

ООО «БОРОДИНО ЮГ»
ЛОКАЛЬНО-ОЧИСТНЫЕ СТАНЦИИ ПО ОЧИСТКЕ
ЛИВНЕВЫХ, ДОЖДЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД
ТУ 4859-002-65402873-2012

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**ЛОКАЛЬНО-ОЧИСТНЫЕ СТАНЦИИ ПО ОЧИСТКЕ ЛИВНЕВЫХ,
ДОЖДЕВЫХ СТОЧНЫХ ВОД**
серии «ЛОС»

РОССИЯ

г. Ростов-на-Дону – 2012 г

СОДЕРЖАНИЕ

| № п/п | Разделы | Страница |
|-------|---|----------|
| 1 | Общие сведения об изделии | 3 |
| 1.1 | Назначение | 3 |
| 2 | Комплектность поставки | 3 |
| 3 | Конструкторские решения | 4 |
| 3.1 | Габаритные размеры оборудования | 5 |
| 4 | Архитектурно-строительные решения (часть АС) | 5 |
| 5 | Технологические решения (часть ТХ). Устройство и принцип работы | 5 |
| 6 | Эффективность очистки стоков | 6 |
| 7 | Строительно-монтажные работы | 6 |
| 8 | Шеф-монтажные работы | 8 |
| 9 | Пусконаладочные работы | 8 |
| 10 | Транспортирование и хранение | 8 |
| 11 | Эксплуатация и условия гарантии | 9 |
| 11.1 | Обеспечение эксплуатации станции | 10 |
| 11.2 | Условия гарантии | 10 |
| 12 | Отметка о продаже | 11 |

1. Общие сведения об изделии

Настоящий паспорт разработан на установки очистки дождевых сточных вод локальные полной заводской готовности серии «ЛОС» производства ООО «Бородино-Юг». Установки предназначены для улавливания и сбора нефтепродуктов из поверхностных (дождевых) и производственных сточных вод. Корпус установки выполнен из пластика в соответствии с ТУ 2291-001-65402873-2012.. Срок службы корпуса не менее 50 лет.

Производительность «ЛОС» от 1,0 л/сек, до 100 л/сек

1.1 Назначение

Установки «ЛОС» могут быть применены на бензозаправках, автостоянках, транспортных участках, в автосервисах, паркингах торговых центров, на территориях промышленных предприятий, поселков, и т.д.

Степень очистки стоков после установки составляет:

по нефтепродуктам - до 0,05 мг/л,

по взвешенным веществам - до 10 мг/л.

СПАВ – 1,0-0,1 мг/л

Стоки, поступающие на очистку в ЛОС, должны иметь следующие параметры: содержание взвешенных веществ до 1000 мг/литр, нефтепродуктов - 200 мг/литр, СПАВ анионные 10 мг/л.

Размер очистных сооружений и состав сорбционных фильтров рассчитывается в зависимости от степени загрязнения или устанавливается по требованию заказчика.

2. Комплектность поставки

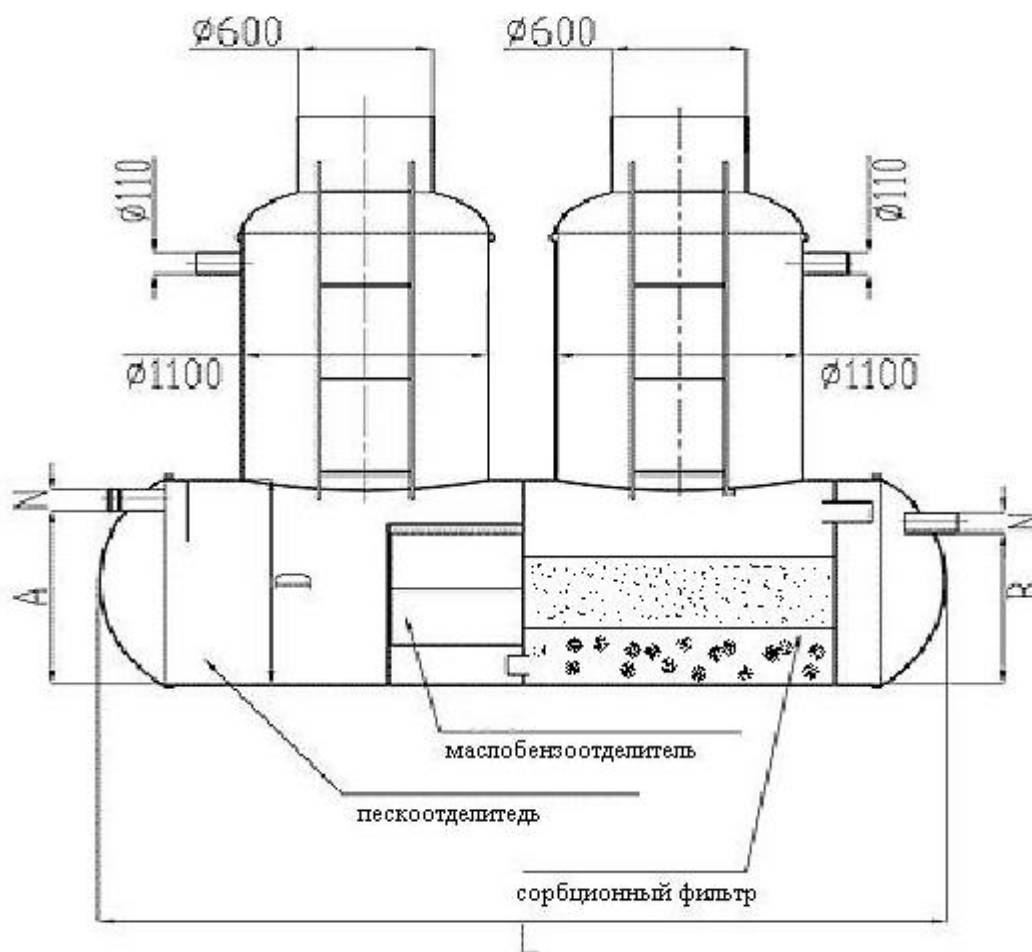
Комплектация установок «ЛОС» приведена в таблице 1.

Таблица №1

| № | Установка в сборе | Ед изм | Кол. | Примечание |
|---|--|-----------|--------------|-----------------|
| 1 | Емкость из пластика в комплекте с установленными в ней модулями | шт. | 1 | |
| 2 | Колодец обслуживания диаметром от 600 до 1200мм | шт. | 1-3 | От типоразмера |
| 3 | Крышка колодца обслуживания диаметром от 600 до 1200мм | шт. | 1-3 | От типоразмера |
| 4 | Датчик уровня раздела сред | шт. | Комп лект | под заказ |
| 5 | Сорбенты в комплекте (активированный уголь, мегасорб, феброил, цеолит) | шт. | Комп лект | По согласованию |
| 6 | Паспорт и руководство по эксплуатации | шт. | 1 | |

* По требованию заказчика установка «ЛОС» может комплектоваться блоком обеззараживания с бактерицидной ультрафиолетовой установкой.

3. Конструкторские решения



3.1 Габаритные размеры оборудования

Габаритные размеры установки «ЛОС» определяются, исходя из проектных данных, и технического задания.

| Наименование характеристики | Значение | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| | 1,5 | 3 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 |
| Производительность | 1,5 | 3 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 50 |
| Диаметр корпуса, D | 1200 | 1200 | 1500 | 1500 | 1800 | 2000 | 2000 | 2000 | 2200 | 2200 | 2200 |
| Двх/Двых | 110 | 110 | 160 | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 | 300 | 400 | 400 |
| Длина корпуса, L | 3500 | 4000 | 4000 | 5700 | 6000 | 7500 | 8500 | 9000 | 10000 | 11300 | 13300 |

| Наименование характеристики | | Значение | | | | |
|-----------------------------|--------------------|----------|------|-------|-------|-------|
| Производительность, л/с | | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |
| Диаметр корпуса, D, мм | пескоотделитель | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 |
| Двх/Двых, мм | | 400 | 400 | 400 | 500 | 500 |
| Длина корпуса, L, мм | | 8000 | 9000 | 10000 | 12000 | 13500 |
| Диаметр корпуса, D, мм | бензоотделитель | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 |
| Двх/Двых, мм | | 400 | 400 | 400 | 500 | 500 |
| Длина корпуса, L, мм | | 8500 | 9000 | 10000 | 11300 | 13300 |
| Диаметр корпуса, D, мм | Сорбционный фильтр | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 |
| Двх/Двых, мм | | 400 | 400 | 400 | 500 | 500 |
| Длина корпуса, L, мм | | 8000 | 9000 | 11000 | 12000 | 13500 |

Размер сооружений определяется техническим заданием и конструкторской документацией. Возможно изготовление сооружений меньшей или большей производительности, размеры выпускаемой продукции могут быть изменены

4. Архитектурно-строительные решения

Цилиндрический корпус установки размещается ниже поверхности земли или полузаглубленным в обваловании. Высота слоя грунта над корпусом – не менее 0,7 м.

Возможно наземное размещение оборудования с предварительным утеплением корпуса.

При высоком уровне грунтовых вод оборудование следует монтировать в обволоки, либо предусматривается устройство железобетонного пригруза.

5. Технологические решения

Устройство.

Установки «ЛОС» представляют собой ёмкость, выполненную из пластика. Состав используемых материалов может меняться в зависимости от предъявляемых требований, исходя из химического состава стоков. Внутри емкости установлены перегородки, которые делят ее на 3 отсека: пескоотделитель, маслобензоотделитель и сорбционный фильтр.

Принцип работы.

В первом отсеке ЛОС - пескоотделителе, из сточных вод оседают на дно твердые частицы, плотность которых больше плотности воды. Во втором отсеке - маслобензоотделителе, из сточных вод выделяются свободные, а также частично эмульгированные нефтепродукты. В маслобензоотделителе установлены коалесцентные модули.

Механические методы предназначены для удаления из воды дисперсных примесей. В основе первого механического метода лежит разделение под действием гравитационных сил в свободном объеме с уменьшением скорости поступающего потока сточных вод. При этом примеси с плотностью больше плотности воды осаждаются, а нефтепродукты, жиры и другие вещества с меньшей плотностью всплывают.

Поступающая вода проходит через коалесцентный модуль – набор тонкослойных пластин, выполненных из полиэтилена. Эмульгированные частицы нефтепродуктов, соприкасаясь с поверхностью модулей, оседают на ней. Со временем частицы увеличиваются и достигают таких размеров, при которых происходит их отрыв от поверхности модулей. Наклонные плоскости коалесцентного модуля позволяют добиться максимального контакта очищаемой воды и пластин модуля и обеспечивают сбор отделившихся масляных капель нефтепродуктов на поверхности отсека. Масло здесь образует единый слой.

В секции осаждения происходит очистка водного потока от крупных взвесей (от 0,15 – 0,2 - мм и более) ~ 60% от общего содержания взвесей. В секции фильтрования - от взвешенных веществ (от 0,05 мм и более) и нефтепродуктов.

Срок службы коалесцентного модуля неограничен, т.к. пластмасса не разрушается и не меняет своих физических свойств. Коалесцентный модуль не требует замены или регенерации. Техническое обслуживание установки заключается в том, что коалесцентный блок изымается из корпуса и промывается струей воды.

В третьем отсеке - сорбционном фильтре размещаются сорбенты. В зависимости от требуемых параметров очистки могут использоваться сорбционные волокнистые загрузки: мегасорб, фиброил и комплексные насыпные загрузки из активированного угля марки БАУ-А, цеолита.

В третьем отсеке происходит доочистка сточных вод на основе сорбционного материала.

Происходит адсорбция из воды активированным углем или нефтесорбентом эмульгированных нефтепродуктов и СПАВ. Концентрации загрязнений в очищенном стоке по нефтепродуктам и взвешенным веществам соответствуют показателям для дальнейшего сброса стоков в канализационные сети, на рельеф местности, подземные поля фильтрации или водоем рыбохозяйственного назначения

При обслуживании ЛОС откачка загрязненных стоков производится через горловину колодцев. При откачке допустимо использование ассенизационной машины или канализационного насоса, в отдельных случаях специального оборудования.

6. Эффективность очистки стоков

Данные качества сточных вод на входе и выходе из установок «ЛОС» представлены в Таблице №3

Таблица №3. Концентрации веществ в сточной воде

| Вид загрязнений | Концентрация, мг/л | |
|---------------------|--------------------|-----------|
| | на входе | на выходе |
| Взвешенные вещества | до 1000 | 10.0 |
| Нефтепродукты | до 200 | 0,3-0,05 |
| СПАВ анионные | 10 | 1,0-0,1 |

7. Строительно-монтажные работы

Установку и монтаж системы целесообразно проводить при помощи специализированной монтажной бригады или под контролем технического специалиста согласно проектной документации. Все работы должны осуществляться с учетом требований СНиП 2.04.03-85, СНиП 2.04.01.-85, СанПин 2.1.5.980-00 и других соответствующих строительных норм и правил. При проектировании ЛОС необходимо учитывать ряд факторов: состав грунта, санитарные зоны, высоты стояния грунтовых вод (с учетом периода весеннего снеготаяния и ливневых дождей), требования СЭС данного района, доступность для техобслуживания, СанПин2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод». При выборе места установки ЛОС консультируйтесь со специалистами.

7.1 Подготовка траншеи и котлована

Траншея под подводящую к установке трубу от выпуска из объекта делается с уклоном не менее 2% (20 мм на 1м/погонный). На дне траншеи выполняется выравнивающее песчаное основание (200мм). Размер котлована под установку «ЛОС» шире ее с каждой стороны на 500 мм. Длина котлована определяется общей длиной системы с учетом увеличения на 500мм с каждой стороны очистного сооружения. Глубина котлована определяется в зависимости от глубины заложения подводящего коллектора, диаметра емкости, толщины бетонной плиты и песчаной подушки.

7.2 Установка бетонной армированной плиты

В котловане по его периметру и на всю глубину устанавливается опалубка, на дне которой заливается армированная стальной арматурой бетонная плита. Толщина плиты рассчитывается из расчета габаритных размеров установки и удельного веса бетона. В случае расположения ЛОС в местах движения автотранспорта, дополнительно заливается пригрузочная плита, которая служит для равномерного распределения нагрузок. Толщина плиты составляет 200 мм, габаритные размеры на 1000 мм больше размеров емкости по длине и ширине. Корпус емкости крепится к бетонной плите при помощи анкерных ремней

7.3 Монтаж подводящей трассы

Емкость, на половину заполненная водой, устанавливается на слой песчаной подготовки (200 мм), уложенной поверх бетонной плиты. Подводящий трубопровод собирается из труб ПВХ, ПП или ПНД для наружных работ. Трубы соединяются между собой муфтами с резиновыми кольцами. При неглубоком (до 1 м) залегании подводящего трубопровода, трубы перед сборкой необходимо утеплить. При необходимости верхняя и боковые поверхности ёмкости также покрываются утеплителем

7.4 Установка технического колодца

Монтаж и установка колодцев для технического обслуживания ЛОС производится по усмотрению специалистов, проводящих работы по монтажу системы: либо до погружения установки в котлован, либо непосредственно перед началом засыпки всей системы.

7.5 Засыпка трассы и системы

Засыпка пазух между котлованом и корпусом емкости производится песком без твердых крупных включений. Песчаная засыпка производится послойно с обязательным уплотнением каждого слоя толщиной 300мм. Верхний слой засыпается растительным грунтом

7.6 Установка датчика.

Установка датчиков производится только квалифицированным персоналом, имеющим допуск на выполнение электромонтажных работ, в соответствии с документацией, прилагаемой к датчику. Сигнализирующее устройство датчика монтируется внутри помещения, в удобном для наблюдения месте. При монтаже датчика необходимо соблюдать правила электромонтажа и техники безопасности. Кабель, соединяющий датчик с сигнализирующим устройством, прокладываться в грунте в кабель-канале или трубе. Место выхода кабеля из емкости должно герметизироваться с целью исключения попадания в емкость грунтовых вод.

7.7 Установка и монтаж вентиляционной трубы

Для дополнительной вентиляции технического колодца и самой емкости возможна установка вентиляционной трубы. Решение о необходимости установки вентиляционной трубы принимают специалисты, проводящие работы по монтажу системы. Если такой необходимости нет, вентиляционная труба, выполненная

производителем, должна быть заглушена для исключения попадания в ЛОС грунтовых вод.

8. Шеф-монтажные работы

К шеф-монтажным работам относятся следующие мероприятия:

- Геодезический контроль выполнения земляных работ.
- Контроль монтажа емкости в котлован.
- Контроль прокладки соединения трубопроводов.
- Контроль установки горловин и люков.
- Контроль обратной засыпки и уплотнения грунта.

9. Пусконаладочные работы

Для ввода установки в эксплуатацию необходимо проведение пусконаладочных работ, которые могут быть выполнены специалистами ООО «Бородино-Юг». К пусконаладочным работам относятся следующие мероприятия:

- Командировка специалиста;
- Заполнение установки водой;
- Вывод ЛОС на проектную мощность;
- Анализ технологических параметров.

10. Транспортировка и хранение

Транспортировка установки ККЛ осуществляется автомобильным или железнодорожным транспортом в открытых автомашинах (вагонах) при соблюдении правил перевозки для данного вида транспорта.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с исключением ударов по корпусу. Изделие устанавливается на деревянные подставки и закрепляется для предохранения от сдвига. При транспортировке на автомашинах допускаемая скорость - 80 км/ч.

ЛОС допускается хранить в естественных условиях на открытом воздухе под навесом, так же хранят на складе или в других условиях, исключающих возможность их механического повреждения, на расстоянии не менее 1 м от отопительных и нагревательных приборов.

ЛОС нельзя вкатывать или ронять.

ЛОС не требует специальной упаковки, но при транспортировке товара производителем до склада заказчика, а также по требованию заказчика упаковывается заводским способом в жесткую (деревянную) упаковку.

Перед монтажом установки проверьте, нет ли повреждений на корпусе, полученных при транспортировке.

11. Эксплуатация и условия гарантии

11.1. Обеспечение эксплуатации установки

От правильной эксплуатации зависит долгая и бесперебойная работа установки «ЛОС». Техническое обслуживание установки заключается в

своевременном удалении скопившегося осадка из 1-го и 2-го отсеков, прочистке тонкослойных модулей и замене сорбционного материала.

1-й отсек: еженедельно (или после ливня) производить осмотр работы ЛОС. Проверить уровень осадка и ила, скапливающегося в 1-м отсеке установки. Если уровень осадка заполнен на $\frac{1}{4}$ диаметра, его необходимо откачать через колодец обслуживания.

2-й отсек: во втором отсеке также может образовываться осадок. Один раз в неделю (или после сильного ливня) необходимо при помощи щупа проверить наличие осадка и удалить его. При сильном загрязнении тонкослойных модулей необходимо их снять, поднять наверх и тщательно промыть горячей водой, установить обратно.

Откачку слоя всплывших нефтепродуктов следует производить не реже 1 раза в полгода (при отсутствии датчика необходимость удаления нефтепродуктов определяется визуально). Откачка осуществляется через колодец для обслуживания ЛОС при достижении критичного слоя нефтепродукта.

Вариант с датчиком уровня раздела сред.

В этом случае сигнализатор уровня подключается к сети 220В. Тумблер на сигнализаторе приводится в верхнее положение. При этом горит зеленый сигнал, говорящий о том, что датчик находится в рабочем состоянии. При достижении собранными нефтепродуктами уровня до 15см загорается красный индикатор и раздается звуковой сигнал. При приведении тумблера в нижнее положение звуковой сигнал прекращается. После этого нефтепродукты откачиваются и утилизируются

3-й отсек: в этом отсеке находится сорбционный фильтр с загрузкой, который пропускает воду, но задерживает на своей поверхности нефтепродукты. 1 раз в расчетный период, необходимо заменить или регенерировать фильтрующий материал. Контроль осуществляется путем взятия анализов очищенных сточных вод. Для замены или регенерации фильтрующего материала, необходимо произвести полное опорожнение установки. Далее необходимо произвести отбор фильтрующего материала. Проверить состояние внутреннего объема и загрузить новый или восстановленный фильтрующий материал. Затем заполнить установку водой.

11.2. Условия гарантии

Производителем «ЛОС» является ООО «Бородино-Юг».

Гарантийный срок на изделие (корпус очистного сооружения) – 2 года со дня приобретения.

Гарантийный срок на проведенные монтажные работы устанавливает организация, осуществившая монтаж.

Гарантия не распространяется на очистное сооружение, получившее по вине пользователя механические повреждения.

Гарантия не распространяется на очистное сооружение, получившее повреждения по

причине использования с нарушением правил указанных в данном руководстве. Гарантия не распространяется на материалы, применяемые при проведении монтажных работ.

Гарантия не распространяется на дополнительное оборудование (включая электрооборудование), применяемое в работе очистного сооружения и изготовленное специализированным производителем данного типа оборудования. Гарантийный случай определяется специалистами производителя ООО «Бородино-Юг» и представителем торгующей организации.

Гарантия на изделие не распространяется:

- 1) в случае повреждений, полученных в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки Покупателем;
- 2) в случае повреждений, полученных в процессе проведения работ по установке и подключению;
- 3) в случае повреждений, полученных в процессе эксплуатации, несоответствующей необходимым требованиям, указанным в руководстве по эксплуатации и другой технической документации, полученной при покупке.

Действие гарантии прекращается в случае ремонта или попыток ремонта изделия лицами (организациями) без согласования с производителем.

12. Отметка о продаже

Наименование товара _____

Наименование торгующей организации: _____

Адрес торгующей организации: _____

Телефон: _____

Продавец: _____ подпись: _____

Дата продажи: « _____ » _____ 20__ г.

М.П.

Товар получил в исправном состоянии, в полной комплектации, с условиями гарантии согласен

Покупатель: _____ Подпись _____