



**АквaБиoM**  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

- проектирование
  - производство
  - поставка оборудования
  - проведение монтажных работ
- [www.akvabiom.ru](http://www.akvabiom.ru)

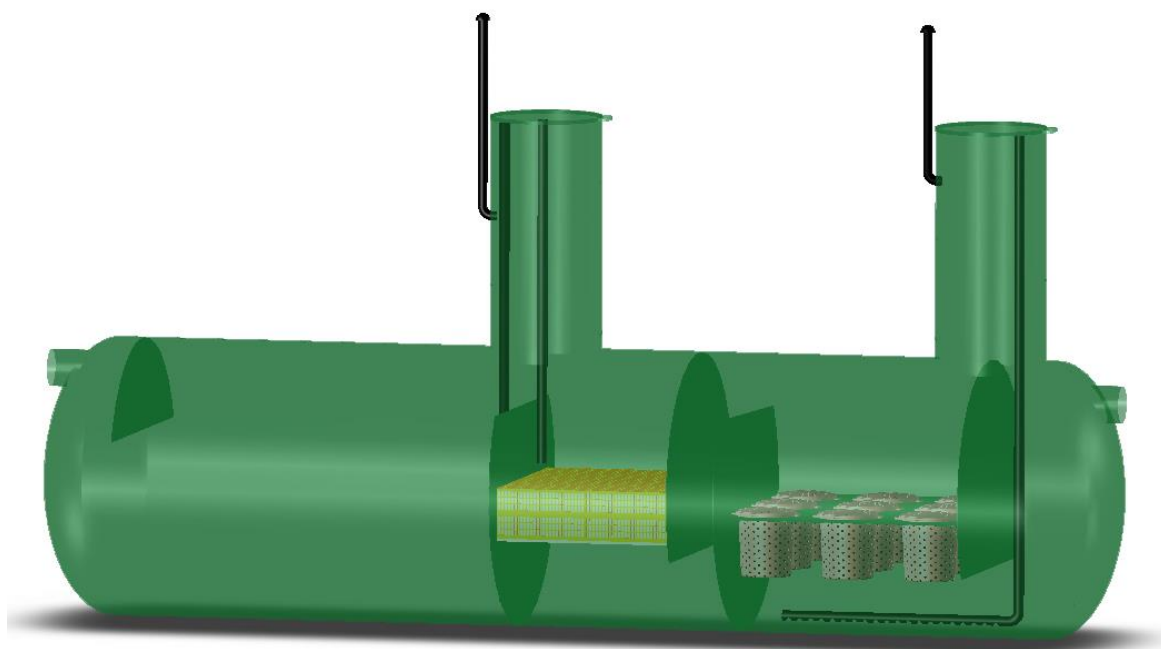
Заводской номер:

Дата выпуска: \_\_ \_\_\_\_ 20\_\_г.

### ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

Комбинированный песко-нефтеуловитель с дополнительным сорбционным блоком типа КПНС

Производительностью \_\_ л/с



ООО «НПО АквaБиoM»  
Производство по очистке сточных вод



## Содержание

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ .....	3
2. КОМПЛЕКТАЦИЯ .....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	4
4. ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	4
5. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	5
5.1. Общие указания по эксплуатации .....	5
5.2. Эксплуатационные ограничения.....	5
5.3. Требования безопасности .....	5
5.4. Порядок технического обслуживания .....	6
5.5. Консервация.....	7
6. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....	7
6.1. Сигнализатор уровня песка LC2-1 .....	7
6.2. Нефтесорбное устройство на базе Friess Oil Skimmer 1U.....	7
6.3. Отжимное устройство. ....	8
6.4. Установка для утилизации (сжигания). ....	8
7. СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО И СОСТЫКОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ.....	9
8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ .....	9
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	11
10. ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО .....	11
11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	11
КОНСЕРВАЦИЯ .....	12



## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий паспорт разработан на комбинированный песко-нефтеуловитель с дополнительным сорбционным блоком (далее по тексту – «КПНС») полной заводской готовности, предназначенный для улавливания и сбора нефтепродуктов, песка и взвешенных веществ из поверхностных (дождевых) и производственных сточных вод

Корпус установки изготовлен в соответствии ТУ 4859-004-87788117-2013 от 01.08.2013г. Срок службы корпуса не менее 50 лет.

Сооружение выполняется в виде горизонтальной цилиндрической емкости из армированного стеклопластика, произведенного методом машинной намотки с применением полиэфирных смол одного из ведущих мировых производителей.

Производительность станций типа «КПНС» горизонтального исполнения, составляет от 1 до 70 л/с.

Область применения: автозаправочные станции, автосервис, стоянки, гаражные кооперативы, промышленные предприятия, паркинги, автомойки.

Оборудование может быть подземного и надземного размещения. Для удобства обслуживания не рекомендуется заглублять установку более чем на 2,5 метра от поверхности земли.



**В случае заглубления установки более чем на 2,5 метра (от поверхности грунта до низа подводящего колектора) или размещения под проезжей частью, необходимо усилить стенки корпуса, либо установить КНС.**

ООО «НПО АквaБиoM» оставляет за собой право на внесение изменений в конструкцию или изменение существующих технологических узлов установки, не ухудшающих заданные качественные показатели оборудования.

Работы, связанные со спуском в емкость, производятся по наряду-допуску, оформленному в установленном порядке. Работы выполняются бригадой в составе не менее чем из трех работников, прошедших инструктаж по технике безопасности, укомплектованных спецодеждой, предохранительным поясом с веревкой и газоанализатором.



**Спуск в емкость без предварительного проветривания в течении 15 минут ЗАПРЕЩЕН.**

## 2. КОМПЛЕКТАЦИЯ

№ п/п	Наименование	Ед. измер.	Кол-во	Примечание
<b>1. Стандартная комплектация</b>				
1.1	Установка в сборе	шт.	1	—
1.2	Технический колодец	шт.	2-3	от производительности
1.3	Стеклопластиковая крышка технического колодца	шт.	2-3	от производительности
1.4	Вентиляционный стояк	шт.	2-3	от производительности
1.5	Система трубопроводов для удаления осадка	шт.	1	—
1.6	Система трубопроводов для удаления нефтепродуктов	шт.	1	—
1.7	Камера предварительного отстаивания	шт.	1	—
1.8	Камера с полимерным материалом	шт.	1	—
1.9	Камера с угольной загрузкой	шт.	1	—
1.10	Техническая документация	шт.	1	—
<b>2. Дополнительное оборудование</b>				
2.1	Лестница из нержавеющей стали	шт.	—	под заказ
2.2	Чугунные или полимерные люки	шт.	—	под заказ
2.3	Датчик (сигнализатор) уровня песка/нефти LC2-1	шт.	—	под заказ



### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

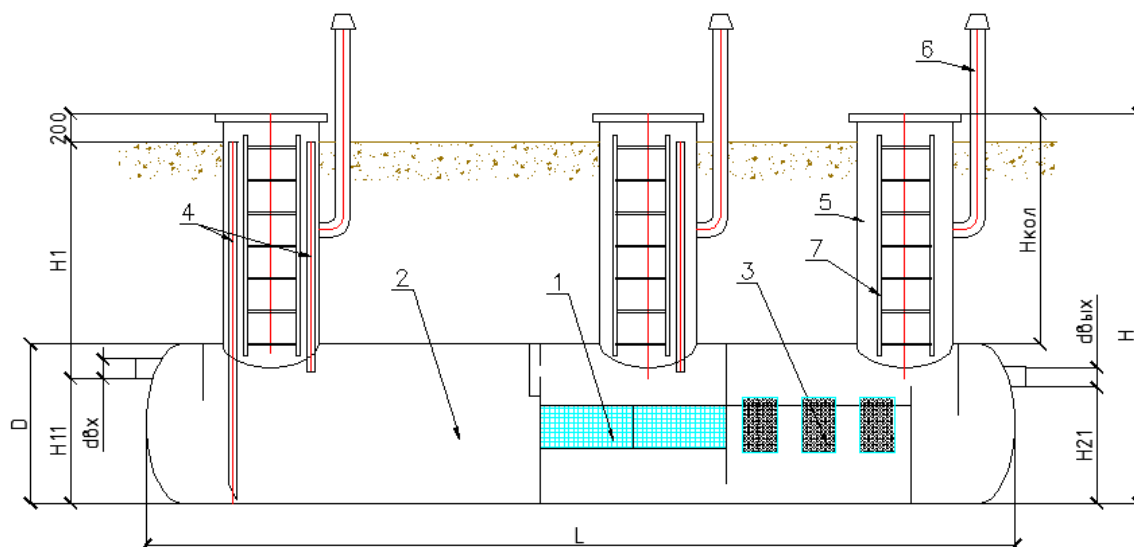


Рис.1 Общий вид станции.

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1 – камера с полимерной загрузкой;       | 6 – технический колодец;  |
| 2 – камера предварительного отстаивания; | 7 – рабочий резервуар;    |
| 3 – камера с угольной загрузкой;         | 8 – вентиляционный стояк; |
| 4 – стояк откачки нефтепродуктов;        | 9 – лестница.             |
| 5 – стояк откачки осадка;                |                           |

\* производитель оставляет за собой право изменять габаритные размеры оборудования;

\*\* вес корпуса указан без учета технических колодцев и массы воды.

Наименование параметра	Значение
Диаметр D, мм	
Длина L, мм	
Общая высота установки H, мм	
Глубина залегания подводящего патрубка H1, мм	
Масса, кг	
Объем полимерной загрузки, кг	
Объем угольной загрузки, кг	

### 4. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Принцип действия КПНС основан на очистке в три стадии.

**На первой стадии** сточная вода предварительно отстаивается, происходит осаждение наиболее тяжелых загрязнений и снижение скорости потока. Скопившийся на дне осадок удаляется через стояк для откачки осадка. Откачка осадка производится по договору со специализированной организацией.

**На второй стадии** происходит грубая очистка сточной воды на абсорбирующих фильтрах, на основе волокнистого гидрофобного материала из пропилена «Фиброил» или «Ирвелен-М». Сорбент представляет собой нетканый волокнистый материал, сформированный в объемную структуру из скрепленных между собой гидрофобных полимерных волокон. При таком способе формирования создаются дополнительные емкие полости, в которые нефть свободно проникает при



непосредственном контакте, заполняет весь объем за счет капиллярных сил, при этом прочно держится внутри гофрированной волокнистой структуры сорбента за счет адгезии и легко отделяется при отжиме.

На третьей стадии происходит доочистка сточной воды в сорбционной камере. Сама загрузка представляет собой угольный сорбент различного фракционного состава, объём которого зависит от требуемой производительности фильтра и от начальной и конечной концентраций нефтепродуктов. Далее вода восходящим потоком отводится через патрубок.

Сорбент (МИУ-С) является универсальной загрузкой фильтров очистки воды от нерастворенных и растворенных нефтепродуктов, грубодисперсных примесей, железа, фенола, ионов тяжелых металлов, аммония, нитратов, бензопирена и пр. Большим преимуществом сорбента является его дешевизна по отношению к активированным углям в 2-3 раза и продолжительность эксплуатации без замены – 3-7 лет (при ежегодной регенерации). Неправильная форма угольных частиц сорбента с большим коэффициентом неоднородности обеспечивает снижение мутности воды и большую грязеемкость загрузки фильтров – до промывки – 3-5% от веса сорбента.

Длительное применение сорбента без замены в течение 3-7 лет обеспечивает интенсивная промывка, обусловленная большим насыпным весом (0,7 кг/л) и упрощенная химическая регенерация. Отсутствие сорбции низкомолекулярной органики не только упрощает регенерацию, но и предотвращает образование микроорганизмов внутри слоя сорбента и скопление насекомых над открытым фильтром. Сорбент стабилен в работе. Допускается длительное хранение и замерзание сорбента внутри фильтра в слое воды. Отработанный сорбент может утилизироваться сжиганием без нанесения ущерба атмосфере.

Концентрация загрязнений по нефтепродуктам и взвешенным веществам в очищенной воде соответствует показателям для дальнейшего сброса стоков в водоемы.

Концентрация загрязняющих веществ в очищенной жидкости после КПНС определяется концентрациями и дисперсным составом частиц загрязняющих веществ в сточных водах на входе в сооружение, а также соблюдением регламента технического обслуживания.

Концентрации загрязняющих веществ в сточной воде до и после очистки, указаны в таблице:

Показатель	На входе в очистные сооружения	На выходе из очистных сооружений
Нефтепродукты	60 мг/л	0,03-0,05 мг/л
Взвешенные вещества	600 мг/л	3-5 мг/л

## 5. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 5.1. Общие указания по эксплуатации

От правильной эксплуатации зависит долгая и бесперебойная работа установки. Техническое обслуживание установки заключается в своевременном удалении скопившегося осадка из камеры предварительного отстаивания, регенерации фильтрующего материала и своевременной промывки сорбента.

При эксплуатации КПНС при низких температурах необходимо следить за образованием обледенений на корпусе.

### 5.2. Эксплуатационные ограничения

Технические характеристики КПНС, несоблюдение которых могут привести к выходу из строя оборудования:

- установка должна быть смонтирована строго горизонтально на подготовленное основание;
- обратную засыпку производить послойно «мягким» грунтом с одновременным заполнением водой для сбалансирования внешней и внутренней нагрузки на корпус;
- исключить попадание строительного мусора внутрь оборудования;
- запрещается попадание в станцию сильнодействующих кислот, растворителей, щелочей, токсичных веществ, лекарств и лекарственных препаратов;
- соответствие параметров количества сточных вод и концентраций загрязнений заявленному расчету;
- температура поступающих сточных вод для стандартного исполнения оборудования не должна превышать 40 °С;
- запрещается сброс хозяйственно-бытовых сточных вод;
- плотность жидкой среды не более 1100 кг/м<sup>3</sup>

### 5.3. Требования безопасности

При эксплуатации установки необходимо руководствоваться положениями и требованиями, изложенными в следующих документах: «Охрана труда и техника безопасности в коммунальном хозяйстве»; «Правилами по охране труда при эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства» ПОТ РН-025-2002.



Обслуживание установки должно производиться персоналом, который ознакомился с паспортом и технической документацией на данное оборудование. Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом, приспособлениями и механизмами, а также спецодеждой и спецобувью в соответствии с действующими нормами.

К обслуживанию допускаются лица, достигшие восемнадцати лет, прошедшие медицинское освидетельствование, прошедшие инструктаж и аттестацию по технике безопасности, согласно производственным и должностным инструкциям в установленном порядке. Прохождение инструктажа отмечается в соответствующем журнале.



**Исключить возможность наезда колес автотранспорта на крышки установки.**



**На момент запуска оборудования в установке должна находиться вода, во избежание чрезмерной нагрузки на перегородки!**

#### 5.4. Порядок технического обслуживания

Техническое обслуживание установки заключается в своевременном удалении скопившегося осадка из камеры предварительного отстаивания, регенерации фильтрующего материала и своевременной промывки сорбента.

**1-й отдел:** еженедельно или после ливня производить осмотр на наличие крупного мусора и предмет засорения. В случае наличия мусора необходимо провести чистку.

Проверить уровень осадка, скапливающегося в 1-м отделении установки. Разгрузку необходимо производить при достижении илом слоя 1/3 рабочего объема установки или не реже одного раза в год.

Откачку осадка производить с помощью стояка ассенизационной машиной (по договору со специализированной организацией).

Периодически измеряйте толщину слоя ила.

**2-й отдел:** в этом отделе находится фильтр с абсорбирующей загрузкой, который пропускает воду, но задерживает на своей поверхности нефтепродукты. 1 раз в 2-3 месяца необходимо производить регенерацию фильтрующего материала. Контроль осуществляется путем взятия анализов входящей воды (если содержание нефтепродуктов в ней более 1 мг/литр, необходима регенерация). Для регенерации фильтрующего материала, необходимо провести разгрузку блоков (пластиковый контейнер) фильтра. Далее необходимо извлечь загрузку из фильтрующего сегмента вручную. Регенерация сорбента может происходить тремя способами:

- регенерация методом отжима через металлические валы на механическом или электрическом приводе (например, устройство механическое отжимное – УМОк (ОМУ);
- регенерация в центрифуге с двигателем во взрывозащищенном исполнении.

Количество циклов регенерации отжимом – 500.

Утилизация отработанного сорбента:

- применение отработанного сорбента в качестве подушки при укладывании асфальта (позволяет существенно продлить срок службы дороги);
- сжигание;
- применение в качестве сырья для производства битумной мастики (инструкция Министерства энергетики РФ, РД 153-39.4-091-01 от 29.12.2001 г)
- применение при производстве ондулина.

Один раз в два года фильтр грубой очистки следует полностью опорожнить с последующим смывом грязи и ила со стен. Далее необходимо проверить состояние внутреннего объема, а после проведенной проверки заполнить установку водой. Заливка водой также позволяет предотвратить выдавливание установки при высоком уровне грунтовых вод.

**3-й отдел:** в этом отделе находится фильтр с угольной загрузкой, который пропускает воду, при этом происходит снижение мутности воды, производится доочистка от нерастворенных и растворенных нефтепродуктов, грубодисперсных примесей и



т.д. 1 раз в 2-3 месяца необходимо проводить промывки загрузки. Контроль осуществляется путем взятия анализов входящей воды (если содержание нефтепродуктов в ней более 1 мг/литр, необходима регенерация).

Применение сорбента без замены возможно в течение 3-7 лет.

Отработанный сорбент может утилизироваться сжиганием без нанесения ущерба атмосфере.

Рекомендуем вести журнал учета разгрузок и технического обслуживания «КПНС». В журнал вносятся все действия, связанные с обслуживанием установки.

## 5.5. Консервация

В случае непрерывной эксплуатации «КПНС» консервация не требуется. В случае периодической эксплуатации «КПНС» консервация заключается в следующем откатать осадок со дна установки, смыть со дна ил, камеры под давлением, разгрузить блок с абсорбирующей загрузкой, откатать грязную промывную воду, залить установку чистой водой, перекрыть поступление сточной воды.

Расконсервацию производить в следующем порядке: произвести осмотр корпуса на наличие мусора, механических повреждений, наличия необходимых комплектующих, отсутствия протечек, заполнение блока с абсорбирующей загрузкой, заполнить установку сточной водой до уровня подводящего патрубка.

## 6. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### 6.1. Сигнализатор уровня песка LC2-1

Сигнализатор уровня песка LC2-1 – это устройство, определяющее степень наполнения песком (илом, грязью и т.д.). Устройство контроля определяет количество жидкости и выдаёт световой и звуковой сигналы, если их объём в ёмкости выше нормы. Этот объём не должен превышать определённых границ. За этим следит датчик переполнения (под заказ).

Также в приборе предусмотрена возможность подключения емкостного датчика (под заказ), заранее предупреждающего о скором переполнении ёмкости.

Датчик на кабеле опускается в ёмкость и закрепляется при помощи монтажных креплений. При монтаже датчика необходимо обратить внимание на то, что датчик нельзя устанавливать в средах, отрицательно влияющих на его материалы: парах, газах или таких веществах, как ароматизированный и хлорированный углеводород, сильных щелочах и кислотах.



Рис. 2 Сигнализатор уровня LC2-1



Рис. 3 Крепление датчика

### 6.2. Нефтеборное устройство на базе Friess Oil Skimmer 1U

Нефтеборное устройство на базе Friess Skimmer IU применяются для очистки поверхности жидкости от любых нефтепродуктов, масел, жидких топлив, жиров и их смесей (далее нефтепродукты). Удаляются как самые легкие (бензин, керосин) так и густые фракции (мазут, жиры и т.д. с вязкостью > 300). Нефтепродукты могут быть загрязнены песком, абразивом, металлическими опилками, пылью и т.д. – это не влияет на эффективность работы оборудования. Производительность нефтеборных устройств зависит от выбранной модели, толщины и вязкости удаляемых нефтепродуктов, собираемый за час, в зависимости от вышеперечисленных факторов может составлять от 2 до 500 литров.

Смесь, содержащая масло, собирается с поверхности очищаемого резервуара плавающим заборником и подается мембранным насосом через входную трубу в приемный резервуар нефтеборного устройства. Принцип действия основан на адгезии (прилипанию) нефтепродуктов к поверхности колектора. Колектор исполнен в виде замкнутой гибкой трубы из специального эластомера с гладкой поверхностью.

FriessSkimmer IU может очищать жидкости с pH 0 до 14, при температуре от -20 до +95 °C. Нефтеборное устройство может



поставляться как в стационарном, так и в передвижном вариантах.



Рис. 4 Нефтесборное устройство

### 6.3. Отжимное устройство.

Устройство механическое отжимное (типа УМОк) используют для отжима сорбирующих изделий, предназначенных для многократного применения. Применение отжимного устройства позволяет использовать сорбирующий материал до 500 циклов «сорбция-отжим» практически без потери им сорбционной емкости.

Принцип действия установки механического типа основан на применении двух вращающихся отжимных валов, покрытых маслбензостойким составом, смонтированной на станине. Конструкция устройства позволяет регулировать отжимную нагрузку, изменяя зазор между отжимными валами.

Устройство может быть комплектовано электро- или гидроприводом. По заказу, устройство может быть изготовлено на подставке с механическим приводом (слив при отжиме будет возможен в каркасный резервуар или в емкость из полога, исключив загрязнение почвенного покрова).



Рис. 5 Отжимное устройство

### 6.4. Установка для утилизации (сжигания).

Установка (типа «Факел») предназначена для утилизации путем сжигания нефтесодержащих отходов: отработанных сорбентов, использованных изделий из сорбента, замазученой травы и ветоши, полиэтиленовой пленки, отработанного масла.

Принцип работы установки: в 200-литровую бочку ГСМ загружаются нефтесодержащие отходы (не более 2/3 от объема бочки), зажигается факел и кладется в бочку, бочка закрывается насадкой и включается вентилятор надува. Основное горение отходов идет в бочке, дожигание отходящих газов происходит в эжекторной камере, где к горящим газам добавляется порция воздуха.

Применение установки позволяет производить более полное, контролируемое и безопасное сжигание нефтесодержащих отходов по сравнению с открытым сгоранием.

Установка может оснащаться электрическим приводом вентилятора надува и не нуждается в дополнительном розжиге горелкой (дизельной или газовой).





Рис. 6 Установка для утилизации

## 7. СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО И СОСТЫКОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

При передаче готовой установки от изготовителя покупателю к ней прилагаются следующие документы:

- акт приема-передачи установки очистки с указанием комплектации, один экземпляр передается покупателю, второй остается у представителя продавца;
- паспорт технического изделия;
- гарантийное свидетельство с указанием сроков гарантий и условиями действия гарантий;
- копии сертификатов соответствия
- технические паспорта изделий, который комплектуется тонкослойный отстойник (датчик уровня осадка).

## 8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

Транспортировать установку следует в крытых транспортных средствах всех видов в соответствии с правилами перевозок, действующих на транспорте данного вида.

Изделия устанавливаются на деревянные подставки и закрепляются для предохранения от сдвига. При транспортировании на автомашинах допустимая скорость – 80 км/ч.

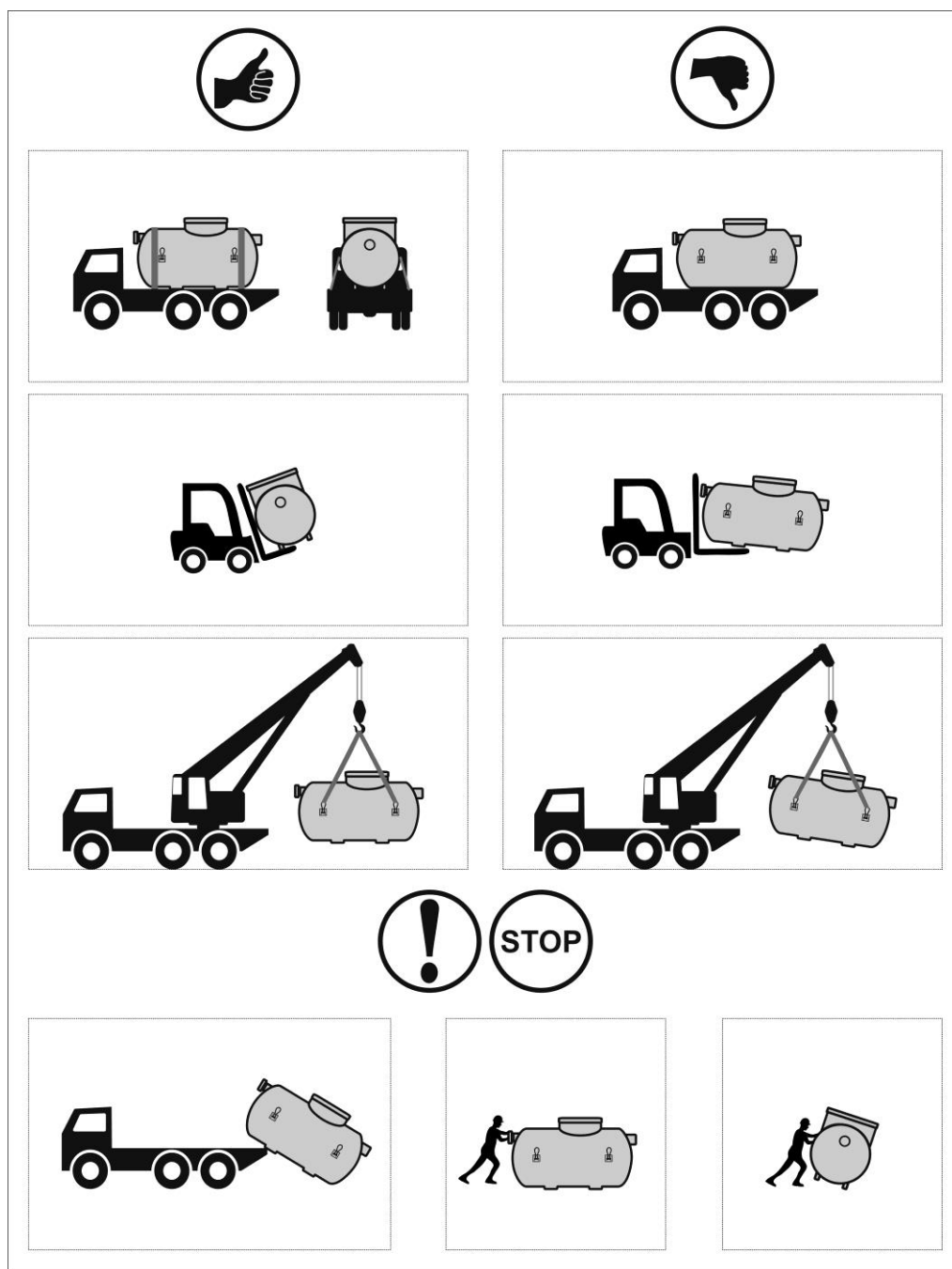
Условия транспортирования – С (средние условия) по ГОСТ 23216-78.

Условия транспортирования в части воздействия климатических факторов по группе условий хранения – 5 по ГОСТ 15150-69.

При транспортировании установки необходимо предохранять их от толчков и ударов.

Необходимо обеспечивать устойчивость установки, т. к. в связи с конструктивными особенностями насоса его центр тяжести смещен вверх. Транспортные ремни или канаты закреплять на имеющихся проушинах или обвязывать вокруг рамы. Трубопроводы не предназначены для подъема грузов. Запрещается также использовать их в качестве упора для транспортировки.

Хранение допускается на открытом воздухе, но обязательно с закрытыми оголовками технических колодцев, исключающими попадание атмосферных осадков внутрь корпуса.



Нагрузки на трубопроводы во время транспортировки могут приводить к образованию **РАЗУПЛОТНЕНИЙ!**



Необходимо принять соответствующие меры по защите установки от влаги, воздействия низких и высоких температур, а также от механических повреждений!



## 9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Комбинированный песко-нефтеуловитель с сорбционным блоком \_\_\_\_\_ КПНС \_\_\_\_\_  
наименование изделия обозначение заводской номер

изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан(а) годным(ой) для эксплуатации.

М.П.

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
дата

## 10. ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО

Модель: КПНС

Заводской номер:

Дата выпуска: \_\_\_\_\_ 20 г.

М.П.

Гарантия на подземную часть установки – 5 лет со дня пуска в эксплуатацию, в случае, если монтаж проводит изготовитель. В иных случаях – 5 лет со дня продажи.

Условия гарантии:

1. Установка должна быть смонтирована строго по горизонтальным и вертикальным осям. Дно котлована должно быть хорошо утрамбовано. Обратную засыпку производить послойно песком;
2. Исключить попадание в установку строительного мусора;
3. Эксплуатация оборудования согласно инструкции;
4. Соответствие параметров количества и качества стоков на входе в установку;
5. Гарантийные обязательства теряют силу при внесении потребителем изменений в схему или конструкцию изделия, а также при нарушении правил ее эксплуатации;
6. Указанные сроки службы и хранения действительны при соблюдении потребителями требований действующей эксплуатационной документации;

Гарантийные обязательства распространяются только на работы, связанные с монтажом, наладкой и пуском изделия в эксплуатацию, выполняемые под руководством или бригадой монтажно-наладочного участка ООО «НПО АквaБиoM».

## 11. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

При отказе оборудования в период гарантийных обязательств потребителем должен быть составлен акт о необходимости ремонта оборудования и отправки предприятию – производителю.

Адрес предприятия – изготовителя:

Россия, 432045, г. Ульяновск, ул. Московское шоссе, д.17а

тел. (8422) 27-87-00

E-mail: [office@akvabiom.ru](mailto:office@akvabiom.ru), [www.akvabiom.ru](http://www.akvabiom.ru)

За справочной информацией обращаться по тел.: (8422) 27-87-00; 27-87-26;

Горячая линия 8(800)234-25-34

Директор  
ООО «НПО АквaБиoM»

Ермаков А.С.

