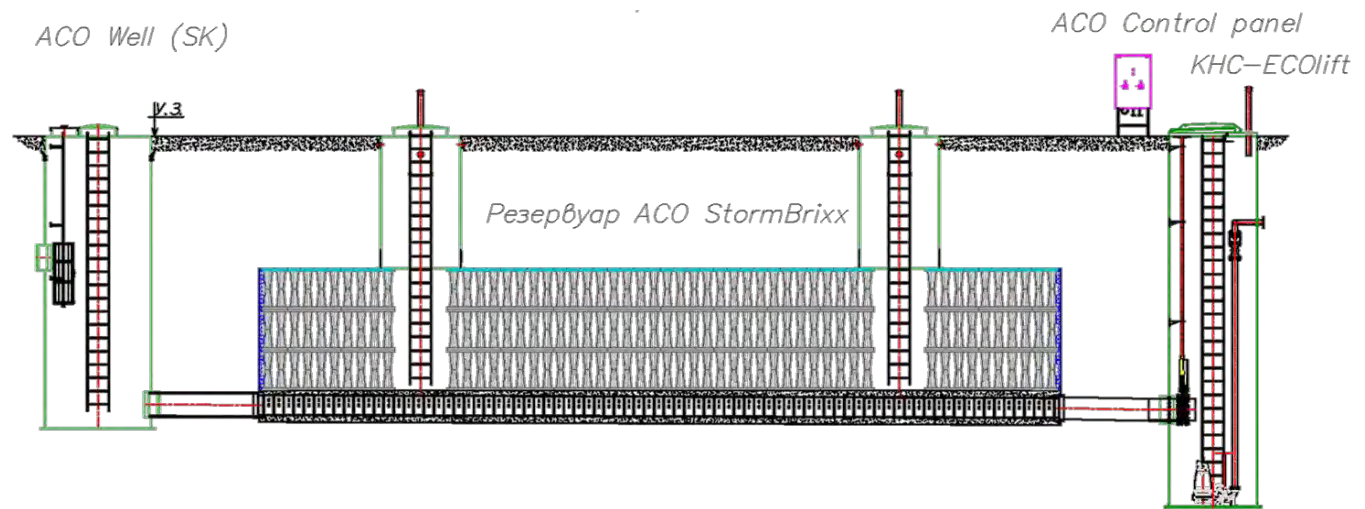


Рис. 37. Подключение резервуара через систему самоочистки

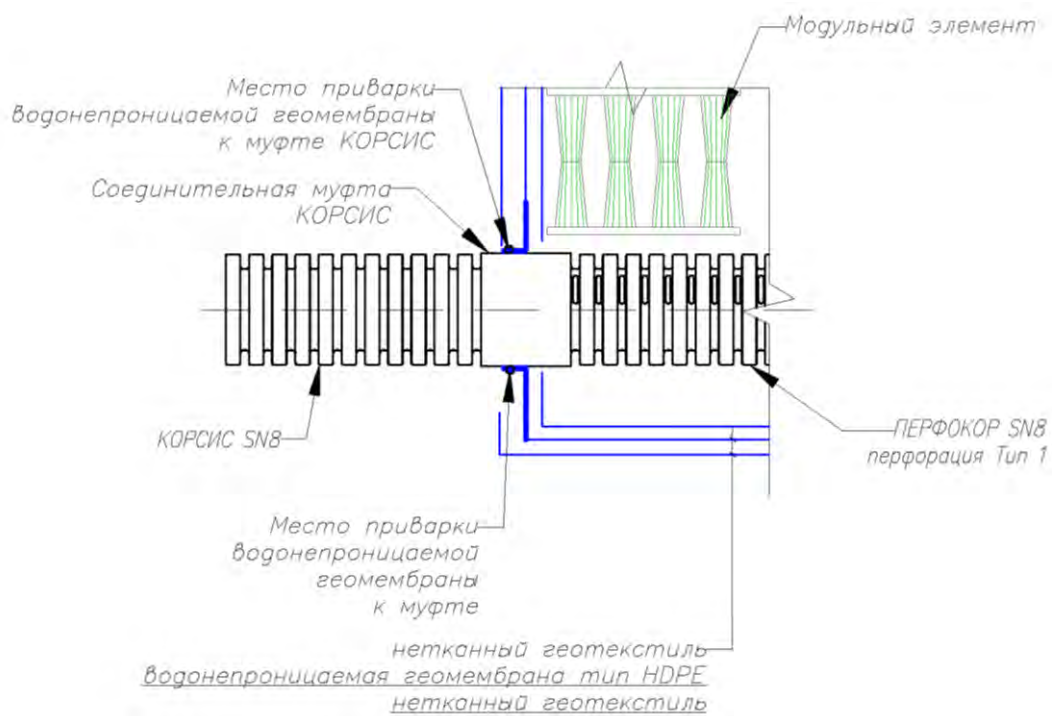


Рис. 38. Схема монтажа мембраны к соединительной муфте

Изм. № 01/17	Лист 11	Дата
Изм. № 02/17	Лист 11	Дата
Изм. № 03/17	Лист 11	Дата
Изм. № 04/17	Лист 11	Дата
Изм. № 05/17	Лист 11	Дата
Изм. № 06/17	Лист 11	Дата
Изм. № 07/17	Лист 11	Дата
Изм. № 08/17	Лист 11	Дата
Изм. № 09/17	Лист 11	Дата
Изм. № 10/17	Лист 11	Дата
Изм. № 11/17	Лист 11	Дата
Изм. № 12/17	Лист 11	Дата
Изм. № 13/17	Лист 11	Дата
Изм. № 14/17	Лист 11	Дата
Изм. № 15/17	Лист 11	Дата
Изм. № 16/17	Лист 11	Дата
Изм. № 17/17	Лист 11	Дата
Изм. № 18/17	Лист 11	Дата
Изм. № 19/17	Лист 11	Дата
Изм. № 20/17	Лист 11	Дата

7.7.2. 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. 39. Резервуар ACO StormVrixx с подключенным трубопроводом путем врезки в боковую панель

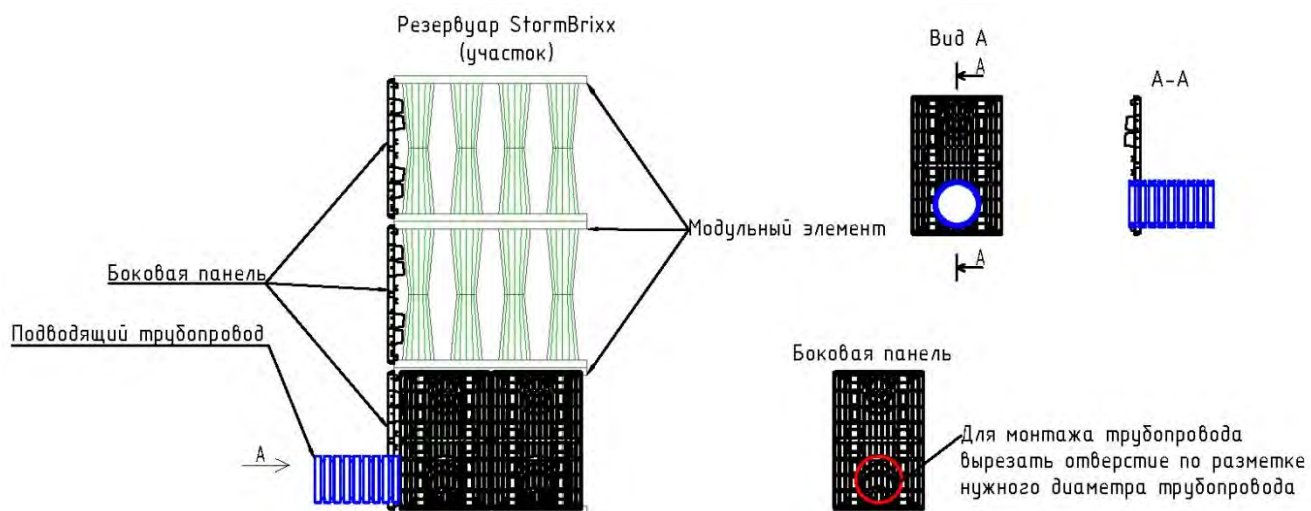


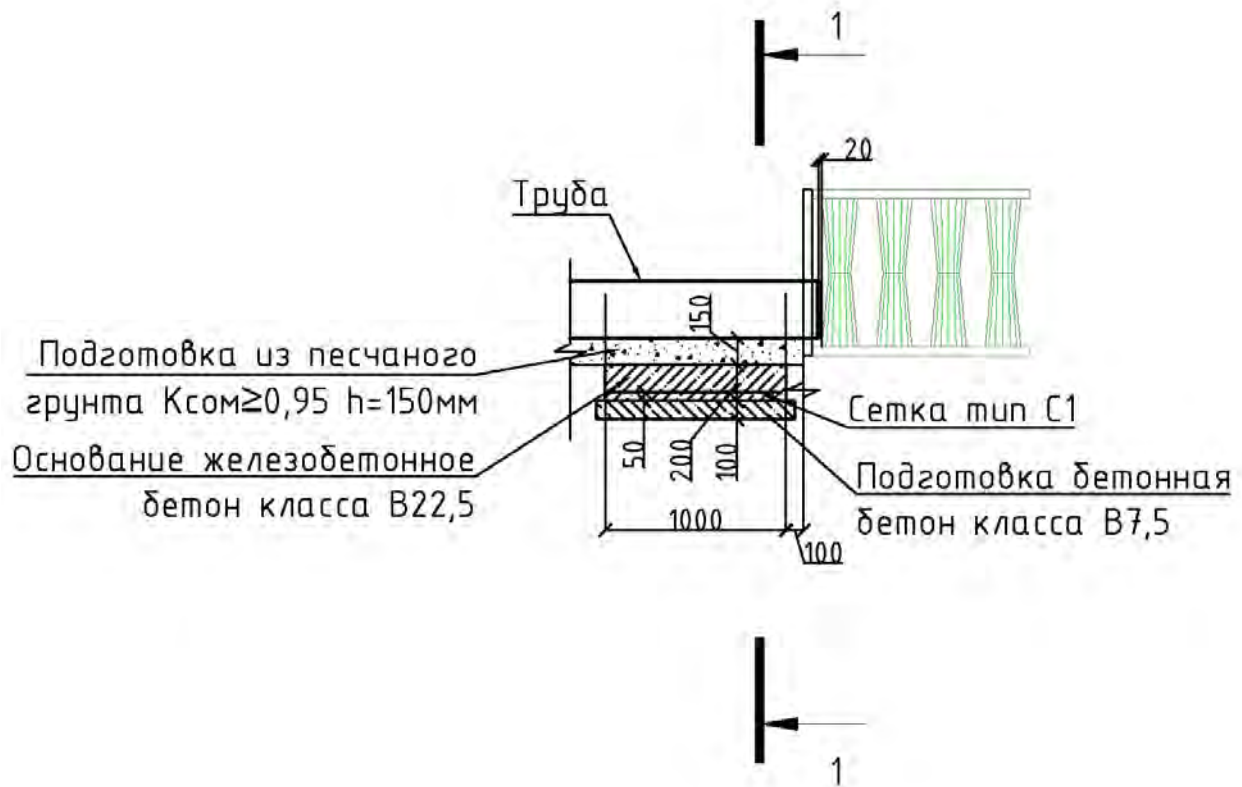
Рис. 40. Схема врезки трубопровода в боковую панель

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 **в обязательном порядке** предусматривать бетонное основание в узле сопряжения

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

Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	3/Н_ТП	Лист
						39

подводящего трубопровода к телу резервуара. Габаритные характеристики основания указаны на рис. 41.



1-1

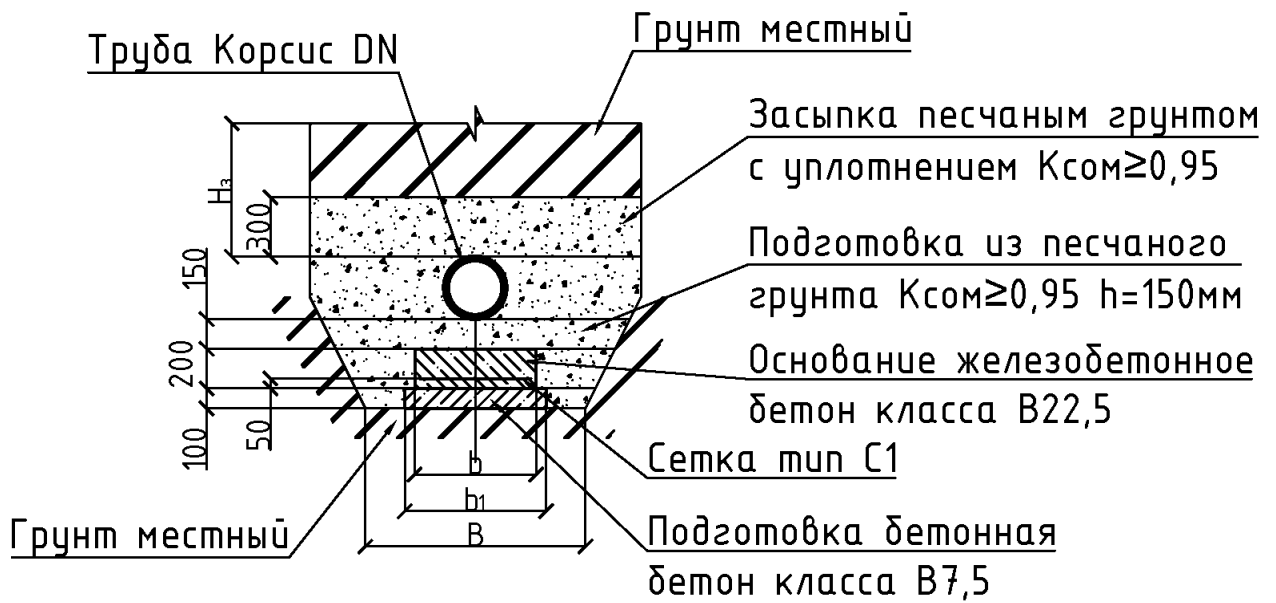


Рис. 41. Схема, разрез и габаритные характеристики бетонного основания для подводящего трубопровода.

Идентификация	Подп. и дата
Взам инв №	
Инд № инв	
Подп. и дата	
Инд № инв	

Лист	3/Н_ТП				Лист
Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата		40

Таблица 4. 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	Основания
	С откосами 1:0,5 и круче	С откосами положе 1:0,5	b ₁	b
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

7.7.3. Подключение через бетонную камеру

Данный тип подключения используется в случае соединения трубопроводов большого диаметра (диаметр более 500 мм) непосредственно с телом резервуара, без системы самоочищения.



Рис. 42. Монтаж аккумулирующего резервуара ACO StormBrixx с использованием бетонной камеры для подключения трубопровода

Изм. № 01/11
Изм. № 02/11
Изм. № 03/11
Изм. № 04/11
Изм. № 05/11
Изм. № 06/11
Изм. № 07/11
Изм. № 08/11
Изм. № 09/11
Изм. № 10/11
Изм. № 11/11
Изм. № 12/11
Изм. № 13/11
Изм. № 14/11
Изм. № 15/11
Изм. № 16/11
Изм. № 17/11
Изм. № 18/11
Изм. № 19/11
Изм. № 20/11
Изм. № 21/11
Изм. № 22/11
Изм. № 23/11
Изм. № 24/11
Изм. № 25/11
Изм. № 26/11
Изм. № 27/11
Изм. № 28/11
Изм. № 29/11
Изм. № 30/11
Изм. № 31/11
Изм. № 32/11
Изм. № 33/11
Изм. № 34/11
Изм. № 35/11
Изм. № 36/11
Изм. № 37/11
Изм. № 38/11
Изм. № 39/11
Изм. № 40/11
Изм. № 41/11
Изм. № 42/11
Изм. № 43/11
Изм. № 44/11
Изм. № 45/11
Изм. № 46/11
Изм. № 47/11
Изм. № 48/11
Изм. № 49/11
Изм. № 50/11
Изм. № 51/11
Изм. № 52/11
Изм. № 53/11
Изм. № 54/11
Изм. № 55/11
Изм. № 56/11
Изм. № 57/11
Изм. № 58/11
Изм. № 59/11
Изм. № 60/11
Изм. № 61/11
Изм. № 62/11
Изм. № 63/11
Изм. № 64/11
Изм. № 65/11
Изм. № 66/11
Изм. № 67/11
Изм. № 68/11
Изм. № 69/11
Изм. № 70/11
Изм. № 71/11
Изм. № 72/11
Изм. № 73/11
Изм. № 74/11
Изм. № 75/11
Изм. № 76/11
Изм. № 77/11
Изм. № 78/11
Изм. № 79/11
Изм. № 80/11
Изм. № 81/11
Изм. № 82/11
Изм. № 83/11
Изм. № 84/11
Изм. № 85/11
Изм. № 86/11
Изм. № 87/11
Изм. № 88/11
Изм. № 89/11
Изм. № 90/11
Изм. № 91/11
Изм. № 92/11
Изм. № 93/11
Изм. № 94/11
Изм. № 95/11
Изм. № 96/11
Изм. № 97/11
Изм. № 98/11
Изм. № 99/11
Изм. № 100/11

Лит.	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата

З/Н_ТП



Рис. 43. Бетонная камера для подключения трубопровода, вид изнутри.

7.8. Организация вентиляции резервуара

Вентиляция резервуаров организована через инспекционный колодец. В случае, если инспекционный колодец отсутствует, возможно подключить вентиляционный трубопровод через боковую панель. Количество подключений определяется расчетом воздухообмена.

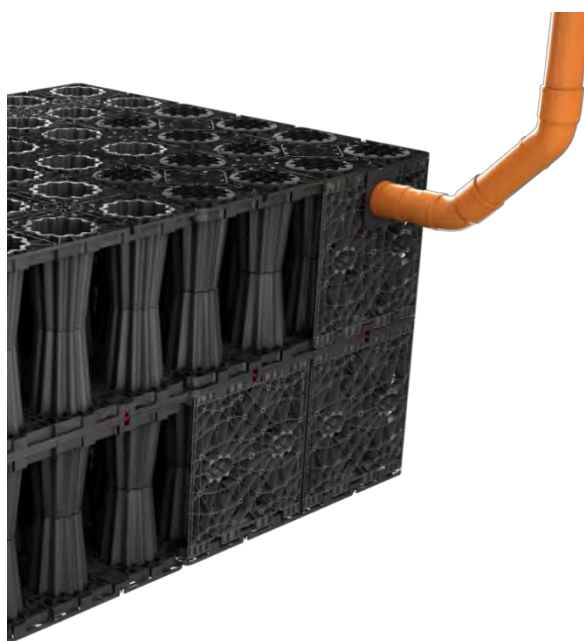


Рис. 44. Резервуар ACO StormBrixx с подключенным вентиляционным трубопроводом через боковую панель

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

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

7.9. Заключительные работы

По окончании монтажа корпуса выполняются работы по покрытию резервуара: запас покровного 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;
- 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 и рассыпчатым 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

ИИИ № 00000	Подп. и. дата					3/Н_ТП	Лист 43
	Взвм. инв. №						
ИИИ № 00000	Подп. и. дата					3/Н_ТП	Лист 43
	ИИИ № 00000						
Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата			

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. Выезд гусеничной техники возможен только при достижении коэффициента уплотнения грунта 0,95. 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. 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 30 см.

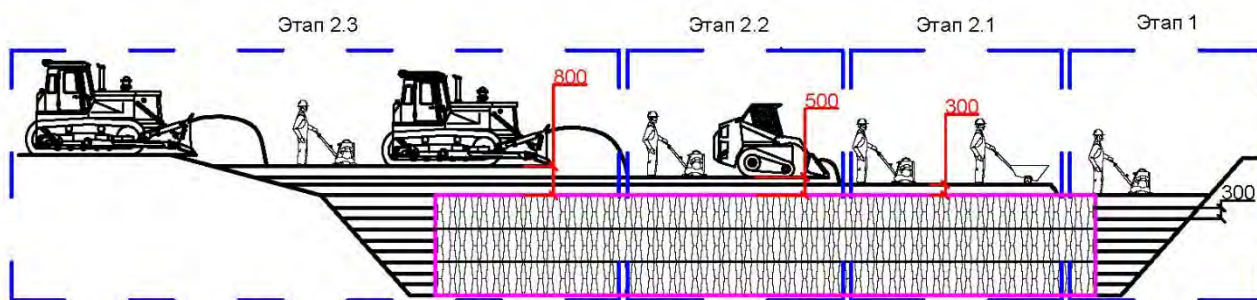


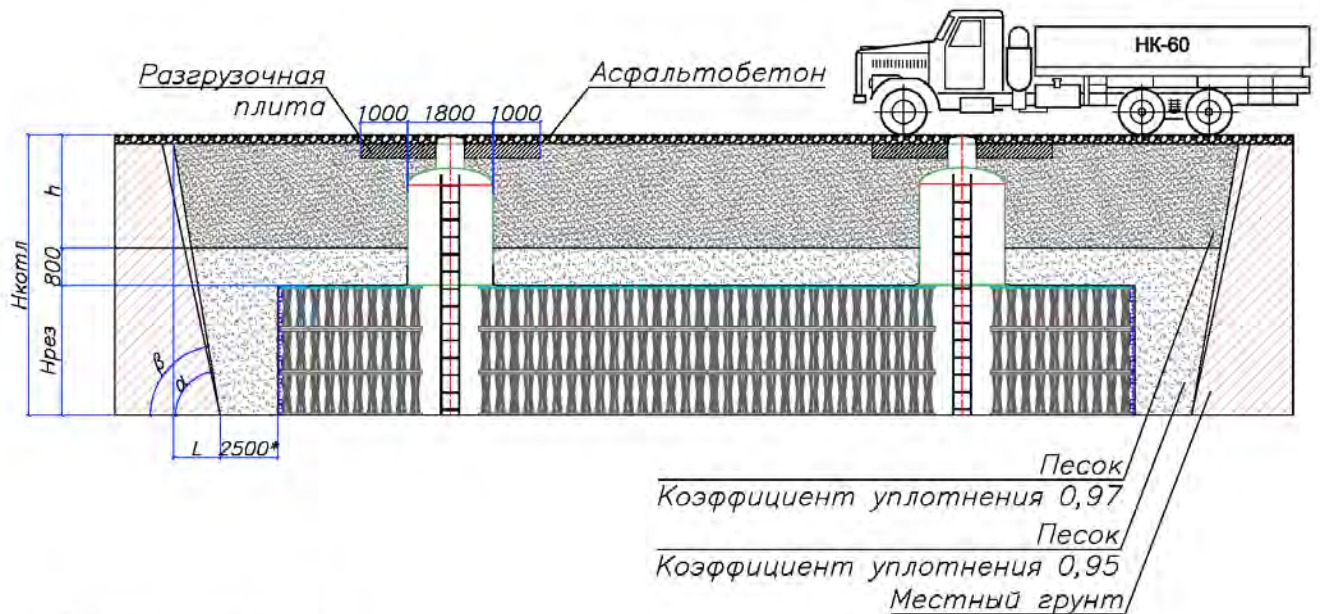
Рис. 45. Схема обратной засыпки резервуара.

Изм. № 001
Подп. и дата
Изм. № 001
Подп. и дата
Изм. № 001
Подп. и дата
Изм. № 001
Подп. и дата

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	3/Н_ТП	Лист
						44

7.10. 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

$H_{котл}$ – высота котлована

$H_{рез}$ – высота резервуара

$h = H_{котл} - H_{рез} - 800$

Рис. 46. 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. 46):

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

ИИИ № 00101	Плпдп и. Плтп
ИИИ № 00101	Взм и.ИИ №
ИИИ № 00101	ИИИ № Плтп
ИИИ № 00101	Плпдп и. Плтп
ИИИ № 00101	ИИИ № 00101

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. 47) не должна жёстко примыкать к стенкам технического колодца и опираться на него.

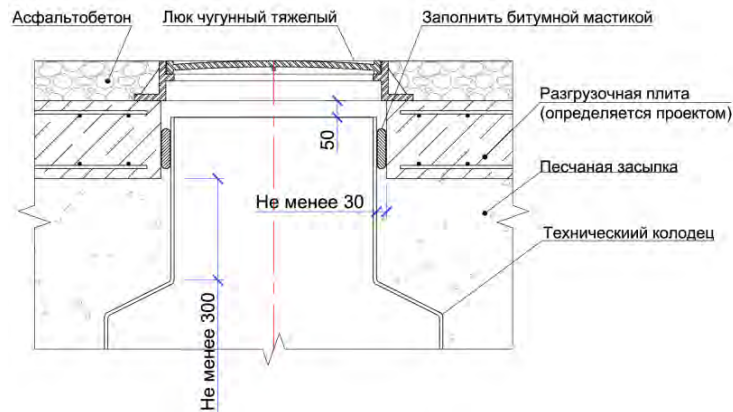


Рис. 47. Узел примыкания разгрузочной плиты с горловиной ИК.

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: $\lambda_n = \text{tg}^2(45 - \phi/2) = \text{tg}^2(45 - 24,6/2) = 0,413$.

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.
6. При выполнении обратной засыпки руководствоваться разделом 7.9.

ИИИ	ИИИ	ИИИ	ИИИ	ИИИ
ИИИ	ИИИ	ИИИ	ИИИ	ИИИ
ИИИ	ИИИ	ИИИ	ИИИ	ИИИ
ИИИ	ИИИ	ИИИ	ИИИ	ИИИ
ИИИ	ИИИ	ИИИ	ИИИ	ИИИ

8. ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. 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.

Видеоскопия 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. 48).

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

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

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

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

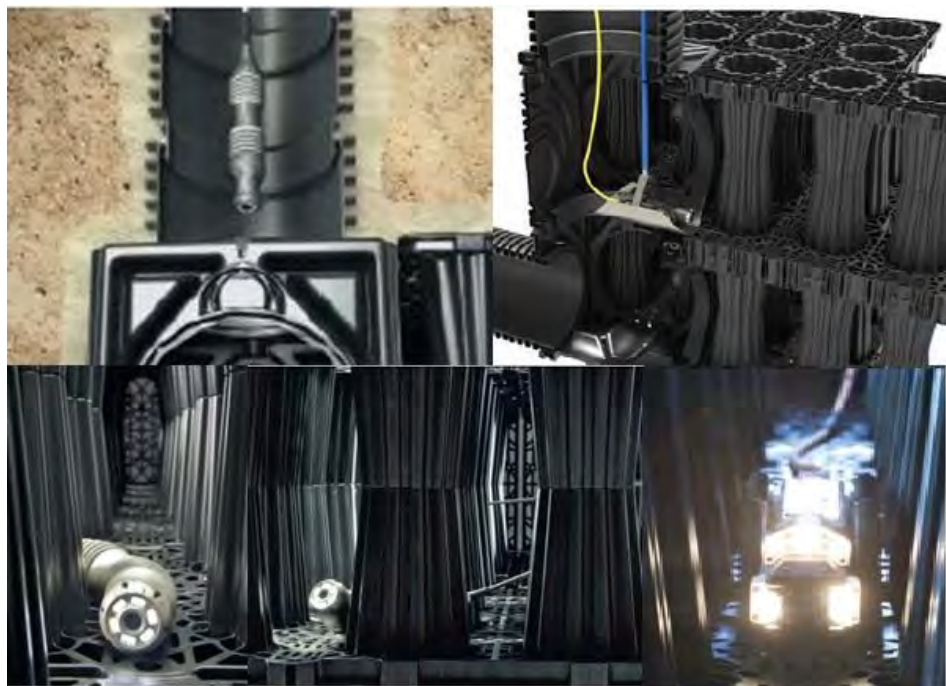


Рис. 48. Осмотр внутреннего состояния резервуара камерами видеоскопии

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

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

З/Н_ТП

8.2. Промывка

Для промывки системы используется специальная техника, такая как каналопромывочные машины и вакуумные установки. Промывка осуществляется гидродинамическим способом, при котором внутрь резервуара через инспекционные колодцы опускается шланг с форсункой на конце (см. рис. 49). Вода под давлением подается через шланг к форсунке. Благодаря тому, что сопла форсунки направлены в обратную сторону, ток воды высокого давления не только промывает стенки системы, но и продвигает форсунку вперед.



Рис. 49. Гидродинамическая промывка резервуаров ACO StormBrixx

Промывка осуществляется, начиная с верхнего уровня системы.

Загрязненная промывная вода откачивается из резервуара специальной техникой через инспекционные колодцы.

Необходимость промывки определяется по результатам визуального осмотра резервуара через инспекционные колодцы или видеоинспекции.

Периодичность инспекции и промывки устанавливается в ходе эксплуатации резервуара.

Несоблюдение рекомендаций по обслуживанию может осложнить работу резервуара ACO StormBrixx.

Идентификация документа	Подп. и дата					Лист 48	
	Взам. инв. №						
Идентификация документа	Идентификация документа					Лист 48	
	Идентификация документа						
Идентификация документа	Лит	Изм.	№ док.им.	Подп.	Дата	3/Н_ТП	Лист 48
	Идентификация документа						

9. УПАКОВКА

Модульные элементы резервуаров АСО StormBrixx поставляются на паллетах.

Размеры паллет приведены в таблице 4.

Таблица 5. Размеры паллет и количество элементов

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

На каждый элемент резервуара АСО StormBrixx наносится маркировка.

Маркировка содержит следующую информацию:

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

10. 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.

11. ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ

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

№ п/п
№ п/п
№ п/п
№ п/п
№ п/п

12. 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.

13. 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.

Идентификация	Подп. и дата	Взвешивание №	Идентификация №	Подп. и дата	Идентификация №	Лист
	Идентификация №					
Идентификация №						50
Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	З/Н_ТП	

14. 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 модульной системы ACO StormBrixx 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:

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

Идентификационный номер документа

Лит	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	з/н_ТП

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

Руководитель отдела производственной
и ливневой канализации ООО «АКО»

Харитонов А.С.

Ид № докум	Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата	3/Н_ТП	Лист
							52
Ид № докум	Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		
Ид № докум	Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		
Ид № докум	Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		
Ид № докум	Лист	Изм.	№ докум.	Подп.	Дата		
Ид № докум	Лист	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