НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ПРОЕКТ

Руководство по эксплуатации

Система автономной канализации МАКС

МАКС

СОДЕРЖАНИЕ

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ СИСТЕМЫ АВТОНОМНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ ЕВРОБИОН К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ 3

ОБЩИЙ ПЛАН МОНТАЖА 3

ВЫБОР МЕСТА 4

ПОДГОТОВКА КОТЛОВАНА 5

ПОДГОТОВКА ТРАНШЕЙ И ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ 5

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ 6

РАЗМЕЩЕНИЕ СИСТЕМЫ АВТОНОМНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ В КОТЛОВАНЕ 7

ФИКСАЦИЯ СИСТЕМЫ АВТОНОМНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ В ГРУНТЕ 7

ПЕРВЫЙ ПУСК 8

НАРАЩИВАНИЕ АКТИВНОГО ИЛА 9

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ 10

ПОРЯДОК БАЗОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 11

ПОРЯДОК РАСШИРЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ 11

КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ 12

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ СИСТЕМЫ АВТОНОМНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ 13

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ СИСТЕМЫ АВТОНОМНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ МАКС К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Перед началом использования системы автономной канализации необходимо осуществить **монтаж и первый пуск**.



ВНИМАНИЕ!

К монтажу систем автономной канализации допускаются специалисты, квалифицированные в проведении:

- Земельных работ;
- Электромонтажных работ;
- Прокладки трубопроводов;
- Монтажа трубопроводов, выполненных из полипропилена;
- Погрузочно-разгрузочных работ.



ВНИМАНИЕ!

При проведении монтажных работ помните о технике безопасности и соблюдайте правила охраны труда. Несоблюдение техники безопасности и правил охраны труда может привести к травмам и непоправимой потере здоровья вплоть до летального исхода.

ОБЩИЙ ПЛАН МОНТАЖА

Проведение монтажных работ подразумевает выполнение следующих мероприятий:

1. Выбор места для размещения системы МАКС;
2. Выбор места сброса очищенной воды;
3. Подготовка котлована для размещения системы МАКС;
4. Подготовка траншеи для прокладки подводящего трубопровода;
5. Подготовка траншеи для прокладки отводящего трубопровода;
6. Размещение системы автономной канализации в котловане;
7. Соединение электрического кабеля с блоком управления системы автономной канализации;
8. Прокладка и соединение подводящего трубопровода;
9. Прокладка и соединение электрического кабеля с электрической сетью;
10. Прокладка отводящего трубопровода;
11. Проверка правильности монтажа;
12. Фиксация системы автономной канализации в грунте.

ВЫБОР МЕСТА

Место для размещения системы автономной канализации, а также выбор места сброса очищенной воды следует выбирать согласно требованиям:

- СанПиН 2.2.1./2.1.1.984-00 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания;
- СП 30.13330.2020 «СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения;
- СП 53.13330.2019. Свод правил. Планировка и застройка территории ведения гражданами садоводства. Здания и сооружения (СНиП 30-02-97 Планировка и застройка территорий садоводческих (дачных) объединений граждан, здания и сооружения).



ВАЖНО!

Следует учитывать, что вода, прошедшая очистку в системе автономной канализации (при соблюдении условий эксплуатации), соответствует нормам, предъявляемым к дождевым поверхностным сточным водам.



ВАЖНО!

Следует учитывать, что вода, прошедшая очистку в системе автономной канализации с блоком доочистки и обеззараживания (при соблюдении условий эксплуатации), соответствует нормам, предъявляемым к технической воде, пригодной для полива.



ВНИМАНИЕ!

При выборе места обязательно учитывайте габаритные размеры системы автономной канализации и габаритные размеры котлована для размещения системы автономной канализации.

ПОДГОТОВКА КОТЛОВАНА

Произведите отрыв котлована для размещения системы автономной канализации. Минимальные размеры котлована выберите из таблицы в соответствии с моделью размещаемой системы автономной канализации в зависимости от средней температуры воздуха в холодное время года (зима).

ВАЖНО!

В зависимости от типа грунта при отрыве котлована закладывайте откосы согласно СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Габаритные размеры котлованов для систем ЕВРОБИОН

Модель		Д/Ш/В, мм		H_1/H_2, не более, мм
		До -25 °С	**От – 25 °С до – 40 °С**	
3	Стандарт	1500/1500/1650	1700/1700/1750	300/600
4	Стандарт	1500/1500/1950	1700/1700/2050	600/800
	Миди	1500/1500/2250	1700/1700/2350	900/1100
5	Стандарт	1500/1500/1950	1700/1700/2050	600/800
	Миди	1500/1500/2250	1700/1700/2350	900/1100

**Примечание*

Д/Ш/В Длина/Ширина/Высота

H_1 Глубина отвода для входа подводящей трубы

H_2 Глубина отвода для выхода отводящей трубы

После отрыва котлована разместите на его дне и разравняйте **слой песка**:

- Толщиной 10 – 15 см для климатических зон со средней температурой в холодное время года (зима) до -25 °С;
- Толщиной 20 – 25 см для климатических зон со средней температурой в холодное время года (зима) от – 25 °С до – 40 °С.

ПОДГОТОВКА ТРАНШЕЙ И ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДОВ

Подготовку траншей и прокладку подводящего и отводящего трубопровода следует производить согласно СП 129.13330.2019 «Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации».

Для подводящего трубопровода следует учитывать следующие условия:

- В состав канализационной обвязки должен входить фановый отвод и фановая труба;
- Диаметр подводящего трубопровода 110 – 160 мм;
- Труба должна лежать на подушке из непучинистого материала (песок, мелкий щебень) толщиной 10 – 15 см;
- Труба должна иметь отрицательный уклон 2 см на каждый метр по направлению движения воды;
- Труба должна быть обернута в рубашку из теплоизоляционного материала:
  - Толщиной не менее 13 мм (вспененный полиэтилен) для климатических зон со средней температурой в холодное время года (зима) до -25 °С;
  - Толщиной не менее 40 мм (вспененный полиэтилен) для климатических зон со средней температурой в холодное время года (зима) от – 25 °С до – 40 °С.

Для отводящего трубопровода при самотечном водоотведении следует учитывать следующие условия:

- Диаметр отводящего трубопровода 110 мм;

- Труба должна лежать на подушке из непучинистого материала (песок, мелкий щебень) толщиной 10 – 15 см;
- Труба должна иметь уклон 2 см на каждый метр по направлению движения воды;
- Труба должна быть снабжена греющим кабелем по всей длине;
- Труба должна быть обернута в рубашку из теплоизоляционного материала:
    - Толщиной не менее 13 мм (вспененный полиэтилен) для климатических зон со средней температурой в холодное время года (зима) до -25 °С;
    - Толщиной не менее 40 мм (вспененный полиэтилен) для климатических зон со средней температурой в холодное время года (зима) от – 25 °С до – 40 °С.

Для отводящего трубопровода при принудительном водоотведении следует учитывать следующие условия:

- Диаметр отводящего трубопровода 32 мм;
- Труба должна иметь контруклон 4 см на каждый метр по направлению движения воды;
- Труба должна лежать на подушке из непучинистого материала (песок, мелкий щебень) толщиной 10 – 15 см;
- Качество и величина уклона определяется в зависимости от особенностей грунта и места сброса очищенной воды;
- Труба должна прокладываться внутри трубы с диаметром 50 мм;
- Труба должна быть обернута в рубашку из теплоизоляционного материала:
    - Толщиной не менее 13 мм (вспененный полиэтилен) для климатических зон со средней температурой в холодное время года (зима) до -25 °С;
    - Толщиной не менее 40 мм (вспененный полиэтилен) для климатических зон со средней температурой в холодное время года (зима) от – 25 °С до – 40 °С.

ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ

Требования к электрическому кабелю:

- Если лампа аварийной сигнализации устанавливается на крышке системы автономной канализации:
    - ВБбШвнг 3*1,5 мм^2 (или аналогичный) (не более 30 метров до источника тока);
    - ВБбШвнг 3*2,5 мм^2 (или аналогичный) (не более 80 метров до источника тока);
    - ВБбШвнг 3*4 мм^2 (или аналогичный) (более 80 метров до источника тока).
- Если лампа аварийной сигнализации устанавливается в здании:
    - ВБбШвнг 4*1,5 мм^2 (или аналогичный) (не более 30 метров до источника тока);
    - ВБбШвнг 4*2,5 мм^2 (или аналогичный) (не более 80 метров до источника тока);
    - ВБбШвнг 4*4 мм^2 (или аналогичный) (более 80 метров до источника тока).

Соединение электрического кабеля с электрораспределительным блоком системы автономной канализации производится в соответствии со следующими условиями:

- Подводите кабель к электрораспределительному блоку через кабель-канал (гермовод), расположенный на внешней поверхности горловины напротив двухшарнирных петель крышки;

- Подсоединение проводов к клеммным разъемам электрораспределительного блока проводите согласно электротехнической схеме, расположенной на задней стенке передней крышки электрораспределительного блока.

Прокладку и соединение электрического кабеля с электрической сетью (электрораспределительный щит) следует производить в соответствии со следующими условиями:

- **Требования к электрическому току: напряжение 220±10 В, частота 50 Гц;**
- Кабель должен иметь внешнюю изоляцию;
- Кабель размещается в грунте на глубине не менее 20 см внутри футляра, защищающего кабель от повреждений. В качестве футляра допускается применять трубу или гофрированный кабель-канал, выполненные из полиэтилена, полипропилена или металла в полимерной оболочке;
- Кабель допускается прокладывать в одной траншее с канализационной трубой;
- Кабель прокладывается до электрораспределительного щита и подключается к автоматическому выключателю, рассчитанному на ток силой 16 А;
- Кабель подключается к выключенному автоматическому выключателю.

РАЗМЕЩЕНИЕ СИСТЕМЫ АВТОНОМНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ В КОТЛОВАНЕ

Перед размещением в котловане корпус системы автономной канализации следует обернуть в рубашку из теплоизоляционного материала:

- Для климатических зон со средней температурой в холодное время года (зима) до -25 °С:
  - Толщина рубашки не менее 40 мм;
- Для климатических зон со средней температурой в холодное время года (зима) от – 25 °С до – 40 °С:
  - Толщина рубашки не менее 100 мм.

При размещении системы в котловане следует учитывать следующие условия:

- Система должна быть выравнена по горизонту;
- После размещения крышка системы должна быть выше нулевой отметки земли на 15 – 20 см;
- Система автономной канализации снабжена проушинами для крепления мягких тросов и строп;
- Системы автономной канализации имеют массу более 80 кг;
- Допускается применять строительную технику.

ФИКСАЦИЯ СИСТЕМЫ АВТОНОМНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ В ГРУНТЕ

1. Убедитесь, что подводящая и отводящая труба смонтированы и подключены к системе автономной канализации;
2. Наполните систему автономной канализации чистой водой до рабочего уровня, соответствующего глубине расположения отвода для выхода отводящей трубы (значение H_2, см. раздел «Подготовка котлована», таблица);
3. В зазор между корпусом системы автономной канализации и стенками котлована поместите (и равномерно распределите) песчано-цементную смесь (соотношение песка к цементу 6:1 по массе) до образования песчано-цементного слоя толщиной 20 см;
4. Разравняйте образовавшийся слой и равномерно распределите по всей его площади 10 – 15 литров воды;

5. Повторяйте действия, описанные в пунктах 3 – 4 последовательно до тех пор, пока расстояние по вертикали от поверхности песчано-цементного слоя до уровня земли не станет равным 1 метру;
6. В зазор между корпусом системы автономной канализации и стенками котлована поместите (и равномерно распределите) песок до образования слоя толщиной около 20 см;
7. Разравняйте образовавшийся слой и равномерно распределите по всей его площади 10 – 15 литров воды;
8. Повторяйте действия, описанные в пунктах 6 – 7 последовательно до тех пор, пока слой песка в котловане не достигнет уровня земли.

ПЕРВЫЙ ПУСК

1. Убедитесь, что система автономной канализации заполнена чистой водой до рабочего уровня, соответствующего глубине расположения отвода для выхода отводящей трубы (значение H_2, см. раздел «Подготовка котлована», таблица);
2. Подключите компрессор к системе распределения воздуха:
    - Разместите компрессор внутри сервисного ящика так, чтобы он находился на удалении не менее 2 см от стенок приборного отсека;
    - Соедините отвод сброса воздуха компрессора и отвод подачи воздуха системы распределения воздуха с помощью гибкой трубки (в комплекте), выполненной из резины или ПВХ;
    - Закрепите гибкую трубку на отводах при помощи хомутов (в комплекте).
3. Начните подачу электроэнергии на электрораспределительный блок системы автономной канализации.
4. Подключите электрический шнур компрессора к розетке электрораспределительного блока. Убедитесь в начале работы компрессора.
5. Убедитесь, что системы аэрации работают штатно:
    - Система мелкопузырчатой аэрации приемной емкости вызывает бурление с облаком пузырьков воздуха маленького размера.
    - Системы крупнопузырчатой аэрации равномерно и регулярно выпускают пузыри воздуха крупного размера.
6. В случае организации принудительного отведения очищенного стока подключите насосное оборудование к отводящей трубе. Подключите электрический шнур насосного оборудования к розетке электрораспределительного блока.
7. Убедитесь, что насосное оборудование работает штатно:
    - Поплавковый прерыватель срабатывает штатно при достижении водой уровня, не превышающего уровень патрубка, по которому очищенная вода поступает в приемник очищенной воды;
    - Насос включается штатно, не «захлебывается» и автоматически выключается после падения уровня очищенной воды в приемнике очищенной воды.

НАРАЩИВАНИЕ АКТИВНОГО ИЛА

Естественное формирование и наращивание активного ила занимает до **9 недель** и происходит **автоматически после первого пуска в ходе эксплуатации** системы автономной канализации. Микроорганизмы, содержащиеся в хозяйственно-бытовом стоке, активно размножаются внутри системы автономной канализации, формируя колонии активного ила.

Ускорение формирования и наращивания активного ила может быть достигнуто при применении биопрепаратов (аугментаторы, активаторы и т.п.), содержащих штаммы микроорганизмов, являющихся частью сообщества активного ила.

ВАЖНО!

ГК «Национальный экологический проект» рекомендует применять для ускорения формирования и наращивания активного ила биопрепарат **«БИОФОКС-ОКСИДОЛ»**.

ВАЖНО!

Для приготовления активного **концентрата** биопрепарата **БИОФОКС-ОКСИДОЛ**:

1. В емкость объемом не менее 3000 мл, содержащую 1000 мл питьевой воды, поместите 25 граммов сухого препарата;
2. Перемешайте получившуюся смесь с помощью ложки до образования однородной суспензии;
3. Добавьте к получившейся смеси 2000 мл питьевой воды и оставьте полученную смесь в темном месте при температуре 15 – 20 °С на 12 часов.
4. Получившийся активированный концентрат годен к применению в течение 30 календарных дней.

ВАЖНО!

Условия и **способ применения** биопрепарата **БИОФОКС-ОКСИДОЛ**:

- При первом пуске и в течение следующих за ним 9 дней один раз в сутки смешивайте 300 мл активного концентрата биопрепарата со стоками, направляемыми в систему автономной канализации.
- С 10 по 39 день после первого пуска один раз в сутки смешивайте 100 мл активного концентрата биопрепарата со стоками, направляемыми в систему автономной канализации.
- Для предотвращения отравления активного ила перед сбросом большого количества «серых стоков» (стоки из стиральных машин, бань, публичных душевых) смешивайте 100 мл активного концентрата со стоками, направляемыми в систему автономной канализации.
- При появлении неприятного запаха от системы автономной канализации два раза в сутки смешивайте 300 мл активного концентрата со стоками, направляемыми в систему автономной канализации.

В случае **необходимости моментального выхода** системы автономной канализации **на рабочий режим** внесите в приемную емкость системы автономной канализации живую иловую смесь (суспензия активного ила) объемом 10% от максимального объема залпового сброса применяемой вами модели системы автономной канализации.

2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Техническое обслуживание системы автономной канализации МАКС разделяется на:

- Ежедневное;
- Базовое;
- Расширенное.

Ежедневное техническое обслуживание заключается во внешнем осмотре системы автономной канализации на предмет:

- наличия светового сигнала аварийной сигнализации;
- отсутствия вспучивания грунта в месте размещения системы автономной канализации;
- отсутствия явного изменения глубины размещения системы автономной канализации.

Базовое техническое обслуживание следует проводить не реже 1 раза за 6 месяцев. Базовое техническое обслуживание заключается в удалении механических загрязнений, задержанных волосоуловителем системы автономной канализации, воздушным фильтром компрессора, а также крупных механических загрязнений с зеркала воды в системе автономной канализации.
Расширенное техническое обслуживание следует проводить не реже 1 раза за год. Расширенное техническое обслуживание заключается в удалении донного осадка, образующегося в ходе работы системы автономной канализации, в дополнение к базовому техническому обслуживанию.



ВНИМАНИЕ!
Выполнение технического обслуживания является залогом правильной и долговременной работы системы автономной канализации.
Невыполнение технического обслуживания с большой вероятностью может привести к снижению эффективности работы системы автономной канализации и нарушению ее функциональности вплоть до выхода из строя.

ПОРЯДОК БАЗОВОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Откройте крышку системы автономной канализации;
2. Проведите удаление крупных механических загрязнений с зеркала воды с помощью сачка;
3. Проведите удаление механических загрязнений с волосоуловителя:
   - Снимите волосоуловитель с крепления;
   - Аккуратно достаньте волосоуловитель из системы автономной канализации;
   - Снимите механические загрязнения с щетины волосоуловителя;
   - Поместите волосоуловитель внутрь станции и зафиксируйте на креплениях.
4. Проведите очистку воздушного фильтра компрессора:
   - Отключите компрессор;
   - Открутите винт крышки компрессора с помощью шлицевой отвертки;
   - Откройте крышку;
   - Выньте пористый воздушный фильтр;
   - Удалите механические загрязнения с фильтра путем его обстукивания;
   - Поместите фильтр внутрь компрессора;
   - Закройте крышку компрессора;
   - Закрутите винт.
5. Выньте ершовый фильтр и с помощью струи чистой воды смойте с него хлопья активного ила в приемную емкость;
6. Верните очищенный ершовый фильтр на место;
7. Включите компрессор;
8. Закройте крышку системы автономной канализации.

ПОРЯДОК РАСШИРЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Проведите базовое техническое обслуживание кроме п.7 – 8);
2. Проведите удаление донного осадка:
   - Убедитесь, что компрессор выключен;
   - Разместите погружной насос на дне приемной камеры;
   - С помощью погружного насоса удалите жидкость в объеме, равном объему максимального залпового сброса;
   - Выньте насос.
3. Наполните систему автономной канализации чистой водой до рабочего уровня (значение H_2, см. раздел «Подготовка котлована», таблица);
4. Включите компрессор.
5. Закройте крышку системы автономной канализации.

КОНСЕРВАЦИЯ И РАСКОНСЕРВАЦИЯ

Для консервации системы автономной канализации:

1. Проведите расширенное техническое обслуживание кроме п.4 – 5);
2. Поместите в систему автономной канализации компенсаторы:
   - Компенсаторы представляют собой закрытые сосуды из эластичного материала, предназначенные для защиты системы автономной канализации от разрушения при образовании льда;
   - Компенсаторы следует размещать так, чтобы не менее 95% их объема располагались в воде;
   - Простейшим компенсатором является бутылка из полиэтилентерефталата (пластиковая бутылка), в которую помещен песок из расчета 95 граммов песка на 1 литр;
   - Общий объем (в литрах) компенсаторов вычисляется по формуле

$$V_к = 4*n$$

   где n – номер модели системы автономной канализации.
   - Половина общего объема компенсаторов размещается в приемной емкости;
   - Половина общего объема компенсаторов размещается во вторичном аэробном отстойнике.
3. Демонтируйте компрессор (компрессор следует хранить при температуре не менее +10 °С);
4. Если применяется принудительное отведение очищенной воды, то демонтируйте погружной насос.
5. Закройте крышку системы автономной канализации.



ВНИМАНИЕ!

Использование системы автономной канализации **после консервации** строго **запрещено до** завершения процедуры **расконсервации**!

Для расконсервации системы автономной канализации:

1. Откройте крышку системы автономной канализации;
2. Достаньте компенсаторы из системы автономной канализации;
3. Проведите процедуру первого пуска;
4. Система автономной канализации готова к использованию.



ВНИМАНИЕ!

После расконсервации проведите **наращивание активного ила.**

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА РАБОТЫ СИСТЕМЫ АВТОНОМНОЙ КАНАЛИЗАЦИИ

Возьмите прозрачный стакан и зачерпните воду из емкости накопителя очищенной воды. Оцените следующие параметры:

1. Запах;
2. Цвет;
3. Мутность (на просвет).

Если система автономной канализации работает штатно, то результат оценки параметров очищенной воды будет следующим:

1. Запах отсутствует либо слабый землистый/илистый;
2. Цвет отсутствует либо желтоватый;
3. Мутность отсутствует либо исчезает через 10 минут отстаивания.

Если запах неприятный/гнилостный, то:

- Система автономной канализации находится в стадии наращивания активного ила;
- Произошло отмирание активного ила.

Если цвет интенсивный желтый/зеленый/коричневый, то:

- Система автономной канализации находится в стадии наращивания активного ила;
- Произошло отмирание активного ила.

Если мутность высокая и не исчезает в течение 10 минут отстаивания, то:

- Система автономной канализации находится в стадии наращивания активного ила;
- В поступающем на очистку стоке большое количество ПАВ.
- Произошло отмирание активного ила.

В случае отмирания активного ила:

1. Проверьте работоспособность системы аэрации (возможно кислородное голодание);
2. Убедитесь, что в стоке отсутствуют вещества и материалы, запрещенные к сбросу (возможно отравление активного ила);
3. Примените препарат Биофокс-Оксидол.