

# ООО «БЕЛТЕХАГРОПЛАСТ»



## ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ.

**Инструкция по эксплуатации.  
Очистные сооружения полной биологической очистки  
«ЧИСТОВОД - ЭКО».**

**ООО «Белтехагропласт»  
223411, Республика Беларусь,  
Минская обл., Узденский р-н, Узденский с/с,3,  
здание производственно – складское  
тел/факс.(017) 512-15-93  
[www.chistovod.by](http://www.chistovod.by)**

**Минск 2020 г.**

## 1. Введение.

Данный паспорт описывает принцип работы, особенности и основные характеристики очистных сооружений «Чистовод-Эко» в вариантах исполнения стандарт и усиленная, для количества пользователей до трех, пяти и восьми человек

Аэрационные станции полной биологической очистки «Чистовод-Эко» предназначены для очистки бытовых сточных вод поступающих с таких объектов как: дача, коттедж, особняк, гостиница, мотель, административное здание, производство, ресторан. Очистные сооружения имитируют и интенсифицируют (ускоряют) процессы аналогичные тем, которые происходят в природе.

Сооружение поставляются полной заводской готовности в полиэтиленовом корпусе.

## 2. Технические характеристики.

Основные технические характеристики даны в таблице:

Модель	Чистовод Эко 3		Чистовод Эко 5		Чистовод Эко 8	
Количество пользователей, чел	2-4		4-6		7-10	
Производительность, до м <sup>3</sup> /сут	0,6		1,2		1,6	
Залповый сброс, л	150		350		500	
Потребляемая мощность, Вт/час. (насос работает по таймеру)	210		210		210	
Напряжение, В	220		220		220	
Габариты корпуса, м						
Длина	1,9		2,1		2,4	
Ширина	1,2		1,2		1,7	
Высота	1,2		1,4		1,7	
Вариант исполнения	Стандарт	Усиленная	Стандарт	Усиленная	Стандарт	Усиленная
Максимальное заглубление подводящего трубопровода, м	0,8	1,2	0,8	1,2	0,8	1,2
Обсыпка очистных сооружений.  При высоком уровне грунтовых вод рекомендуем производить обсыпку цементно-песчаной смесью в соотношении 1/5	Песком	Песком	Песком	Песком	Песком	Песком

## 3. Технология очистки.

Принцип работы очистных сооружений глубокой биологической очистки «Чистовод-Эко» основан на применении технологии биологической очистки с использованием активного ила, закрепленного на загрузке. Активный ил поглощает загрязняющие вещества и использует их (разлагает) как источник питания и энергии. Биохимические процессы протекают при помощи аэробных бактерий, живущих и размножающихся в кислородной среде. Аэробные процессы имеют ряд преимуществ перед анаэробными. Аэробных видов бактерий в природе значительно больше, они содержатся в воздухе, питьевой воде, пище, в самом человеке, а следовательно, в бытовых сточных водах. Кроме того, аэробные бактерии не выделяют газы, вызывающие неприятные запахи, что обычно свойственно простым септикам. Аэробные

условия блокируют развитие патогенных микроорганизмов, вызывающих тяжелые заболевания у человека и домашних животных.

#### 4. Принцип работы.

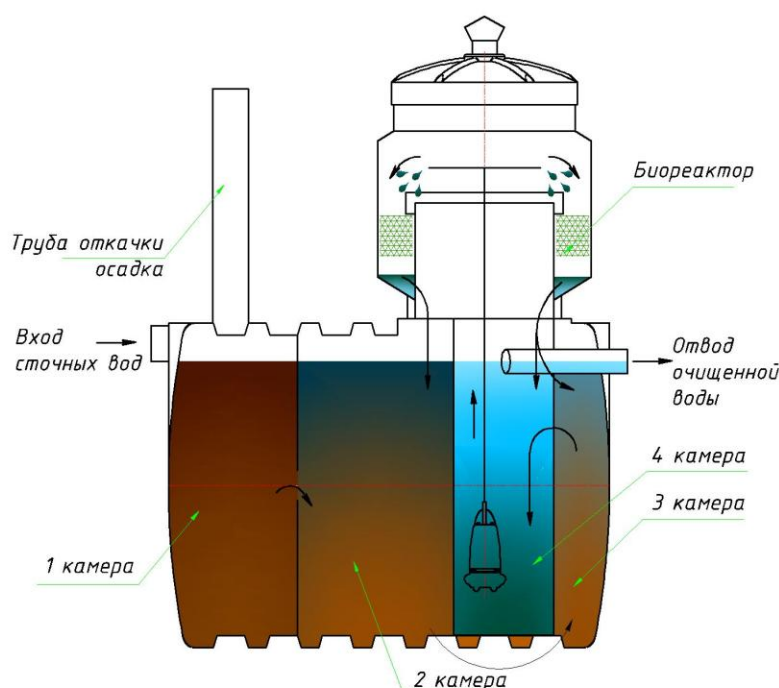
Станция «Чистовод-Эко» представляет собой комбинацию 3-х камерного отстойника и аэробного биореактора, позволяющего получить высокую степень очистки сточных вод. Благодаря такой конструкции стоки проходят 3 стадии очистки:

- 1-я камера – отстойник. В ней происходит гравитационное разделение, осветление и первичное анаэробное разложение загрязнений. Все тяжелые предметы, попавшие в канализацию (песок, мелкие камни, огрызки, и т.д.) оседают на дно, а жир образует плавающую пленку. В дальнейшем, под действием анаэробных бактерий, эти загрязнения разлагаются, уменьшаются в объеме, и выпадают на дно в виде илового осадка, который 1 раз в год подлежит удалению.

- 2-я камера - анаэробный биореактор. Благодаря конструкции переливов в нее не попадают крупные загрязнения из первой камеры. В анаэробном биореакторе происходит дальнейшее, более полное осветление стоков.

- 3-я камера – накопитель очищенных стоков. В нее поступают осветленные стоки со 2-й камеры и с помощью насоса многократно распыляется на аэрируемую загрузку с большой площадью поверхности, которая находится в горловине станции. Загрузка обрастает колониями бактерий, которые питаются оставшимися в воде загрязнениями. Пройдя очистку, вода опять стекает в 3-ю камеру, и затем насосом снова распыляется на загрузку и очищается. Такой цикл очистки повторяется многократно, что позволяет добиться очень высокого качества очистки.

Станции биологической очистки стоков «Чистовод-Эко» благодаря естественной аэрации и отсутствию компрессора обладают повышенной надежностью. При отключении электроснабжения колонии бактерий не погибают, так как их снабжение кислородом не прекращается. А при длительных перерывах в проживании качество очистки воды только улучшается. За счет системы внутренней рециркуляции постепенно очищается вода во всех отсеках.



## 5. Степень очистки.

Очистные сооружения «Чистовод-Эко» обеспечивают степень очистки в соответствии с требованиями ТКП 17.06-08-2012 «Порядок установления нормативов допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод».

Таблица 5.1 – Допустимые концентрации загрязняющих веществ в очищенных сточных водах в зависимости от массы органических веществ в составе сточных вод

Масса органических веществ в составе сточных вод поступающих на очистные сооружения, ЭН	ХПК мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	БПК мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	Аммоний - ион, мгN/дм <sup>3</sup>	Азот общий, мг/дм <sup>3</sup>	Фосфор общий, мг/дм <sup>3</sup>
До 500	125	35	40	н/н	н/н	н/н
501-2000	120	30	35	20	н/н	н/н
2001-10000	100	25	30	15	н/н	н/н
10001-100000	80	20	25	н/н	20	4,5
Более 100000	70	15	20	н/н	15	2,0

Примечание: н/н – показатель не нормируется;  
ЭН- эквивалент населения (количество жителей).

Так же при разработке очистных сооружений учитывались требования следующих документов:

ТКП 45-4.01-32-2010 Наружные водопроводные сети и сооружения. Строительные нормы проектирования.

ТКП 45-4.01-51-2007 Системы водоснабжения и канализации усадебных жилых домов. Правила проектирования.

ТКП 45-4.01-202-2010 Очистные сооружения сточных вод. Строительные нормы проектирования.

СТБ 17.17.07-01-2009 Сооружения очистные автономные. Общие технические требования.

СанПиН 2.1.2.12-33-2005 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод от загрязнения».

СанПиН 10-113 РБ 99 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения».

СанПин 2.1.5.12-43-2005 «Санитарные правила для систем водоотведения населенных пунктов».

Водный кодекс Республики Беларусь 15 июля 1998г. №191-3

Постановление Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь и Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 8 мая 2007г. № 43/42 «О некоторых вопросах нормирования качества воды рыбохозяйственных водных объектов»

Постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.06.2009 №78 Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Гигиенические требования к организации санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов, являющихся объектами воздействия на здоровье человека и окружающую среду»

## 6. Способ монтажа.

Очистные сооружения «Чистовод-Эко» монтируются в предварительно подготовленный котлован на песчаное основание (10-20 см). При монтаже не требуется дополнительной гидроизоляции, защиты от коррозии.

Очистные сооружения варианта исполнения «Стандарт» и «Усиленная». Засыпка производится послойно песчаным грунтом без крупных камней.

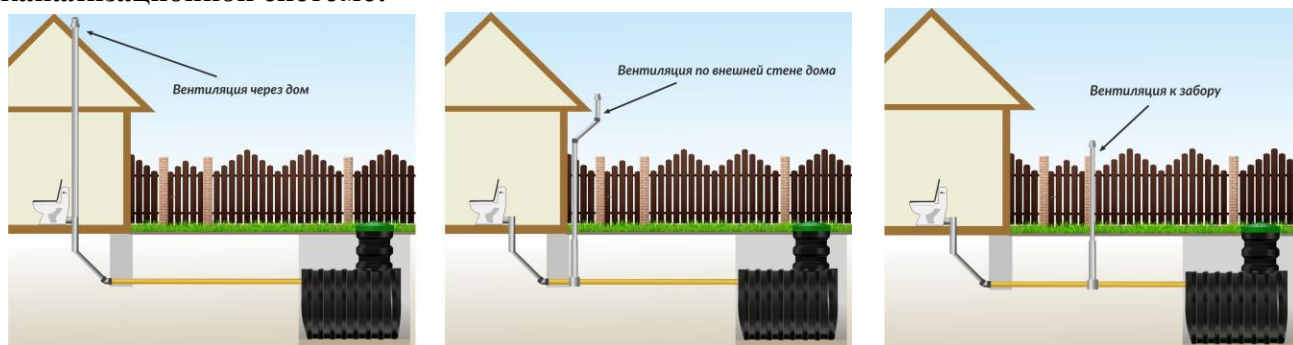
**Перед засыпкой очистные сооружения необходимо заполнять водой, равномерно, в каждую камеру!**

Отвод очищенной воды осуществляется в зависимости от грунтов и рельефа местности. При возможности самотеком - на поля фильтрации, при невозможности самотечного отведения устанавливается насос в отсек чистой воды, сточные воды принудительно откачиваются на поверхность грунта или поверхностный впитывающий дренаж.

**Насос отвода очищенных стоков** (в комплект не входит и приобретается в случае, если очищенную воду нельзя отвести самотеком) должен находиться в емкости чистой воды, расположенной в третьей камере корпуса очистного сооружения. Отвод стоков должен осуществляться по полиэтиленовой трубе диаметром 25 или 32 мм. Насос устанавливается над насосом рециркуляции.

**Внимание!** Мощность дренажного насоса подбирается в зависимости от расстояния транспортировки очищенных сточных вод (см. тех. паспорт насоса). Трубу отвести к месту откачки очищенных стоков в заранее подготовленной траншее, при этом соблюдая уклон. Он должен быть либо в сторону отвода сточных вод, либо в сторону очистного сооружения, чтобы вода не оставалась в трубе, после выключения насоса. Место выхода отводящей трубы на поверхность должно иметь уклон не менее 10 градусов и находиться на достаточной высоте от поверхности грунта, чтобы исключить в зимний период намерзание ледяной массы.

**Внимание! Принцип работы очистных сооружений «Чистовод ЭКО» построен на естественной вентиляции. Обязательное условие – наличие фанового стояка в канализационной системе.**



## 7. Инструкция по устройству дренажной системы.

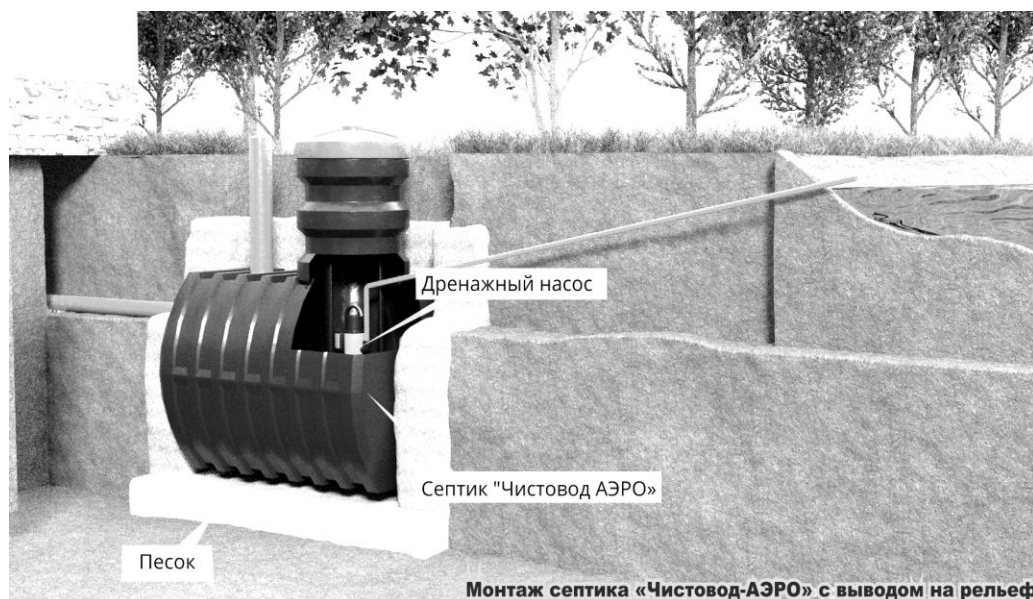
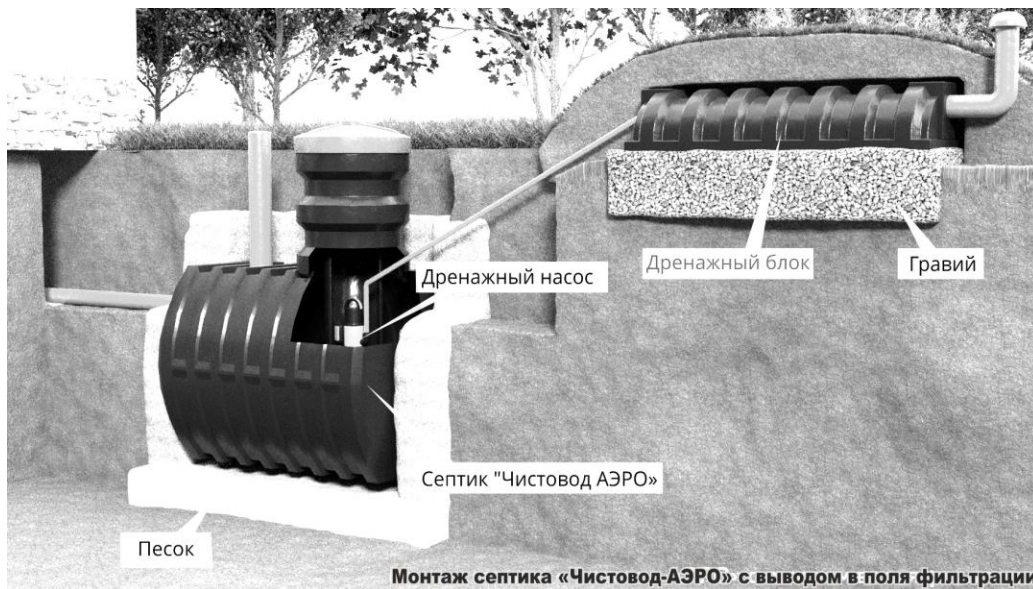
Для монтажа поверхностного дренажа требуются следующие материалы: гравий фракцией 5 – 20 или 20 - 40 мм, геотекстиль и дренажные тоннели, из расчёта один тоннель на одного проживающего человека. Дренаж устанавливается рядом с очистным сооружением в пределах до 8 метров. При необходимости отведении на большее расстояние, рекомендуется устанавливать отдельный насосный колодец.

При низком расположении грунтовых вод для изготовления дренажа надо выкопать траншею шириной 1м и глубиной до 40см. Боковые стенки траншеи необходимо укрыть геотекстилем, который служит защитой от замывания гравия грунтом, но при этом сам хорошо пропускает воду. Траншея полностью заполняется гравием. На гравий устанавливаются дренажные тоннели. Рекомендованное расстояние между тоннелями 1 метр. Далее к тоннелям

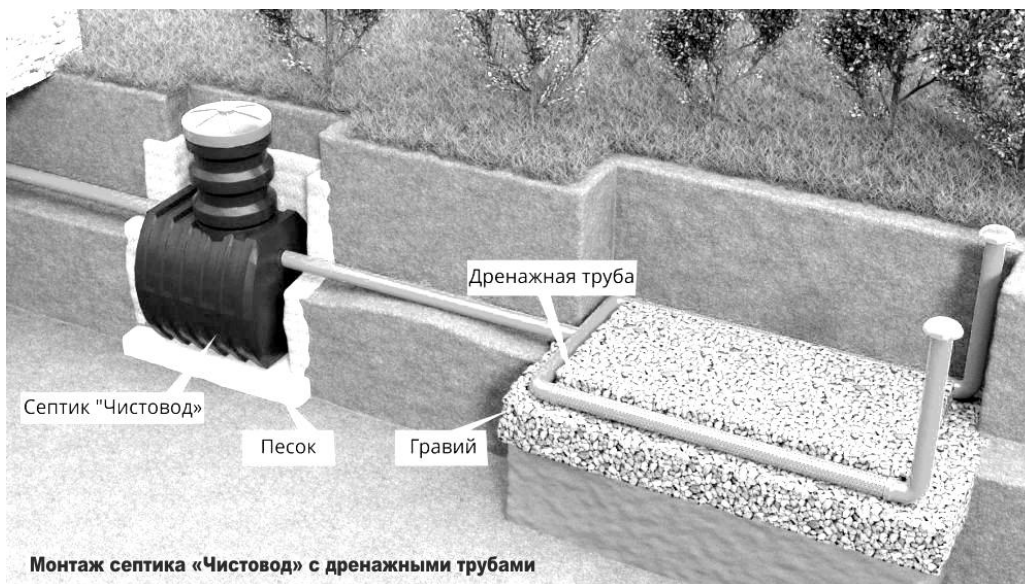
подключается труба, идущая от очистного сооружения. Дренажные тоннели укрываются сверху геотекстилем и засыпаются грунтом.

При высоком расположении грунтовых вод, гравий насыпается поверх грунта и укрывается геотекстилем. Сверху устанавливаются дренажные тоннели и соединяются между собой с промежутком 1 метр. Геотекстиль под тоннелями вырезается. Подключается подводящая труба и дренаж полностью засыпается грунтом.

### СИСТЕМА ВПИТЫВАНИЯ:







## 8. Запрещается сброс в канализацию:

- Строительного мусора, песка, цемента, извести, строительных смесей и прочих отходов строительства;
- Хлорсодержащих веществ;
- Медикаментов;
- Солевой раствор от систем очистки питьевой воды, данный раствор должен отводиться по отдельному трубопроводу в место сброса очищенных стоков;
- Полимерных материалов и других биологически неразлагаемых соединений (в эту категорию входят средства контрацепции, гигиенические пакеты, фильтры от сигарет, пленки от упаковок и тому подобное);
- Нефтепродуктов, горюче-смазочных материалов, красок, растворителей, антифризов, кислот, щелочей, спирта и тому подобное;
- Промывных вод фильтров бассейна;
- Регенерационных вод установок подготовки и очистки питьевой воды;
- Объемов вод, превышающих заявленные параметры Станции очистки.

## 9. Эксплуатация.

Очистные сооружения «Чистовод-Эко» просты в эксплуатации и полностью автоматизированы, не требуют ежедневного обслуживания, специальных навыков. Необходимо только время от времени осуществлять визуальный контроль их работы, а именно работает ли насос рециркуляции, не засорилась бы система разбрызгивания, работу насоса чистой воды (в случае его наличия).

Раз в 1-2 года вызывать ассенизационную машину для откачки минеральных загрязнений (песка) и избытков активного ила. После очистки, сразу заполнить очистное сооружение водой. **Не допускать содержание емкости в пустом состоянии!**

В случае какой-либо неисправности или проблемы вам всегда на помощь придет служба сервиса нашего предприятия тел. +375 17 512-15-79

## 10. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок на корпус очистного сооружения составляет 36 месяцев от даты выдачи данного паспорта на изделие. Гарантия на дополнительное оборудование (компрессор, насос) согласно гарантии завода изготовителя.

Срок эксплуатации очистного сооружения - не менее 50 лет.

Данная гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате несоблюдения правил эксплуатации или инструкций по техническому обслуживанию, нарушения сохранности пломб, самостоятельного ремонта или изменения внутреннего устройства, неправильного монтажа и подключения оборудования, установка на заглубление большего максимально допустимого, а так же повреждения в результате удара или других механических повреждений, использование механической техники ближе 3-х метров от периметра установки.

## 11.Хранение и транспортировка

Транспортирование должно осуществляться автомобильным или другим видом транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на данном виде транспорта. Транспортирование должно осуществляться без повреждения конструкции.

Условия транспортирования – 8 (ОЖЗ) по ГОСТ 15150.

Условия хранения - 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

Хранение и транспортировка покупного электрооборудования согласно паспорту на это оборудование.

Хранение и транспортировка покупного оборудования согласно паспорту завода изготовителя.

## 12. Комплектность.

№	Наименование	Количество
1	Корпус очистных сооружений с насосом рециркуляции	1 шт
2	Крышка	1 шт
3	Насос рециркуляции	1 шт
4	Насос чистой воды	(под заказ)
5	Таймер розетка	1 шт
6	Пластиковый фитинг	1 шт
7	Металлический соединитель (муфта) 40х32	1 шт
8	Паспорт	1 шт



### 13. Акт приемки

Очистное сооружение «Чистовод-ЭКО \_\_\_\_» вариант исполнения \_\_\_\_\_ соответствует конструкторской документации, признано годным к эксплуатации.

Приложение: Акт приемки (экземпляр Производителя).

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

МП

Товар получен в исправном состоянии, в полной комплектации, с условиями гарантии согласен. С техническими характеристиками, правилами монтажа и эксплуатации ознакомлен.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

на очистное сооружение «Чистовод-ЭКО \_\_\_» \_\_\_\_\_,

произведенное согласно счет-протоколу (договору) № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

**Акт приемки**

Очистное сооружение «Чистовод-ЭКО \_\_\_» вариант исполнения \_\_\_\_\_  
соответствует конструкторской документации, признано годным к эксплуатации.

\_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

МП

Товар получен в исправном состоянии, в полной комплектации, с условиями гарантии согласен. С техническими характеристиками, правилами монтажа и эксплуатации ознакомлен.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
(расшифровка подписи)

## Рекомендации по использованию средств бытовой химии

Поскольку основным компонентом при работе системы является активный ил, представляющий собой сообщество бактерий, простейших организмов и микроскопических грибов, необходимо соблюдать осторожность при выборе средств бытовой химии, чтобы не погубить сложившийся в вашем сооружении индивидуальный консорциум микроорганизмов. В настоящее время на рынке товаров представлен огромный ассортимент моющих средств, многие из которых кроме моющей активности обладают и бактерицидными свойствами, т.е. уничтожают патогенные микроорганизмы, наряду со всеми остальными. Наличие бактерицидного эффекта в различных средствах бытового назначения обусловлено прежде всего содержанием таких веществ как: галогены (хлор, фтор, йод, бром), спирты, альдегиды, эфиры, перманганат калия, перекись водорода, концентрированные кислоты и щелочи. Также подавлять рост микроорганизмов могут антибиотики, ионы тяжелых металлов, лако-красочные смеси, известь, бензин, фенол

Действие органических антисептиков значительно усиливается при совместном использовании при совместном использовании с поверхностно-активными веществами, которые нарушают строение и функции клеточной стенки микроорганизмов, что приводит к их гибели.

Чем больше средств, обладающих бактерицидным эффектом, вы используете, тем больше их накапливается в системе и приводит к ее постепенному отмиранию. Поэтому, если вы являетесь пользователем локальных биологических очистных сооружений необходимо придерживаться следующих правил:

- применять средства отбеливания на основе хлора, перекиси водорода и активного кислорода не более двух раз в неделю, для систем с производительностью 1 м куб - 1 раз в неделю;

- использовать стиральные порошки марок **Frosh, Amway, Persil**, в дозах (на 1 кг белья), не превышающих норм указанных производителями. Стирать не чаще 2 раз в неделю максимум по 2 загрузки с промежутками в 2-3 дня;

- не использовать средства марок: **Domestos, Commet, Tofix, Туалетный утенок** и другие средства дезинфекции чаще одного раза в неделю;

- Для мытья посуды и кухонных поверхностей рекомендуем использовать средства следующих марок: **Khimola, Frosch, Emsal, Amway, Fairy, Пемолукс, AOS**.

Категорически запрещено:

- Использование любых средств марки **Calgon, Calgonit Power ball** и других средств, предотвращающих образование накипи на барабанах стиральных машин и в посудомоечных машинах. Для уменьшения, накипи рекомендуем использовать магнитные смягчители воды.

- Не сбрасывать в установку промывные воды от бытовых фильтров, отопительных систем, джакузи, бассейнов.

- Соблюдать Приложение 8 паспорта установки.

При не соблюдении данных рекомендаций, ответственность за жизнь и работу активного ила лежит на всех пользователях системы.