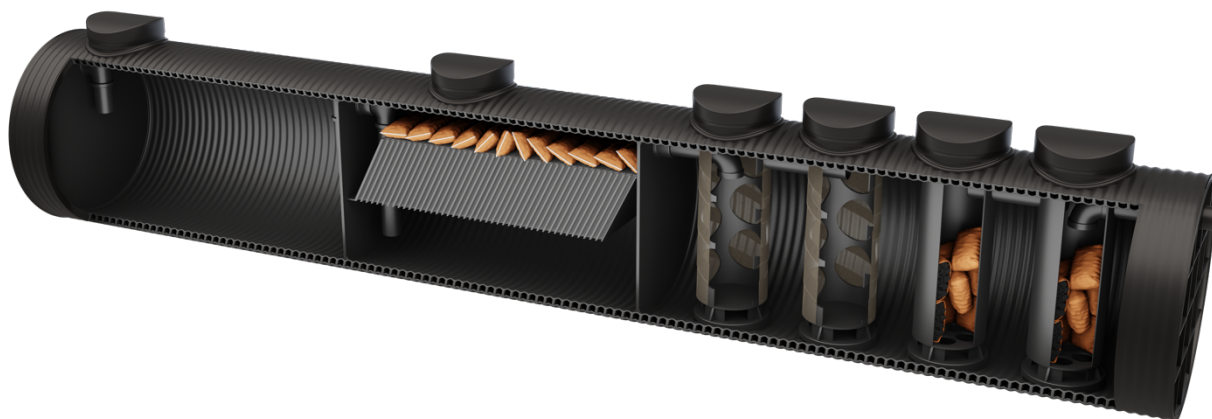




ПРОИЗВОДСТВО  
ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

СТАНЦИЯ ОЧИСТКИ  
ЛИВНЕВЫХ И ТАЛЫХ СТОЧНЫХ ВОД ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ  
И ВЗВЕШЕННЫХ ВЕЩЕСТВ

«РЕЙН»



## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Установка предназначена для очистки дождевых и талых сточных вод с территории автозаправочных станций, нефтебаз, промышленных площадок и предприятий, загрязнённых частицами глины, песка и нефтепродуктами.

1.2. Установка обеспечивает очистку указанных сточных вод до показателей, соответствующих нормативным требованиям к ПДК загрязнений в воде водоёмов, что позволяет сбрасывать очищенные сточные воды непосредственно в водоёмы или на рельеф (в дренажные канавы, придорожные кюветы и т. п.)

1.3. Установка очистки сточных вод может применяться как на трассах, так и в черте населённых пунктов.

## 2. КОМПЛЕКТНОСТЬ.

2.1. Установка выполнена в виде емкости цилиндрической формы, разделенной на технологические отсеки.

2.2. Комплект поставки:

Блок очистки в сборе:

- отстойник;
- отсек с тонкослойным блоком;
- отсек тонкой фильтрации;
- отсек осветления;
- тонкослойные сотовые модули;
- нефтепоглощающие мат-боны;
- фильтр тонкой очистки;
- сорбционный (угольный) фильтр
- технологические люки с крышками доступа.

Технический Паспорт на установку

Копия Сертификата Соответствия

Копия Экспертного Заключение

### 3.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Производительность по сточным водам	л/с	1-200
Количество блоков	шт	1-4
Количество очередей	шт	1-2
<b>Габаритные размеры блока очистки</b>		
Длина блока	мм	2250-13500
Диаметр	мм	1450-2200
Высота	мм	1750-2400
Масса блока очистки (справочно)	кг	500-6000
Материал изготовления	ПОЛИЭТИЛЕН	

Показатели сточной воды:

Наименование загрязнений	Показатели загрязнений в сточных водах, мг/л	
	До очистки	После очистки
1. Взвешенные вещества,мг/л	500-2500	6
2. БПК полн.,мг/л	50-100	1,5-2
3. Нефтепродукты,мг/л	50	0,05

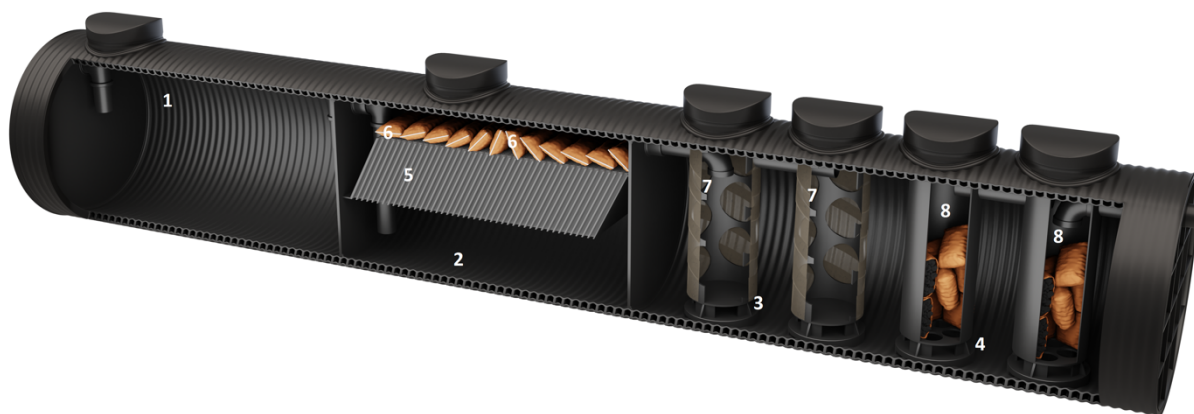
## **4. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И СРОК СЛУЖБЫ.**

- 4.1. Изготовитель гарантирует указанные в паспорте параметры очищенной воды при соблюдении правил эксплуатации.
- 4.2. Гарантий срок службы установки – 2 года со дня ее приобретения.
- 4.3. Расчётный срок службы установки до капитального ремонта – 30 лет.
- 4.4. Справки по техническому обслуживанию и ремонту установки по телефону: (499)755-65-95

## 6. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ.

### 6.1. Устройство.

Станция очистки поверхностных и производственных сточных вод от нефтепродуктов и взвешенных веществ (рис 1.), представляет собой цилиндрическую емкость, разделенную внутренними перегородками на секции.



1 -отстойник;  
2 -отсек с тонкослойным блоком;  
3 -отсек тонкой фильтрации;  
4 -отсек осветления;

5 -тонкослойные сотовые модули;  
6 -нефтепоглощающие мат-боны;  
7 -фильтр тонкой очистки;  
8 - сорбционный (угольный) фильтр.

**Рис 1. Рейн в разрезе (схематично)**

## 6.2. Принцип действия.

Ливневые стоки попадают в первый отсек-отстойник (1), в котором отделяются и оседают тяжелые включения (песок, гравий и т.д.). Успокоенные и осветленные стоки попадают в отсек (2), в котором расположена система трубчатых тонкослойных модулей. Тонкослойный отстойник позволяет интенсифицировать процесс осаждения примесей воды путем отстаивания в тонком слое. Сущность метода заключается в ламинаризации потока воды, при котором исключается влияние турбулентных потоков. Поскольку плотность нефтепродуктов гораздо меньше воды, их частицы, поднимаются вверх, где впитываются нефтепоглощающими мат-бонами (6).

Далее очищенная вода направляется в отсек тонкой фильтрации (3), в котором в вертикальном положении расположен фильтр тонкой очистки из иглопробивного геотекстиля (7). Проходя через него, стоки освобождаются от мелкодисперстных взвешенных веществ. Для доочистки сточных вод от нефтепродуктов и органических веществ предусматривается применение сорбционного фильтра (8). В качестве сорбента используется дробленый активированный уголь на минеральной основе. Развитая пористая структура его и, как следствие, большая площадь поверхности, обеспечивает эффективность его использования для удаления из исходной воды низко- и высокомолекулярных органических соединений, наличие которых в воде определяет ее органолептические характеристики. Степень удаления органических веществ – 90...95%.

## 7. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ.

### **Внимание!**

1. При монтаже установки "Рейн" необходимым условием является обсыпка блока пескоцементной смесью (7:1) и пригруз корпуса к бетонному основанию.
2. Обсыпка системы "Рейн" разрешается только после предварительного заполнения блока очистки водопроводной водой.

7.1 Подготовить котлован под установку блоков очистки. Размеры котлована должны превышать размеры блоков на 200 мм с каждой стороны (основание на 150 мм). Основание котлована должно быть ровным и строго горизонтальным.

7.2 Блоки очистки разместить подземно на основании из уплотненного или утрамбованного песка со щебнем толщиной 150 мм с соблюдением горизонтальности корпуса установок.

7.3. Подводящий трубопровод сточных вод проложить на глубине до верха трубы не менее 300 мм пластмассовых труб с уклоном не менее 0,02.

7.4. Соединить блоки очистки между собой трубопроводом диаметром 300мм на выбор: сваркой, фитингами ПНД, муфтой НПВХ.

7.5. Установку обсыпать снаружи пескоцементной смесью (7:1) слоем толщиной 200-250 мм, при этом одновременно заполняя установку водопроводной водой (до уровня водослива).

7.6. Отводящий трубопровод проложить аналогично, его уклон принять не менее 0,005.

7.7. Пуск установки осуществить подачей на нее сточной воды. Пуск следует осуществлять в период положительных температур наружного воздуха.

7.8. Проследить за работой установки в период 1-2 интенсивных дождей. Проверить эффективность работы её элементов: отстойников, сорбирующих бонов по объёму задерживаемых загрязнений и установке в целом по прозрачности очищенной воды.

## 8. УКАЗАНИЕ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. 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”;
- “Правила устройства электроустановок”;
- “Правила технической эксплуатации электроустановок”.

Обслуживание очистных сооружений производится персоналом, который проходит специальное обучение.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с действующими нормами.

На площадке очистных сооружений должны быть предусмотрены:

- противопожарный инвентарь (топор, лом, крюк, металлическая лопата, ведра, огнетушители, ящик с песком);
- средства индивидуальной защиты, спецодежда;
- аптечка, мыло и полотенце.

Меры личной профилактики при работе с осадком и нефтепродуктами, содержащими тетраэтилсвинец, обезвреживание территории, тары - контейнеров, хранение спецодежды должны производиться в соответствии с “Санитарными правилами по хранению, перевозке и применению этилированного бензина в автотранспорте”. Не реже, чем один раз в месяц, а при работе автотранспорта на этилированном бензине – два раза в месяц, производится анализ воды из системы. Анализ производится силами лабораторий транспортных управлений.

Порядок контроля (частота забора воды, объём анализов и пр.) согласовывается с учреждениями санитарно – эпидемиологической службы.

### 8.2. Взрывопожарная безопасность.

На территории установки очистки дождевых сточных вод следует придерживаться тех же правил пожар взрывобезопасности, что и на основной территории АЗС, нефтебазы и пр.

### 8.3. Прочие правила безопасности.

8.3.1. Необходимо следить за свободным протоком воды в дренажной канаве – приёмнике очищенных сточных вод.



8.3.2. Следует исключить возможность наезда колёс автотранспорта на крышку насосной станции и крышки блока очистки.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

### 9.1 Обслуживание при первичном испытании.

При первичном испытании установки, подав на неё чистую воду (из водопровода, автоцистерны и т.п.) в обязательном порядке удостовериться в функционировании насоса (при наличии) и всех элементов в установке. При возникновении проблем обратиться за консультацией в ООО “Эко-Лайф”.

### 9.2 Дальнейшее обслуживание (производится через технологические люки).

- *Удаление осадка из первого отсека-отстойника.*

По мере накопления осадка (~1-2 раза в год) в отсеке отстаивания (1), необходимо производить его удаление с помощью ассенизаторской машины.

- *Удаление всплывших нефтепродуктов.*

Откачка нефтепродуктов производится при помощи ассенизаторской машины или с помощью специального оборудования для сбора нефтепродуктов.

- *Замена сорбирующих мат-бонов (6).*

Периодически (1-2 раза в год) следует проверять сорбирующие мат-боны и при необходимости производить их замену. Замена производится подъемом через технологические колодцы наружу и установка новых.

- *Проверка тонкослойных модулей (5).*

Проверка (1-2 раза в год) тонкослойного элемента на наличие засорения. В случае этого провести его очистку.

- *Замена фильтра тонкой очистки (7).*

1 раз в год произвести замену фильтров полной очистки на новые.

- *Проверка сорбционного (угольного) фильтра (8).*

Ежеквартально проверять визуально состояние сорбента в сорбционном фильтре. Поскольку сорбент содержится в мешках, при засорении верхней части мешка глинистыми частицами, достать мешок, встряхнуть несколько раз и положить обратно другой стороной.

## **10. ОЦЕНКА ОБРАЗОВАНИЯ ОСАДКА И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЕГО УТИЛИЗАЦИИ.**

Очистка ливневых и талых сточных вод на сооружениях "Рейн" предусматривает процессы пескоулавливания, отстаивания и фильтрации. В процессе работы очистных сооружений образуются два основных вида отходов, требующих сбора и размещения:

### **1. Осадок, образующийся в результате осаждения взвешенных веществ;**

1) Осадок, образующейся в отстойнике (камере грубой очистки), содержит в основном частицы песка и глины с адсорбированными органическими загрязнениями, нефтепродуктами и другими загрязнениями, присутствующими в стоке.

Количество осадка, в зависимости от загрязненности стока и способа очистки, составляет примерно 0,5-2% от объема очищаемой воды, при влажности 98%. Количество песка в осадке поверхностного стока составляет в среднем 15% от массы взвешенных веществ. Содержание органического вещества может изменяться в пределах 10-30%, содержание нефтепродуктов в пределах до 2-5% в расчете на сухой осадок.

Осадок в жидком виде вывозится на свалку или в места, согласованные с природоохранными органами.

### **2. Отработанные фильтрующие материалы, представленные в виде загрузок.**

В качестве фильтров в системе "Рейн" используются сорбент и активированный уголь.

Отработанный и насыщенный нефтепродуктами сорбент обрабатывается:

- нефтеокисляющими биопрепаратами и используется для отсыпки в дорожном строительстве и/или в сельском хозяйстве для улучшения структуры почв;

- регенируется выжиганием нефтепродукта из СОРБЕНТА в высокотемпературных печах.

- захоронением на специальных полигонах или местах, согласованных с природоохранными органами.

Отработанный активированный уголь вывозится на места, согласованные с природоохранными органами.

Транспортировка отработавшей ресурс загрузки фильтров к местам утилизации также должна осуществляться в герметичной таре.

## 11.ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

11.1 Транспортирование установки осуществляется автомобильным или железнодорожным транспортом.

11.2 Хранение допускается на открытом воздухе, но обязательно с закрытыми технологическими горловинами во избежание попадания осадков внутрь корпуса.

11.3 Погрузочные/разгрузочные работы должны выполняться с исключением ударов по корпусам.

11.4 Погрузочно-разгрузочные работы, подъём и перемещение груза рекомендуется производить мягкими стропами.

