



Канализационные очистные сооружения «БИОТОК К-50»



Паспорт № _____

2020



Оглавление

| | |
|--|----|
| 1. Общие сведения об изделии | 3 |
| 1.1 Назначение | 3 |
| 1.2. Основные технические характеристики | 4 |
| 2. Комплектность | 4 |
| 3. Принципиальная технологическая схема работы | 4 |
| канализационных очистных сооружений | 4 |
| 3.1. Канализационная насосная станция (КНС-усреднитель)..... | 6 |
| 3.2. Блок емкостей "Биоток К-50" | 7 |
| 3.3 Установка ультрафиолетовой дезинфекции..... | 8 |
| 3.4. Реагентные установки | 10 |
| 3.5. Воздуходувки | 12 |
| 3.6 Установка дегельминтизации, | 13 |
| фильтр обезвоживания осадка..... | 13 |
| 4. Технологические решения | 14 |
| 5. Хранение и транспортирование | 15 |
| 6. Строительно-монтажные работы | 16 |
| 7. Эксплуатация и условия гарантии..... | 16 |
| 7.1. Обеспечение эксплуатации КОС «БИОТОК К-50»..... | 16 |
| 7.2. Условия гарантии | 17 |
| 8. Сертификаты | 18 |
| 9. Свидетельство о приемке | 18 |

1. Общие сведения об изделии

1.1 Назначение

Очистные сооружения собственной разработки ООО «НПО «Агростройсервис», модель Биоток К-50» обеспечивают качество очищенной воды максимально приближенно к требованиям нормативов, предъявляемым к сбросу в водоем рыбохозяйственного назначения.

Расчетный объем хозяйственно-бытовых сточных вод предусмотрен в объеме 50 м³/сут.

Сброс очищенных сточных вод санатория осуществляется в ручей Ушковский, впадающий в Финский залив, общая длина водотока ручья 3,28 км. По показателям качества необходимо руководствоваться нормативами ПДК на сброс очищенных сточных вод в водоемы рыбохозяйственного назначения.

Основные требования по очистке сточных вод санатория представлены в таблице 1.

Таблица 1. Требования к качеству очистки сточных вод.

| № п/п | Показатель качества сточных вод | Исходная сточная вода (усредненное значение) | Требования ПДК1 | Необходимая степень очистки |
|-------|---------------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Азот аммонийный | 7,52 мг/дм ³ | 0,4 мг/дм ³ | 94,7,5 % |
| 2 | Азот нитратный | 0,34 мг/дм ³ | 9 мг/дм ³ | - |
| 3 | Азот нитритный | 0,02 мг/дм ³ | 0,02 мг/дм ³ | - |
| 4 | Взвешенные вещества | 23,83 мг/дм ³ | 10 мг/дм ³ | 58,0 % |
| 5 | Нефтепродукты | 0,02 мг/дм ³ | 0,05 мг/дм ³ | - |
| 6 | Сульфат-ион | 36,67 мг/дм ³ | 100 мг/дм ³ | - |
| 7 | Хлорид-ион | 27,4 мг/дм ³ | 300 мг/дм ³ | - |
| 8 | Сухой остаток | 239,0 мг/дм ³ | - | - |
| 9 | Спав | 1,36 мг/дм ³ | 0,5 мг/дм ³ | 63,2 % |
| 10 | ХПК | 116,0 мгО ₂ /дм ³ | 30 мгО ₂ /дм ³ | 74,1 % |
| 11 | БПК ₅ | 22,67 мгО ₂ /дм ³ | 2 мгО ₂ /дм ³ | 98,3 % |

1.2. Основные технические характеристики

Комплекс представляет собой металлический контейнер с габаритными размерами 9842×2442×2680мм, разделенный перегородками с установленным в нем специальным оборудованием для очистки сточных вод.

2. Комплектность

Для достижения необходимой степени очистки хозяйственно-бытовых сточных вод в составе очистных сооружений "Биоток К-50" предусмотрены следующие технологические блоки:

- КНС, выполняющая функцию усреднителя сточных вод;
- анаэробной очистки сточных вод (денитрификатор);
- аэробной очистки сточных вод (аэротенк);
- вторичный отстойник;
- блок доочистки;
- УФ-установка обеззараживания очищенных сточных вод;
- узел подготовки и подачи воздуха;
- узел приготовления и дозирования реагентов;
- узел механического обезвоживания осадка;
- узел учета сточных вод, поступающих на очистку.

3. Принципиальная технологическая схема работы канализационных очистных сооружений

Сточные воды детского санатория "Звездочка" собираются в проектируемую канализационную насосную станцию (КНС), выполняющую также функцию усреднителя сточных вод. В КНС предусматривается узел задержания грубых отбросов, перемешивающее устройство для исключения оседания взвешенных частиц на дне приемного резервуара, насосный узел из основного и резервного насоса и установочного комплекта для них. Работа насосного оборудования автоматизируется. Сточные воды перекачиваются в блок емкостей "Биоток К-50". Задерживаемые в КНС грубые отбросы периодически выгружаются в пластиковый контейнер с герметичной крышкой, и вывозятся на полигон ТБО.

На трубопроводе подачи сточной воды предусмотрена установка расходомера, обеспечивающего контроль расхода сточных вод, проходящих очистку.

Поступившие из КНС сточные воды с расчетным расходом направляются в отсек денитрификатора технологического очистного комплекса "БИОТОК", где последовательно проходят многоступенчатую анаэробно-аэробную биологическую очистку. В денитрификаторе сточные воды смешиваются в смесителе с непрерывно рециркулируемым активным илом, который содержит значительное количество нитратов, образующихся на последующей стадии аэробной обработки сточных вод. Далее иловая смесь поднимается вверх, проходя через блок биологической загрузки (ББЗ). В анаэробных условиях нитраты разлагаются микроорганизмами до свободного азота. Кроме этого, часть трудно окисляемой органики частично разлагается до форм, легко усваиваемых микроорганизмами на следующей ступени очистки.

Из денитрификатора сточные воды через переливные окна перегородки поступают в отсек аэротенка, оборудованный технологической загрузкой «Поливом» и полимерными аэраторами "Полипор". В аэротенке происходит основной съем органических загрязнений. Далее сточные воды отделяются от взвешенной активной биомассы в отстойнике и поступают в блок доочистки. Активный ил, оседающий в отстойнике, непрерывно возвращается с помощью рециркуляционного насоса в денитрификатор. Анаэробно-аэробные условия, создаваемые в биореакторах, обеспечивают деструкцию органических загрязнений и режим глубокой нитро-денитрификации сточных вод. Азот аммонийных солей последовательно биологически окисляется в нитриты, нитраты и в результате рециркуляции в анаэробную зону денитрификатора восстанавливается до молекулярного азота.

Избыточный активный ил периодически выгружается в фильтр обезвоживания, где проходит обработку флокулянтами и дегельминтизируется, далее, он обезвоживается в мешковых фильтрах. Фильтры обезвоживания при ежесуточной фильтрации снижают влажность осадка до 85%. Обезвоженный осадок в мешках складывается в пластиковом контейнере и вывозится на контейнерную площадку для дальнейшей транспортировки на полигон ТБО.

Сточные воды после биологической очистки в биореакторах и осветления в отстойнике переливаются через перегородку в смесительную камеру блока доочистки, где идет обработка воды реагентами. Обработанная реагентами вода из смесителя поступает в блок доочистки, оборудованный тонкослойными модулями. В блоках доочистки после обработки биологически очищенных сточных вод

коагулянтом и высокомолекулярным полиэлектролитом (флокулянтом) проходит удаление соединений фосфатов и взвешенных веществ до нормативного уровня. При реагентной обработке растворенные соединения фосфатов, находящиеся в сточных водах, переводятся в нерастворимые формы осадка, который периодически

выгружается с помощью насосов в фильтр обезвоживания, где проходит механическое обезвоживание аналогично избыточному илу.

Из блока доочистки очищенные сточные воды самотеком направляются на установки ультрафиолетового обеззараживания. После дезинфекции очищенные обеззараженные сточные воды сбрасываются в выпускной коллектор. Установки УФ-дезинфекции оборудованы пробоотборником. В очистных сооружениях запроектированы две установки УФ-дезинфекции, одна из которых рабочая, другая – резервная.

Для приготовления растворов реагентов в здании размещены растворно-расходный бак коагулянта, 2 установки приготовления раствора флокулянта, оборудованные системами перемешивания и дозировки растворов, а также емкость приготовления раствора с насосом-дозатором для дегельминтизации осадков на мешковых фильтрах. Дозировка растворов реагентной обработки сточных вод выполняется в автоматическом режиме с помощью мембранных насосов-дозаторов.

Дренажные воды, образующиеся в технологическом процессе, сбрасываются в КНС-усреднитель и в часы минимального притока вместе с накапливаемыми пиковыми расходами сточных вод погружными насосами перекачиваются на биологическую очистку в блок-контейнер «БИОТОК».

Работа насосного оборудования, дозирование растворов реагентов, установки УФ-обеззараживания очищенных сточных вод автоматизирована.

3.1. Канализационная насосная станция (КНС-усреднитель)

Для сбора, предварительного улавливания твердых отбросов и усреднения поступающих на очистку сточных вод предусматривается установка КНС-усреднителя номинальным объемом 46м³.

На вводе самотечного коллектора хозяйственно-бытовых сточных вод Ду150 от вновь проектируемого колодца №245а, поступающих с территории санатория "Звездочка" в приемный резервуар КНС, устанавливается узел задержания и выгрузки грубых отбросов с прозорами решеток 20мм, исключаящий их попадание в резервуар и засорение оборудования, трубопроводов.

Для перекачки сточных вод из КНС в блок емкостей "Биоток К-50" предусмотрены два насоса 50WQ 10-10-0.75 W AC (рабочий + резервный) производительностью 10 м³/час и напором 10м. Мощность двигателя – 0,75 кВт.

Для исключения выпадения в осадок на дне КНС взвешенных веществ предусматривается установка мешалки GM17A471T1-4V2КАО.

Количество грубых отбросов, задерживаемых в КНС, в соответствии со СНиП 2.04.03-85 п.5.13 составляет 4,1л/сут (3,1кг/сут) со средней плотностью 750кг/м³. Максимально часовое поступление грубых отбросов со сточными водами 0,5л/ч.

Грубые отбросы, задерживаемые в КНС, выгружаются в пластиковый бак объемом 40л. Отбросы обрабатываются хлорной известью ГОСТ 1692-85.

Расход хлорной извести 1,1кг/сут. Хранение и работа с хлорной известью выполняется в соответствии с ГОСТом.

Отбросы периодически по мере накопления вывозятся на полигон ТБО.

Насосы устанавливаются в стационарном исполнении на автоматической трубной муфте с направляющими.

Работа насосов автоматизирована.

3.2. Блок емкостей "Биоток К-50"

В блоке емкостей "БИОТОК К-50" располагаются:

- отсек денитрификатора, оборудованный смесительной камерой и сетчатой технологической загрузкой;
- отсек аэротенка, оборудованный затопленной технологической загрузкой «Поливом» и микропористыми полимерными аэраторами «Полипор»;
- отсек отстойника, оборудованный карманом для сбора, рециркуляции активной биомассы и выгрузки избыточного активного ила;



- блок доочистки, оборудованный смесительной камерой, тонкослойными модулями и системой их регенерации.

3.3 Установка ультрафиолетовой дезинфекции

Таблица 2

| № п/п | Наименование | Технологические параметры, кол-во | Примечание |
|-------|--|-----------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Расчетный расход, м ³ /ч | 2,1 | |
| 2 | Количество установок УФ-дезинфекции, шт. | 2 (1раб., 1рез.) | DUV-1A120-N MST. Номинальная производительность 6м ³ /ч. Потребляемая мощность – 0,21кВт |
| 3 | Количество ламп в одной установке, шт. | 1 | Тип ДБ-120НО. Срок службы лампы 12000ч |
| 4 | Доза УФ-облучения, мДж/см ² | не менее 30,0 | Коэффициент пропускания УФ-излучения очищенных сточных вод не менее 60% |
| 5 | Количество промывочных комплектов, шт. | 2 | Промывочным комплектом с насосом мощностью 0,25кВт комплектуется каждая установка |
| 6 | Расход реагента мощного вещества (щавелевая кислота) | 1,5 | Режим промывки 2 |



| | | | |
|---|--|--|--|
| | на промывку установок УФ-дезинфекции, кг/год | | раза в месяц (уточняется при проведении пуско-наладочных работ). Расход реагента на одну промывку 60г. |
| 7 | Качество очищенных сточных вод на выпуске после установок УФ-дезинфекции | Соответствующее нормативным требованиям по сбросу очищенных сточных вод в р. Ушковский | Таблица 1 |

3.4. Реагентные установки

Таблица 3

| № п/п | Наименование | Технологические параметр, кол-во | Примечание |
|-------|--|----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Доза коагулянта по Al_2O_3 , мг/дм ³ | 18,2 | (Доза уточняется при проведении пуско-наладочных работ) |
| 2 | Расход коагулянта, кг/сут | 1,1 | По Al_2O_3 |
| 3 | Требуемое количество по товарному продукту, кг/сут | 3,0 | Гидроксохлорид алюминия, массовая доля Al_2O_3 30% |
| 4 | Расход раствора коагулянта, кг/сут | 40,0 | Концентрация раствора по товарному продукту 8,0% |
| 5 | Количество растворно-расходных баков коагулянта, шт. | 1 | ACS T599-00.000, объем бака 60л. |
| 6 | Расход сжатого воздуха на приготовление раствора коагулянта, м ³ /ч | 6,0 | Продолжительность приготовления – 2 часа. Интенсивность подачи сжатого воздуха в растворно-расходные баки 10л/с·м ² |
| 7 | Количество насосов-дозаторов раствора коагулянта, шт. | 1 | ТЕКНА EVO AKL 603 8-2, |



| | | | |
|----|--|---------------------|--|
| | | | Q=8л/ч, N=12,2Вт |
| 8 | Доза флокулянта, мг/дм ³ | 1,0 | Рекомендации НИИ КВОВ |
| 9 | Требуемое количество флокулянта, г/сут | 42,0 | Праестол 650BC ТУ 2216-001-40910172-98 |
| 10 | Расход раствора флокулянта, л/сут | 28,0 | Концентрация раствора 0,2% |
| 11 | Количество установок приготовления раствора флокулянта, шт. | 2 | УПРФ-6-60. Оборудован мешалкой 0,25кВт. Рабочий объем – 50л. |
| 12 | Количество насосов-дозаторов раствора флокулянта, шт. | 2 (1раб., 1рез.) | ТЕКНА EVO AKL 603 8-2, Q=8л/ч, N=12,2Вт |
| 13 | Тридцатисуточный запас реагентов: - гидроксохлорид алюминия (РАС), кг - Праестол 650BC (ТУ 2216-001-40910172-98), кг | 75,0 3,8 | Поставляется в полипропиленовых мешках по 25 кг -/-/-/- |



3.5. Воздуходувки

Таблица 4

| № п/п | Наименование | Технологические параметры, кол-во | Примечание |
|-------|---|-----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Расход сжатого воздуха на непрерывные технологические процессы, м ³ /ч | 31,0 | Таблица 3 |
| 2 | Количество воздуходувок, шт. | 2 (1раб., 1рез.) | EVL 24/24. Q=85м ³ /ч. Перепад давления 210mbar. Мощность электродвигателя 0.7кВт, |

3.6 Установка дегельминтизации, фильтр обезвоживания осадка

Таблица 4

| № п/п | Наименование | Технологические параметры, кол-во | Примечание |
|-------|---|-----------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Количество избыточного активного ила и осадка, образующегося в процессе очистки в блок-контейнере «БИОТОК-R»: - избыточный активный ил - кг/сут - м ³ /сут - осадок из блоков доочистки I ступени - кг/сут - м ³ /сут | 1,5 0,19 0,2 0,025 | По сухому в-ву Влажность 99,2% По сухому в-ву Влажность 99,2% |
| 2 | Количество избыточного активного ила и осадка, выгружаемого в блок илоуплотнителя: - кг/сут - м ³ /сут | 1,7 0,215 | По сухому в-ву Влажность 99,2% |
| 3 | Количество овицидного препарата для дегельминтизации осадка, мл/сут | 2,15 | Пуролат Бингсти ТУ 9291-001-65422887-2010. Доза препарата 10мл/м ³ осадка |
| 4 | Расход раствора овицидного | 0,22 | Концентрация |

| | | | |
|----|---|-----|---|
| | препарата, л/сут | | раст-вора 10мл/л (уточняется при проведении пуско- наладочных работ) |
| 5 | Реагентная установка дегельминтизации осадка | 1 | Бак полипропиленовы й. Рабочий объем 10л. Оборудован узлом дозирования |
| 6 | Количество фильтров обезвоживания осадка, шт. | 1 | Двухмешковый |
| 7 | Общий рабочий объем мешковых фильтров, м ³ | 0,1 | Рабочий объем фильтровального мешка 50л. Полный объем мешка 65л. |
| 8 | Количество обезвоженного осадка, м ³ /сут | 0,1 | Влажность осадка 85% |
| 9 | Количество пластиковых контейнеров с крышками для складирования и временного хранения обезвоженного осадка, шт. | 2 | Рабочий объем одного контейнера 770л. |
| 10 | Тридцатисуточный запас фильтровальных мешков, шт. | 30 | Суточный расход 1 мешок |
| 11 | - овицидный препарат Пуrolат- Бингсти, л | 0,5 | ТУ 9291-001- 65422887-2010. Поставляется в стеклянной таре 0,5л. |

4. Технологические решения

Очистные сооружения сточных вод "Биоток К-50" представляют собой оптимальную комбинацию методов для достижения требуемых показателей очистки.

К методам механической очистки сточных вод относятся отстаивание и фильтрация. В процессе отстаивания происходит осаждение грубодисперсных примесей органического и минерального происхождения, что существенно снижает значение показателей ХПК и БПК, а также взвешенных веществ. Эффективность отстаивания достигает 70 %.

Биологическая очистка осуществляется при контакте сточных вод с активным илом. Микроорганизмы в составе активного ила очищают сточные воды от высоко- и низкомолекулярных соединений, имеющих в составе биогенные элементы, используя их в качестве источника питания и материала для строительства новых клеток биоценоза.

К физико-химическим методам относится применение реагентов, изменяющих физические свойства веществ-загрязнителей, и сорбция. Дозирование в очищаемую воду реагентов (коагулянта, флокулянта) вызывает «слипание» мелких взвешенных частиц в крупные агломераты, легко осаждаемых простым отстаиванием. Для интенсификации процессов отстаивания в блоке доочистки предусматривается установка тонкослойных модулей с ламелями. Это позволяет значительно сократить объемы отстойной части очистных сооружений.

5. Хранение и транспортирование

- КОС «БИОТОК К-50» хранить на складах потребителя в условиях, обеспечивающих полную сохранность, их качество и комплектность;
- Хранение на открытых площадках не допускается;
- КОС «БИОТОК К-50» 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-50» строповку выполнять согласно технологической карты;
- Транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы производить без резких толчков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования;
- Запрещается волочение КОС «БИОТОК К-50» по грунту до места складирования и монтажа.

6. Строительно-монтажные работы

- Монтаж КОС «БИОТОК К-50» 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.

7. Эксплуатация и условия гарантии

7.1. Обеспечение эксплуатации КОС «БИОТОК К-50»

Эксплуатация КОС «БИОТОК К-50» 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.



7.2. 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



8. 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 I, 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 |
| Эксперт | А.А. Черепанова инициалы, фамилия |
| Сертификат не применяется при обязательной сертификации | К.Н. Щетинин инициалы, фамилия |
| <small>АО «СПЭКОМ», Москва, 2017, -И- лицензия № 09-05-08-003 ФНС РФ, тел. (495) 726 4742, www.specom.ru</small> | |

9. Свидетельство о приемке

КОС «БИОТОК К-50» производительностью $50\text{м}^3/\text{сутки}$, Зав. № 855 соответствуют чертежам, а также техническим условиям на изготовление, и признаны годными к эксплуатации.

Начальник ОТК

(подпись)

(расшифровка)

(год, месяц, число)