Евролос
Системы очистки



Евролос ПРО

Технический паспорт
Руководство по эксплуатации

Евролос

Системы очистки

Технический паспорт аэрационной установки

«Евролос ПРО»

ОГЛАВЛЕНИЕ

Общие указания 2

Назначение 2

Технические характеристики 3

Комплектность поставки 4

Устройство 4

Принцип работы 6

Технология очистки 8

Санитарно-гигиенические требования 9

Рекомендации по установке и монтажу 9

Как правильно расположить на участке 12

Подключение к электрической сети 12

Техническое обслуживание 13

Особенности эксплуатации 13

Проверка корректной работы по состоянию стоков на выходе 15

Подготовка к зимней эксплуатации 16

Консервация при сезонном использовании 16

Монтаж в зависимости от рельефа местности и состава грунта 17

Условия гарантийного обслуживания 20

Гарантийный талон

Журнал технического обслуживания

Сертификаты

Общие указания

Наименование – аэрационная установка полной биологической очистки сточных вод «Евролос ПРО» (далее по тексту – Изделие).

Настоящий паспорт содержит техническое описание Изделия и Инструкцию по его эксплуатации и техническому обслуживанию для бесперебойной и долгосрочной работы. В приложении к настоящему документу содержатся необходимые рисунки и схемы.

ВНИМАНИЕ

Все работы по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту Изделия должны производиться профильными специалистами соответствующей квалификации, изучившими его устройство и имеющими практический опыт выполнения подобных работ на других объектах с установленным оборудованием производства Евролос, или на аналогичных объектах.

ВНИМАНИЕ

Разработчик и изготовитель Изделия оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию Изделия, не ухудшающие его технические характеристики, эксплуатационные качества и товарный вид, без внесения этих изменений в настоящий паспорт.

Назначение

Изделие изготовлено в соответствии с техническими условиями ТУ 4859-001 51954959-2013 из коррозийно-стойкого монолитного полипропилена и предназначено для биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод (ХБСВ), поступающих от отдельного коттеджа или группы коттеджей, в условиях отсутствия централизованной системы водоотведения. Конструкция рассчитана на неравномерное поступление сточных вод в течение суток.

Выбор модели Изделия зависит от количества пользователей.

Технические характеристики

Изделие обеспечивает очистку ХБСВ до нормативов, соответствующих СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Основные технические характеристики

Модель	Количество пользователей	Производительность, м³/сут	Залповый сброс, л/час	Вес, кг	Внутренний объем без горловины, л	Размеры рабочей камеры с горловиной, мм	
						Диаметр	Общая высота
Евролос ПРО 3/3+	3	0.6	240	119/130	1 800	1 300	1 800
Евролос ПРО 4/4+	4	0.8	340	124/135	1 900	1 300	1 900
Евролос ПРО 5/5+	5	1.0	440	131/142	2 600	1 300	2 000
Евролос ПРО 6/6+	6	1.2	540	141/152	2 800	1 400	2 000
Евролос ПРО 8/8+	8	1.6	710	157/168	3 000	1 500	2 000
Евролос ПРО 10/10+	10	2.0	860	178/189	3 400	1 700	2 000
Евролос ПРО 12/12+	12	2.4	980	243/254	3 600	1 800	2 000
Евролос ПРО 15/15+	15	3.0	1 100	272/283	4 000	1 910	2 000
Евролос ПРО 20/20+	20	4.0	1 300	300/311	5 500	1 910	2 250
Евролос ПРО 25/25+	25	5.0	1 500	355/366	6 300	1 910	2 500
Евролос ПРО 30/30+	30	6.0	1 700	398/409	7 800	2 100	2 750

Общие размеры для всех станций, мм

Высота горловины	500
Расстояние от верха горловины до лотка подводящего патрубка	660
Расстояние от верха горловины до лотка отводящего патрубка (при самотечном отводе очищенных сточных вод)	710

В конструкции Изделия используются материалы, разрешённые к применению Государственным комитетом санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации.

Комплект поставки

В комплект поставки Изделия входят следующие комплектующие:

№ п/п.	Наименование комплектующих	Кол-во
1.	Корпус Изделия	1
2.	Крышка	1
3.	Съемная камера размещения воздушного компрессора	
4.	Съемная кассета инертной загрузки с аэратором	1
5.	Эрлифт подачи сточных вод в аэротенк	1
6.	Эрлифт подачи возвратного и избыточного ила	1
7.	Узел обдува фильтра	1
8.	Воздушный компрессор	1
9.	Насос дренажный (только для ПРО+)	1
10.	Эксплуатационная документация, в том числе:	
10.1.	Технический паспорт «Евролос ПРО»	1
10.2.	Технический паспорт на компрессор	1
10.3.	Технический паспорт дренажного насоса (только для ПРО+)	1

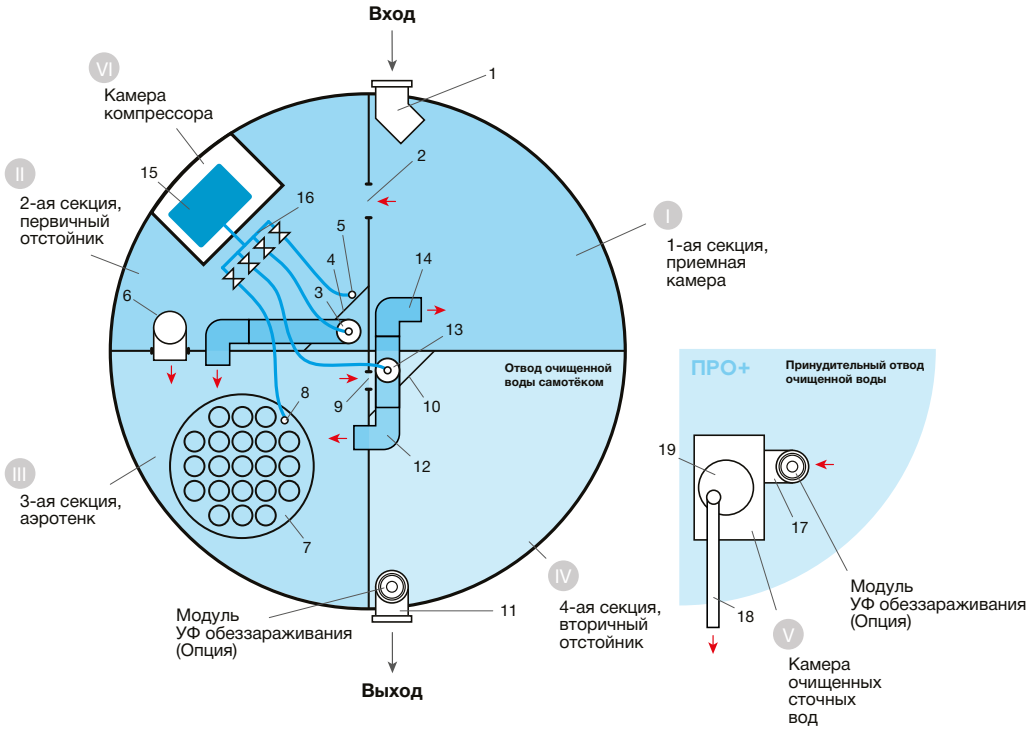
Запасные части и дополнительное оборудование поставляются по отдельному заказу.

Устройство

Изделие представляет из себя цилиндрическую конструкцию, состоящую из двух частей – корпуса и горловины с крышкой. Внутренняя часть корпуса разделена перегородками на четыре секции, последовательно сообщающиеся между собой при помощи переливов и/или перекачивающих устройств.

Внутри секций расположено легкосъемное технологическое оборудование.

В верхней части корпуса расположена горловина с крышкой, внутри которой находится съемная камера для воздуходувного оборудования. Крышка оснащена вентиляционным зонтом для доступа свежего воздуха к компрессору.



Конструкция Изделия

1. Патрубок поступающей сточной воды
2. Перелив между 1-ой и 2-ой секциями
3. Эрлифт подачи сточных вод в аэротенк, 3-ая секция
4. Фильтр грубой очискти
5. Узел обдува фильтра
6. Аварийный перелив
7. Блок инертного носителя микроорганизмов
8. Мелкопузырчатый аэратор
9. Поступление воды во вторичный отстойник, 4-ая секция
10. Струенаправляющая пластина
11. Патрубок очищенной сточной воды (самотечный отвод)
12. Подача возвратного ила
13. Эрлифт возвратного и избыточного ила
14. Подача избыточного ила
15. Компрессор
16. Распределительный узел воздуховодов
17. Патрубок очищенной сточной воды (напорное удаление)
18. Напорный трубопровод (напорное удаление очищенных сточных вод)
19. Насос откачки очищенных сточных вод

Принцип работы

В Изделии реализована современная технология очистки сточных вод, которая представляет собой полный цикл механико-биологической очистки и включает следующие основные этапы:

- Двухступенчатая механическая очистка;
- Усреднение расхода и концентрации загрязняющих веществ;
- Биологическая очистка в анаэробных условиях;
- Биологическая очистка в аэробных условиях;
- Гравитационное разделение ила и очищенной сточной воды

Первая секция I представляет собой анаэробную камеру.

Вторая секция II также представляет собой анаэробную камеру, в которой установлен эрлифт подачи сточных вод в третью секцию (3) и фильтр грубой очистки для задержания загрязнений средних размеров (4).

Таким образом, первые две секции образуют собой отстойник-перегниватель, в котором задерживается и перерабатывается основная масса органических веществ.

Третья секция III представляет собой аэротенк, в котором размещена кассета с пластмассовым носителем для иммобилизации микроорганизмов (7). Также в этой секции находится активный ил во взвешенном состоянии.

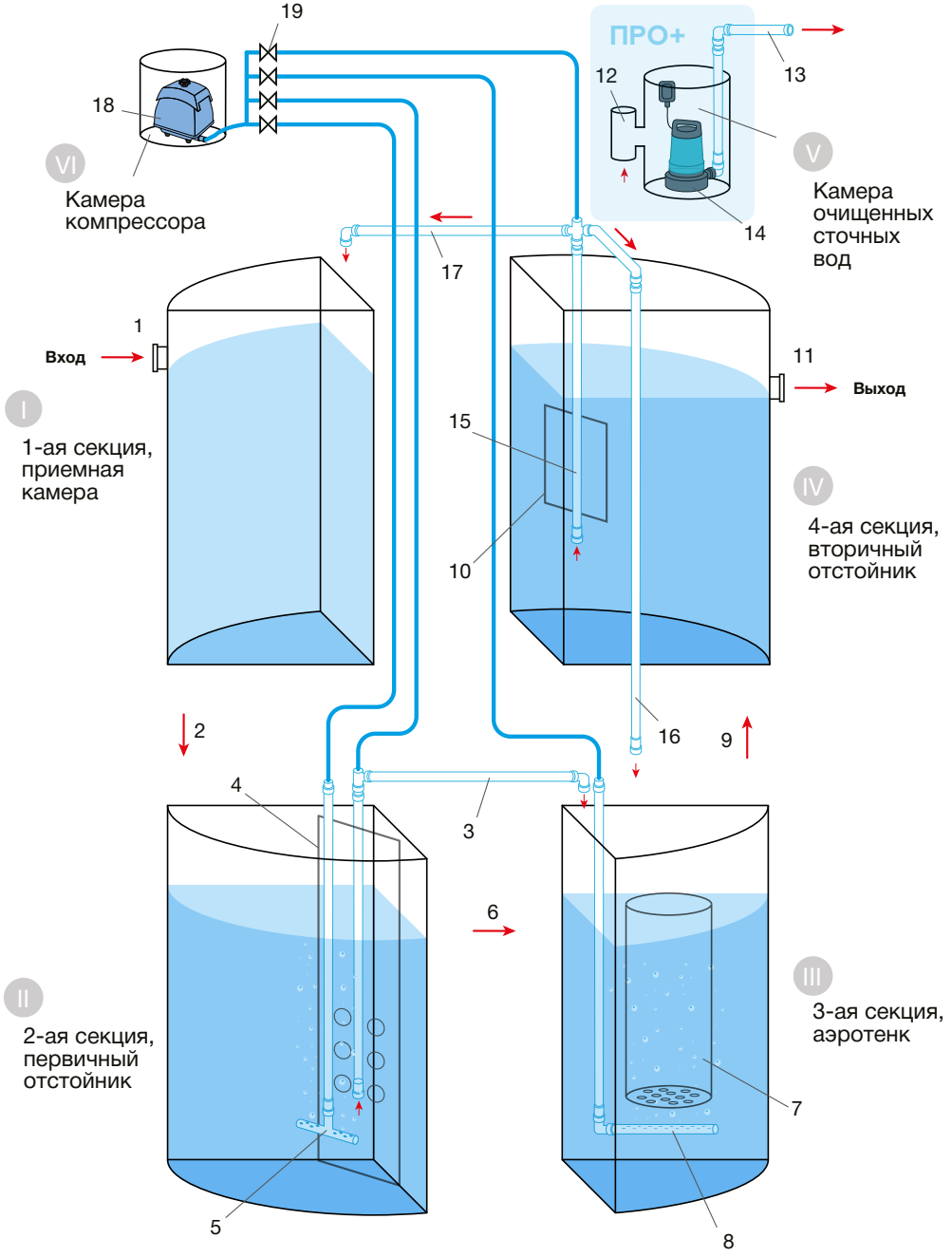
Четвертая секция IV представляет собой вторичный отстойник, в котором происходит отделение очищенной воды от активного ила.

Активный ил удаляется из отстойника с помощью эрлифта (15), основная его часть возвращается в секцию III, а небольшое количество направляется в секцию I, в качестве избыточного ила.

ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ СБРОС

При невозможности самотечного удаления очищенных сточных вод конструкцией Изделия предусмотрена возможность установки в секции IV дополнительной камеры V для размещения насоса принудительного удаления очищенных вод (14).

В горловине Изделия размещена съемная камера VI, в которой находится воздушный компрессор (18), а также розетки для подключения электрооборудования.



Технологическая схема очистки

В горловине закреплен распределительно-регулировочный узел (19) с быстросъемными соединениями, от которого идут воздуховоды ко всем потребителям воздуха Изделия.

Технология очистки

Самотечная система водоотведения жилого дома подключается к входному патрубку (1) Изделия. Сточные воды от пользователей поступают в секцию I, в которой происходит задержание крупных неорганических отходов, а также дробление крупных органических загрязнений. В секции I происходит частичное осветление сточных вод, в результате чего часть органических веществ осаждается на дне, а часть – всплывает наверх и образует корку. Из секции I частично осветленная вода через отверстие в перегородке (2) поступает в секцию II, в которой также происходит процесс выпадения органических веществ. Таким образом, секции I и II образуют зону анаэробной обработки сточных вод.

Осветленная вода из секции II подается с помощью эрлифта (3) в секцию III. Основная задача эрлифта – нивелировать колебания расхода поступающих сточных вод за счет более равномерной их подачи в секцию III. Производительность эрлифта настроена таким образом, что в течение суток он перекачивает суточный объем поступающих сточных вод. При работе эрлифта происходит изменение уровня воды в секции I и II установки. Таким образом, секции I и II выполняют функцию усреднителя колебаний расхода и загрязняющих веществ.

Для откачки осветленной воды со среднего уровня секции II эрлифт отделен перегородкой (4) с отверстиями в средней части, которая образует собой устройство задержания загрязняющих веществ среднего размера. Для предотвращения засорения отверстий на перегородке установлено устройство их обдува воздухом (5).

В случае, если производительность эрлифта будет ниже, чем приток сточных вод, то сточные воды будут поступать в секцию III через аварийный перелив (6), что исключает подтопление системы водоотведения, подключенной к Изделию.

В секции III происходит очистка сточных вод в аэробных условиях в присутствии микроорганизмов активного ила, находящегося как во взвешенном состоянии, так и прикрепленном на инертном носителе. Для иммобилизации микроорганизмов используется легкосъемная кассета в виде объемной сетки (7), к нижней части которой прикреплен мелкопузырчатый аэратор (8).

Из секции III смесь обрабатываемой воды и взвешенного активного ила само-

теком, через отверстие в перегородке (9), направляется в секцию IV , выполняющую роль вторичного отстойника, в котором происходит разделение очищенной воды и взвешенного активного ила. Для организации движения потока во вторичном отстойнике обустроена центральная труба, образованная за счет установки пластины (10) в углу секции. Очищенная вода самотеком поступает либо на выпуск (11), либо в перелив (12) дополнительной камеры V , в которой расположен насос принудительного сброса (14). В этом случае удаление очищенной воды происходит по напорному трубопроводу (13). Осевший на дне вторичного отстойника активный ил удаляется эрлифтом (15). Основная часть – возвратный активный ил - поступает обратно в секцию III (16), а небольшая часть – избыточный активный ил – в секцию I (17).

Необходимое количество сжатого воздуха для всех технологических нужд подается компрессором (18), который размещается в горловине установки в специальной камере VI . Регулировка подачи воздуха осуществляется с помощью распределительно-регулировочного узла (19), от которого идут воздуховоды ко всем потребителям Изделия. Для удобства обслуживания применены легкосъемные соединения воздуховодов.

Верх горловины закрывается крышкой, в которую вмонтирован вентиляционный зонт для подачи воздуха к компрессору.

Санитарно-гигиенические требования

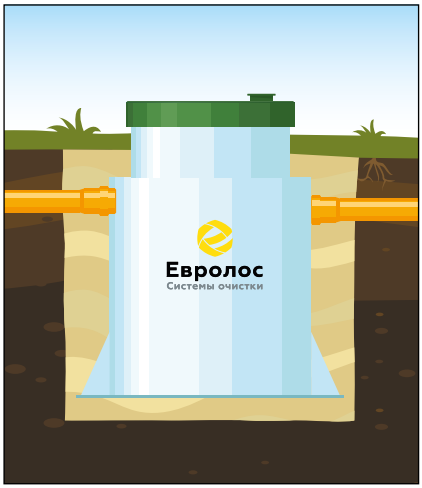
В процессе эксплуатации Изделия не выделяется неприятного запаха, так как в рабочем режиме преобладают аэробные процессы, что позволяет монтировать его вблизи жилых строений.

В соответствии с требованиями «СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий», в части прокладки наружных канализационных трубопроводов, при монтаже Изделия необходимо предусмотреть вытяжную вентиляцию через стояк внутренней канализации здания, либо внешний фановый стояк.

Рекомендации по установке и монтажу

Установку и монтаж Изделия целесообразно проводить специализированной монтажной организацией. Лица, выполняющие монтаж, должны знать требования «СП 32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения», в части прокладки наружных канализационных трубопроводов.

Для установки Изделия вырывается котлован. По бокам между стенками котлована и Изделия должно быть пространство не менее 250 мм.



«Евролос ПРО» — стандартный подвод коллектора на глубине до 0,6 м по низу трубы.



«Евролос ПРО» с удлиненной горловиной — используется при выходе коллектора из здания на глубине до 1,2 м по низу трубы.

Дно котлована выравнивается и засыпается слоем песка толщиной 100-150 мм. Обратная засыпка пазух котлована вокруг Изделия осуществляется песком с послойной проливкой водой.

В случае заглубления станции и наращивания дополнительной горловины обратную засыпку рекомендуется осуществлять смесью песка с цементом (в пропорции 10:1), уплотняя вручную послойно каждые 200 мм без пролива водой.

Во время выполнения засыпки пазух котлована Изделие необходимо предварительно на одну четверть заполнить водой, и постепенно заполнять водой по мере засыпки пазух. Воду необходимо заливать равномерно во все секции Изделия. Максимальная разница уровней воды в смежных секциях не должна превышать 400 мм. При выполнении засыпки, уровень воды в Изделии должен превышать уровень засыпки не менее чем на 200 мм и не более чем на 300 мм.

ВНИМАНИЕ

Песчаная обсыпка должна осуществляться на 250-300 мм по бокам и на 150-300 мм поверх корпуса Изделия.

Подключение Изделия к внутренней канализации дома осуществлять канализационными трубами для наружной канализации диаметром 110 мм.

При укладке труб соблюдать постоянный уклон, который должен составлять 2 см на 1 метр.

При необходимости дополнительного утепления Изделия, слой утеплителя укладывается поверх песко-цементной засыпки толщиной не менее 30 мм по всему периметру котлована.

Для утепления допускается использовать любой вспененный теплоизоляционный материал. Поверх утеплителя производится обратная засыпка грунтом.

Отведение отработанных газов из Изделия осуществляется через подводящую канализационную трубу, затем через фановый стояк.

Канализационный фановый стояк должен быть выведен на крышу здания или в самую верхнюю точку канализационной сети согласно СП 30.13330.2020 «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Все действия при монтаже, кроме рытья котлована, производятся вручную!

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

- Заглубляться в грунт на глубину более 1 м от верхнего края корпуса Изделия до нулевой отметки грунта;
- Проводить уплотнение грунта с помощью строительной техники;
- Наносить механические повреждения колющими предметами;
- Осуществлять движение транспорта непосредственно над очистными сооружениями;

  Если предполагается проезд транспорта, то необходимо залить сверху Изделия бетонную армированную площадку толщиной 25 см;
- Высаживать деревья ближе 3 м от места расположения Изделия;
- Осуществлять полную откачку воды из всех камер Изделия при высоком уровне грунтовых вод;
- Совмещать вентиляционный канал помещения и фановый стояк в единый канал.

Инструкция по монтажу носит рекомендательный характер. Выполнение подводящих коммуникаций и отведение очищенной воды следует осуществлять в соответствии с проектом привязки Изделия к местности.

Как правильно расположить на участке

При проектировании системы водоотведения необходимо учитывать следующие особенности участка, на котором предполагается разместить Изделие:

- состав грунта (песок, суглинок, глина, известняк);
- уровень грунтовых воды и его колебания;
- характер рельефа местности;
- близость водозаборных сооружений;
- климатические особенности.

При размещении Изделия на участке следует учитывать следующие рекомендации:

- защитный разрыв от дома не менее 2 м;
- расстояние от дороги и границы земельного участка не менее 2 м;
- защитный разрыв от водоема не менее 30 м.

Указанные расстояния носят рекомендательный характер. Точные размеры, на которые влияет в т.ч. и грунт земельного участка, определяются в каждом конкретном случае отдельно в процессе проектирования системы водоотведения.

В зависимости от глубины залегания коллектора и расположения Изделия относительно водоотводящей сети, применяется стандартная или удлиненная горловина.

Подключение к электрической сети

Требования к номинальному рабочему напряжению электрооборудования Изделия: 220 В. Отклонение рабочего напряжения должно быть в пределах 5% от номинала.

Изделие подключается к электросети канализуемого объекта при помощи кабеля ПВС 3х1.5 мм^2, ГОСТ 7399-97. Допускается применение других марок кабеля, обеспечивающих пожаро- и электробезопасность при эксплуатации Изделия.

Фазный провод должен быть подключен через автомат защиты сети, рассчитанный на максимальный ток (ток срабатывания) 16 А, и имеющий время срабатывания не более 0.1 с, а также стабилизатор напряжения соответствующей мощности.

Электрооборудование Изделия обязательно должно быть заземлено. Прокладка заземления отдельным проводом не допускается.

ВНИМАНИЕ

Подключение Изделия к электросети должно производиться специалистами, имеющими 3-ю квалификационную группу по электробезопасности.

Отключение подачи электроснабжения на срок не более суток никак не влияет на работу Изделия. При отключении от электросети более чем на одни сутки, необходимо прекратить пользование сантехническими приборами, особенно при принудительном удалении очищенных сточных вод.

В этом случае открытый сброс очищенных вод на рельеф запрещен. При возобновлении подачи электроэнергии, запуск Изделия осуществляется автоматически.

Техническое обслуживание

Не реже чем 1 раз в год проводить очистку эрлифтов и фильтров компрессора. Не реже чем 1 раз в 2 года производить откачку твердых частиц (ассенизационной машиной или фекальным насосом), во избежание их уплотнения и прессования в первой камере. После откачки необходимо сразу заполнить Изделие водой до лотка входного патрубка для возобновления нормального режима работы.

ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается полная откачка воды из всех камер Изделия при высоком уровне грунтовых вод. При откачке осадка из секций Изделия необходимо следить, чтобы максимальная разница уровней воды в смежных секциях не превышала 400 мм.

Особенности эксплуатации

Эксплуатация Изделия основана на биологической очистке сточной воды при активной жизнедеятельности живых микроорганизмов. Основной участник процесса биологической очистки — активный ил. Если возникают условия, неблагоприятные для развития и роста микроорганизмов, процесс очистки ухудшается.

Чтобы предотвратить возникновение вышеуказанной ситуации, необходимо соблюдать культуру пользования сантехническими узлами и канализационной сетью. Также рекомендуется соблюдать следующие условия.

РАЗРЕШАЕТСЯ

- Сброс в канализацию: мягкой, легко разлагающейся, водорастворимой туалетной бумаги и водорастворимых салфеток;
- Слив моющих и чистящих средств без хлора;
- Слив сточных вод от посудомоечных и стиральных машин, не содержащих хлор;
- Душевые и банные стоки;
- Кухонные бытовые стоки с небольшим содержанием жира.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Сбрасывать в канализацию:

- Строительный мусор, песок, цемент, известь, строительные смеси и прочие отходы строительства;
- Полимерные материалы и другие биологически неразлагаемые соединения (в эту категорию входят средства контрацепции, гигиенические прокладки, пакеты, фильтры от сигарет, пленки от упаковок и т.п.);
- Нефтепродукты, горюче-смазочные материалы, краски, растворители, антифриз, кислоты, щелочи, спирт и т.п.;
- Бытовой садовый мусор, удобрения и прочие отходы садоводства;
- Шерсть домашних животных;
- Остатки свежих грибов и сгнивших овощей;
- Лекарства и лекарственные препараты;
- Промывочные воды фильтров бассейна, содержащих дезинфицирующие компоненты (озон, активный хлор и им подобные);
- Промывочные регенерационные воды от установок подготовки и очистки воды с применением марганцовокислого калия или других внешних окислителей;
- Стоки после регенерации систем очистки питьевой или котловой воды, содержащие высокие концентрации солей, приводят к осмотическому шоку очищающих микроорганизмов;
- Стоки после отбеливания белья хлорсодержащими препаратами («Персоль», «Белизна» и им подобные);
- Стоки с содержанием чистящих средств с хлором и другие антисептики.

ВНИМАНИЕ

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

Проверка корректной работы по состоянию стоков на выходе

Провести предварительный контроль качественной работы Изделия можно визуально, не прибегая к проведению анализа очищенных сточных вод. При необходимости проведения бактериологического или химического анализа, отбор проб очищенной воды выполняют на входе и выходе из Изделия.

Качество очищенной воды	Возможные причины	Рекомендации
Вода мутная, без осадка	Присутствие неоседающих частиц в очищенной сточной воде может свидетельствовать о следующем:	
	Отсутствие достаточного количества биомассы активного ила, что может наблюдаться при незавершенности процесса запуска технологической схемы;	Подождать полного выхода системы на проектные показатели. Для ускорения процесса возможно привнесение дополнительного количества микроорганизмов за счет дозирования их в сухом виде, либо внесения в жидком виде с действующих установок.
	Избыточное применение моющих веществ;	Минимизировать расход моющих веществ при стирке и мытье посуды;
	Сброс химических веществ, вызывающих изменение кислотности среды (pH) или применение хлорсодержащих моющих веществ.	Исключить применение таких веществ.
Вода мутная, с осадком	Наличие осадка в очищенной воде может свидетельствовать о следующем:	
	Постоянная перегрузка Изделия по загрязняющим веществам;	Оценить фактическую нагрузку на Изделие и, при наличии превышения, привести нагрузку в соответствии с паспортными данными;
	Залповый сброс сточных вод в объеме, превышающем расчетные показатели;	Выявить причину сверхнормативного залпового сброса и внедрить практику водопользования с учетом одновременности работы сантехнических приборов;
	Недостаток подачи кислорода на технологические нужды.	Проверить крышку станции. Вентиляционный зонтик должен находиться непосредственно над камерой компрессора.

Подготовка к зимней эксплуатации

Конструкция Изделия предусматривает работу с ХБСВ, температура которых обычно удовлетворяет требованиям работы системы в зимних условиях.

Изделие оборудовано теплоизолированной крышкой. Если наружная температура не опускается ниже -20°С и обеспечивается не менее 20% притока ХБСВ, Изделие не требует никаких специальных зимних профилактических мероприятий. В случае резкого понижения температуры, либо наступления затяжных морозов, рекомендуется произвести дополнительное утепление верхней части.

При падении наружной температуры ниже -15°С, не рекомендуется без острой необходимости открывать технологический люк.

Консервация при сезонном использовании

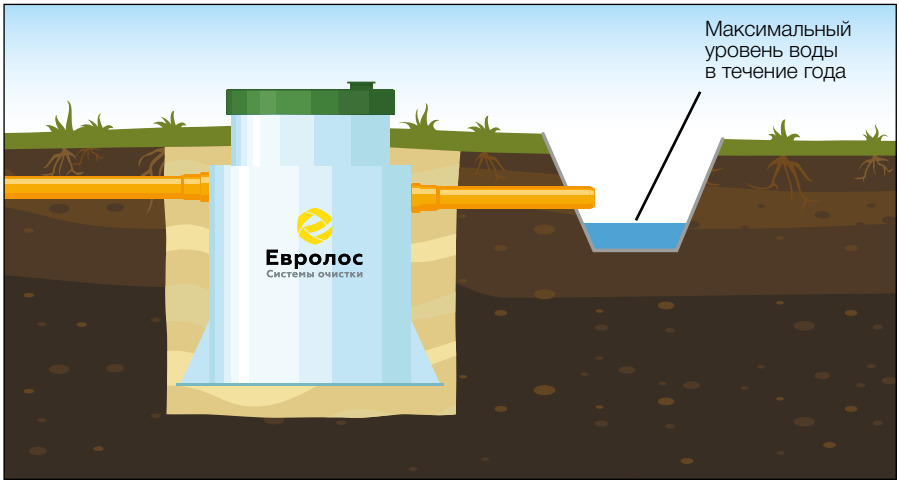
Для прекращения работы Изделия на длительный период – от 3-х месяцев и более, либо на зимний период, необходимо проводить консервацию в несколько этапов:

- Отключить оборудование Изделия от электроснабжения;
- В моделях с принудительным сбросом отсоединить патрубки, вытащить насос и положить выше уровня воды;
- При необходимости промыть биозагрузку погружной кассеты;
- Прочистить эрлифты;
- Произвести поочередную откачку воды из всех камер системы ассенизационной машиной или фекальным насосом, с одновременным заполнением чистой водой;
- Заполнить все камеры Изделия чистой водой до уровня лотка входной трубы.

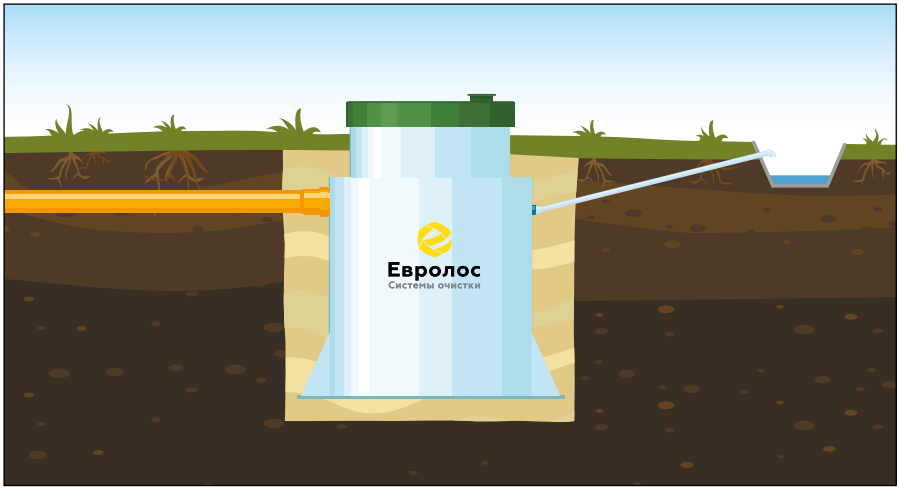
ВНИМАНИЕ

Категорически запрещается полная откачка системы при высоком уровне грунтовых вод.

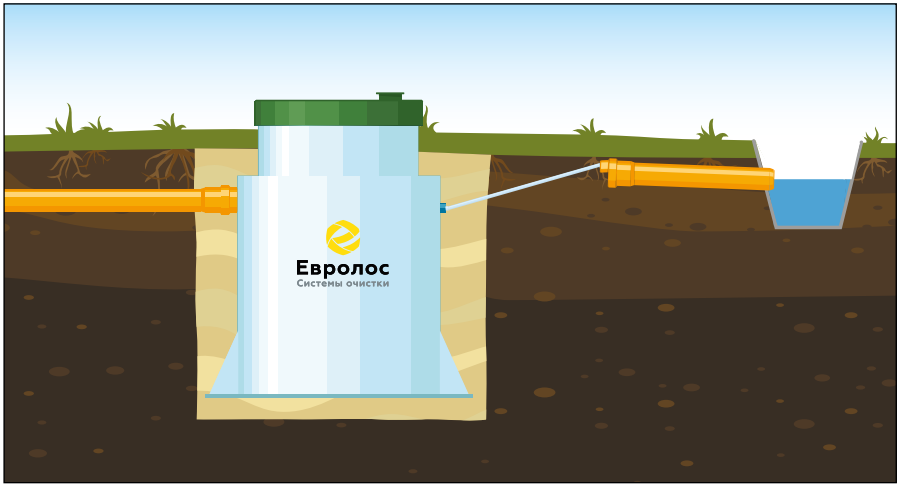
Монтаж в зависимости от рельефа местности и состава грунта



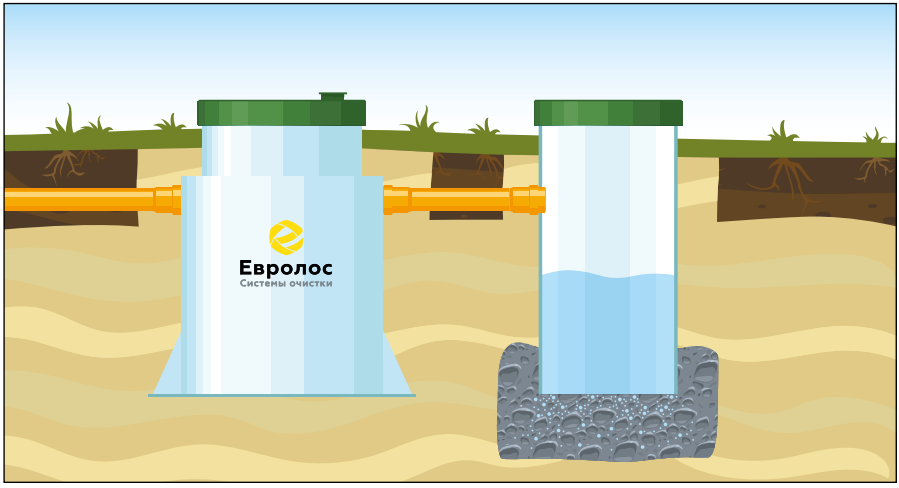
Вариант 1: Монтаж с самотечным отводом очищенной воды в дренажную канаву.



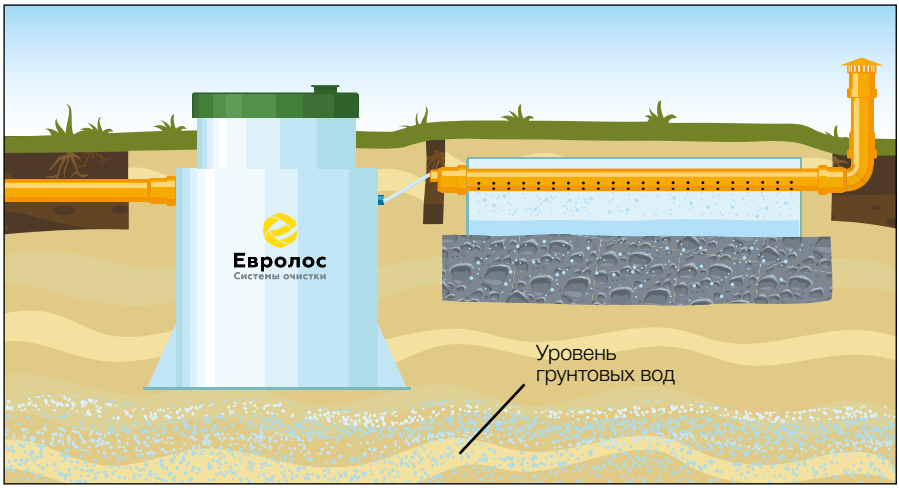
Вариант 2: Монтаж с принудительным отводом очищенной воды в дренажную канаву.



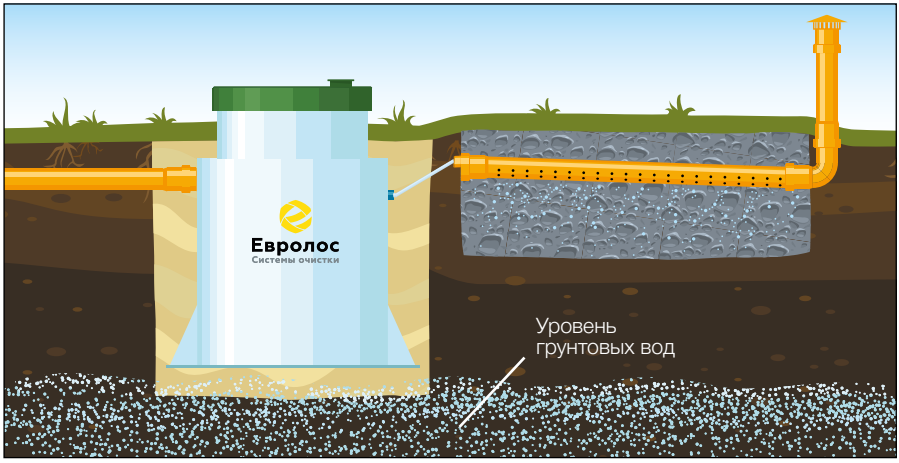
Вариант 3: Монтаж с принудительным отводом очищенной воды в дренажную канаву, при большой (более 2х метров) протяженности водоотводящей линии. Контруклон с трубой 110 мм.



Вариант 4: Монтаж с отводом очищенной воды в фильтрующий колодец. Подходит для хорошо поглощающих грунтов (песок, супесь) и низком уровне грунтовых вод.



Вариант 5: Монтаж с отводом очищенной воды в дренажный элемент. Подходит для хорошо впитывающих грунтов (песок, супесь) и низком уровне грунтовых вод.



Вариант 6: Монтаж с отводом очищенной воды в фильтрационную траншею неглубокого/поверхностного заложения. Подходит для глины/суглинка.