

ЧИСТЫЙ

СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ



СТОК

WWW.ECOSTOK-RUS.RU

**Системы операционные для очистки
ливневых сточных вод СНВ**



Применение

Системы операционные для очистки ливневых сточных вод СНВ (в дальнейшем системы СНВ) – это многоступенчатые системы для очистки стоков от взвешенных веществ и от загрязнений нефтепродуктами плотностью от 0,75 до 0,95 г/см³, имеющих температуру перехода в жидкое состояние выше плюс 4 °С, с концентрацией загрязнений до 0,5 % при непрерывной работе.

Системы СНВ могут применяться для очистки поверхностных сточных вод с территорий автостоянок, гаражей, автомобильных сервисных центров, автозаправочных станций, разливочных цехов, складов масел, нефти и т.п.

Системы СНВ не предназначены для очистки сточных вод, содержащих эмульгированные нефтепродукты, масла и жиры растительного и животного происхождения. На системы СНВ не должны подаваться фекальные сточные воды.

В зависимости от концентрации загрязнений, характера загрязняющих веществ на входе и предъявляемых требований на выходе, можно выбрать одну из модификаций систем СНВ1-..., СНВ2-..., СНВ3-..., СНВ4-... или СНВ5-....

Технические параметры

Системы СНВ по функциональным признакам можно разделить на семь зон:

- 1 - зона отстойника;
- 2 - зона с наклонным модулем коалесцентного отделителя;
- 3 - зона коалесцентного фильтра I-ой ступени;
- 4 - зона коалесцентного фильтра II-ой ступени;
- 5 - зона сорбционного фильтра;
- 6 - зона резервуара для сбора нефтепродуктов с поверхности воды;
- 7 - зона очищенного стока с емкостью для отбора проб.

Модификации оборудования СНВ.

Системы модификации СНВ1-... (рисунок 1, таблица1) имеют в своем составе: отстойник, наклонный модуль коалесцентного отделителя, коалесцентный фильтр I-ой ступени, коалесцентный фильтр II-ой ступени, сорбционный фильтр, резервуар для сбора нефтепродуктов с поверхности воды и емкость для отбора

Системы модификации СНВ2-... (рисунок 2, таблица 2) имеют в своем составе: отстойник, наклонный модуль коалесцентного отделителя, коалесцентный фильтр I-ой ступени, коалесцентный фильтр II-ой ступени, резервуар для сбора нефтепродуктов с поверхности воды и емкость для отбора проб.

Системы модификации СНВ3-... (рисунок 1, таблица 3) имеют в своем составе: наклонный модуль коалесцентного отделителя, коалесцентный фильтр I-ой ступени, коалесцентный фильтр II-ой ступени, сорбционный фильтр, резервуар для сбора нефтепродуктов с поверхности воды и емкость для отбора проб.

Системы модификации СНВ4-... (рисунок 2, таблица 4) имеют в своем составе: наклонный модуль коалесцентного отделителя, коалесцентный фильтр I-ой ступени, коалесцентный фильтр II-ой ступени, резервуар для сбора нефтепродуктов с поверхности воды и емкость для отбора проб.

Системы модификации СНВ5-... (рисунок 3, таблица5) имеют в своем составе: сорбционный фильтр и емкость для отбора проб.

Вид климатического исполнения оборудования - У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69 при температуре от плюс 1 до плюс 40 °С.

Технические параметры

Концентрация нефтепродуктов в стоках на входе в системы модификаций **СНВ1-..., СНВ2-..., СНВ3-..., СНВ4-...** должна быть не более **5 000 мг/л**, на входе в системы модификации **СНВ5-...** – не более **10 мг/л**.

2.4.2 Концентрация нефтепродуктов на выходе из систем, при соблюдении остальных условий (номинальное количество очищенных сточных вод, концентрация нефтепродуктов на входе) для модификаций

СНВ2-... и СНВ4-... - должна быть не более **5 мг/л**, и для модификаций

СНВ1-..., СНВ3-... и СНВ5-... - не более **0,2 мг/л**.

2.4.3 Концентрация взвешенных веществ в стоках на входе в системы модификаций **СНВ1-... и СНВ2-...** должна быть не более **400 мг/л**; для модификаций **СНВ3-... и СНВ4-...** – не более **50 мг/л**; для модификации

СНВ5-... – не более **10 мг/л**.

В случае если концентрация взвешенных веществ на входе в системы СНВ превышает указанные величины, системы следует применять только в комплекте с водоочистным оборудованием, обеспечивающим предварительную очистку до указанных предельных концентраций.

2.4.4 Концентрация взвешенных веществ в стоках на выходе из систем модификаций **СНВ1-..., СНВ2-..., СНВ3-..., СНВ4-...** и **СНВ5-...** должна быть не более **10 мг/л**.

Принцип работы

Принцип работы систем СНВ модификаций СНВ1и СНВ3 (рис. 1)

Загрязненная нефтепродуктами исходная вода в самотечном режиме по подводящему патрубку поступает в систему СНВ, в которой последовательно проходит зону отстаивания (поз. 2) и сепарации на наклонном модуле коалесцентного отделителя (поз. 3). При этом происходит эффективное осаждение взвешенных веществ и всплытие нефтепродуктов.

Всплывшие нефтепродукты задерживаются разделительной перегородкой (поз. 13) и собираются с помощью коллектора для сбора нефтепродуктов (поз. 10) в резервуар для сбора нефтепродуктов (поз. 9). Собранные в резервуаре нефтепродукты периодически откачиваются и отправляются на регенерацию и утилизацию.

Для увеличения эффективности очистки на выходе из зоны коалесцентного отделителя размещен коалесцентный фильтр I-ой ступени (поз. 4), выполненный из вспененного полиуретана. Для предотвращения подъема уровня воды в коалесцентном отделителе выше расчетного, в случае загрязнения коалесцентного фильтра I-ой ступени, служит предохранительный перелив коалесцентного отделителя (поз. 15). Для увеличения эффективности очистки по взвешенным веществам и нерастворенным нефтепродуктам, а также для защиты сорбционного фильтра после коалесцентного фильтра I-ой ступени размещен коалесцентный фильтр II -ой ступени (поз. 5)..

Загрузка коалесцентных фильтров 2-ой ступени выполнена в виде гранул, имеющих шероховатую пористую поверхность, в состав которых входит полипропилен и известь. При периодической промывке (2-4 раза в год), эксплуатационные свойства фильтра сохраняются в течение 5 лет.

Вода, прошедшая отстойник и зону коалесцентных фильтров, через переливную перегородку (поз. 14) поступает на доочистку в сорбционный фильтр (поз. 6), направление фильтрации – сверху вниз.

При прохождении воды через сорбционные единицы (поз. 7) заполненные сорбционным материалом Фиброил (поз. 8), происходит ее окончательная очистка. Высокая сорбционная способность Фиброила обеспечивает содержание нефтепродуктов на выходе из систем СНВ1 и СНВ3 до 0,2 мг/л.

Принцип работы

Очищенная вода, пройдя через перелив сорбционного фильтра (поз. 17) и пробоотборник (поз. 11), вытекает из системы СНВ по отводящему патрубку.

Принцип работы систем СНВ модификаций СНВ2 и СНВ4 (см. рис. 2) аналогичен принципу работы систем модификации СНВ1 для отстойника и отделителя коалесцентного.

Принцип работы систем модификации СНВ5 аналогичен принципу работы систем модификации СНВ1 для сорбционного фильтра.

Системы СНВ не оборудованы гидравлическими затворами, поэтому на канализационной сети до и после их необходимо предусмотреть установку гидравлических затворов.

Монтаж

1. Проверить общее состояние корпуса системы СНВ, прежде всего полипропиленовые монтажные петли на отсутствие разрывов и прочность узлов.

2. Произвести установку системы СНВ на чистую (без камней и мусора) горизонтальную фундаментную плиту согласно проектной документации (допускаемое отклонение плиты фундамента от горизонтальной плоскости ± 5 мм на 1 м длины), соблюдая правильную ориентировку притока и стока, проверить горизонтальность уровнем.

3. Для подъема и установки системы СНВ необходимо применять паук с 4-мя крюками. Груз закреплять на всех четырех монтажных петлях в соответствии с правилами крепления.

Перед манипуляциями с системой СНВ необходимо убедиться в том, что внутри системы СНВ отсутствуют посторонние предметы и дождевая вода. Дождевую воду перед манипуляциями необходимо откачать.

Во время манипуляций соблюдать осторожность: избегать ударов, во избежание повреждения корпуса.

4. Установить соединительные патрубки, намазав их края техническим вазелином и введя их в сальниковое уплотнение подводящего и отводящего патрубков, снабженные резиновыми кольцами, строго соблюдая соосность.

5. Зачеканить сальники.

6. Напустить в систему СНВ ≈ 50 см чистой воды, начать постепенное бетонирование по периметру (полипропиленовый корпус служит внутренней опалубкой) до достижения уровня воды, затем опять напустить слой воды толщиной ≈ 30 см и продолжить бетонирование. Этот режим работы соблюдать до достижения уровня отводящего патрубка, дальнейшее бетонирование производить без напуска воды (бетонирование производить с послойным уплотнением).

При укладке бетона между опалубкой и наружной стенкой корпуса следует избегать ударов по стенке металлическими предметами. Соблюдать осторожность при использовании вибратора: прикосновение вибратора к стенкам системы СНВ и ребрам жесткости не допускается.

7. В случае какого-либо увеличения или уменьшения уровня воды в системе СНВ необходимо обеспечить равномерное откачивание ее из всех пространств системы. Эти пространства взаимно не соединены и при откачивании из одного из них может произойти разрыв стенки под воздействием давления водяного столба. Максимальная разница уровня воды в отдельных частях системы СНВ должна составлять 0,6 м.

8. После окончательного отверждения бетона, и регулирования коллекторов систему СНВ ПК можно запускать.

Монтаж

Внимание!

Перед монтажом из системы СНВ извлечь наклонный модуль коалесцентного отделителя, коалесцентные фильтры первой и второй ступеней (пластины полиуретановые и кассеты с полипропиленовой засыпкой), сорбционные единицы и хранить их на складе до момента запуска.

В системах СНВ производительностью 18 и 25 л/с и с высокими (нестандартными) корпусами производительностью перед бетонированием корпуса установить деревянный каркас согласно прилагаемой схеме для предотвращения деформаций корпуса.

Системы СНВ можно оснащать оборудованием и запускать только после очистки водосборной площадки от строительного мусора, отмывки ее от наносов песка и глины, проверки и, в случае необходимости, очистки внутреннего пространства всех отсеков.

Во время проведения бетонных работ корпус накрыть пленкой и дощатым настилом во избежание его механического повреждения и загрязнения.

Транспортировка

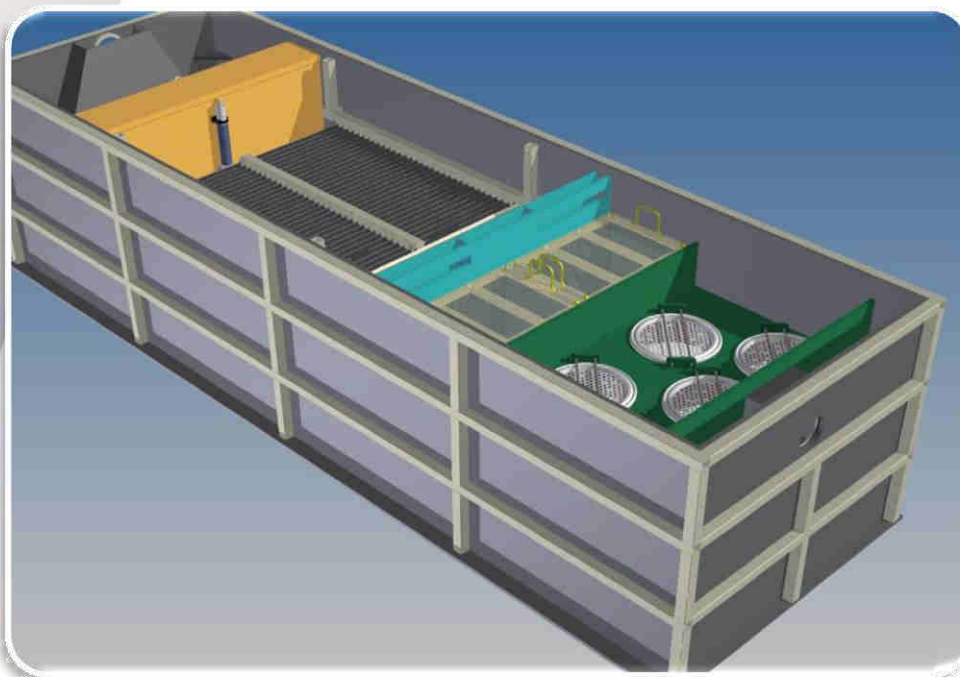
Транспортирование систем СНВ следует осуществлять железнодорожным или автомобильным транспортом в закрытых вагонах или автомобилях, обеспечивающих сохранность систем от механических повреждений и атмосферных осадков при температуре не ниже минус 10 °С, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на этих видах транспорта.

Системы СНВ должны быть закреплены на транспортном средстве так, чтобы исключить их перемещение при движении транспорта.

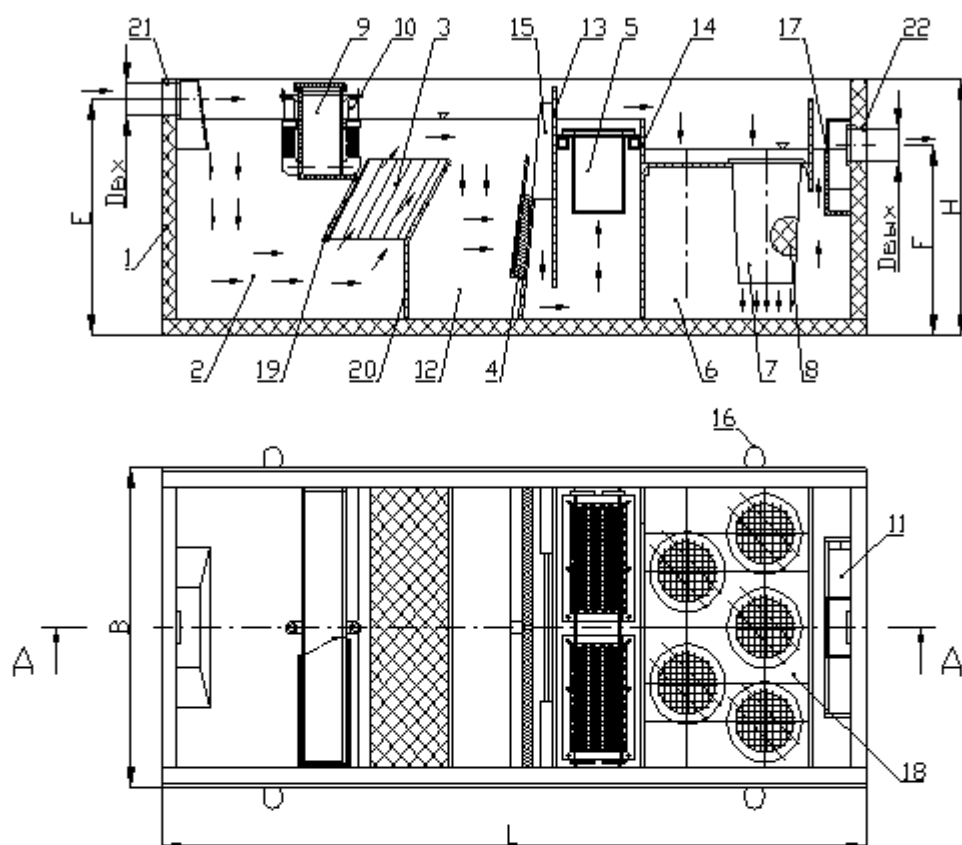
При транспортировании и хранении систем СНВ не допускается подвергать их воздействию ударных нагрузок.

При транспортировании при температурах ниже 0 °С должны быть предусмотрены повышенные требования, исключающие даже незначительные ударные нагрузки.

Системы СНВ следует хранить в условиях, установленных для группы 1 по ГОСТ 15150-69, на расстоянии не менее одного метра от нагревательных приборов. В местах хранения не допускается действия прямых солнечных лучей.

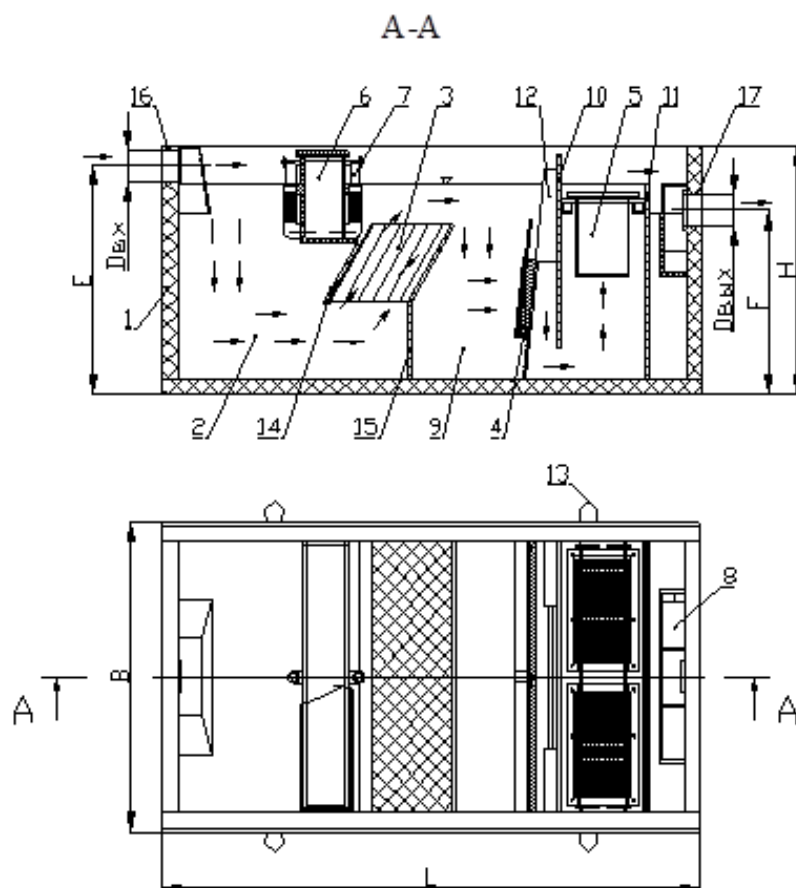


A-A



Условные обозначения

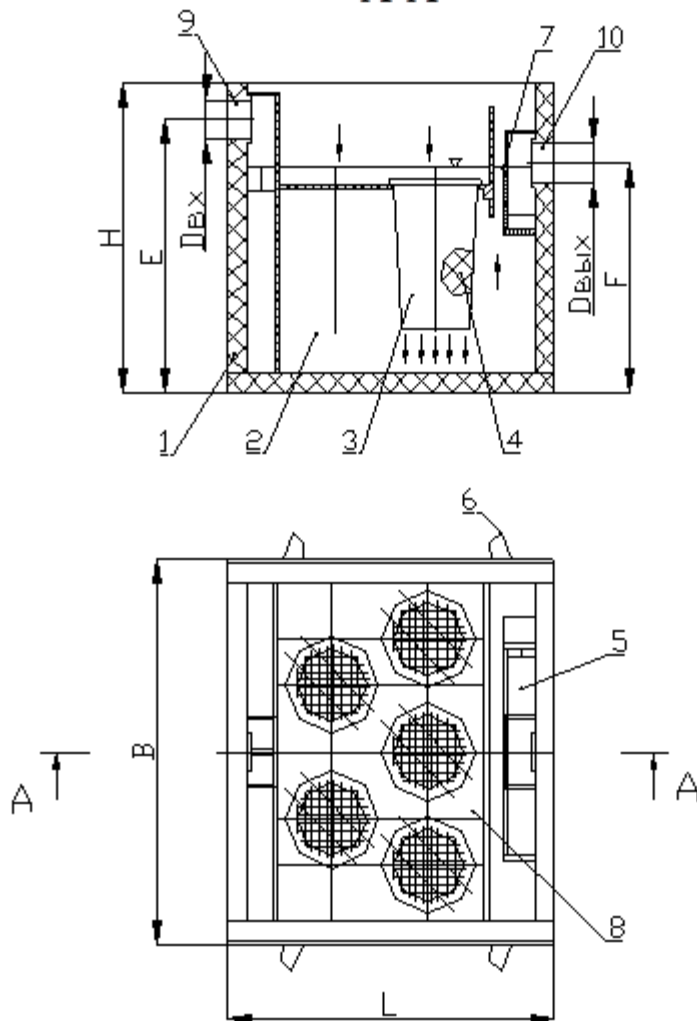
- | | |
|--|--|
| 1 - корпус системы С-В | 12 - от делит ель коалесцент ный |
| 2 - отстойная зона | 13 - перегородка разделительная |
| 3 - наклонный модуль коалесцентного от делит еля | 14 - перегородка переливная |
| 4 - коалесцентный фильтр I ступени | 15 - перелив коалесцентного от делит еля |
| 5 - коалесцентный фильтр II ступени | 16 - петля монтажная |
| 6 - сорбционный фильтр | 17 - перелив фильтра сорбционного |
| 7 - сорбционная единица | 18 - диафрагма опорная фильтра сорбционного |
| 8 - материал сорбционный | 19 - перегородка отстойника погружная |
| 9 - резервуар для сбора нефтепродуктов | 20 - перегородка коалесцентного от делит еля погружная |
| 10 - коллектор для сбора нефтепродуктов | 21 - сальниковое уплотнение подводящего патрубка |
| 11 - место для отбора проб | 22 - сальниковое уплотнение отводящего патрубка |



Условные обозначения

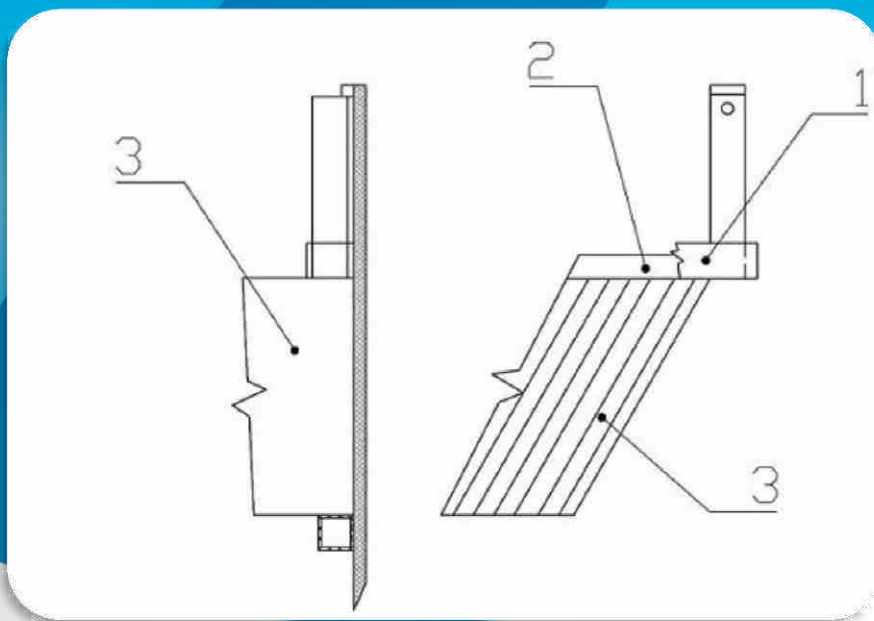
- | | |
|--|--|
| 1 - корпус системы С-В | 10 - перегородка разделительная |
| 2 - отстойная зона | 11 - перегородка переливная |
| 3 - наклонный модуль коалесцентного отделителя | 12 - перелив коалесцентного отделителя |
| 4 - коалесцентный фильтр I ступени | 13 - петля монтажная |
| 5 - коалесцентный фильтр II ступени | 14 - перегородка отстойника погружная |
| 6 - резервуар для сбора нефтепродуктов | 15 - перегородка коалесцентного отделителя |
| 7 - коллектор для сбора нефтепродуктов | погружная |
| 8 - место для отбора проб | 16 - сальниковое уплотнение подводящего патрубка |
| 9 - отделитель коалесцентный | 17 - сальниковое уплотнение отводящего патрубка |

A-A



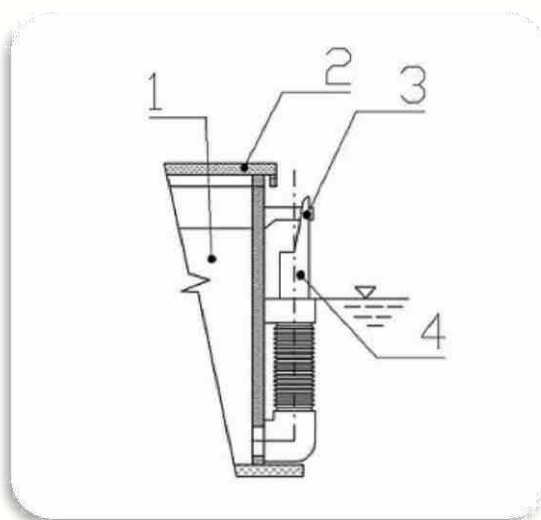
Условные обозначения

- 1 - корпус системы С-В
- 2 - сорбционный фильтр
- 3 - сорбционная единица
- 4 - материал сорбционный
- 5 - место для отбора проб
- 6 - петля монтажная
- 7 - перелив фильтра сорбционного
- 8 - диафрагма опорная фильтра сорбционного
- 9 - сальниковое уплотнение подводящего патрубка
- 10 - сальниковое уплотнение отводящего патрубка



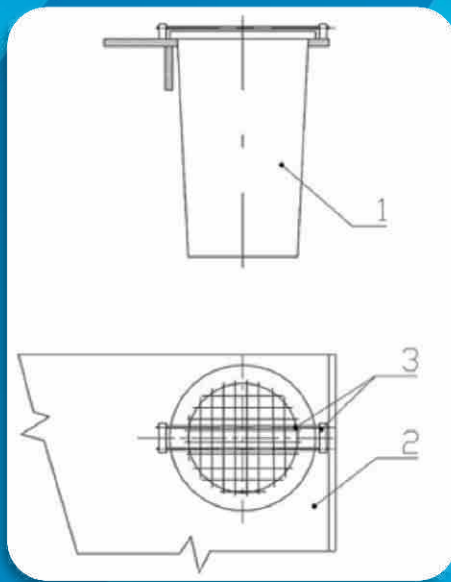
- 1 – фиксатор
- 2 – штанга фиксатора
- 3 – наклонный модуль коалесцентного отделителя

Схема крепления наклонного модуля коалесцентного отделителя

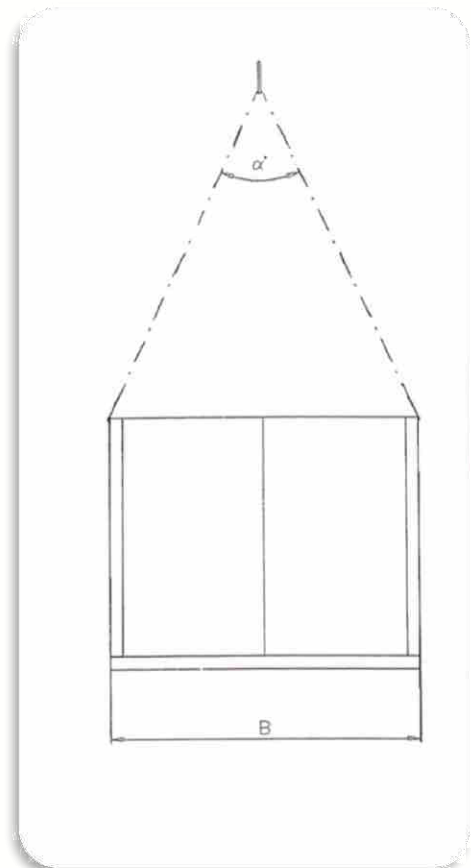
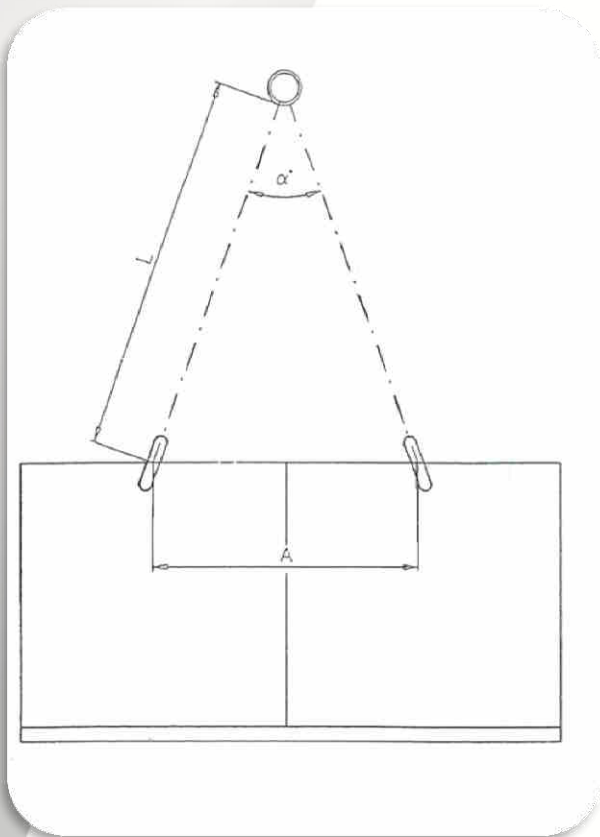


- 1 – резервуар для сбора нефтепродуктов
- 2 – крышка
- 3 – ручка
- 4 – коллектор

Схема коллектора нефтепродуктов



- 1 – сорбционная единица
- 2 – опорная доска
- 3 - фиксатор



ЧИСТЫЙ

СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ВОДЫ



СТОК

WWW.ECOSTOK-RUS.RU

Россия 350020, г.Краснодар, ул. Сормовская 3/7

Тел/факс +7 (861) 234-20-45

www.ecostok-rus.ru

info@ecostok-rus.ru

