

# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Очистные сооружения поверхностного стока  
Система в едином корпусе



ООО «Сити Проект»  
Москва 2016 г.

---

## Содержание

Содержание .....	3
Введение .....	4
1. Основные сведения об изделии и технические данные .....	5
1.1. Основные сведения об изделии .....	5
1.2. Технические данные .....	5
2. Описание изделия и принцип работы .....	5
2.1. Назначение изделия .....	5
2.2. Устройство и состав изделий .....	5
2.3. Принцип работы очистных сооружений .....	5
3. Установка дополнительного оборудования и загрузка фильтра. ....	6
3.1. Сигнализатор уровня песка .....	6
3.2. Датчик раздела сред. ....	7
3.3. Установка вентиляционных патрубков .....	7
3.4. Загрузка сорбционного фильтра .....	9
4. Ввод в эксплуатацию. ....	8
5. Работы по пуско-наладке очистных сооружений. ....	8
6. Техническое обслуживание .....	9
6.1. Алгоритм работ по ремонту и обслуживанию стеклопластиковых изделий. ....	9
6.2. Обслуживание очистных сооружений .....	10
6.3. Замена загрузки сорбционного фильтра .....	10
7. Консервация .....	10
8. Расконсервация .....	11
9. Меры безопасности при эксплуатации очистных сооружений .....	11
10. Упаковка .....	11
11. Хранение .....	11
12. Транспортировка .....	11
13. Чертеж изделия.....	121

## Введение

Настоящее «Руководство по эксплуатации» стеклопластиковой продукции распространяется на изделия изготовленные, на заводе компании и устанавливает основные нормы, правила и требования, подлежащие соблюдению при, проектировании, монтажу, техническом обслуживании и эксплуатации стеклопластиковых изделий (смотри соответствующие разделы).

Завод изготовитель вправе вносить изменения и дополнения в настоящее руководство по эксплуатации.

## 1. Основные сведения об изделии и технические данные

### 1.1. Основные сведения об изделии

Очистные сооружения поверхностного стока изготовлены путем намотки на оправку требуемой формы из многослойного композиционного материала на основе ненасыщенной полиэфирной смолы усиленной стекловолокном. Внутренний диаметр изделия определяется внешним диаметром оправки. Выпускаемые изделия имеют, декларацию о соответствии № Д-RU.AB28.B.00783.

### 1.2. Технические данные

Технические данные системы в едином корпусе указаны в паспорте изделия.

## 2. Описание изделия и принцип работы

### 2.1. Назначение изделия

Очистные сооружения предназначены для удаления из сточных вод взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Типовые объекты применения: **только жилые территории** - торговые и офисные комплексы, административные здания, жилая застройка.

#### ***Условия применения стандартной продукции:***

1. Расход сточных вод должен соответствовать производительности, указанной в паспорте изделия.
2. Допустимая температура сточных вод до 40<sup>0</sup>С.
3. Допустимые входящие концентрации указаны в паспорте изделия.
4. Допустимое значение рН 6,5-8,5
5. Плотность отделяемых нефтепродуктов до 0,95 г/см<sup>3</sup>. Растворенные нефтепродукты не отделяются.
6. Не допускается поступление на очистные сооружения сточных вод сильно отличных по составу от поверхностного стока, например, хозяйственно-бытовых.
7. Не допускается замерзание воды в очистных сооружениях.
8. После установки изделий не допускается опорожнение емкостей более чем на 3 часа.

### 2.2. Устройство и состав изделий

Очистные сооружения поверхностного стока поставляется в соответствии с паспортом и чертежом

### 2.3. Принцип работы очистных сооружений

Сточные воды по системе ливневой канализации поступают на очистное сооружение через входной патрубок в пескоотделитель .

В пескоотделителе происходит выделение из сточных вод механических примесей и нефтепродуктов под действием седиментации. За счет ламинарного движения потока воды и разнице в плотности загрязнений, механические примеси оседают на дно пескоотделителя и

удаляются специальной машиной через колодец обслуживания. В пескоотделителе максимально снижено создание вихревых зон.

Далее вода проходит через бензомаслоотделитель с коалесцентным модулем и далее отводится на сорбционный фильтр .

В коалесцентном модуле происходит выделение эмульгированных нефтепродуктов и выпадение мелкодисперсных взвешенных веществ. Принцип работы коалесцентного модуля заключается в укрупнении частиц нефтепродуктов, что ускоряет их отделение из сточной воды. Коалесцентный модуль представляет собой тонкослойные гофрированные пластины из ПВХ, без дополнительных пластификаторов, склеенные между собой, которые имеют свойство притягивать частицы масла и отталкивать воду, что позволяет отделиться нерастворенным нефтепродуктам от воды. Капельки нефтепродуктов соприкасаются с профилем и слипаются. При увеличении размера капель их скорость подъема растет, и нефтепродукты поднимаются на поверхность. Гофрированные пластины из ПВХ самоочищающиеся, при протекании воды создается вибрация, пластины вибрируют и тем самым способствуют всплытию частиц масла и оседанию взвешенных веществ.

Укрупненные нефтепродукты, поднимаясь на поверхность коалесцентного модуля

Срок службы коалесцентного модуля неограничен, так как ПВХ не корродирует и не меняет своих физических свойств. Коалесцентный модуль не требует замены или регенерации. Таким образом, основная очистка идет на нерасходных материалах.

Сточные воды поступают в сорбционный фильтр через входной патрубок. Вода проходит через сеть распределительных устройств и сорбционную загрузку.

Сорбционная загрузка состоит из сорбентов:

- сорбент С-ВЕРАД. Гранулы сорбента имеют микропористую, мезопористую и слоистую чешуйчатую макропористую структуру. Поверхность сорбента покрыта гидрофобной углеродной пленкой. Сорбент обладает высокой динамической емкостью по нефтепродуктам в сравнении с другими сорбентами, а так же имеет более длительный срок эксплуатации.

- активированный уголь, который обеспечивает сорбцию остаточных растворенных нефтепродуктов и увеличивает сорбционную емкость сорбента С-ВЕРАД,

- Шунгит предназначен для равномерного распределения стоков по площади фильтрующей поверхности, предварительной грубой очистки стоков, тем самым увеличения эффективности работы активированного угля и С-Верада.

Очищенная вода отводится через выходной патрубок.

Допускается замена сорбентов на аналогичные по своим характеристика.

Для удобства обслуживания очистные сооружения комплектуются сигнализатором уровня нефтепродуктов и сигнализатором уровня песка .

Обслуживание очистных сооружений осуществляется через колодцы обслуживания .

### **3. Установка дополнительного оборудования и загрузка фильтра.**

#### **3.1. Сигнализатор уровня песка**

Сигнализатор уровня песка – это устройство, определяющее степень наполнения песком (илом, грязью и т.д.) ёмкости пескоотделителя. Устройство контроля определяет количество песка и выдаёт световой и звуковой сигналы, если его объём в ёмкости выше нормы.

Контроль производится с помощью емкостного датчика, устанавливаемого внутри ёмкости на требуемой высоте измерения. Высота измерения выбирается пользователем или устанавливается изготовителем ёмкости. При превышении уровнем песка точки измерения датчика сигнализатор оповещает об аварийной ситуации.

Датчик подключён к измерительному устройству, которое устанавливается внутри помещения, в удобном для наблюдения месте.

Датчик в ёмкости устанавливается на требуемую глубину и закрепляется за медную трубку к корпусу ёмкости. Во избежание накопления статического электричества на конструкции датчика, медную трубку необходимо заземлить (рекомендуется использовать обжимную клемму).

Сигнализирующее устройство монтируется внутри помещения, в удобном для наблюдения месте. Устройство нельзя устанавливать во взрывоопасных помещениях.

Напряжение питания 230В АС +/-10%, 50ма (15Вт). Кабель: 3x0,75 мм<sup>2</sup>.

При каждой чистке ёмкости необходимо извлекать датчик и производить чистку линз. Для удобства эксплуатации системы рекомендуется соединительный кабель, между промежуточной соединительной коробкой и блоком сигнализации, сделать на 2,5 метра длиннее необходимого. Излишки кабеля скрутить и оставить возле соединительной коробки. Это позволит без лишних отключений извлекать датчик из ёмкости при его чистке.

Максимальная длина кабеля между сигнализирующим устройством и датчиком – 40м.

Более подробно принцип работы, монтажа и эксплуатации указан в «Паспорт сигнализатор уровня взвешенных веществ».

### **3.2. Датчик раздела сред.**

Для установки датчика раздела сред необходимо проложить кабель, соединяющий датчик с сигнализирующим устройством, в кабель-канале. Выполнить герметизацию места выхода кабеля из емкости.

Контрольное устройство уровня раздела сред – это устройство, определяющее степень наполнения маслобензоотделителя нефтепродуктами. Устройство контроля определяет количество нефтепродуктов и выдаёт световой и звуковой сигналы, если объём нефтепродуктов выше нормы.

Датчик подключён к измерительному устройству, которое устанавливается внутри помещения, в удобном для наблюдения месте.

Ёмкостной датчик переполнения, определяющий граничный объём жидкости, на 3<sup>x</sup>- жильном кабеле опускается в ёмкость на 10-150 мм ниже рабочего уровня воды. Когда уровень нефтепродуктов, накапливаясь, достигает нижней поверхности датчика, срабатывает устройство сигнализации.

Датчики на кабеле опускаются в маслобензоотделитель и закрепляются при помощи монтажных креплений.

Сигнализирующее устройство монтируется внутри помещения, в удобном для наблюдения месте.

Напряжение питания 230В АС +/-10%, 50ма (15Вт). Кабель: 3x0,75 мм<sup>2</sup>.

Максимальная длина кабеля между сигнализирующим устройством и датчиком – 40м.

При каждой чистке маслобензоотделителя необходимо извлекать датчик и производить его очистку.

Более подробно принцип работы, монтажа и эксплуатации указан в «Паспорт сигнализатор уровня нефтепродуктов и жира».

### **3.3. Установка вентиляционных патрубков**

Для удаления испарений отделившихся нефтепродуктов возможна установка вентиляционных труб. Решение о необходимости установки вентиляционных труб принимают специалисты, проводящие работы по монтажу системы. Если такой необходимости нет, вентиляционная труба, вклеенная производителем, должна быть заглушена для исключения попадания в ёмкость грунта и грунтовых вод.

### **3.4. Загрузка сорбционного фильтра**

Загрузку сорбента необходимо производить после установки емкости на фундамент перед заливкой воды. После того, как емкость установлена на фундамент в соответствие с проектными отметками соосно с основной линией канализации, производят загрузку сорбента в следующей последовательности:

1. засыпка шунгита и его равномерное распределение по дну;
2. засыпка активированного угля и его равномерное распределение по поверхности шунгита;
3. засыпка сорбента С-ВЕРАД и его равномерное распределение по поверхности угля;
4. сорбент поставляется в соответствии с паспортом
5. после загрузки сорбента приступают к обратной засыпке системы.

### **4. Работы по пуско-наладке очистных сооружений.**

После установки и обратной засыпки очистные сооружения готовы к работе. Каких-либо дополнительных работ по пуско-наладке не требуется.

### **5. Ввод в эксплуатацию.**

Ввод в эксплуатацию очистных сооружений, целесообразно проводить после завершения работ по благоустройству территории. Эксплуатация очистных сооружений недопустима в период проведения работ по монтажу сетей наружного водопровода и канализации, а так же работ по благоустройству территории. Данные виды работ приведут к повышенной концентрации взвешенных веществ на входе очистных сооружений и как следствие заиливанию внутренних полостей очистных сооружений отдельных его элементов, пескоотделителя, маслобензоотделителя и фильтрующей загрузки сорбционного блока.

Рекомендуем следующие мероприятия, которые необходимо произвести и выполнить до момента ввода в эксплуатацию очистных сооружений:

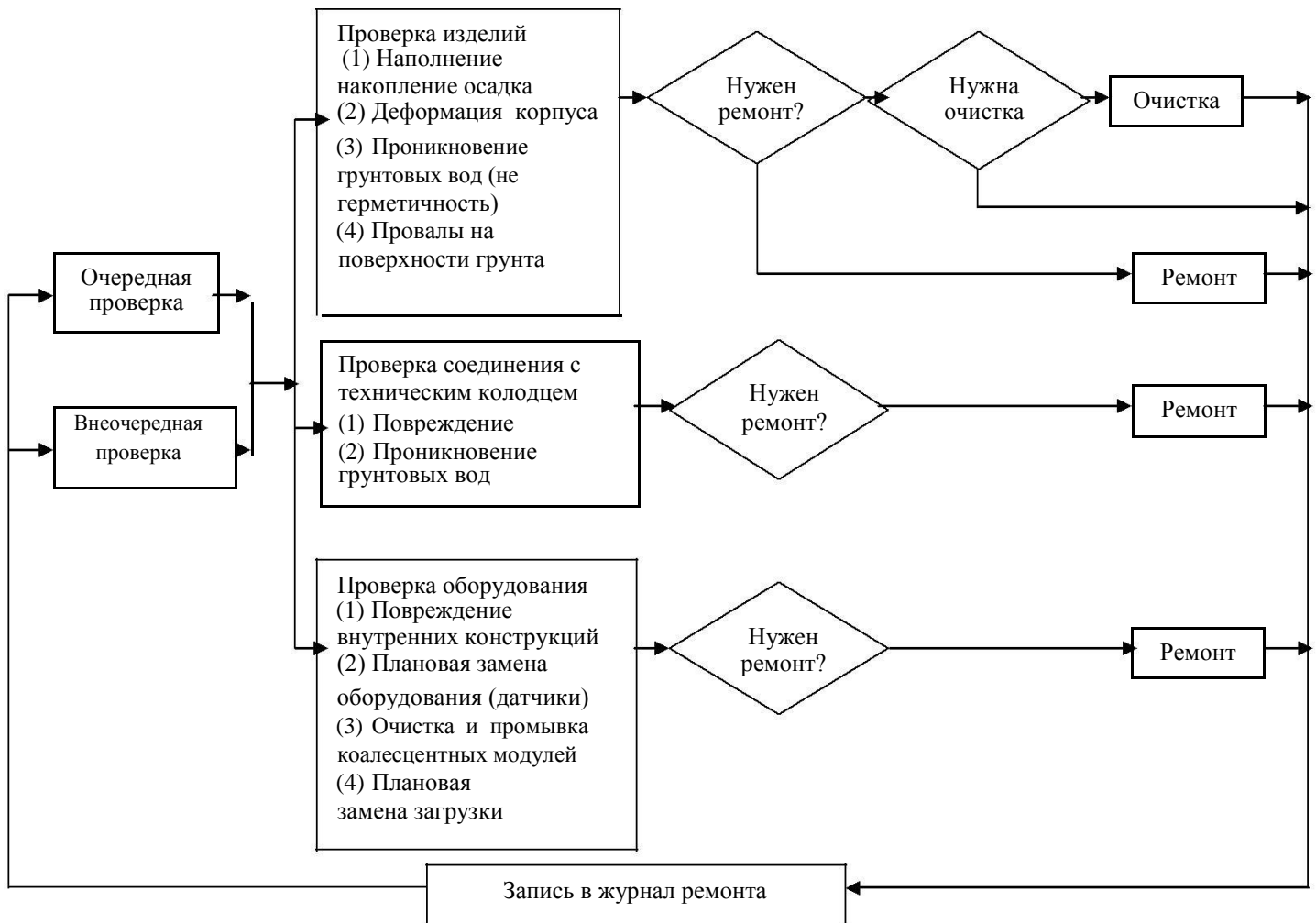
- ввиду того что при производстве общестроительных работ и работ по монтажу очистных сооружений внутренние полости установленного оборудования и трубопроводов в том числе сетей наружной канализации имеют большое содержание естественных загрязняющих веществ органического и неорганического происхождения необходимо произвести удаление данных веществ из очистных сооружений и сетей наружной канализации.

- произвести промывку системы проточной водой, с последующей её откачкой.

- засыпку сорбционной загрузки в фильтр доочистки целесообразно производить после проведения вышеперечисленных мероприятий, дабы избежать попадания в блок доочистки больших концентраций взвешенных веществ, что приведёт к потере фильтрующих способностей сорбционного материала.

## 6.1. Алгоритм работ по ремонту и обслуживанию стеклопластиковых изделий.

Ниже приведен общий алгоритм технического обслуживания и ремонта стеклопластиковых изделий.





## **6.2. Обслуживание очистных сооружений**

Очистные сооружения поверхностного стока необходимо обслуживать не реже 1 раза в год, после окончания сезона эксплуатации. Более точно периодичность обслуживания необходимо уточнять в процессе использования, в зависимости от типа объекта.

Обслуживающий персонал: оператор, электрик, сантехник, разнорабочий – 0,05 чел/сут.

### Регламент работы по ежегодному обслуживанию очистных сооружений

1. Откачка и вывоз накопившегося осадка и нефтепродуктов. Работы производятся специализированными организациями, имеющими лицензии на транспортировку и утилизацию осадка.
2. Перед началом работ по обслуживанию рекомендуется открыть люки очистных сооружений на 10-15 минут для проветривания.
3. Откачка осадка производится ассенизационной машиной.
4. Шланг машины опускается только в разгрузочные трубы до дна емкости.
5. Во время опорожнения очистных сооружений необходимо вынуть датчики из ёмкости во избежание повреждений и очистить от грязи.
6. После опорожнения емкости, промыть стенки, коалесцентный модуль, фильтр механической очистки и фильтр тонкой очистки. Промывную воду откачать ассенизационной машиной.
7. Осмотреть внутреннюю поверхность емкости и технологические узлы на возможные повреждения.
8. После обслуживания заполнить очистные сооружения водой до высоты отводящего патрубка.
9. На период строительства колодцы обслуживания обеспечиваются технологическими крышками из стеклопластика, которые затем необходимо поменять на люки по ГОСТ 3634-99.

## **6.3. Замена загрузки сорбционного фильтра**

Периодичность замены сорбционного материала зависит от условий эксплуатации и определяется требованием к качеству очищенной воды. Замену загрузки сорбционного фильтра лучше всего производить совместно с ежегодным обслуживанием систем.

Замена сорбционного материала производится в следующей последовательности:

- откачать воду из сорбционного фильтра;
- произвести выгрузку сорбента механическими средствами или вручную;
- произвести отмывку сорбционного фильтра чистой водой;
- произвести осмотр внутренних частей фильтра на повреждения (при необходимости заменить поврежденные элементы);

- загрузку сорбционного блока произвести свежей загрузкой в соответствии с п.п.

Загрузка фильтра.

## **7. Консервация**

Откачать воду из очистных сооружений

Произвести выгрузку сорбента механическими средствами или вручную.

Произвести отмывку пескоотделителя, коалесцентного модуля и корпуса чистой водой.

Произвести осмотр внутренних частей на повреждения. При необходимости заменить поврежденные элементы.

При подземной консервации необходимо залить очистные сооружения чистой водой.

### **8. Расконсервация**

Откачать воду. Произвести осмотр внутренних частей очистных сооружений на повреждения. При необходимости заменить поврежденные элементы. Отмыть, коалесцентный модуль и корпус чистой водой. Загрузить сорбционный блок новой загрузкой.

### **9. Меры безопасности при эксплуатации очистных сооружений**

При эксплуатации очистных сооружений необходимо руководствоваться положениями и требованиями, изложенными в следующих документах:

- "Правила безопасности при эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений";
- "Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве".

К работе с оборудованием допускаются работники прошедшие обучение и усвоившие в полном объеме требования вышеизложенных документов.

Обслуживающий персонал обязан:

- знать устройство и функционирование оборудования;
- своевременно производить регламентные работы по обслуживанию очистного оборудования;
- вести журнал регламентных и внеплановых работ.

Обслуживание ливневых очистных сооружений должны производить не менее двух работников, имеющие индивидуальные средства защиты.

### **10. Упаковка**

Очистные сооружения в едином корпусе не требует специальной упаковки.

Очистные сооружения в едином корпусе упаковывается по требованию заказчика.

### **11. Хранение**

Очистные сооружения в едином корпусе допускается хранить в естественных условиях на открытом воздухе под навесом, на складе или в других условиях, исключающих возможность механического повреждения, на расстоянии не менее 3 м от отопительных и нагревательных приборов. Не допускать воздействие на колодец прямых солнечных лучей в течение длительного периода времени (свыше 3-х месяцев).

### **12. Транспортировка**

Очистные сооружения в едином корпусе транспортируется любым видом транспортом при соблюдении правил перевозки исключающим возможность повреждения. При перевозке следует закреплять. При погрузочно-разгрузочных работах с применением грузоподъемных механизмов используются мягкие синтетические стропы.

### **13. Монтаж**

При монтаже очистных сооружений в едином корпусе необходимо руководствоваться инструкцией по монтажу горизонтальных стеклопластиковых изделий и правилами безопасности при проведении земляных работ.

На период строительства колодцы обслуживания обеспечивается технологическими крышками из стеклопластика, которые затем необходимо поменять на люки по ГОСТ 3634-99.

### **14. Чертеж изделия и отметка о продаже.**