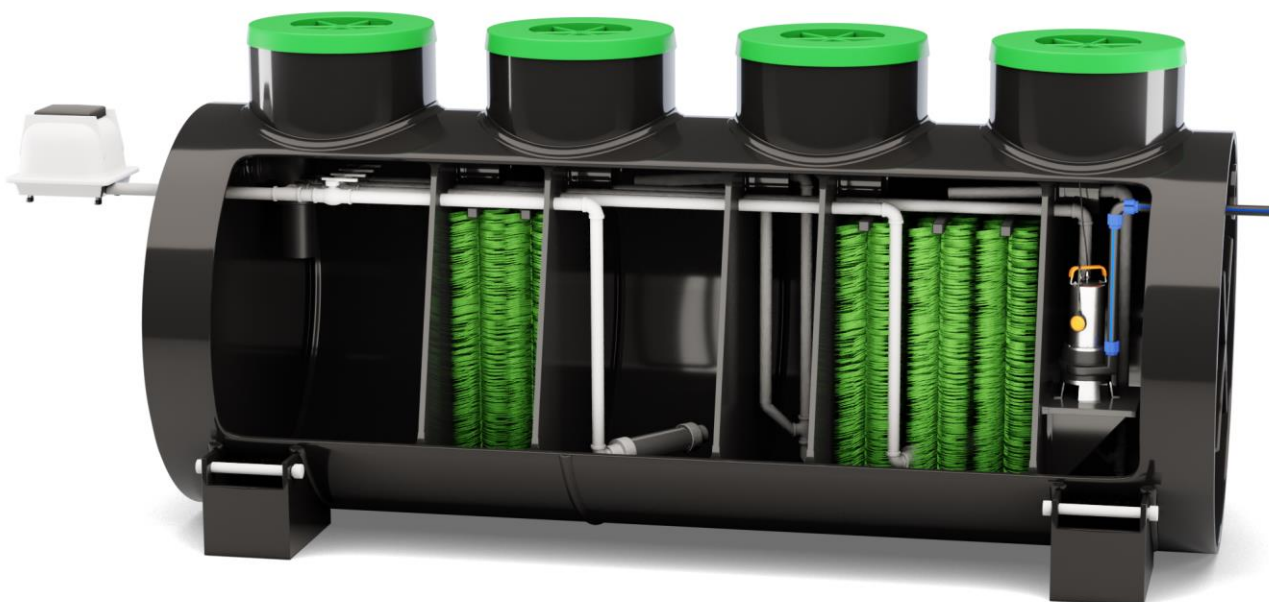




СТАНЦИЯ ГЛУБОКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ОЧИСТКИ БЫТОВЫХ СТОЧНЫХ ВОД

«Диамант» (Диамант PRO)



СОДЕРЖАНИЕ.

1. Общие сведения	3 стр.
2. Комплектность	4 стр.
3. Устройство	5 стр.
4. Технические характеристики	7 стр.
5. Принцип работы станции	8 стр.
6. Общие рекомендации по монтажу и пусконаладочным работам	9 стр.
7. Техническое обслуживание	14 стр.
8. Указания по обеспечению мер безопасности	16 стр.
9. Варианты отведения очищенной воды	17 стр.
10. Гарантийные обязательства и срок службы	20 стр.



1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

1.1. Станция очистки сточных вод «Диамант» (ЛОС) предназначена для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод от загородных домов, частных домовладений, коттеджных поселков, гостиниц, санаториев и других объектов при отсутствии централизованной системы канализации.

1.2. Станция обеспечивает очистку сточных вод до показателей, не превышающих нормативных величин, установленных СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», что позволяет сбрасывать очищенные сточные воды на рельеф (в дренажные канавы, придорожные кюветы и т. п.)

1.3. Станция выполнена в виде емкости цилиндрической формы, разделенной на технологические отсеки.

1.4. Станция «Диамант» изготовлена из высококачественного высокопрочного полиэтилена методом экструзионной сварки. Толщина стенок 6-10 мм. Габариты станции удобны для транспортировки. Монтаж ЛОС не требует тяжелой подъемной техники. Станция может эксплуатироваться круглый год или сезонно.

1.5. Локальное очистное сооружение «Диамант» имеет корпус повышенной жесткости, что позволяет монтировать его без бетонного основания в самых распространенных типах грунта (песок, суглинок, глина).

2. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

2.1. Комплект поставки.

- Блок очистки сточных вод в сборе -1 шт.
- Крышка горловины -1 компл.
- Крышка внутренняя -1 компл.
- Компрессор (воздуходувка) -1 шт.
- Ершовая загрузка -1 компл.
- Документация - 1 компл.

2.2 Дополнительное оборудование.

- **Удлинитель горловин.**
Необходимы для дополнительного заглубления станции при залегании подводящего трубопровода сточных вод более чем 40см по низу лотка трубы от расчетного уровня земли в месте монтажа станции «Диамант». Поставляются комплектом. Доступная высота горловин: 20см, 40см, 60см.
- **Насос принудительного выброса очищенной воды.**
Устанавливается в последнем отсеке станции. Служит для отвода очищенной воды при невозможности её отвода самотёком.
- **Короб для установки компрессора.**
Необходим для установки компрессора при невозможности установки его в подвальном или бойлерном помещении.
- **Блок ультрафиолетового обеззараживания (УФО).**
Применение данного оборудования в комплекте со станцией «Диамант» обеспечивает глубокую биологическую очистку бытовых сточных вод до санитарных норм допустимых загрязнений при сбросе в водоемы.
- **Аварийная световая/звуковая сигнализация.**
Оповещает о превышении рабочего уровня стоков, затоплении станции.
- **Комплект WI-FI оповещения (поставляется с версией «Диамант PRO»)**
Мобильное приложение позволяет наблюдать за септиком из любой точки мира, где есть доступ в интернет. Также с помощью приложения производится настройка параметров системы, таких как: критический уровень воды, критическая концентрация ила, давление в воздушной системе станции и ряд других параметров. Если данные отклоняются от норм, система немедленно оповестит вас о неполадках в работе станции. Датчики и модуль связи устанавливаются внутри станции. Все датчики электронные, т.е. нет механических частей, что гарантирует срок службы не менее 10 лет.
В Комплект входят:
 - Оптический датчик ила. Определяет степень загрязнения септика.
 - Ультразвуковой датчик уровня жидкости. Определяет уровень сточных вод в септике.
 - Датчик давления воздуха. Следит за работой компрессора, эрлифта и аэраторов.
 - Модуль сбора и передачи данных.

3. УСТРОЙСТВО.

3.1. Устройство ЛОС «Диамант».

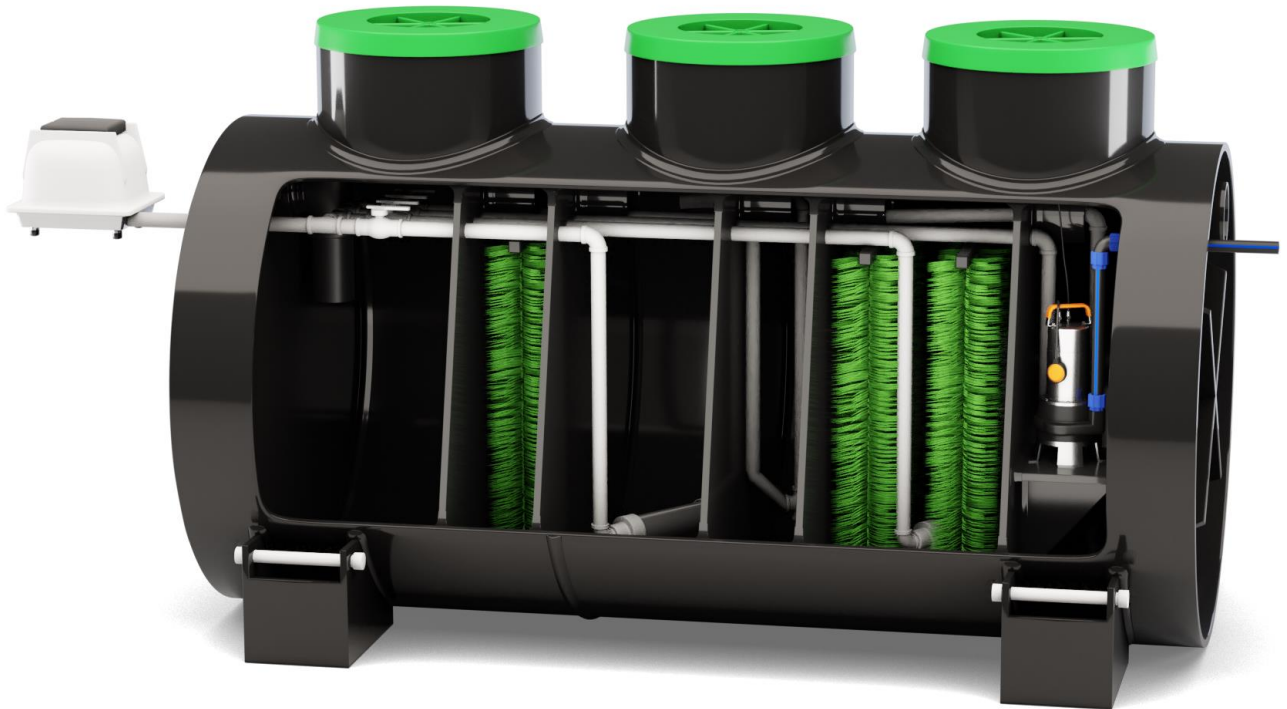


Рис.1 Устройство станций Диамант моделей 3,8.

Прим.: насос в стандартную комплектацию не входит.

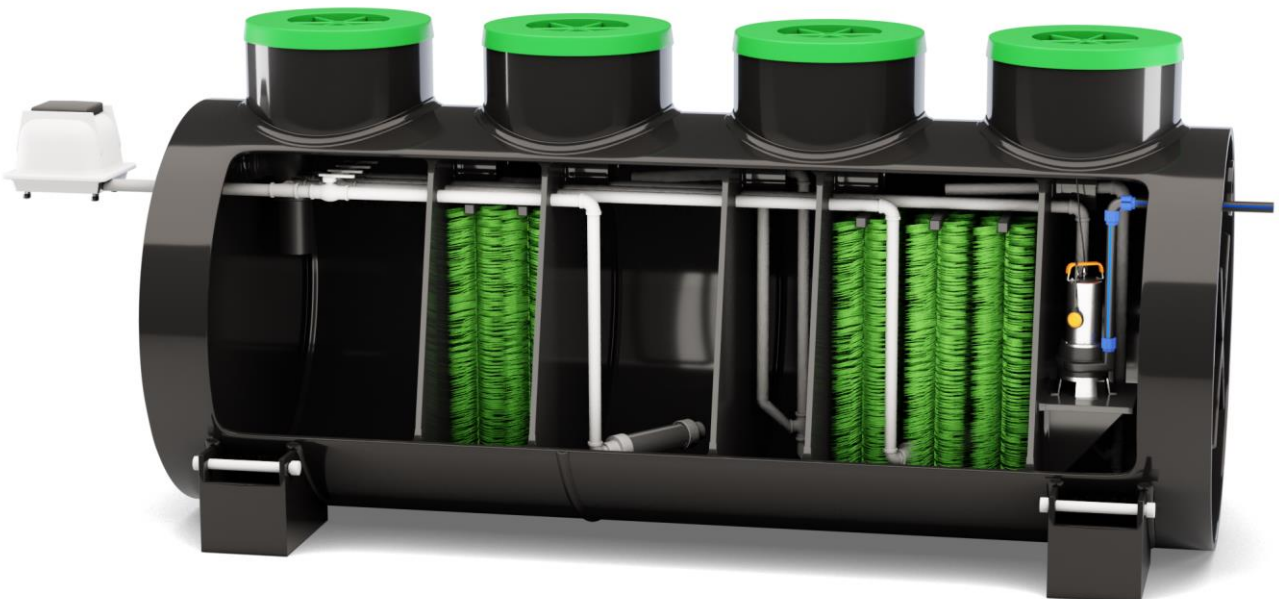


Рис.2 Устройство станций Диамант моделей 4-6, 12-20.

Прим.: насос в стандартную комплектацию не входит.

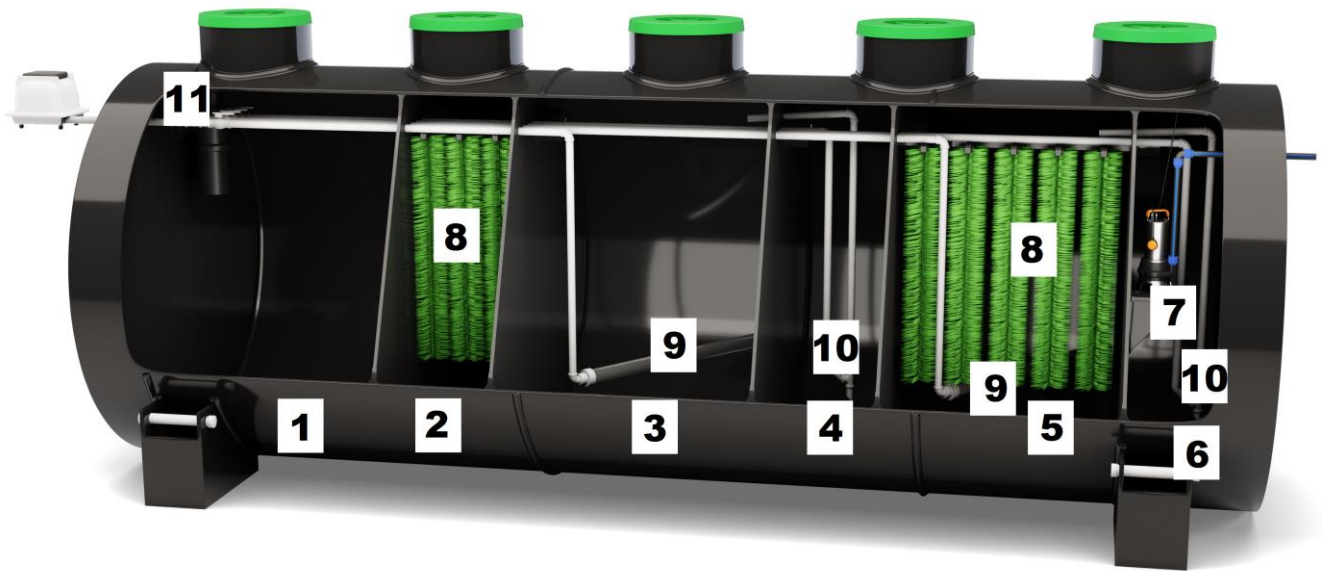


Рис. 3 Устройство станции «Диамант 25».

3.2. СОСТАВ СТАНЦИИ «ДИАМАНТ».

- 1 - Септическая камера;
- 2 - Анаэробный биореактор;
- 3 - Биофильтр;
- 4 - Вторичный отстойник;
- 5 - Аэротенк;
- 6 - Отсек сбора осадка / насосный отсек;
- 7 - Площадка для насоса принудительного выброса (насос в стандартную комплектацию не входит);
- 8 - Ершовая загрузка;
- 9 - Аэратор;
- 10 - Эрлифт возврата ила;
- 11 - Блок управления аэрационной системы (коллектор).

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

4.1. Основные параметры.

Модел ь ЛОС Диам ант.	Производи- тельность по сточным водам, м ³ /сутки.	Число обслуживаемых жителей, чел.	Габаритные размеры станции, мм			Залповый сброс, л.	Мощность (производи- тельность) компрессора, л/мин.
			Длина	Диаметр/ Ширина	Общая высота		
3	0,6	3	2000	950	1250	180	40
4	0,8	4	2500	950	1250	200	40
5	1	5	3000	950	1250	250	40
6	1,2	6	3500	950	1250	300	40
8	1,6	8	2000	1450	1750	500	40
12	2,4	12	2500	1450	1750	800	40
16	3,2	16	3000	1450	1750	1000	60
20	4	20	4000	1450	1750	1200	60
25	5	25	4500	1450	1750	1500	60

4.2. Показатели сточной воды (среднесуточные).

№ п/п	Загрязняющее вещество	На входе в установку	После очистки	Норма по СанПиН, ПДК
1	БПКп, мг/л	250	4	4
2	Взвешенные вещества, мг/л	220	0,75	0,75
3	Азот аммонийных солей, мг/л	25	0,5	2,0
4	Фосфаты, мг/л	10	0,5	0,5
5	Нитраты, мг/л	-	9	9
6	Нитриты, мг/л	-	0,02	0,02
7	Поверхностно-активные вещества, мг/л	8	0,2	0,2

5. ПРИНЦИП РАБОТЫ СТАНЦИИ.

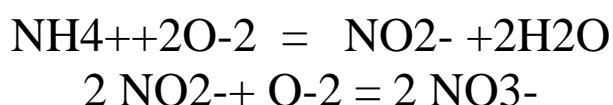
Работа станции включает в себя последовательное прохождение сточной воды через секции механической и биологической очистки. Стоки сначала поступают на механическую очистку в септическую камеру, где происходит осаждение песка и других нерастворимых включений. Главной целью применения септической камеры является подготовка воды для дальнейшей очистки.

Далее сточная вода поступает на биологическую очистку, обусловленную способностью микроорганизмов использовать некоторые загрязняющие вещества как источник питания.

Биологическая очистка ведется в две стадии: в отсутствие кислорода (анаэробная) и присутствии растворенного кислорода (аэробная).

Особенно важным при анаэробной очистке является удаление из воды азота, который крайне негативно влияет на фауну водоемов. При прохождении стоков анаэробного биореактора с ершевой загрузкой за счет ферментов, продуцируемых микроорганизмами, происходит образование иона аммония из органических соединений. Азот используется для роста микроорганизмов, и таким образом часть неорганического азота переходит во вновь образующиеся бактериальные клетки.

Затем сточные воды, содержащие аммонийный азот поступают в биофильтр, где происходит нитрификация иона аммония микроорганизмами активного ила в нитритную и нитратную формы:



В отстойнике происходит осаждение нитрифицирующего активного ила, рециркуляция его в биофильтр, и окисление оставшихся органических соединений нитратами. При этом выделяется свободный азот, который отводится через фановую трубу.

Дальнейшая очистка осуществляется в аэротенке с ершевой загрузкой, донная часть которого снабжена мелкопузырчатым аэратором. Благодаря доступу кислорода на загрузке развиваются аэробные микроорганизмы, которые необходимы для поглощения и окисления загрязнений. Следующим этапом является успокаивание иловой смеси и осаждение ее на дно отстойника. Очищенная сточная вода отделяется от активного ила, который по мере накопления удаляется из отстойника с помощью эрлифта.

Очищенная вода отводится в ближайший водоток. При необходимости сточная вода может отводиться в накопитель (колодец из металла или железобетонных колец), дренажную систему и перекачиваться в водоем насосом любого типа.

6. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МОНТАЖУ И ПУСКОНАЛАДОЧНЫМ РАБОТАМ.

6.1. Монтаж станции "Диамант" следует начинать с выбора и подготовки места монтажа с учетом геологических и гидрогеологических особенностей объекта (тип грунта, наличие грунтовых вод, их уровень). Корпус станции по возможности следует располагать с учетом дальнейшего беспрепятственного подъезда ассенизаторской машины, а так же оптимального сброса очищенной воды (наличие дренажных канав, оврагов и т.п.) на расстоянии от 2 до 15 метров от канализуемого объекта. В случае невозможности расположения станции на расстоянии ближе 15 метров, предусмотреть ревизионные (смотровые) колодцы.

6.2. Очищенные станцией «Диамант» стоки, в зависимости от условий монтажа, подлежат отводу в дренажную систему (колодец или дренажная траншея), в сточную или ливневую канаву, кювет, а так же могут быть использованы в технических целях.

6.3. Подводящий самотечный трубопровод сточных вод диаметром 110 мм расположить подземно на глубине до 400 мм. Дно траншеи должно быть ровным, уплотненным, без

прогибов. Предусмотреть уклон трубы в сторону блока очистки не менее 0,02 (2 см на метр). Трубопровод утеплить трубным утеплителем толщиной 9-13 мм, обсыпать песком и окончательно засыпать грунтом.

6.4. Трубопровод подведения воздуха к системе аэрации и эрлифтов диаметром 20 мм укладывается подземно в одной траншее с подводящей трубой и выводится в подвальное или бойлерное помещение, подсоединяется к компрессору. При невозможности установки его в подвальном или бойлерном помещении трубопровод подвести к коробу для компрессора. Компрессор устанавливается на стабильной горизонтальной поверхности. В противном случае могут возникнуть неприятные шумы и вибрации. Во избежание замерзания конденсата в воздухопроводе, его следует прокладывать с уклоном в сторону станции очистки без каких-либо прогибов и провисаний.

6.5. Станцию "Диамант" разместить подземно в котлован. Размеры котлована должны превышать размеры корпуса на 200 мм с каждой стороны. Установить блок очистки на основание из уплотненного грунта или утрамбованного песка толщиной 100 мм, с соблюдением горизонтального положения корпуса установки. Допускается установка корпуса на дно котлована с незначительным уклоном в сторону движения жидкости (1 см на метр). Подсоединить подводящий и отводящий (самотечный или напорный) трубопроводы.

6.6. Начать постепенное заполнение блока очистки водопроводной водой (равномерно в каждый отсек !!!) и одновременно производить обсыпку корпуса снаружи песчано-цементной смесью в пропорции 7:1 (песком), выравнивая тем самым внутреннее и наружное давление, оказываемое на корпус. После равномерной заливки и засыпки станции до верха корпуса, следует утеплить ее керамзитом либо другим теплоизоляционным материалом. Поверх керамзита уложить любой гидроизоляционный материал (например пергамин). Окончательно засыпать очистное сооружение грунтом.

6.7. При низком уровне грунтовых вод и песчаном типе грунта использовать для отведения очищенных стоков дренажную систему с использованием дренажного колодца или поля фильтрации, отводить стоки самотёком. Система дренажа или точка водослива должна быть размещена на расстоянии не менее 20 метров от точек водозабора. При возможном поднятии уровня грунтовых вод до уровня водослива очистного сооружения, и (или) при супесчаных типах грунта, применить систему принудительного дренажирования.

6.8. При принудительном водоотведении насос устанавливается в последний отсек блока очистки. Поплавок у насоса регулируется таким образом, чтобы объем откачиваемой жидкости из последнего (насосного) отсека не превышал 25 % от его общего объема. Напорный трубопровод подсоединить к патрубку напорного водоотведения, при необходимости установить на трубопровод обратный клапан, патрубок самотечного водоотведения при таком использовании заглушить. Электропровод от насоса укладывать в изолированной трубке или гофре подземно до источника электроснабжения, подсоединить через автоматический выключатель (16-25А).

6.9. Дренаж устраивается в виде дренажного колодца либо в виде поля фильтрации. Поле подземной фильтрации состоит из оросительных (дренажных) труб, укладываемых на глубину от 500 до 1200 мм от поверхности земли с уклоном 0,005 (0,5 см на метр). Под трубами необходима подсыпка (толщиной около 200 мм и шириной 250 мм) из щебня фракции 20/40 (гравий или речная галька). Труба засыпается щебнем полностью. Длина оросительных (дренажных) труб принимается не менее 3 метров на одного проживающего человека. При самотечном дренаже на его конце устанавливается вентиляционный стояк диаметром 50 мм, высотой 2000 мм. При принудительном дренаже, в оросительную (дренажную) трубу заводится напорный трубопровод диаметром 32 мм.

6.10. Для отведения газов и запахов, образующихся во время эксплуатации внутри корпуса станции, необходимо организовать устройство фанового стояка. Сам фановый стояк выполняется в виде трубы диаметром 50 или 110 мм и подсоединяется непосредственно к подводящему трубопроводу. Наиболее эффективное расположение фанового стояка - максимально близко к точкам слива.

6.11. Включить систему аэрации, подключив компрессор к сети. Открыть краны аэрационной системы. Отрегулировать поступление воздуха до поступления в биофильтр большого количества воздуха (активное бурление), а в аэротенк - малого количества воздуха (отдельные пузырьки не должны сливаться друг с другом).

6.12. Включить систему рециркуляции ила. Открыть краны эрлифтов. Отрегулировать поступление воздуха так, чтобы вода из иловых трубопроводов переливалась в отсеки биофильтра и аэротенка с равной минимальной интенсивностью.

6.13. Настроить Комплект WI-FI оповещения (поставляется с версией «Диамант PRO»):

- включите комплект Wi-Fi оповещения в розетку переменного тока, 220 В.

- на мобильном устройстве зайдите в раздел настройки Wi-Fi и подключитесь к сети G-Septik. Пароль от сети G-Septik: G1234567. Сеть доступна в течении 2-х минут, после подачи питания. Если не успели ввести данные Wi-Fi, перезагрузите датчик, отключив питание на 30-40 секунд.

- откройте браузер и в адресной строке наберите 192.168.4.1. Если все верно, то откроется окно. Выберите первый пункт меню - Configure Wi-Fi.

- из списка окружающих сетей, выберите вашу Wi-Fi сеть. Введите пароль от вашей Wi-Fi сети и нажмите сохранить. Если все данные введены верно, датчик перезагрузится самостоятельно и подключится к вашей Wi-Fi сети. Через несколько секунд из списка Wi-Fi сетей на вашем мобильном

устройстве пропадет сеть G-Septik. Если эта сеть не пропадает, введенные данные не верны. Начните настройку сначала.

- скачайте и установите приложение G-Septik: Play Market или Apple Store.



После запуска приложения перейдите в раздел Мои датчики. Выберите «Добавить датчик». Введите номер датчика, указанного на блоке Wi-Fi внутри септика или сканируйте QR-код. Выберите Ваш вариант стан. Если параметры не подгрузились автоматически:

- введите расстояние от датчика уровня воды до дна станции.

- введите значение Критический уровень жидкости - расстояние от датчика до уровня жидкости в сантиметрах. Как только жидкость поднимется до этого уровня, вам придет PUSH-уведомление.

- введите значение Критический уровень ила – процентное отношение ила в септике относительно чистой воды. Как только уровень будет превышен, вам придет PUSH-уведомление.

- введите значение Номинального давления компрессора. Система автоматически заполнит минимальные и максимальные значения. Если давление компрессора выйдет за установленный диапазон, система пришлет PUSH уведомление.

6.14. Пуск установки осуществить подачей на нее сточной воды с одновременным включением в работу компрессора.

6.15. Через 3-4 недели вода, выходящая из установки, достигнет расчетной степени очистки, при поступлении в очистное сооружение не менее 70% от расчетной производительности в течение этого срока (проба очищенной воды должна быть прозрачной, без окраски, запаха и видимых включений частиц).

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Работы по техническому обслуживанию	Периодичность	Возможные неисправности	Рекомендации
<p>Визуальный осмотр отсеков станции очистки</p>	<p>1 раз в 3 месяца</p>	<p>Уровень ила в септической камере превышает допустимый.</p> <p>Уровень воды превышает рабочий объем емкости.</p> <p>Не поступает воздух в биофильтр (3 отсек) и аэротенк (5 отсек) – нет бурления.</p> <p>Нет перекачки обратного ила (не работают эрлифты).</p> <p>Образование сильного налета на ершовой загрузке, отслоение части синтетических волокон.</p>	<p>Опорожнить септическую камеру.</p> <p>Проверить работоспособность насосного оборудования (при наличии), проверить работоспособность отводящего трубопровода, обратиться к поставщику.</p> <p>Проверить работу компрессора, убедиться в отсутствии перегибов на воздуховоде, герметичность соединений, правильность настройки кранов, обратиться к поставщику.</p> <p>Провести регулировку кранов согласно паспорту изделия, обратиться к поставщику</p> <p>Промыть напором воды ершовую загрузку. Заменить ершовую загрузку. Обратиться к поставщику.</p>
<p>Опорожнить септическую камеру</p>	<p>1 раз в год</p>		<p>Откачать 2/3 общего объема септической камеры и сразу заполнить емкость водой. Оставлять камеру пустой категорически запрещается.</p>

<p>Проверить работу системы аэрации</p>	<p>1 раз в год</p>	<p>Не поступает воздух в биофильтр (3 отсек) и азротенк (5 отсек) – нет бурления.</p>	<p>Проверить работу компрессора, убедиться в отсутствии перегибов на воздуховоде, герметичность соединений, правильность настройки кранов, обратиться к поставщику.</p>
<p>Проверить насосное оборудование (при наличии)</p>	<p>1 раз в год</p>	<p>Насос не работает (не откачивает очищенные стоки, рабочий уровень жидкости превышен).</p>	<p>Проверить электропитание насоса. Проверить положение включающего поплавка на возможность свободного хода или залипания. Проверить работоспособность отводящего напорного трубопровода. Заменить насос.</p>
<p>Опорожнение всех камер станции, промывка станции. Замена ершовой загрузки</p>	<p>1 раз в 5 лет</p>	<p>Образование избыточного ила сверх допустимого</p> <p>Образование сильного налета на ершовой загрузке, отслоение части синтетических волокон.</p>	<p>Откачать равномерно 2/3 общего объема камер и сразу заполнить их водой. Оставлять камеры пустыми категорически запрещается. Промыть напором воды ершовую загрузку. Заменить ершовую загрузку.</p>
<p>Проверка работы комплекта Wi-Fi оповещения (только для версии Диамант PRO)</p>	<p>1 раз в 3 месяца</p>	<p>Комплект Wi-Fi не работает.</p> <p>Неправильные измерения заполнения емкости.</p>	<p>Проверить напряжение сети. Проверить уровень Wi-Fi сигнала.</p> <p>Очистить поверхность датчика ветошью. Проверить правильность указанных данных в приложении.</p>

8. УКАЗАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ сбрасывать в станцию Диамант **хлорсодержащие вещества**, а также воду с промывки фильтров систем водоподготовки.

ИСКЛЮЧИТЬ возможность наезда колес автотранспорта на крышки станции и прилегающую (не менее 1 метра) территорию.

Для отведения газов и запахов из корпуса станции обязательно устройство **ФАНОВОГО СТОЯКА** (см. п. 6.10 паспорта)

При эксплуатации **НАСОСНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**, убедиться в безопасности электросоединений и правильности настройки поплавкового механизма. **Объем откачиваемой жидкости не должен превышать 25 % от общего объема насосного отсека**

КОМПРЕССОР должен эксплуатироваться в сухом и хорошо вентилируемом помещении или специальном коробе, располагаться на горизонтальной ровной поверхности.

ВРЕМЕННАЯ ПЕРЕГРУЗКА станции во время эксплуатации не должна превышать 20% от номинальной производительности.

При отрицательных температурах окружающей среды, до ввода станции в эксплуатацию, предусмотреть дополнительные меры по недопущению сильного промерзания воды в отсеках (соль, бутылки с песком).

Оставлять камеры станции пустыми категорически **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**. Рабочее положение жидкости в камерах – по уровню верхних переливов.

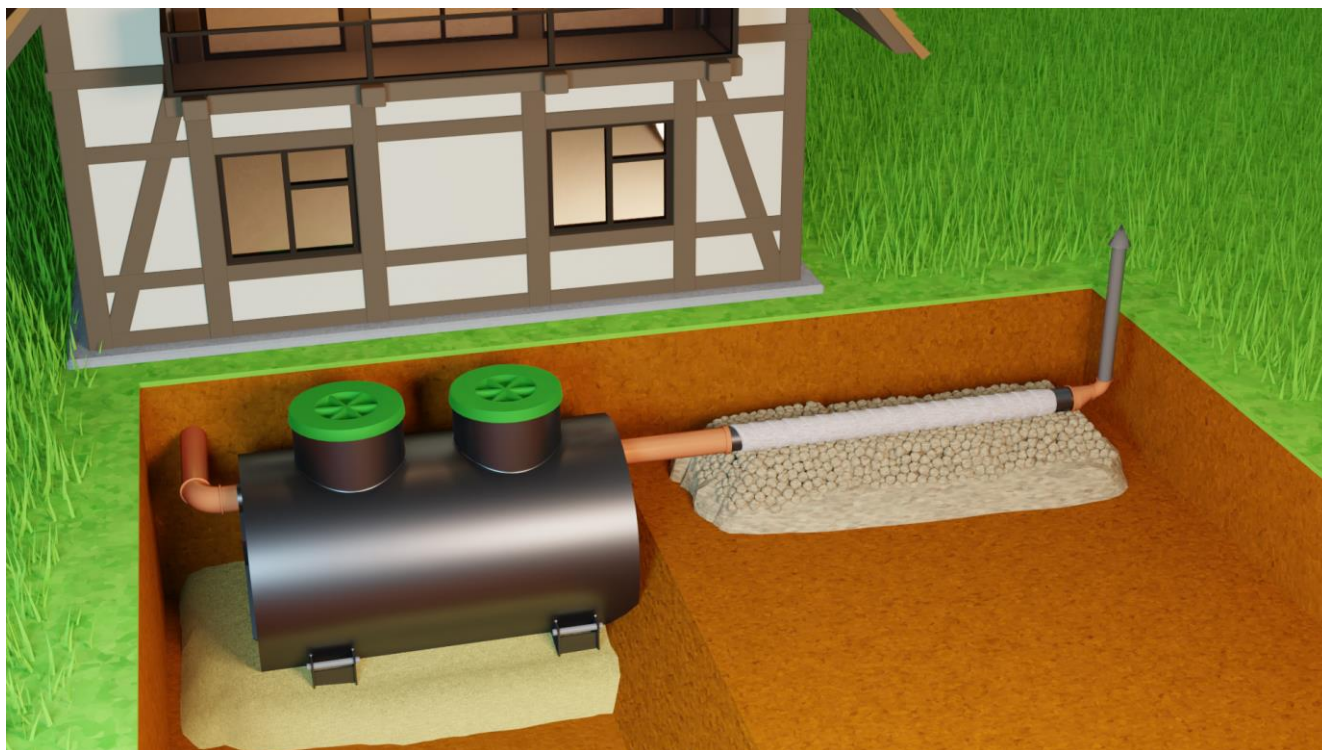
МОДУЛЬ Wi-Fi ОПОВЕЩЕНИЯ (поставляется только с версией Диамант PRO) должен быть подключен к сети электропитания через Устройство Защитного Отключения (УЗО) номиналом не более 30 мА. Не допускается эксплуатация устройства без заземления. Место подключения в электрическую сеть должно быть защищено от влаги.

9. ВАРИАНТЫ ОТВЕДЕНИЯ ОЧИЩЕННОЙ ВОДЫ.

Различный тип грунта на месте монтажа, а также другие гидрогеологические условия (уровень грунтовых вод, наличие дренажных канав, кюветов), глубина залегания канализационных труб, предусматривают различные варианты построения схем отвода очищенных сточных вод.

Вариант 1. Монтаж станции «Диамант» в хорошо фильтрующие (с высокой проницаемостью - песок, супесь) грунты.

а) Отвод очищенной воды через перфорированную дренажную трубу самотеком:



Длина дренажной трубы определяется исходя из коэффициента фильтрации грунта, производительности установки. Общая длина нити не должна превышать 25м. При необходимости укладывается несколько нитей, объединенных в распределительном колодце.

б) Отвод очищенной воды в дренажный колодец самотеком:



Вариант 2. Монтаж станции «Диамант» в грунты с низким коэффициентом фильтрации (суглинок, глина).



Вариант 3. Монтаж установки «Диамант» при глубине залегания выходной сточной трубы более 1м.



Вариант 4. Монтаж станции «Диамант» при невозможности отвода очищенной сточной воды самотеком.



10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СРОК СЛУЖБЫ.

10.1. Изготовитель гарантирует указанные в паспорте параметры очищенной воды при соблюдении правил эксплуатации станции.

10.2. Гарантийный срок эксплуатации станции – 2 года со дня её приобретения.

10.3. Гарантийный срок работы поставляемого электрооборудования – компрессора, насоса, комплекта WI-FI оповещения (поставляется с версией «Диамант PRO») – 1 год со дня приобретения.

10.4. Срок службы станции до капитального ремонта – 40 лет.

Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия, при этом качество и эксплуатационные свойства изделия не ухудшаются.