



ПАСПОРТ № _____

Инструкция по эксплуатации

Очистные сооружения



«БИОТОК К-75»

ACS 879 ПС

2020



Оглавление

1. Основные сведения об изделии и технические данные	3
2. Комплектность	4
3. Принцип работы	6
4. Хранение и транспортирование	9
5. Строительно-монтажные работы	9
6. Эксплуатация и условия гарантии.....	10
6.1. Обеспечение эксплуатации КОС «БИОТОК К-75».....	10
6.2. Условия гарантии	10
7. Сертификаты	12
8. Свидетельство о приемке	13

1. Основные сведения об изделии и технические данные

1.1 Блочно-модульные очистные сооружения биологической очистки сточных вод производительностью 75 м³/сут «Биоток К-75» предназначен для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод.

1.2 Комплекс очистки бытовых сточных вод включает в себя станцию биологической очистки сточных вод, которая состоит из технологического оборудования для биологической очистки бытовых сточных вод, выполненное из блок-контейнеров, объединенных в единое сооружение с габаритными размерами 11 x 3 x 5,5 м., вес 19 тн.

Блок-контейнер нижнего яруса имеют трехслойную конструкцию.

Блок-контейнер верхнего яруса обшит сэндвич-панелями с огнестойким минераловатным утеплителем на базальтовой основе. Толщина панели 80мм.

Очистные сооружения полной заводской готовности транспортируются от завода-изготовителя до площадки монтажа, монтируются на заранее подготовленный фундамент и подсоединяются к коммуникациям.

1.3 ОС обеспечивают нормативное качество очистки сточных вод, соответствующее требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 и ПДК вредных веществ для воды водных объектов, имеющих рыбо-хозяйственное значение.

1.4 Качество исходных сточных вод характеризуется следующими параметрами:

- взвешенные вещества – 500 мг/л;
- ХПК – 700 мг/л;
- БПК₅ - 300 мг/л;
- аммоний-ион – 80 мг/л;
- фосфат-ионы (по фосфору) – 3 мг/л;

Показатели после очистки:

- Водородный показатель рН 6,5-8,5
- взвешенные вещества – 3 мг/л



- БПКполн 3 мг/л;
- аммоний-ион – 0,5 мг/л;
- фосфат-ионы (по фосфору) – 0,2 мг/л;
- нитрат анион 40 мг/л;
- нитрит анион 0,08 мг/л;
- сульфат анион 100 мг/л;
- хлорид анион 300 мг/л.

1.5 Расчетная температура поступающих на очистку сточных вод не должна быть менее 10°C.

2. Комплектность

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
1	Блок емкостей в составе:	компл.	1	6110мм x 2750мм, Н-2800мм
1.1	Тонкослойные модули СПТ 41.84	компл.	2	
1.2	Аэраторы Полипор	компл.	2	
1.3	Блок Поливом	шт.	72	
1.4	Погружная мешалка GM 17A471T1-4V2KA0	шт.	2	Nэл=0,6кВт, Nном.=0.4кВт
2	Камера гашения напора	компл.	1	Дн=204 Н=1100 мм
3	Бак для шнековой мини решетки	компл.	1	755 x530 мм Н-1450 мм
4	Шнековая мини	компл.	1	Q=28м ³ /ч, ø150мм, Н=1324мм, N=0,37



	решетка			кВт
5	Труба подачи отбросов в контейнер	компл.	1	DN=219мм, H=4150мм
6	Насос для грязной воды Calpeda A40	компл.	2	Q=10м ³ /ч, H=10м, N=0,55кВт
7	Камера распределительная	компл.	1	934ммx464мм, H=650мм
8	Блок доочистки 2 ступени	компл.	2	1318ммx1000мм, H=2800мм
9	Воздуходувка Green Tech		2	Q=100м ³ /ч; N=3кВт
10	Установка реагентного хозяйства в составе:			
10.1	Растворно-расходный бак коагулянта	шт.	1	V=100л, D=465мм, H=785мм
10.2	Дозирующий насос ТЕКНА EVO AKL 603 4-12	шт.	6	Q=4л/ч, p=12бар, N=23,9Вт
10.3	Установка приготовления раствора флокулянта с мешалкой	шт.	2	V=60л, D=465мм, H=862мм, N=0,37кВт
11	Установка приготовления раствора NaOCl	шт.	2	
11.1	Растворный бак гипохлорита натрия	шт.	1	

3. Принцип работы

Хозяйственно-бытовые сточные воды от п. Северный Чебоксарского района поступают от КНС в усреднитель и ц/б насосами с расчетным расходом подаются на станцию биологической очистки в двухярусном исполнении.

Станция биологической очистки выполнена из блок-контейнеров, объединенных в единое сооружение, и включает в себя оборудование для механической и биологической очистки.

Подача сточных вод в блок-контейнеры предусмотрена двумя напорными трубопроводами du 50. На каждом из напорных трубопроводов подачи стоков от усреднителя установлены электроконтактные манометры, обратные клапана, запорная арматура. Напорные трубопроводы объединяются в общий трубопровод du 50, на котором устанавливаются пробоотборник, расходомерный узел, датчик температуры.

В блок-контейнерах стоки на начальной стадии очистки направляются в камеру гашения напора и далее на механизированную решетку. Механизированная решетка состоит из трубчатой решетки, в которую помещен шнек, и конвейерной трубы с выпускным патрубком.

Во время работы твердые частицы, содержащиеся в сточной воде, которая подается по специальному трубопроводу, отфильтровываются и накапливаются внутри решетки. Затем, через определенный промежуток времени (определяется при ПНР) шнек транспортирует твердые материалы к выпускному патрубку.

Далее сточные воды поступают в распределительную камеру, оборудованную шиберными затворами, с помощью которых осуществляется равномерное распределение потока сточных вод на две технологических линии в емкостной контейнер биологической очистки.

На случай возникновения аварийных ситуаций, связанных с механизированной решеткой, проектом предусмотрена обводная линия из камеры гашения напора в распределительную камеру, в которой установлен узел задержания грубых отбросов – решетчатый контейнер.

Далее сточные воды поступают в емкостной металлический контейнер, разделенный продольной перегородкой на две параллельно

работающие технологические линии (отделения), состоящие из биореакторов I-III ступени и блоков доочистки I ступени.

В биореакторе I ступени с помощью погружной мешалки сточные воды мгновенно смешиваются с непрерывно рециркулируемым активным илом.

В биореакторе I ступени благодаря распределению в сточной воде взвешенной активной биомассы, происходит процесс денитрификации с восстановлением азота нитратного до газообразного азота.

Далее сточные воды с помощью системы полупогружных перегородок переливаются в биореактор II ступени.

В биореакторе II ступени под действием кислорода воздуха, подаваемого от воздуходувок в аэрационные системы «Полипор», происходит интенсивное окисление органических веществ и нитрификация аммонийного азота, как с помощью прикрепленных микроорганизмов активного ила, так и благодаря взвешенной биомассе при рециркуляции активного ила. Прикрепленные микроорганизмы ила развиваются на стационарно закрепленной технологической загрузке «Поливом».

Далее сточные воды через систему полупогружных перегородок переливаются в биореактор III ступени. Эта зона оборудована технологической загрузкой ББЗ и коническими днищами и служит, во-первых, для разложения оставшихся растворенных органических веществ на технологической загрузке ББЗ, во-вторых, для отделения очищенной воды от активного ила. В данной зоне предусмотрена система регенерации технологической загрузки, при сильном ее обрастании с помощью системы барботажа - крупнопузырчатой аэрации, которая сбивает с поверхности избыточную биомассу.

Далее сточные воды с помощью системы полупогружных перегородок переливаются в блок доочистки I ступени. Данная зона оборудована тонкослойными модулями и коническими днищами.

В начало данной зоны происходит дозирование рабочих растворов коагулянта и флокулянта для укрупнения взвешенных частиц и последующим задержанием их на тонкослойных модулях.

После емкостного контейнера сточные воды самотеком направляются на два фильтра доочистки с загрузкой из кварцевого

песка (блок доочистки II ступени). В блоках доочистки происходит фильтрация сточной воды сверху вниз, благодаря чему взвешенная форма хлопков активного ила вместе с оставшимися нерастворенными соединениями загрязняющих веществ задерживается на загрузке.

Технологической схемой ОС предусматривается удаление соединений фосфора и взвешенных веществ до нормативного уровня с помощью реагентной обработки алюмосодержащим коагулянтом и высокомолекулярным полиэлектролитом (флокулянтом). Отделение осадка, образующегося при переводе соединений фосфатов в нерастворимые формы и мелкого флока, осуществляется в две ступени путем осветления на тонкослойных модулях и фильтрации очищенных сточных вод через зернистую загрузку в блоках доочистки II ступени. Данный режим многоступенчатой очистки сточных вод позволяет обеспечить устойчивость и надежность технологического процесса со стабильным достижением норм, установленных для сброса в рыбохозяйственные водные объекты.

Активный ил и осадок в биореакторе III ступени и блоке доочистки I ступени собираются в конусных днищах и с помощью самовсасывающих насосов, установленных на площадке обслуживания на отм +3.300, перекачиваются в илоуплотнитель подземного типа, установленный в непосредственной близости от станции очистки.

С помощью системы задвижек на трубопроводах к насосному оборудованию активную иловую биомассу для поддержания оптимальной дозы в системе очистке можно возвращать в анаэробную зону (биореактор I ступени), либо, при избыточном ее содержании, выводить вместе с осадком, как было описано выше, в илоуплотнитель.

Опорожнение первой и второй зон емкостного блока предусмотрено с помощью трубопроводов опорожнения.

Опорожнение третьей и четвертой зон емкостного блока организовывается с помощью самовсасывающего насоса.

Очищенные сточные воды после механических фильтров направляются в контактный резервуар, установленный в непосредственной близости от станции биологической очистки. Предварительно сточные воды обрабатываются рабочим раствором

гипохлорита натрия. В контактном резервуаре происходит обеззараживание сточных вод и далее они направляются на выпуск.

Контактный резервуар совмещен с установкой промывки. Внутри него устанавливается погружной насос, обеспечивающий подачу воды на промывку механических фильтров.

4. Хранение и транспортирование

- КОС «БИОТОК К-75» хранить на складах потребителя в условиях, обеспечивающих полную сохранность, их качество и комплектность;
- Хранение на открытых площадках не допускается;
- КОС «БИОТОК К-75» транспортировать всеми видами транспорта, кроме воздушного, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта, в условиях, предохраняющих от механических повреждений;
- При погрузке КОС «БИОТОК К-75» строповку выполнять согласно технологической карты;
- Транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы производить без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования;
- Погрузочно-разгрузочные работы производить краном грузоподъемностью 50 тн.
- Запрещается волочение КОС «БИОТОК К-75» по грунту до места складирования и монтажа.

5. Строительно-монтажные работы

- Монтаж КОС «БИОТОК К-75» производить с учетом требований СНиП 12-03-2001 и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве»;
- Все работы, связанные с грузоподъемной техникой, выполнять согласно «Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемной техники»;
- С целью учета конкретных условий монтажа разработать «Проект производства работ»;
- Монтаж установки производить на подготовленную площадку;
- На участке, где ведутся монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение посторонних лиц;

- Способы строповки элементов конструкций и оборудования должны обеспечивать их подачу к месту установки в положении, близком к проектному;
- Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение и закрепления;
- Не допускается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время из подъёма или перемещения.

6. Эксплуатация и условия гарантии

6.1. Обеспечение эксплуатации КОС «БИОТОК К-75»

Эксплуатация КОС «БИОТОК К-75» осуществляется в соответствии с технологическим регламентом. При эксплуатации КОС 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» (ПУЭ);
- «Правила технической эксплуатации электроустановок»;
- Паспорта на покупное электрооборудование и электрические схемы шкафов.

6.2. Условия гарантии

Срок службы КОС «БИОТОК К-50» при соблюдении технических условий эксплуатации 15 лет. Ресурс службы оборудования определяется техническими паспортами.

Предприятие-изготовитель гарантирует бесперебойную работу сооружений при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортировки, монтажа и хранения, установленных техническими условиями, эксплуатационной и проектной документацией. Срок гарантии составляет 12 месяцев со дня пуска в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления.

Гарантия на изделие не распространяется:

- в случае повреждений, полученных в процессе погрузки, транспортировки и выгрузки Покупателем;
- в случае повреждений, полученных в процессе проведения работ по установке и подключению;
- 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.



7. Сертификаты

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ		
	СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ	
№ РОСС RU.МГ11.Н01075		
Срок действия с 27.03.2018	по 26.03.2021	
№ 0212600		
ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № RA.RU.11МГ11. ООО «Идеал Тест». Юридический адрес: 127238, город Москва, Локомотивный проезд, дом № 21, корпус 5, помещение 1, комната 32. Телефон: +7(499) 755-53-41		
ПРОДУКЦИЯ Комплектно-блочные очистные сооружения серии «БИОТОК», модели: «БИОТОК К», «БИОТОК М», «БИОТОК Р» ТУ 28.29.12.114-004-25609044-2018 Серийный выпуск.	код ОК 28.29.12.114	
СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ТУ 28.29.12.114-004-25609044-2018	код ТН ВЭД 8421 21 000 9	
ИЗГОТОВИТЕЛЬ ООО «НПО «Агростройсервис», Адрес: Россия, 606425, Нижегородская область, Балахнинский р-н, р.п. Гидроторф, ул. Административная, д.16, литер А1, пом. 18.		
СЕРТИФИКАТ ВЫДАН ООО «НПО «Агростройсервис», Адрес: Россия, 606425, Нижегородская область, Балахнинский р-н, р.п. Гидроторф, ул. Административная, д.16, литер А1, пом. 18, Телефон: (8313)34-75-40, Факс: (8313)34-75-40, ОГРН: 1135248000304.		
НА ОСНОВАНИИ Протокола испытаний № 5918/01/03-2018 от 26.03.2018 г., выдан ИЛ "ПТО" аттестат № ESTD.L.004 от 03.02.2017 года, адрес: МО, г. Видное, Каширское шоссе, владение 9, строение 2.		
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Схема сертификации: 3.		
	Руководитель органа	А.А. Черепанова инициалы, фамилия
	Эксперт	К.Н. Щетинин инициалы, фамилия
Сертификат не применяется при обязательной сертификации		

АО «ОПЦИОН», Москва, 2017. - ИД - лицензия № 05-05-09/003 014С РФ, тел. (495) 726 4742, www.opcion.ru



8. Свидетельство о приемке

КОС «БИОТОК К-75» производительностью $75\text{м}^3/\text{сутки}$, Зав. № 879 соответствуют чертежам, а также техническим условиям на изготовление, и признаны годными к эксплуатации.

Начальник ОТК

(подпись)

(расшифровка)

(год, месяц, число)