

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ И ГАРАНТИЙНАЯ КНИЖКА



**2023г.**

## ГАРАНТИЙНЫЙ СЕРТИФИКАТ

ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: ООО «РСС»

М.П.

Наименование организации продавца (магазин, монтажная организация)

М.П.

Модель установки СБО \_\_\_\_\_

Серийный номер СБО \_\_\_\_\_

Модель компрессора \_\_\_\_\_

Серийный номер компрессора \_\_\_\_\_

Модель дренажного насоса \_\_\_\_\_

Дата продажи « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ Г.

Монтаж/шефмонтаж/ввод в эксплуатацию произведен:

Наименование организации, адрес, телефон: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Дата ввода в эксплуатацию: « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ Г.

Покупатель с гарантийными условиями и правилами ознакомлен (а)

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

ООО «РСС» гарантирует потребителю, что реализуемая установка биологической очистки изготовлена в соответствии с ТУ4859-001-87110473-2009., прошла приемку ОТК завода изготовителя и пригодна к эксплуатации, в соответствии с требованиями данного технического паспорта ООО «РСС».

## СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ.....	4
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
3. ПРИНЦИП РАБОТ.....	6
4. МОНТАЖ И ЗАПУСК.....	6
5. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	9
6. МОНТАЖНАЯ СХЕМА СБО «БИО» 3.....	10
7. МОНТАЖНАЯ СХЕМА СБО «БИО» 5.....	11

ОБРАЗЕЦ

## НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ



Станции Биологической Очистки (далее Станции) «БИО» предназначены для полной биологической очистки бытовых сточных вод от отдельных зданий и сооружений, не подключенных к централизованной системе канализации.

На серии СБО «БИО», реализована экологически чистая схема очистки сточных вод биологическим методом очистки, основанным на возможности окисления органических соединений.

В строении СБО «БИО» реализованы:

- Процессы протекающие в СБО не требуют постоянногo вмешательства или контроля;
- Низкое время пребывания сточной воды в реакторе СБО;
- Активный ил с хорошими седиментационными свойствами;

В ходе очистки используется активный ил находящийся во взвешенном состоянии, а также закрепленная на элементах биологической загрузки биопленка, обеспечивающая постоянное присутствие биомассы в аэротенке, при повышенных гидравлических нагрузках (залповых сбросах). Суммарное применение взвешенного ила и биопленки, позволяет минимизировать отрицательное влияние на эффективность работы станции таких факторов как: изменения расхода и концентраций загрязнений в составе сточных вод. Сетчатая биозагрузка, также обеспечивает удержание волокнистых включений.

СБО «БИО» предназначены для очистки бытовых сточных вод степень загрязненности которых соответствует СП 32.13330.20 (СНиП 2.04.03-85 актуализированная редакция) Таб.19.

### Перечень допустимых параметров входящих стоков в Станцию

Показатель	Загрязняющие в-ва на одного жителя г/сут
Взвешенные вещества	65
БПК5 не осветленной жидкости	60
Азот общий	13
Азот аммонийных солей	10,5
Фосфор общий	2,5
Фосфор фосфатов P-PO4	1,5

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструктивные элементы станции выполняются из полипропилена (блок-сополимер).

СБО «БИО» представляют собой цилиндрический корпус разделенный внутри на четыре основных отсека (камеры). Корпус станции в своем основании снабжен грунтозацепом, монтажными проушинами (а также, в зависимости от модели, дополнительными элементами усиления конструкции), горловиной обслуживания, крышкой. Толщина корпуса и горловины 8 мм.

Перегородки в корпусе снабжены самотечными переливами и отбойниками-гасителями потока. В корпусе, также размещаются элементы пневмосхемы СБО.

В горловине (и опционально - в отдельном выносном блоке) размещаются воздуходувка (мембранный компрессор), запорно/регулирующая арматура пневмосхемы, точки подключения электрооборудования. Сопrotивляемость залповым нагрузкам в станциях «БИО» обусловлена объемом вытесняемой жидкости от первой до третьей камеры, с учетом производительности эрлифта и лимитируется выносом незакрепленной биомассы из камеры №2 (аэротэнк). Отведение очищенной воды за

пределы корпуса СБО, определяется особенностями объекта и может быть организованно самотечным переливом либо при помощи дренажного насоса, размещаемого непосредственно на фильтрующей пластине в камере №4.

СБО "БИО" имеют буквенно-цифровое обозначение:

### "БИО"-3

«БИО» - наименование модельного ряда.

«3» - индекс ЭЧЖ\*.

**Пример:** СБО "БИО-5" - СБО "БИО" рассчитанная на 5\* пользователей.

\*СП 32.13330

п. 9.1.3 Одновременно с расчётными показателями расхода, принимаемого очистными сооружениями, следует определять и указывать в проекте производительность очистных сооружений по поступающим органическим загрязнениям, выраженную в единицах эквивалентной численности жителей (ЭЧЖ).

СБО серии «БИО» Расчетные расходы воды потребителями расчетные расходы воды и стоков согласно Таблицы А.2. СП 30.13330. Расчет объема СБО «БИО» учитывал гидравлические нагрузки на СБО по п.1.1 и 1.2.

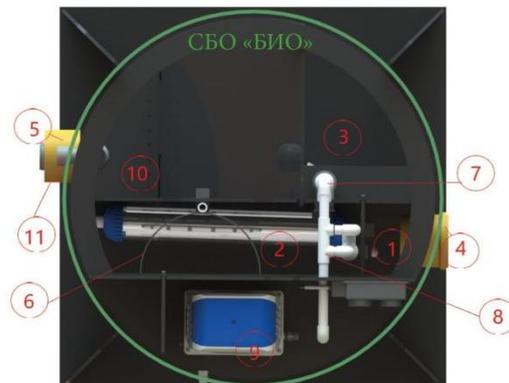
Нормы расхода воды в зданиях жилых, общественного и промышленного назначения:

Потребители		Измеритель	Норма расхода воды, л		Расход воды прибором, л/с (л/ч)		
			в сутки за	средним за год	общий (холодной и горячей)	холодной или горячей	
			общая (в том числе горячей) $q_{т,и}^{tot}$	горячей $q_{т,и}^h$ при $t^h = 65^{\circ}C$	=	$q_0^{tot}$ ( $q_{0,гр}^{tot}$ )	$q_0^c$ , $q_0^h$ ( $q_{0,гр}^c$ )
<b>1 Жилые здания</b>							
1.1	с водопроводом и канализацией без ванн	1 житель	100	34,0	0,2 (50)	0,2 (50)	
1.2	то же, с газоснабжением		120	40,8	0,2 (50)	0,2 (50)	
1.3	с водопроводом, канализацией и ваннами с емкостными водонагревателями		210	72,3	0,3 (300)	0,3 (300)	
1.4	то же, с водонагревателями проточного типа		250	85,0	0,3 (300)	0,3 (300)	
1.4	с централизованным горячим водоснабжением и сидячими ваннами		230	80,0	0,3 (300)	0,2 (200)	
1.5	то же, с ваннами длиной более 1500 - 1700 мм		250	85,0	0,3 (300)	0,2 (200)	

Исходя из значений приведенных в таблице выше, СБО «БИО», является решением для объектов с небольшим количеством проживающих лиц, при отсутствии значительных единовременных нагрузок на СБО по объемам воды.

В состав технологической камеры (реактора) СБО «БИО» входит:

1. Приемная камера;
2. Аэротенк;
3. Вторичный отстойник;
4. Патрубок ввода СВ;
5. Патрубок вывода ОВ (самотек);
6. Полимерная биозагрузка;
7. Эрлифт рецикла ВАИ;
8. Элементы регулировки пневмосхемы;
9. Электроотсек;
10. Камера размещения насоса;
11. Патрубок вывода ОВ (от насоса);



### ПРИНЦИП РАБОТ СБО «БИО»

ЭТАП 1. Поступающие сточные воды подвергаются просеиванию через виброэкран при постоянном воздействии крупнопузырчатой аэрации (в камере 1), чтобы предотвратить случайное попадание не разлагаемых продуктов в аэротенк установки. Виброэкран, позволяя мелким органическим частицам сточных вод попадать в аэротенк, при этом удерживает на себе волокнистые включения и крупные частицы загрязнений.

ЭТАП 2. Осветленные сточные воды аэрируются, и подвергаются окислению микроорганизмами, находящимися во взвешенном состоянии и виде закрепленной биопленки на сетчатой загрузке. Сетчатая загрузка способствует удалению остаточных волокнистых включений из состава сточных вод, а также препятствует избыточному выносу активного ила из аэротенка.

ЭТАП 3. Сточные воды, вытесненные вновь поступившими сточными водами, поступают в камеру отстаивания (камера 3). Избыточное количество ила оседает на дне камеры, а осветленная жидкость поступает в камеру дополнительного отстаивания и фильтрации (камера 4), наклонная перегородка обеспечивает лучшее остаточное осаждение, после чего через фильтрующую пластину поступают в камеру удаления очищенной воды (камера 5). Когда очищенные сточные воды поступают в камеру 3, бактерии активного ила оседают на дне. Эти полезные живые микробы постоянно возвращаются в камеру сбрасывания (камера 2, аэротенк) для смешивания с неочищенными сточными водами и повышения производительности СБО «БИО».

Модельный ряд СБО «БИО» представлен двумя моделями: «БИО-3» - предполагает 2-3 пользователя и «БИО-5» - предполагает 4-5. В зависимости от объема и состава сточных вод, напрямую зависит частота сервисного обслуживания СБО. Рекомендуется производить подбор оборудования с учетом запаса производительности СБО.

Рекомендуемый интервал сервисного обслуживания – не реже 1 раза в течении 6 (шести) месяцев.

### МОНТАЖ И ЗАПУСК СБО «БИО»

Ведение монтажных работ ведется на основании предварительного сбора данных об объеме работ на объекте строительства и после составления схемы размещения сетей и оборудования. Работы ведутся с учетом требований техники безопасности.

Монтаж СБО серии «БИО» и ведется в соответствии с монтажной схемой, предоставляемой заводом производителем. Нарушение требований монтажной схемы, дает производителю право отказать в гарантийном обслуживании, если таковое будет

связано с деформациями элементов станции или критическими изменениями в уровнях воды в камерах и отсеках станции.

Габаритные размеры котлована должны быть, не менее чем, на 500мм больше, чем размеры анкерной юбки станции (грунтозацепа). Глубина котлована на 80 мм меньше высоты монтируемой станции. На дне котлована организуется ровная песчаная подушка (подушка проливается водой для уплотнения) высотой 100мм.

Станция помещается в котлован при помощи синтетических канатов или строп, предварительно закрепляемых в монтажных проушинах. Станция центруется относительно оси котлована. Расстояние от корпуса станции до любой из сторон котлована должно быть одинаковым.

Обратная засыпка котлована с размещенной в котловане станцией ведется послойно, с толщиной слоя от 150 до 250мм с проливкой каждого слоя водой для уплотнения обсыпки. Одновременно с отсыпкой станция заполняется водой.

**ВНИМАНИЕ:** уровень воды в станции не должен превышать уровень отсыпки более чем на 250мм.

Ведение работ в условиях обрушивающихся стенок котлована ведется с применением несъемной деревянной опалубки. Избыточная вода из котлована удаляется при помощи насосного оборудования. Отвод избыточной воды осуществляется на расстояние не менее 15 метров от зоны ведения работ. В ряде случаев, организуется дополнительный разгрузочный котлован.

Обратная отсыпка станции ведется до уровня -100мм от патрубка ввода сточных вод. После чего производится подключение станции к существующим сетям наружной канализации на объекте (подводящий и отводящий трубопроводы). Дальнейшая отсыпка ведется послойно с толщиной слоя 150- 250мм без заполнения станции водой. Отсыпка ведется до уровня +100мм относительно уровня грунта или проектной отметки в зоне монтажа станции. Допускается выравнивание отсыпки до уровня грунта или проектной отметки, однако, в этом случае, высока вероятность последующей просадки грунтов в границах организованного котлована.

Подключение станции к электросети объекта производится через коммутационный короб или блок электрических розеток с применением трехжильного или четырехжильного кабеля сечением 1,5мм<sup>2</sup>. При этом, применение четырехжильного кабеля, позволяет обеспечить дублирующий аварийный сигнал о переполнении приемной камеры, в случае возникновения такой ситуации.

Подключение станции к электросети производится через стабилизатор напряжения. Провести дальнейшую послойную отсыпку котлована с проливкой каждого слоя водой до проектной отметки.

Для начала эксплуатации, необходимо: установить на штатные места компрессор (воздушный насос) и погружной насос принудительного выброса очищенной воды.

Убедится, что сточные воды могут поступать в станцию через подводящий трубопровод и удаляться из станции через отводящий трубопровод.

Убедиться что трубопроводы герметично присоединены к патрубкам станции.

Подключить станцию к электросети, удостовериться, что воздух подается компрессором к пневматической мешалке в камере №2 аэратору в камере №2 и к эрлифту в камере №3.

Провести настройку производительности эрлифта СБО «БИО». Эрлифт должен перекачивать воду в объеме 5 литров в минуту или приблизительно 0,5 литра за 6 секунд.

Для определения производительности эрлифта используйте емкость объемом 0,5л или 1л. Регулировка производительности эрлифта производится при помощи шарового крана размещенного в ревизионной горловине СБО «БИО».

При возможности, добавить иловую смесь (10-15л) от аналогичного очистного сооружения в камеру - аэротенк с размещенным аэратором. станции, либо добавить биоактиватор в приемную камеру станции (камера №1).

При выполнении данных шагов станция выходит на заданный режим очистки в течение 10-15 дней. Без интенсификации процесса наращивания ила и биопленки станция выходит на режим очистки в течение 30–60 дней. Первый молодой ил, появляется в станции в течение первых 10 дней и обладает коричневым оттенком. С течением времени, ил в аэротенке сгущается и приобретает темно-бурый оттенок. При этом, можно визуально отметить улучшение качественных показателей воды на выходе из очистного сооружения.

В начальный период образования активного ила (далее АИ), что может происходить в первые 5–25 дней (в зависимости от состава сточных вод), имеет место пенообразование.

Объем пенообразования сократится самостоятельно при увеличении объема активного ила. Регулярная добавка биоактиватора, способствует стабилизации процесса нитри-денитрификации в реакторе СБО "БИО". Регулярная добавка биоактиватора не является строго обязательной в ходе эксплуатации СБО "БИО".

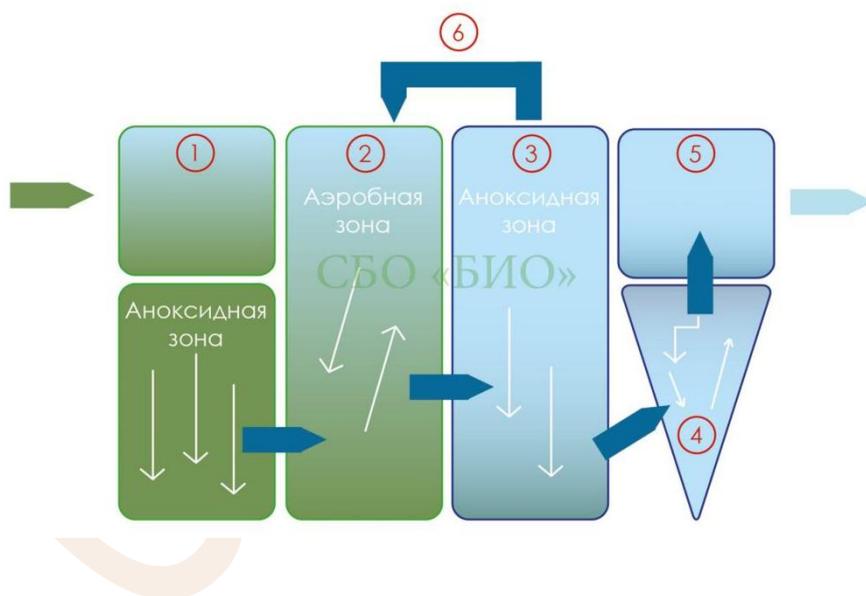
Правильная работа станции определяется отбором пробы активационной смеси в режиме аэрации в аэротенке в стеклянную емкость вместимостью 1 литр (при этом высота емкости требуется максимально возможной, диаметр минимально возможный, а внутренние стенки емкости - обязательно должны быть гладкими). Смесь должна пройти гравитационное отстаивание в течение 20–40 минут, после чего на дне емкости будут заметны осажденные частицы и флоки активного ила. Надильная вода должна быть осветленной и не иметь выраженного цветового оттенка.

Если наблюдается мутная вода на выходе из станции, то это свидетельствует о наличии коллоидных растворов, образовавшихся в процессе очистки или поступивших на станцию из подводящего трубопровода (наиболее часто это наблюдается от наличия СПАВ и двухвалентного железа).

Однако, это может быть связано не выходом станции на заданный режим очистки. В последнем случае, процессы очистки и наращивания биомассы ингибируются внешними факторами: температура и состав сточных вод.

**ВАЖНО:** станции обеспечивают прозрачную струю воды в точке сброса и отсутствие неприятных запахов в зоне размещения станции, точке сброса воды или в канализированных помещениях.

Схема процесса очистки сточных вод (слева на право)



1. Приемная камера;
2. Аэротенк;
3. Вторичный отстойник (зона осаждения смеси);
4. Дополнительная зона осаждения и фильтрации;
5. Камера удаления очищенной воды;
6. Эрлифт рециркуляции иловой смеси.

## СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Раз в 3-4 месяца - удаление избыточного ила из камеры отстаивания ила (камера №3 вторичный отстойник. См. схему на стр.6). Для определения объема избыточного ила, требуется отобрать 1 л иловой смеси из камеры №3, в прозрачную емкость. Провести отстаивание в течении 20 мин, если объем ила составит более 50%, провести удаление 30-40% объема камеры №3. Откачку производить ос дна камеры, предварительно остановить работу компрессора на время откачки ила, за 20 минут до начала откачки. Восполнить объем удаленной смеси чистой водой до первоначального уровня.

Раз в 3-4 месяца – провести очистку воздушного фильтра компрессора размещенного под верхней крышкой компрессора.

Раз в год – откачка минерализованного осадка.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

### Условия гарантии:

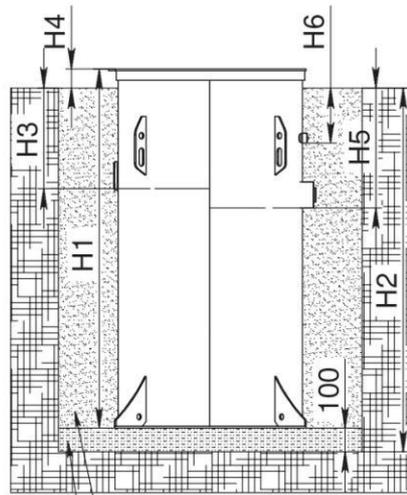
Гарантийный срок на корпус СБО – 5 лет с даты продажи подтвержденной данным техническим паспортом. Гарантия на насосное и воздухоудное оборудование — 1 год с даты продажи подтвержденной данным техническим паспортом.

Гарантия предусматривает бесплатный ремонт или замену изделия при наличии дефектов, возникших по вине производителя. На неисправности, вызванные нарушением условий эксплуатации или подбора СБО гарантия не распространяется.

### **Не допускается сброс в канализацию:**

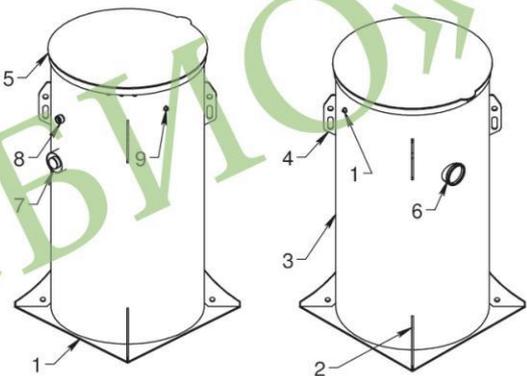
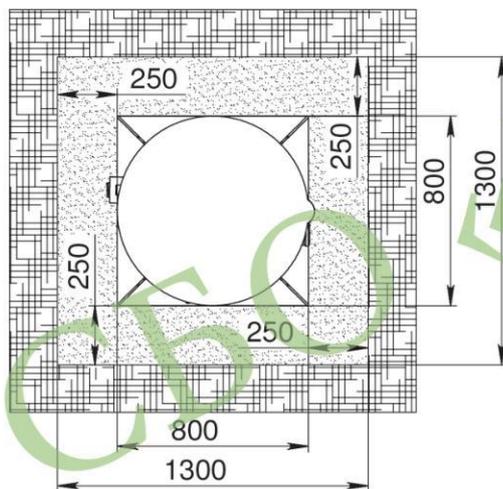
- **строительных смесей и отходов строительства;**
- **полимерных материалов и других биологически не разлагаемых соединений;**
- **нефтепродуктов, горюче-смазочных материалов, красок, растворителей, антифризов, кислот, щелочей, спирта и тому подобного;**
- **отходов садоводства, мусора от грибов, сгнивших остатков пищи;**
- **промывных вод фильтров бассейнов и фильтров;**
- **лекарств и лекарственных препаратов;**
- **применение антисептических насадок с дозаторами на унитазах.**

### Принципиальная монтажная схема СБО "БИО-3"



Среднезернистый песок (обратная отсыпка)  
Уплотненная песчаная подушка

Наименование	Минимальный объем (м3) к СБО
	БИО-3
Выемка грунта под котлован (по схеме)	2,6
Песок среднезернистый для отсыпки СБО	2,1
Вода для заполнения СБО	0,5
Объем СБО	0,7



- 1 - Анкерная юбка;
- 2 - Косынка корпуса (4шт);
- 3 - Корпус;
- 4 - Монтажная проушина (4шт);
- 5 - Накладная крышка;
- 6 - Вводной патрубков 110мм;
- 7 - Выпускной патрубков 110мм;
- 8 - Выпускной патрубков 32/25мм;

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

Наименования	Обозначение	Значения (мм) к СБО "БИО"
		БИО-3-400
Общая высота СБО	H1	1516
Глубина котлована*	H2	1535
Глубина подводящего трубопровода от уровня земли*	H3	425
Выступ горловины над уровнем грунта*	H4	80
Глубина самотечного отводящего трубопровода от уровня земли*	H5	425
Глубина принудительного отводящего трубопровода от уровня земли*	H6	232

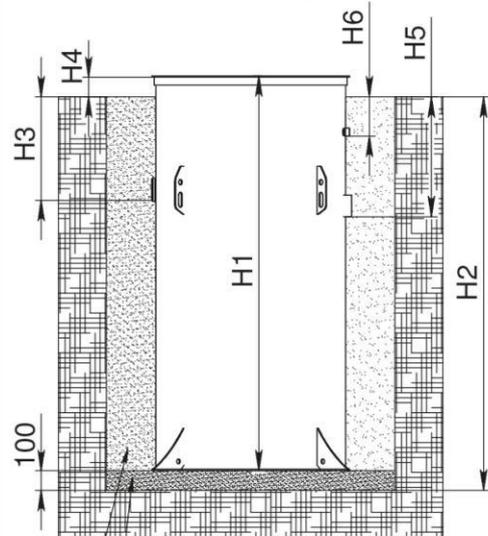
\*Размеры H2,H4,H5,H6 зависят от проектного решения по высоте фактического выступа горловины над уровнем земли

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Монтажная схема СБО "БИО-3". Универсальный выброс воды от СБО.</b>	Лист
						1

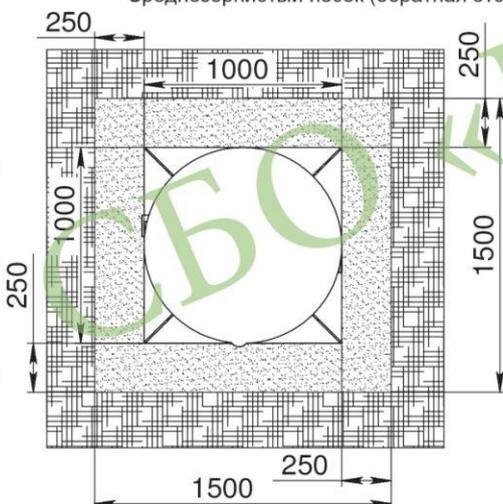
Копировал

Формат А4

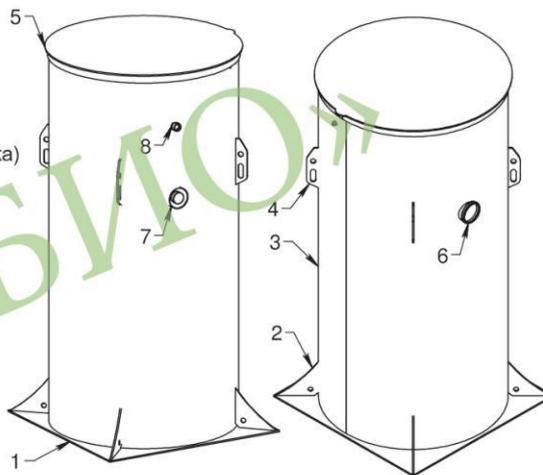
### Принципиальная монтажная схема СБО "БИО-5"



Уплотненная песчаная подушка  
Среднезернистый песок (обратная отсыпка)



Наименование	Минимальный объем (м3) к СБО
	БИО-5
Выемка грунта под котлован (по схеме)	4,45
Песок среднезернистый для отсыпки СБО	3
Вода для заполнения СБО	0,96
Объем СБО	1,45



- 1 - Анкерная юбка;
- 2 - Косынка корпуса (4шт);
- 3 - Корпус;
- 4 - Монтажная проушина (4шт);
- 5 - Накладная крышка;
- 6 - Вводной патрубок 110мм;
- 7 - Выпускной патрубок 110мм;
- 8 - Выпускной патрубок 32/25мм;

Наименования	Обозначение	Значения (мм) к СБО "БИО"
		БИО-5
Общая высота СБО	H1	2015
Глубина котлована*	H2	2007
Глубина подводящего трубопровода от уровня земли*	H3	528
Выступ горловины над уровнем грунта*	H4	100
Глубина самотечного отводящего трубопровода от уровня земли*	H5	610
Глубина принудительного отводящего трубопровода от уровня земли*	H6	200

\*Размеры H2, H4, H5, H6 зависят от проектного решения по высоте фактического выступа горловины над уровнем земли

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>Монтажная схема СБО "БИО-5". Универсальный выброс воды от СБО.</b>	Лист
						1

Копировал

Формат А4