



**ОКП 48 5900**

**Система автономной канализации для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод серии**

**«БИОСФЕРА»**

**Технические условия  
ТУ 4859-001-51782788-2014**

**Паспорт**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий паспорт разработан на систему полной заводской готовности в соответствии с ТУ **4859-001-51782788-2014**, которая предназначена для биологической очистки хозяйственно-бытовых стоков или приравненных к ним производственных сточных вод в индивидуальных системах водоотведения при отсутствии централизованной системы канализации. Система обеспечивает очистку сточных вод до показателей, не превышающих нормативных величин, установленных СанПин 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Выбор системы зависит от суточного объема сточных вод.

## 2. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Очистная система марки «Биосфера \_\_\_» соответствует техническим условиям

ТУ 4859-001-51782788-2014, принята и признана годной к эксплуатации.

Дата выпуска – \_\_.\_\_.\_\_\_\_\_

Заводской номер - \_\_\_\_\_

Руководитель технического контроля \_\_\_\_\_

М.П.

### **3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ**

#### **3.1. Состав ХБСВ на выходе из установки «Биосфера»**

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

#### **3.2. Максимально допустимая производительность по ХБСВ**

<b>3.2.1. «Биосфера 3»</b>	<b>-- 0.6 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 4»</b>	<b>-- 0.7 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 5»</b>	<b>-- 1 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 8»</b>	<b>-- 1.5 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 10»</b>	<b>-- 2 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 12»</b>	<b>-- 2,5 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 15»</b>	<b>-- 3 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 20»</b>	<b>-- 4 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 25»</b>	<b>-- 5 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 30»</b>	<b>-- 6 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 40»</b>	<b>-- 8 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 50»</b>	<b>-- 10 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 75»</b>	<b>-- 15 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 100»</b>	<b>-- 20 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 150»</b>	<b>-- 30 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 200»</b>	<b>-- 40 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 250»</b>	<b>-- 50 м<sup>3</sup>/сутки</b>
<b>«Биосфера 300»</b>	<b>-- 60 м<sup>3</sup>/сутки</b>

#### **3.3. Минимальный срок службы - 25 лет.**

**3.4. Периодичность обслуживания - очистка от илового осадка - не реже, чем 1 раз в год.**

#### 4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

**Комплект поставки станции биологической очистки для переработки бытовых канализационных стоков серии «Биосфера»**

№ п.п.	Наименование комплектующих	Кол-во, шт.
1.	Установка «Биосфера» (шт.)	1
2.	Биозагрузка Ершовая (шт.)	Комплект
3.	Обратный клапан (шт.)	---
4.	Насос дренажный	---
5.	Таймер (шт.)	1
6.	Компрессор(шт.)	1
7.	Клапан электромагнитный MIVALT MP-160	1

#### 5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 5.1. Изготовитель гарантирует указанные в паспорте параметры очищенной воды при соблюдении правил эксплуатации установки.
- 5.2. Установка имеет гигиенический сертификат и сертификат соответствия.
- 5.3. Гарантийный срок эксплуатации - 2 года.
- 5.4. Гарантийный срок работы компрессора в соответствии с инструкцией.
- 5.5. Срок службы установки до капитального ремонта - 25 лет.
- 5.6. Справки по техническому обслуживанию и ремонту установки по телефонам

#### 6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 6.1. Подводящий трубопровод сточных вод диаметром 100 или 160 мм проложить на глубине до верха трубы не менее 300 мм из асбестоцементных или пластмассовых труб с уклоном не менее 0,02. При наличии поворотов, выполнить их в колодце диаметром 700 мм с лотком радиусом 300 мм.
- 6.2. Воздухопровод от компрессора к установке проложить в траншее с подводящей трубой.
- 6.3. Если верх крышки окажется ниже отметок планировки, следует подсыпать керамзит до уровня планировки. Если сооружение не планируется эксплуатировать в зимнее время, следует в обязательном порядке обсыпать снаружи борта на глубину 0,5 м и сверху слоем керамзита толщиной 250 мм, либо утеплить любым теплоизоляционным материалом.
- 6.4. Отводящий трубопровод проложить аналогично п.6.1., но его уклон принять не менее 0,005.
- 6.5. Установку разместить подземно на основании из уплотненного или утрамбованного песка толщиной 150 мм, или не железобетонное основание толщиной 150 - 250 мм. Сверху закрыть крышкой.
- 6.6. Заполнить установку водопроводной водой до уровня водосливов.
- 6.7. Пуск установки осуществить подачей на нее сточной воды с одновременным включением в работу компрессора. Пуск следует осуществлять в период положительных температур наружного воздуха. Температура воды, поступающей на установку должна быть не ниже + 12° С.

6.8. Включить систему аэрации: шаровой кран № 1 - открыть; шаровые краны № 2 и № 3 – закрыть.

Отрегулировать поступление воздуха частичным прикрытием крана № 4 и № 5 до поступления в аэротенк I ступени большого количества воздуха (активное бурление), а в аэротенк II ступени малого количества воздуха (отдельные пузырьки не должны сливаться друг с другом).

6.9. Через 3-4 недели вода, выходящая из установки достигнет расчетной степени очистки (проба очищенной воды должна быть прозрачной, без видимых включений частиц, окраски и запаха).

## **7. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

7.1. Приемка канализационной установки «Биосфера» в эксплуатацию потребителем, а также активирование недостатков в пределах гарантийного срока может осуществляться только в соответствии с СНиП 3.05.04-85, СНиП 3.01.04-87, а также Инструкцией «О порядке приемки продукции ПТН по качеству», утвержденной Госарбитражем при правительстве РФ.

7.2. Активирование недостатков, обнаруженных при эксплуатации, производится с обязательным участием представителя от предприятия-изготовителя.

7.3. Любые рекламации, составленные в произвольной форме, изготовителем не принимаются.

## **8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ**

8.1. Для стабильной работы установки временная перегрузка ее в процессе эксплуатации не должна превышать 20 % от номинальной производительности.

8.2. Во время работы установка должна быть закрыта теплоизоляционной крышкой.

8.3. При ремонте установки и удалении осадка из септика отключить компрессор.

## **9. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД**

Очистка сточных вод в канализационной системе «Биосфера», происходит в два этапа. Сточные воды поступают в септическую камеру, в котором отделяются взвешенные вещества, затем в биореактор с ершовой загрузкой. На загрузке происходит преобразование трудно окисляемых органических загрязнений в легко окисляемые. После биореактора сточные воды поступают в аэротенк I ступени, в котором смешиваются с активным илом. В нижнюю часть аэротенка подается воздух по аэраторам из перфорированных труб. На загрузке образуется биопленка из микроорганизмов, которая совместно с активным илом поглощает и окисляет загрязнения.

Иловая смесь из аэротенка поступает во вторичный отстойник, в котором происходит разделение иловой смеси: ил возвращается эрлифтом в аэротенк, а осветленная сточная вода отводится в аэротенк II ступени, в котором сточные воды очищаются биопленкой на ершовой загрузке при подаче воздуха по перфорированным трубам, сорбирует и окисляет загрязнения, оставшиеся в сточной воде. На дне аэротенка II ступени способствует удалению из нее фосфатов. После аэротенка II ступени сточные воды поступают в третичный отстойник.

Очищенная вода отводится в ближайший водоток. В случае невозможности отведения чистой воды самотёком - необходимо применить модификацию установки с насосным отсеком, в котором размещается насос для откачивания очищенной воды.

Процессы сорбции и деструкции загрязнений сточных вод в биологических фильтрах во многом сходны с процессами в сооружениях почвенной очистки на полях орошения и полях фильтрации. Однако процессы биологического окисления органических загрязнений в биофильтрах протекают значительно интенсивнее за счет увеличенной пористости загрузки материала, по сравнению с пористостью почв. Так, например, пористость ершовой загрузки в десятки раз превышает уровень пористости песка, одного из лучших природных материалов для полей орошения.

Фильтруясь через загрузку биофильтра, загрязненная вода оставляет в ней нерастворимые примеси, не осевшие в первичном и вторичном отстойниках, а так же коллоидные и растворенные органические вещества, сорбируемые биологической пленкой. Под термином «фильтрация» не следует упрощенно понимать только процессы механического процеживания сквозь толщу загрузки материала. **Биофильтр – это сооружение биологической очистки с фиксированной биомассой, закрепленной на поверхности среды-носителя (загрузочного материала), которая осуществляет процессы извлечения и сложной биологической переработки загрязнений из сточных вод.** Микроорганизмы биопленки в процессе ферментативных реакций окисляют органические вещества, получая при этом питание и энергию, необходимые для своей жизнедеятельности. Часть органических веществ микроорганизмы используют как материал для увеличения своей массы. Таким образом, в процессе метаболических реакций происходит преобразование загрязнений в простые соединения (вода, минеральные соединения и газы), в результате из сточной воды удаляются органические загрязнения, проходят процессы денитрификации и увеличивается масса активной биологической пленки в теле биофильтра. Отработавшая и омертвевшая пленка смывается и выносится из тела биофильтра протекающей сточной водой. Необходимый для биохимического процесса кислород поступает в толщу загрузки путем естественной вентиляции фильтра.

Биопрепараты используемые в Установке «**Биосфера**»: «**Биосепт**» (или подобный) представляет собой последнее достижение биотехнологии, обеспечивающее ускоренные темпы переработки огромных количеств жиров, осаждение нитратов и нитритов, переработки волокон органического происхождения, бумаги и других продуктов человеческой жизнедеятельности. Попадая в установку биофильтрации, микроорганизмы и ферменты, входящие в состав биопрепаратов, расселяются и закрепляются на загрузке биофильтра и преобразуют поступающие сточные воды в чистую воду, пригодную для сброса в ливневку или канаву, и нейтральный по химическому составу осадок, не превышающий по объему 3% от объема переработанного органического материала.

## 10. ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ

### Запрещается:

- Сброс в канализацию промывных вод фильтров бассейнов;
- Сброс в канализацию большого количество масел и жиров (без предустановленного жиросъемителя);
- Сброс в канализацию строительного мусора;
- Сброс в канализацию полимерных пленок и других биологически неразлагаемых соединений (пакеты, средства контрацепции, фильтры от сигарет, чайные пакетики, влажные салфетки и т.п.);
- Слив в канализацию ГСМ, антифризов, кислот, спиртов, щелочей;
- Сброс в канализацию остатков овощей, ягод, фруктов, орехов, зерен, мусора от грибов;
- Сброс в канализацию лекарственных препаратов;
- Сброс в канализацию стоков после отбеливания белья хлорсодержащими средствами;
- Применение антисептических насадок с дозаторами на унитаз и чистка сантехники хлорсодержащими средствами

**Не рекомендуется использовать в стиральных машинах средства для удаления накипи с нагревательных элементов - «Calgon» и его аналоги.**

### Разрешается:

- Сброс в канализацию легкорастворимой туалетной бумаги марки «Zewa» и аналогичных;
- Сброс в канализацию стоков от стиральных машин без применения хлорсодержащих отбеливателей и стиральных порошков, содержащих катионоактивные ПАВ;
- Сброс в канализацию банных стоков и стоков из душевых;
- Сброс в канализацию небольшого количества средств для чистки раковин, ванн и унитазов - не чаще одного - двух раз в неделю

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

10.1. Избыточный ил, нарастающий в аэротенке I ступени, осадок из третичного отстойника периодически перекачивается аэролифтами в септик.

10.2. Септическую камеру один раз в год опорожнять ассенизационной машиной или удалять осадок при помощи насоса.

10.3. Эксплуатацию компрессора осуществлять в соответствии с прилагаемой инструкцией.



Фото Установки «Биосфера»



**ПАМЯТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ УСТАНОВКИ БИОФИЛЬТРАЦИИ  
«Биосфера»**

**! Запрещается** проезд в радиусе 1,5 метра от установки и стоянка автотранспорта над всеми сооружениями установки.

**! Запрещается** поднимать уровень поверхности земли над установкой без согласования с установщиком.

**! Запрещается** в установку очистки сточных вод отводить дождевые и дренажные воды.

**! Не допускается** наличие неисправного сливного устройства унитаза или смесителей, в результате неисправности которых происходит постоянная течь воды.

**! Не допускается** использовать установку без вентиляции главного вентиляционного стояка.

**! Не допускается** засорение и деформация вентиляционных воздуховодов.

**! Опорожнение ила из вторичного отстойника** должно производиться не реже **одного раза в год**.

**! Установка заполняется водой** перед её пуском в эксплуатацию, а также **после опорожнения ила**.