

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ СБО «СВЭКО»

*Комфорт
для всей семьи!*

СВЭКО
СТАНЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ

г. Березовский пос. Шиловский ул. Проезжая 7 «Б»
+7 (912) 665-60-00
График работы: с 09:00 до 18:00 nuri96@mail.ru

1. Назначение.

Общие сведения.

Технический паспорт содержит полные сведения об установках модельного ряда СБОСВ "СВЭКО" и технические характеристики, описание технологии очистки сточных вод, а также рекомендации по монтажу и обслуживанию.

Назначение и сфера применения

Установки предназначены для полной очистки хозяйственно-бытовых стоков и близких к ним по составу вод. Они используются в отдельно стоящих домах и коттеджах, мини-гостиницах, отелях, кемпингах, вахтовых поселках, на предприятиях бытового обслуживания и общественного питания, а также в населенных пунктах при отсутствии централизованной канализации.

Технические особенности

В стандартной комплектации установки обеспечивают биологическую очистку, обеззараживание и доочистку стоков. Это позволяет применять их в черте города и в природоохранных зонах без дополнительных затрат на отдельные блоки обеззараживания.

Основные характеристики:

- Поставляются полностью укомплектованными и готовыми к эксплуатации
- Весь модельный ряд размещен в едином корпусе
- Емкости изготовлены из полипропилена
- Отсутствие вредных выбросов в атмосферу

Условия эксплуатации

Объем поступающих сточных вод должен соответствовать производительности установки. Конструкция рассчитана на неравномерное поступление воды в течение суток: среднесуточная гидравлическая нагрузка может изменяться в пределах от 70% до 130% от номинальной ($\pm 30\%$). Нормативные показатели качества принимаемых стоков установлены едиными для всех систем (см. таблицу №1).

В случае поступления сточных вод в объеме, не соответствующем производительности установки и имеющих концентрации загрязняющих веществ, не соответствующих данным Таблицы №1, Компания не несет ответственность за качественные показатели очищенной воды.

Таблица 1:

Для обеспечения нормативной работы станции состав поступающих сточных вод должен соответствовать следующим параметрам:

Показатель	Допустимое значение
БПК ₅	не более 300 мг/л
ХПК	не более 500 мг/л
Взвешенные вещества	не более 250 мг/л
рН	6,5 – 8,5
Температура	от +4°С до +40°С (оптимально +20°С)
СПАВ	не более 12 мг/л

В процессе очистки достигаются следующие показатели, соответствующие требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». Разрешен сброс очищенных и обеззараженных на станциях биологической очистки бытовых сточных вод на рельеф местности (в пределах участка частного домовладения) и в водные объекты при соблюдении требований СанПиН 2.1.5.980-00.

2. Устройство и принцип работы.

Камера №1-№2 Приемная камера.

Поступающие сточные воды проходят механическую очистку, включающую в себя седиментационную очистку, перемешивание в верхней части столба воды, денитрификацию в средней части столба воды и анаэробную очистку в придонной части. Также происходит усреднение сточных вод по составу и температуре.

Камера №3 - Аэротенк.

Сточные воды проходят аэробную очистку с активным перемешиванием и удержанием волокнистых включений. Протекает процесс нитрификации.

Камера №4 - Вторичный отстойник.

Сточные воды, содержащие в своем составе фlocks активного ила и образовавшиеся в ходе нитрификации нитриты, содержатся в режиме покоя. Отстаивание сточных вод обеспечивает осаждение частиц ила и нитратов в придонную часть камеры, откуда направляются в камеру №1- при помощи эрлифта.

Функционирование эрлифта обеспечивает циркуляцию ила и нитритов, что позволяет обеспечить протекание процессов денитрификации в камере №1, а также воздействует на поверхность воды в камере №1, обеспечивая перемешивание в верхней части столба воды и препятствует образованию «шапки» на поверхности воды в камере №1.

3. Правила пользования:

В септик запрещено сливать вещества и предметы, которые могут нарушить работу системы, убить полезную микрофлору, засорить трубы или повредить оборудование. Это касается как химических соединений, так и физических объектов.

Химические вещества и бытовая химия

- Хлор, Фосфонаты и средства с его содержанием (отбеливатели для белья, средства для чистки унитазов, хлорная известь и т. п.). Хлор — сильный окислитель, который уничтожает бактерии, нарушая естественные процессы в септике.
- Щёлочи. Уничтожают бактерии и могут разъедать стенки септика, вызывая неприятный запах.
- Машинное масло, антифриз, растворители, бензин, нефтепродукты, кислоты, спирт.
- Лекарственные препараты, особенно антибиотики. Они могут уничтожить микроорганизмы.

Органические и пищевые отходы

- Испорченные фрукты и овощи. В них содержится своя микрофлора, которая может нарушить работу системы.
- Масла и жиры (в том числе после жарки). Они образуют плотную плёнку на стенках труб, провоцируя засоры.

Физические объекты и мусор

- Строительный мусор: песок, цемент, известь, грунтовка, штукатурка, краска,

бетонная пыль. Мелкодисперсная взвесь оседает в активном иле, засоряет фильтры и патрубки.

- Средства личной гигиены: влажные салфетки, нерастворяющаяся в воде туалетная бумага, подгузники, ватные диски, ушные палочки, предметы женской гигиены.
- Содержимое лотков домашних животных (экскременты и наполнитель).
- Изделия из неразлагающихся материалов: полиэтилен, пластик, резина, презервативы, окурки, тряпки. Они могут перекрыть поток воды, перекачиваемый насосом.
- Вода из фильтров бассейна, особенно если для дезинфекции использовался хлор.

Общие рекомендации

- Используйте только биоразлагаемые моющие средства (например, перекись водорода, хозяйственное мыло, пищевую соду).

На неисправности, вызванные нарушением этих пунктов, гарантия на Изделия не распространяется.

РАЗРЕШАЕТСЯ:

Сброс в канализацию:
Отходы жизнедеятельности человеческого организма,
Туалетную бумагу и салфетки;
Слив моющих средств без хлора;
Стоки с посудомоечных и стиральных машин, не содержащие хлор.

4. Технические характеристики.

Конструкция корпуса СБОСВ "СВЭКО" выполнена из полимерных материалов (полипропилен). Поставляется в собранном виде. Представляет собой пару вертикальных цилиндров (цилиндр корпуса и цилиндр корпуса) размещенные последовательно вертикально. Основание конструкции - грунтозацеп, обеспечивающий фиксацию конструкции в грунте и представляет собой квадратное основание под цилиндром корпуса. Цилиндры корпуса и горловины обслуживания соединены через переходное кольцо. Внутренние перегородки корпуса являются основанием для малого цилиндра (горловины обслуживания).

Конструкция включает в себя накидную крышку. Все элементы конструкции производятся из листового полимерного материала путем сварного соединения. Конструкция является полностью герметичной в подземной части (за исключением точек подключения к инженерным сетям).

В горловине обслуживания размещается мембранный компрессор, запорно/регулирующая арматура, электрическая розетка (1шт или более).

Наименование каждой модели СБОСВ "СВЭКО"

содержит буквенно-цифровое обозначение содержащее основную информацию об изделии.

5. Монтаж и запуск в эксплуатацию СБОСВ "СВЭКО".

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.

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 250мм с проливкой каждого слоя водой для уплотнения обсыпки. Заполнение СБОСВ "СВЭКО" водой, производится одновременно с обратной отсыпкой.

Уровень воды в камерах может быть выше текущего уровня обратной отсыпки на 250-400 мм.

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). 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 производится с применением трехжильного кабеля с сечением не менее 0,75 мм. Подключение станции к электросети производится через стабилизатор напряжения.

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 №3 и к эрлифту в камере №4.

Дренажный насос не входит в комплект.

Провести настройку производительности эрлифта СБОСВ "СВЭКО".

Эрлифт должен перекачивать воду в объеме 5 литров в минуту или приблизительно 0,5л 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 СБОСВ "СВЭКО".

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, имеет место пенообразование. Интенсивность пенообразования сократится самостоятельно при увеличении объема активного ила.

Корректность работы станции определяется отбором пробы активационной смеси в режиме аэрации в аэротэнке 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 флоксы активного ила.

Надиловая 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.

6. Принципиальная монтажная схема СБО "СВЭКО-3".

Наименование	СВЭКО-3 500мм	СВЭКО-3 700мм	СВЭКО-3 900мм	СВЭКО-3 1300мм
Выемка грунта под котлован	4,5 м ³	4,9 м ³	5,4 м ³	6,4 м ³
Песок среднезернистый для отсыпки СБО	3,5 м ³	3,9 м ³	5,3 м ³	5,9 м ³
Вода для заполнения СБО	1,4 м ³	1,4 м ³	1,4 м ³	1,4 м ³
Высота СБО	1830 мм	2030 мм	2230 мм	2630 мм
Глубина котлована	1730 мм	1930 мм	2130 мм	2530 мм
Глубина подводщего провода от уровня земли	500-550 мм	700-750 мм	900-950 мм	1300-1350 мм
Выступ горловины над уровнем грунта	150-200 мм	150-200 мм	150-200 мм	150-200 мм

***Размеры Н2,Н3,Н4 зависят от проектного решения по высоте фактического выступа горловины над уровнем земли.**

Характеристики СБО "СВЭКО-3".

Производительность: 0,950-м3/сутки.

Залповый сброс: 240 литров.

Потребление эл/эн: 0,06кВт/час-1,44кВт/в сутки.

Наименование	СВЭКО-3 500мм	СВЭКО-3 700мм	СВЭКО-3 900мм	СВЭКО-3 1300мм
Вес	107 кг	112 кг	124 кг	134 кг
Габариты	1200/1200/1860 мм	1200/1200/2060 мм	1200/1200/2260 мм	1200/1200/2660 мм

7. Принципиальная монтажная схема СБО "СВЭКО-5".

Наименование	СВЭКО-5 500мм	СВЭКО-5 700мм	СВЭКО-5 900мм	СВЭКО-5 1300мм
Выемка грунта под котлован	4,9 м ³	5,2 м ³	6,2 м ³	7,2 м ³
Песок среднезернистый для отсыпки СБО	3,9 м ³	4.2 м ³	5,2 м ³	6.7 м ³
Вода для заполнения СБО	1,95 м ³	1,95 м ³	1,95 м ³	1,95 м ³
Высота СБО	2030 мм	2230 мм	2430 мм	2830 мм
Глубина котлована	1930 мм	2130 мм	2330 мм	2730 мм
Глубина подводящего провода от уровня земли	500-550 мм	700-750 мм	900-950 мм	1300-1350 мм
Выступ горловины над уровнем грунта	150-200 мм	150-200 мм	150-200 мм	150-200 мм

***Размеры Н2,Н3,Н4 зависят от проектного решения по высоте фактического выступа горловины над уровнем земли.**

Характеристики СБО "СВЭКО-5".

Производительность: 1100-м³/сутки.

Залповый сброс: 265 литров.

Потребление эл/эн: 0,08кВт/час-1,92кВт/в сутки.

Наименование	СВЭКО-5 500мм	СВЭКО-5 700мм	СВЭКО-5 900мм	СВЭКО-5 1300мм
Вес	115 кг	120 кг	130 кг	140 кг

Габариты	1200/1200/2060 мм	1200/1200/2260 мм	1200/1200/2460 мм	1200/1200/2860 мм
----------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

8. Особенности эксплуатации (постоянная эксплуатация, в зимнее время, консервация установки)

Эксплуатация очистных сооружений

Для надёжной работы очистных сооружений требуется еженедельный визуальный мониторинг процессов в установке. Особое внимание следует уделять следующим параметрам

- состояние поверхностных плёнок и пены;
- цвет и запах ила;
- температура;
- объём осаждённого ила (осаждаемость).

1. Турбулентность

Обеспечивается постоянной подачей воздуха в установку.

2. Поверхностная пена и шлаки

- **Свежая плотная белая пена** в умеренном количестве — признак высокоэффективного процесса очистки активным илом. Корректирующие действия не требуются.
- **Плотная тёмно-коричневая пена** указывает на наличие переоxygenенного перерелого ила и избыток отработанного ила. **Действие:** откачать избыточный ил.

3. Цвет и запах ила

- **Коричневый цвет и землистый запах** — индикаторы нормальной работы.
- **Светло-жёлтый цвет и отсутствие запаха** — признак молодого ила. **Действие:** продолжать наращивание ила, не откачивать.
- **Тёмно-коричневый цвет и землистый запах** — признаки зрелого ила с высоким содержанием твёрдых частиц. **Действие:** откачать избыточный ил.

- **Чёрный цвет и запах тухлых яиц** —

указывают на низкое содержание кислорода и недостаточную скорость подачи воздуха. **Действие:** увеличить подачу воздуха в установку.

4. Контроль температуры

Температура напрямую влияет на процессы в установке:

- **При повышении температуры:** активность организмов растёт, но эффективность аэрации снижается (уменьшается растворимость кислорода).
- **При понижении температуры:** активность организмов падает, эффективность аэрации и растворимость кислорода увеличиваются.

5. Объём осаждённого ила (осаждаемость)

Оптимальное количество активного ила в зоне нитрификации критически важно для правильной работы сооружения.

Нормальные условия:

- Ил оседает в течение 30 минут, образуя прозрачную надосадочную жидкость.
- Отношение «осаждённый ил, мл / объём пробы, л» находится в диапазоне 400–700 мл/л при общем объёме пробы 1000 мл.
- Оптимальная концентрация активного ила: объём образовавшегося ила составляет 31 – 21 от общего объёма (оптимальное содержание микроорганизмов).

Отклонения и корректирующие действия:

- **Низкая концентрация активного ила:** объём образовавшегося ила меньше 31 от общего объёма. **Действие:** откачка ила не требуется.
- **Высокая концентрация активного ила:** объём образовавшегося ила больше 21 от общего объёма. **Действие:** требуется откачать избыток ила.
- **Активный ил не образовался:** отсутствует чёткая граница между водой и илом. Это может происходить:
 - в период запуска установки (примерно первые 8 недель);
 - если ил исчез по каким-либо причинам.

*г. Березовский пос. Шиловский ул. Проезжая 7 «Б»
+7 (912) 665-60-00
График работы: с 09:00 до 18:00 nuri96@mail.ru*