



Заводской номер:

Дата выпуска: \_\_ \_\_\_\_ 20\_\_ г.

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ  
Фильтр сорбционный безнапорный типа ФСБ  
Производительностью \_\_ л/с





## Содержание

1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ.....	3
2. КОМПЛЕКТАЦИЯ.....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	4
4. ПРИНЦИП РАБОТЫ .....	5
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	5
5.1. Общие указания по эксплуатации .....	5
5.2. Требования безопасности .....	6
5.3. Порядок технического обслуживания .....	6
5.4. Консервация.....	7
6. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ .....	8
6.1. Установка для утилизации (сжигания).....	8
7. СДАЧА СМОНТИРОВАННОГО И СОСТЫКОВАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ .....	8
8. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ .....	8
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ .....	3
10. .... ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО	3
11. .... СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ	3
КОНСЕРВАЦИЯ.....	5



## 1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Настоящий паспорт разработан на фильтр сорбционный безнапорный полной заводской готовности, предназначенный для доочистки поверхностных (дождевых) и промышленных сточных вод от тонкодисперсных взвешенных веществ и высоко - эмульгированных нефтепродуктов.

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 «ФСБ» вертикального исполнения, составляет от 1 до 100 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 коллектора) 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.**

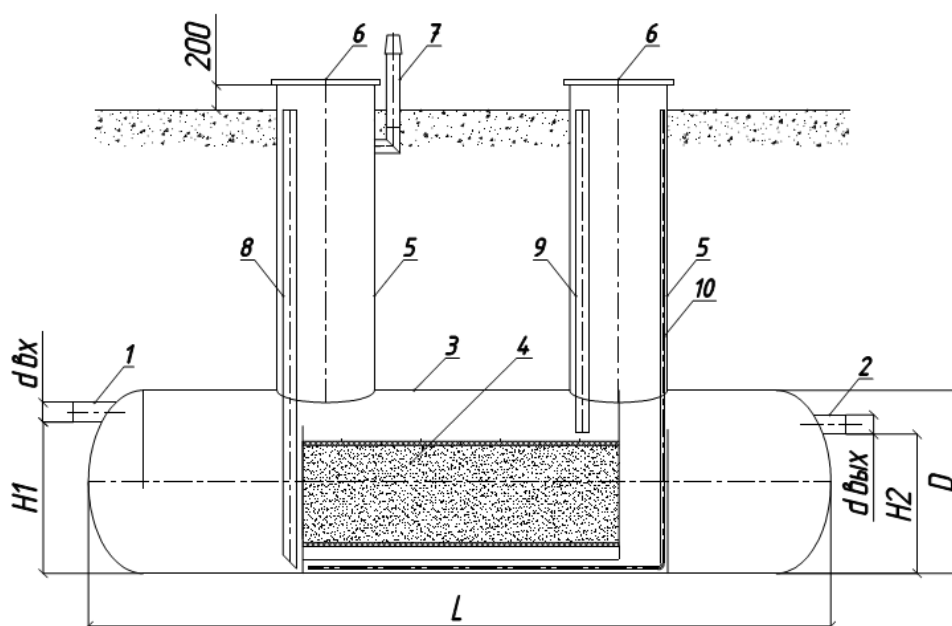
## 2. КОМПЛЕКТАЦИЯ

№ п/п	Наименование	Ед. измер	Кол-во	Примечание
1. Стандартная комплектация				
1.1	Установка в сборе	шт.	1	—
1.2	Технический колодец	шт.	1-2	от производительности
1.3	Стеклопластиковая крышка технического колодца	шт.	1-2	от производительности
1.4	Вентиляционный стояк	шт.	1-2	от производительности
1.5	Система трубопроводов для удаления осадка	шт.	1	—
1.6	Система трубопроводов для удаления плавающих примесей	шт.	1	—



1.7	Сорбционный модуль	шт.	1	—
1.8	Техническая документация	шт.	1	—
2. Дополнительное оборудование				
2.1	Лестница из нержавеющей стали	шт.	—	под заказ
2.2	Чугунные или полимерные люки	шт.	—	под заказ

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



- 1 - патрубок подводящего трубопровода;
- 2 - патрубок отводящего трубопровода;
- 3 - корпус;
- 4 - сорбционный модуль;
- 5 - технический колодец;
- 6 - крышка технического колодца;
- 7 - вентиляционный стояк;
- 8 - стояк откачки осадка;
- 9 - стояк откачки плавающих примесей;
- 10 - трубопровод аэрации.

**Рис.1 Общий вид станции.**

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

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

Наименование параметра	Значение
Производительность, л/с	
Диаметр D, мм	
Длина L, мм	
Диаметр подводящего трубопровода $d_{вх}$ , мм	
Диаметр отводящего трубопровода $d_{вых}$ , мм	
Высота лотка подводящего трубопровода H1, мм	
Высота лотка отводящего трубопровода H2, мм	



Масса оборудования без загрузки, кг	
Объем угольной загрузки, кг	

#### 4. ПРИНЦИП РАБОТЫ

Фильтр сорбционный безнапорный горизонтального исполнения включает приемную камеру, камеру нисходящего фильтрования и камеру сбора очищенной воды. Камера фильтрования состоит из верхней распределительной зоны, средней зоны размещения загрузки и нижней зоны отвода очищенной воды. Верхняя распределительная зона отделяется от зоны размещения загрузки дренажной плитой (перфорированное днище).

Вода после предварительной очистки поступает непосредственно в приемную камеру по подводящей трубе. Далее вода через разделительную перегородку поступает в верхнюю распределительную зону, служащую для равномерного распределения воды по всей площади сорбента. Сама загрузка представляет собой угольный сорбент различного фракционного состава, объем которого определяется требуемой производительностью фильтра. Очищенная вода, пройдя через слой сорбционной загрузки, самотеком отводится из нижней части отсека с сорбционной загрузкой в камеру сбора очищенной воды. По отводящему патрубку вода уходит на сброс или дальнейшую очистку.

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. Поставляется сорбент в мягких контейнерах весом по 500 и по 30 кг.

#### 5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

##### 5.1. Общие указания по эксплуатации

От правильной эксплуатации зависит долгая и бесперебойная работа установки. Загрузку сухого сорбента следует проводить в слой чистой воды, занимающей 35% от высоты гидравлической камеры блока. После того как сорбент намокнет и полностью осядет (в горячей воде в течение 0,5 - 1 часа, в холодной воде в течение 4 - 6 часов), необходимо убедиться, что весь сорбент находится под водой, а при необходимости добавить воду. Для предотвращения больших потерь напора в слое сорбента внутри блока и выноса угольной пыли в очищенную воду необходима отмывка сорбента от угольной пыли, образовавшейся в процессе его изготовления, транспортировки и выгрузки. С этой целью должна использоваться чистая вода. Для удаления пыли из нижних слоёв загрузки целесообразно периодически перемешивать сорбент. С этой целью необходимо использовать компрессор, воздух от которого подаётся по воздуховоду в систему аэрации в течение 5 - ти минут. После выключения компрессора выдерживается пауза в течение 2 - 4 минут, а затем осуществляется промывка водой со скоростью 15 - 20 м/ч. В процессе выполнения указанного регламента отмывается до 90% пылевидной фракции сорбента. Угольная пыль в виде вспененного водного слоя и верхний слой сорбента толщиной 1 - 2 см удаляют. Отмывка восходящим потоком воздуха ведется до визуального восприятия промывной воды как чистой. Процесс повторяют 3 - 4 раза до полного отсутствия вспененного слоя. При



эксплуатации «ФСБ» при низких температурах необходимо следить за образованием обледенений на корпусе.

#### **Порядок проведения промывки:**

- спуск воды до высоты 0,2 - 0,3 м над уровнем слоя сорбента в фильтре;
- барботирование затопленного сорбента воздухом в течение 8 - 10 минут; расчетная производительность компрессора при атмосферном давлении и температуре 20 град С<sup>о</sup> составляет 15 - 25 л/с на 1 м<sup>2</sup> сечения фильтра в зависимости от предельных потерь напора в загрузке фильтра перед промывкой (1 - 2,8 атм);
- выключение воздуха и выдержка паузы 2 мин.;
- подача воды восходящим потоком 15-20 м<sup>3</sup>/ч на 1 м<sup>2</sup> сечения фильтра в течение 20 - 30 минут.

После промывки первый фильтрат в течение 5-ти минут сбрасывается без использования.

#### **5.2. 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!**

#### **5.3. Порядок технического обслуживания**



**Периодичность обслуживания зависит от степени загрязнения сточной воды, которая приходит на очистные сооружения и определяется опытным путем.**



**1 раз в квартал производят взятие проб воды перед очистными сооружениями и после очистных, по результатам определяется частота обслуживания.**

Техническое обслуживание установки заключается в своевременной промывке и регенерации сорбента МИУ - С.

Фильтр с угольной загрузкой 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.

### Эксплуатационные ограничения

Технические характеристики «ФСБ», 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>.

### 5.4. Консервация

В случае непрерывной эксплуатации «ФСБ» консервация не требуется. В случае периодической эксплуатации «ФСБ» **консервация** заключается в следующем: произвести разгрузку сорбента, откачать осадок со дна установки, промыть дно под давлением, откачать промывочную 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, произвести загрузку сорбционного материала, заполнить установку сточной водой до уровня отводящего патрубка.



## 6. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

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

Установка (типа «Факел») предназначена (дизельной или газовой) 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 загружается отработавший сорбент (не более 2/3 от объема бочки), зажигается факел и кладется в бочку, бочка закрывается насадкой и включается вентилятор наддува. 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 отработавшего сорбента по сравнению с открытым сгоранием.

Установка может оснащаться электрическим приводом вентилятора наддува и не нуждается в дополнительном розжиге горелкой



Рис. 1 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 фильтр сорбционный безнапорный.

## 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.

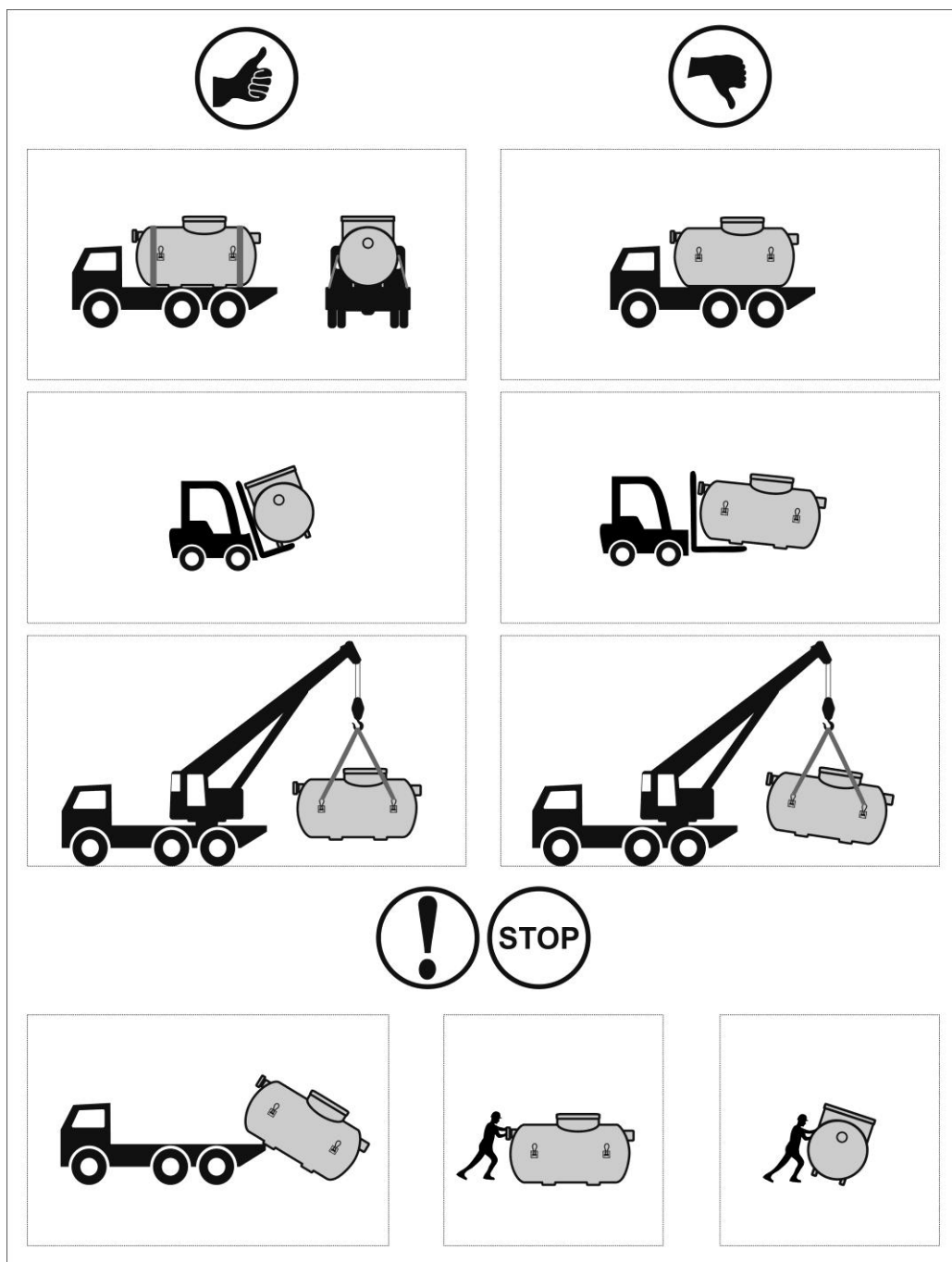
Необходимо обеспечивать устойчивость установки, т. к. в связи с конструктивными особенностями насоса его центр тяжести смещен вверх. Транспортные ремни или канаты закреплять на имеющихся проушинах или обвязывать вокруг рамы. Трубопроводы не





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, исключая 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

Фильтр сорбционный безнапорный \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ ФСБ

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: Фильтр сорбционный безнапорный

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 емкость 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



**АквaБиoM**  
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

- проектирование
- производство
- поставка оборудования
- проведение монтажных работ

Директор  
ООО «НПО АквaБиoM»

Ермаков А.С.



## КОНСЕРВАЦИЯ

Сведения о консервации, расконсервации и переконсервации изделия заносятся в таблицу.

Дата	Наименование работы	Срок действия, годы	Должность, фамилия и подпись



# АквaБиoM

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ

- проектирование
- производство
- поставка оборудования
- проведение монтажных работ