



“ОБОРУДОВАНИЕ ВОДООЧИСТКИ”

111024, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 55 к. 31; 8(495)768-58-32, 8(495)768-58-33; info@td-ov.ru; www.td-ov.ru
СРО-П-182-02042013

Заказчик: ООО «Онега-Водоканал»

**«Реконструкция канализационных очистных сооружений
(КОС) г. Онега»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 7 «Технологические решения»

**Книга 1. Технологические решения
Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ»**

061120-И-078-П-ИОС5.7.1

Том 5.7.1

Москва 2021г.



“ОБОРУДОВАНИЕ ВОДООЧИСТКИ”

111024, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 55 к. 31; 8(495)768-58-32, 8(495)768-58-33; info@td-ov.ru; www.td-ov.ru
СРО-П-182-02042013

Заказчик: ООО «Онега-Водоканал»

«Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Подраздел 7 «Технологические решения»

**Книга 1. Технологические решения
Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ»**

061120-И-078-П-ИОС5.7.1

Том 5.7.1

Генеральный Директор

Главный инженер проекта



Лопатин А.В.

Куклина К.М.

Москва 2021г.

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	061120-И-078-П-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	061120-И-078-П-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	061120-И-078-П-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	061120-И-078-П-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	061120-И-078-П-ИОС5.1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	061120-И-078-П-ИОС5.2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
5.3	061120-И-078-П-ИОС5.3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	061120-И-078-П-ИОС5.4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5		Подраздел 5 «Сети связи»	Не разрабатывается
5.6		Подраздел 6 «Система газоснабжения»	Не разрабатывается
5.7	061120-И-078-П-ИОС5.7	Подраздел 7 «Технологические решения»	
5.7.1	061120-И-078-П-ИОС5.7.1	Книга 1. Технологические решения Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ»	
5.7.1	061120-И-078-П-ИОС5.7.2	Книга 2. Автоматизация технологических процессов	
6	061120-И-078-П-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7		Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не разрабатывается

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

061120-И-078-П-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Куклина			09.21
Проверил					
Н.контр.					
ГИП		Куклина			09.21

Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г.Онега. Установка «ТДОВ-БИО-5000БМ». Состав проекта.

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «Оборудование водоочистки»		

8	061120-И-078-П-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	061120-И-078-П-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
10.1		Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Не разрабатывается
11		Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	Не разрабатывается
		Раздел 12 "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами"	Не разрабатывается
12.1		Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Не разрабатывается
12.2		Часть 2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	Не разрабатывается

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Интв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

061120-И-078-П-СП

Лист

Состав раздела ИОС5.7.1:

а) Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции 3

б) обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд..... 10

б_1) описание мест расположения приборов учёта используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов 11

в) описание источников поступления сырья и материалов 12

г) описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции 12

д) обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа) принятых технологических процессов и оборудования 13

е) обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов..... 15

ж) перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах 15

з) сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение используемого на подземных горных работах технологического оборудования и технических устройств 16

и) сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности 16

к) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непромышленных объектов капитального строительства 17

л) описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе 18

м) результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники 19

н) перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду..... 19

о) сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.7.1			
Инов. № подл.	Разработал					Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г.Онега. Установка «ТДОВ-БИО-5000БМ». Пояснительная записка.	Стадия	Лист	Листов
	Проверил						П	1	22
	ГИП						ООО «Оборудование Водочистки»		

утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов	20
o_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов.....	21
o_2) обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащённости их приборами учёта используемых энергетических ресурсов.....	21
п) описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов	21
п_1) описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов	22
п_2) описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов.....	22
п_3) описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьёй 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"	22

Графическая часть

Технологическая схема Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ».....	Лист 1
План биологической очистки и доочистки Установки"ТДОВ-БИО-5000БМ" на отм.+0.105,+3.010.....	Лист 2
Блок механической очистки Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ". План и Разрез 1-1.....	Лист 3
Фасады Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ".....	Лист 4

Изм. № подл.
Подпись и дата
Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

а) Сведения о производственной программе и номенклатуре продукции, характеристику принятой технологической схемы производства в целом и характеристику отдельных параметров технологического процесса, требования к организации производства, данные о трудоемкости изготовления продукции

Технологический процесс очистки сточных вод и его параметры приняты и рассчитаны согласно СП 32.13330-2018, СП 31.13330-2018, [ГОСТ Р 56828.32-2017](#), Техническому заданию на Реконструкцию канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область.

Для достижения требуемой степени очистки сточных вод применяется Установка глубокой биологической очистки «ТДОВ-БИО».

Установка "ТДОВ-БИО-5000БМ" (далее Установка) общей производительностью 5000 м³/сутки изготовлена в соответствии с ТУ 42.21.13-001-06486618-2019 «УСТАНОВКИ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД «ТДОВ»», сертифицирована.

Производительность реконструируемых очистных сооружений согласно техническому заданию приведена в таблице №1:

Таблица №1

№№ пп	Наименование	Единицы измерения	Значение
1	Суточная производительность	м ³ /сутки	5000
2	Среднечасовая производительность	м ³ /час	210
3	Максимальный часовой приток	м ³ /час	340

Значения расчетных концентраций загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах, поступающих на очистку, согласно техническому заданию и предоставленным анализам, приведены в таблице №2.

Таблица №2

№№ пп	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество (не более)
1	БПК _{полн}	мгО ₂ /л	150
2	Взвешенные вещества	мг/л	200
3	ХПК	мг/л	310
4	Азот аммонийный N-NH ₄	мг/л	33
5	Азот нитратов (NO ₃ -N)	мг/л	0,385
6	Азот нитритов (NO ₂ -N)	мг/л	0,05
7	АПАВ	мг/л	2,46
8	Фосфаты (по P)	мг/л	3,21
9	pH	-	7,1

Температура сточных вод, поступающих на Установку – не менее +13⁰С и не более +30⁰С. Значения концентраций загрязняющих веществ, не указанные в Таблице №2, должны соответствовать нормам приёма сточных вод в канализацию.

Значения концентраций загрязняющих веществ после глубокой биологической очистки приведены в таблице №3 и соответствуют требованиям НДС для выпуска в болото Конинник (Приказ №4/3 от 17 февраля 2017 г.)

Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

№.№ пп	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество (не более)
1	БПК _{полн}	мгО ₂ /л	6,0
2	Взвешенные вещества	мг/л	29,45
3	ХПК	мг/л	30,0
4	Азот аммонийный N-NH ₄	мг/л	1,0
5	Азот нитратов (NO ₃ -N)	мг/л	9,1
6	Азот нитритов (NO ₂ -N)	мг/л	0,02
7	АПАВ	мг/л	0,5
8	Фосфаты (по Р)	мг/л	1,14
9	рН	-	7,1

Согласно пункту 4 «Требования к санитарной охране водных объектов» Санитарных правил и норм СанПиН 2.1.5.980-00, в целях охраны водных объектов от загрязнения не допускается сбрасывать в водные объекты сточные воды (производственные, хозяйственно-бытовые, поверхностно-ливневые и т. д.), которые:

- могут быть устранены путём организации малоотходных производств, рациональной технологии, максимального использования в системах оборотного и повторного водоснабжения после соответствующей очистки и обеззараживания в промышленности, городском хозяйстве и для орошения в сельском хозяйстве;

- содержат возбудителей инфекционных заболеваний бактериальной, вирусной и паразитарной природы. Сточные воды, опасные по эпидемиологическому критерию, могут сбрасываться в водные объекты только после соответствующей очистки и обеззараживания до числа термотолерантных колиформных бактерий КОЕ/100мл \leq 100, числа общих колиформных бактерий КОЕ/100 мл \leq 500 и числа колифагов БОЕ/100 мл \leq 100...

Состав и назначение

В состав существующих канализационных очистных сооружений входят приемная камера, две песколовки с круговым движением воды, восемь двухъярусных отстойников диаметром 9 м, административное здание, хлораторная.

Существующие сооружения кроме административного здания (АБК-1, АБК-2) находятся в разрушенном состоянии. В двухъярусных отстойниках и песколовках наблюдается сквозная коррозия железобетона, хлораторная разрушена и не подлежит восстановлению.

Реконструкция канализационных очистных сооружений г. Онега предусматривает использование блочно-модульной Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ» в составе которой полный комплекс сооружений очистки стоков до норм сброса в водный объект, а именно:

1. Модули механической очистки и обезвоживания сырого осадка – 2 шт.;
2. Модули тонкой механической очистки сточных вод – 2 шт.;
3. Блок биологической очистки и доочистки, включающий денитрификаторы, аэротенки, вторичные отстойники, аэробные биореакторы доочистки, третичные отстойники – 38 шт (модули);
4. Производственно-технологический блок (ПТБ), включающий доочистку на дисковых фильтрах, обеззараживание на УФ установке очищенных сточных вод, узел учета очищенных сточных вод, узел обезвоживания избыточного ила,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

илонакопитель-стабилизатор избыточного ила, узел дефосфотации сточных вод, воздухоудвную и электрощитовую – 18 шт.(модули).

Номинальная производительность Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ» по биологической очистке, доочистке и обеззараживанию – 5000 м³/сутки (2 технологические линии по 2500 м³/сутки).

Описание технологической схемы очистки хозяйственно-бытовых сточных вод станции «ТДОВ-БИО-5000БМ»

Сточная вода поступает в узлы механической очистки Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ», расположенные в блоке механической очистки и обезвоживания сырого осадка (I).

Установка представляет собой две идентичные независимые друг от друга технологические линии производительностью 2500 м³/сутки каждая. Далее описание работы одной технологической линии.

Сточная вода по трубопроводу **1.01** поступает в модуль механической очистки (I), где установлены два лотка с механизированными решётками. Механизированная решётка (PM) представляет собой фильтрационный механизм, предназначенный для удаления из воды крупных (прозор – 5 мм) твёрдых бытовых отходов (ТБО), включая фрагменты бумаги и древесины, волокна и корни растений. Твёрдые бытовые отходы граблями решётки отделяются от сточной воды и сбрасываются в полиэтиленовый мешок, определённым образом размещённый в мусорном контейнере (KM). По мере накопления ТБО контейнеры с мешками выкатываются из модуля механической очистки и далее талью направляются в мусорные контейнеры, откуда вывозятся в места, согласованные с местными природоохранными органами.

Очищенная от мусора сточная вода по самотечному трубопроводу **1.02** направляется в горизонтальную песколовку (ГП), представляющую собой прямоугольный модуль (II) наземного исполнения с конусным днищем для сбора песка. Песколовки предназначены для задержания нерастворимых минеральных примесей, крупнее 0,2 мм, в основном песка, поступающих на сооружения совместно со сточной водой.

Осадок (песок), накапливаемый в бункерах песколовки, по конусному дну направляется в голову модуля при помощи погружного насоса (НГС) и гидросмыва песка, откуда погружным насосом (НПП) по трубопроводу **0.51** перекачивается на мешковый обезвоживатель осадка (МОО) для обезвоживания и дальнейшей его утилизации.

Сточная вода из горизонтальных песколовки самотеком по трубопроводу **1.03** поступает в денитрификатор (III). Также в денитрификатор по трубопроводу **9.41** эрлифтами (Э) из вторичных отстойников подаётся рециркулирующая нитрифицированная иловая смесь.

Денитрифицирующий ил находится во взвешенном состоянии. Для интенсификации процесса денитрификации и предотвращения оседания взвешенных веществ в денитрификаторе производится гидравлическое перемешивание погружным насосом (ПНД) с трубопроводной обвязкой с соплами. В случае выхода насоса и на время пуско-наладочных работ в денитрификаторе предусмотрены аэраторы перемешивания (AM)].

Из денитрификатора очищаемая сточная вода самотёком через водослив поступает в аэротенк (IV).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В аэротенке при концентрации активного ила $a = 4...6$ г/л и средней концентрации кислорода $Co_2=2$ мг/л в условиях интенсивной аэрации происходит окисление основной массы органических загрязнений (примерно до БПК_п=20 мг/л).

Из аэротенка сточная вода поступает во вторичный отстойник (V) вертикального типа, в котором происходит гравитационное отстаивание, илоотделение и осветление биологически очищенной воды.

Рециркулирующий ил по трубопроводу 9.41 постоянно отводится эрлифтами из бункеров вторичного отстойника в денитрификатор. Часть рециркулирующего ила (избыточный ил) по мере необходимости по трубопроводу 9.42 отводится в илонакопитель (VIII). В илонакопителе при подаче воздуха через аэратор осуществляется аэробная стабилизация избыточного ила с последующей подачей погружным насосом осадка (ПНО) в узел обезвоживания осадка.

Осветлённая, биологически очищенная сточная вода после вторичного отстойника поступает в аэробный биореактор доочистки (VI), в котором происходит нитрификация избыточного аммонийного азота. Стабильность процесса обеспечивается биопленкой, закрепленной на иммобилизирующей загрузке (ИЗ), собранной в кассеты. Процесс в аэробном биореакторе происходит при низкой нагрузке на ил (~85 мг БПК/1 г ила·сутки), отвечающей режиму продлённой аэрации и аэробной стабилизации ила, средней концентрации кислорода $Co_2 = 4$ мг/л.

Аэрация и перемешивание иловой смеси в аэротенке и аэробном биореакторе производятся мелкопузырчатыми аэраторами (АМ). Сжатый воздух подаётся в аэраторы от ротационных воздуходувок (ВР) по трубопроводу 3.5. Для снижения уровня шума воздуходувки (рабочие и резервная) размещены в шумоизолирующих кожухах.

Из аэробного биореактора сточная вода поступает в третичный отстойник (VII) вертикального типа, в котором происходит гравитационное отстаивание, задержание отделившейся биопленки с иммобилизирующей загрузкой и осветление биологически доочищенной воды.

Осветлённая, биологически доочищенная сточная вода после третичного отстойника по трубопроводу 1.04 поступает на дисковые фильтры доочистки (ДФД), расположенные в производственно-технологическом блоке (IX). Применение дисковых фильтров обеспечивает эффект доочистки по взвешам и БПК до нормативных показателей. Дисковый фильтр состоит из ряда дисков, присоединенных к барабану ротора. Каждый диск состоит из легко снимаемых сегментов, снабженных синтетической фильтрующей тканью с обеих сторон. Исходная вода подается в ротор фильтрующего диска. Попадая во внутреннюю полость диска через отверстия в барабане ротора, вода проходит под действием силы тяжести через фильтрующие сегменты дисков. Взвешенные твердые частицы отделяются и собираются на фильтрующем полотне внутри дисков. При достижении уровня воды внутри диска выше определенной отметки ротор начинает вращаться, и одновременно включается обратная промывка фильтрующего элемента насосом (НПФ). Загрязненная после промывки фильтра вода центробежным насосом (НПФ) по трубопроводу 1.07 перекачивается в денитрификатор очистных сооружений.

Доочищенная вода под гидростатическим давлением по трубопроводу 1.05 поступает в бактерицидную установку (БУ) ультрафиолетового обеззараживания. Ультрафиолетовое излучение зарекомендовало себя как надежный способ устранения различных микробиологических загрязнений. Принцип его действия заключается в фотохимических реакциях, которые разрушают клеточные мембраны и даже молекулы ДНК и РНК различных микроорганизмов, в том числе бактерий и вирусов. Таким образом, патогенная микрофлора теряет способность к дальнейшему размножению, и, как следствие, не представляет собой

Изн. № подл.	Взамен инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.7.1	Лист
							6

экологической или санитарной угрозы. Одной из самых популярных технологий с применением этого излучения является кварцевый облучатель.

Преимущество метода УФ обеззараживания по сравнению с технологиями хлорирования и озонирования:

- ультрафиолетовые лампы обеспечивают мгновенное обеззараживание,
- кварцевый облучатель не вносит изменений в химический состав обрабатываемой воды,
- ультрафиолетовое облучение вызывает мгновенную инактивацию микроорганизмов,
- УФ обеззараживание эффективнее против вирусов,
- отработанные технологии производства и применения УОВ,
- УФ оборудование просто в эксплуатации,
- УФ стерилизаторы требуют минимальных эксплуатационных затрат,
- кварцевые лампы обеспечивают максимальную эксплуатационную безопасность.

Периодически по результатам бактериологических анализов очищенной воды, но не реже одного раза в год требуется осуществлять регенерацию поверхности кварцевых ламп. Для регенерации используется слабый раствор кислоты, прокачиваемый насосом химической промывки (НХП) по замкнутому контуру 6.0→6.6.

Очищенная и обеззараженная сточная вода по трубопроводу **1.06** самотёком поступает на сброс.

Описание схемы узла химической дефосфатации

Для доочистки сточной воды от повышенного содержания фосфатов технологией предусмотрен узел резервной химической дефосфатации. Узел состоит из дозирочного контейнера коагулянта (ДКК), высокооборотного миксера (МВ) и насоса-дозатора раствора коагулянта (НДК). Проектом предусмотрено два узла приготовления и дозирования коагулянта на каждую линию по одному узлу, на каждый узел приготовления и дозирования приходится по два насоса-дозатора (1 рабочий, 1 резервный). Для химической дефосфатации применяется 2%-ный водный раствор порошка коагулянта «Аква-Ауратт-30». Приготовленный раствор коагулянта насосом (НДК) подаётся по трубопроводу **6.9** в распределительный лоток вторичного отстойника.

Для приготовления растворов к Установке «ТДОВ-БИО-5000БМ» подводится водопровод **В1**.

Описание схемы узла приготовления и дозирования соды

Для доочистки сточной воды от повышенного содержания сухого остатка технологией предусмотрен узел приготовления и дозирования соды. Узел состоит из дозирочного контейнера соды (ДКС), высокооборотного миксера (МВ) и насоса-дозатора раствора соды (НДС). Проектом предусмотрено два узла приготовления и дозирования соды на каждую линию по одному узлу, на каждый узел приготовления и дозирования приходится по два насоса-дозатора (1 рабочий, 1 резервный). В узле применяется 5%-ный водный раствор соды. Приготовленный раствор соды насосом (НДС) подаётся по трубопроводу 6.1 в распределительный лоток третичного отстойника.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Описание схемы узла обезвоживания осадка (песчаной пульпы)

Образующийся в процессе очистки сточных вод осадок (песчаная пульпа) накапливается в бункерах горизонтальных песколовков. На дне бункера установлен погружной насос гидросмыва (НГС), который подает осадок в голову песколовки, откуда погружным насосом (НПП) по трубопроводу **0.51** перекачивается на мешковый обезвоживатель осадка (МОО) для обезвоживания и дальнейшей его утилизации

В мешковом обезвоживателе размещаются четыре мешка из нетканого фильтрующего материала, закрепленных на верхних обечайках с помощью стяжных хомутов. Осадок поступает в мешки через верхние патрубки. В начальный период при включенном насосе фильтрация происходит под напором, создаваемым насосом. После заполнения мешков насос выключается и дальнейшая фильтрация происходит под гидростатическим напором слоя воды, начиная с верхнего патрубка установки. Фильтрат собирается в поддоне и отводится через нижний патрубок по самотечному трубопроводу в горизонтальную песколовку.

Подача жидкого осадка в мешок может осуществляться периодически до его заполнения обезвоженным осадком, после чего мешок выдерживается для более полного стока фильтрата и далее талью направляются в мусорные контейнеры, откуда вывозятся в места, согласованные с местными природоохранными органами.

Описание схемы узла обезвоживания осадка (избыточного ила)

Образующиеся в процессе очистки сточных вод избыточный ил собирается в илонакопителе, стабилизируется сжатым воздухом, подаваемом через трубчатые аэраторы (АМ), и насосом (ПНСО) по трубопроводу **9.43** подаются в приёмную камеру шнекового дегидратора (обезвоживателя) осадка (ШДО).

В приёмной камере происходит перемешивание осадка с раствором флокулянта, подаваемого насосом-дозатором (НДФ) по трубопроводу **9.2** из установки приготовления флокулянта (УПФ). Смесь поступает на шнек для обезвоживания. Фильтрат **9.9**, образовавшийся в процессе обезвоживания, поступает в модули биологической очистки. Образовавшийся обезвоженный кек **0.02** (обезвоженный осадок) сбрасывается шнеком в контейнер сбора обезвоженного осадка (КО). После накопления (срок хранения на территории очистных сооружений – не более 5-ти суток) осадок вывозится спецтранспортом на площадку утилизации, согласованную с местными природоохранными органами.

Для повышения эффективности обезвоживания осадка (до 75% влажности и ниже) применяется флокулянт «Праестол 853 ВС» (относится к 4-му классу опасности, нормируется по санитарно-токсикологическому признаку). Приготовление раствора необходимой концентрации осуществляется в установке приготовления флокулянта, для чего в контейнер засыпается необходимое количество порошка флокулянта и по трубопроводу **В1** подаётся вода. Перемешивание осуществляется низкооборотными миксерами (МН).

Результаты технологических расчетов

Результаты расчётов при максимальных значениях производительности Установки приведены в таблице №4.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.7.1	Лист
							8

№.№ пп	Наименование основных параметров	Единица измерения	Значение
1	Узел механической очистки Станции «ТДОВ-БИО-5000БМ»		
	<i>Решётка механизированная:</i>		
	- количество решеток	шт.	2
	- ширина прозоров	мм	5
	- объёмный вес отбросов	т/м ³	0,75
	- масса задерживаемых отходов	кг/сутки	535
	- объём задерживаемых отходов	м ³ /сутки	0,713
	- влажность отходов	%	~80
	<i>Горизонтальная песколовка:</i>		
	- производительность песколовки	м ³ /ч	170
	- количество песколовок	шт.	2
	- длина песколовки	м	6,77
	- высота песколовки	м	2,9
	- ширина песколовки	м	2,4
	- гидравлическая нагрузка	м ³ /(м ² ·ч)	110
	- объёмный вес песка	т/м ³	1,5
	- масса песка	кг/сутки	315
	- объём песка	м ³ /сутки	0,21
	- влажность песка	%	60
- время пребывания сточных вод в песколовке	мин.	13	
2	Блок биологической очистки и доочистки Станции «ТДОВ-БИО-5000БМ»		
	<i>Денитрификатор:</i>		
	- объём денитрификатора	м ³	400
	<i>Аэротенк:</i>		
	- объём аэротенка	м ³	910
	<i>Вторичный отстойник:</i>		
	- время отстаивания	ч	1,5
	<i>Аэробный биореактор:</i>		
	- объём аэробного биореактора	м ³	360
	<i>Третичный отстойник:</i>		
	- время отстаивания	мин	15
	<i>Илонакопитель:</i>		
	- объём илонакопителя	м ³	107
- объём избыточного ила (влажность 99,6%)	м ³ /сут	45	
<i>Бактерицидная установка</i>			
- производительность	м ³ /час	400	
- доза облучения	мДж/см ²	40	
3	Воздуходувка ротационная (в шумоизолирующем кожухе):		
	- производительность	м ³ /ч	2376
	- давление	кПа	40
4	Узел резервной химической дефосфатации:		
	- расход сухого реагента «Аква-Аурат™30»	кг/сутки	63
5	Узел обезвоживания осадка:		
	- производительность (по 0,1%-му раствору)	л/ч	61

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

- расход сухого флокулянта «Праестол 853ВС»	кг/сутки	0,98
- производительность обезвоживателя осадка	м ³ /ч	1,2...4,5

б) обоснование потребности в основных видах ресурсов для технологических нужд

Основными ресурсами на проектируемых очистных сооружениях являются электроэнергия и водопроводная вода.

К площадке размещения очистных сооружений должна быть подведена электроэнергия по системе TN-S (220/380В, 50Гц) для питания насосного и компрессорного оборудования, узла реагентной обработки, установки обезвоживания осадка, установки обеззараживания сточных вод и другого технологического оборудования, обеспечивающих штатную работу сооружений очистки.

На основании технологических расчетов определен перечень (таблица №5) необходимого энергосилового оборудования.

Таблица №5

Наименование	Тип	Уст. мощность, кВт	Кол-во, шт.	Примечания
1	2	3	4	5
<i>Блок механической очистки и обезвоживания</i>				
Механизированная грабельная решетка	XQ-0.6	0,55 (380В)	2	
<i>Горизонтальная песколовка</i>				
Насос откачки осадка	Pedrollo MC 15/45-N	0,75 (380В)	3	В том числе 1 резервный, хранящийся на складе
Насос гидросмыва	Pedrollo MC 30/50-N	2,2 (380В)	3	В том числе 1 резервный, хранящийся на складе
<i>Блок биологической очистки и доочистки</i>				
Насос перемешивания денитрификатора	DRG 550/2/80 POFT5	4,1 (380В)	8	В том числе 2 резервные, хранящиеся на складе
<i>Производственно-технологический блок</i>				
Дисковый фильтр	CDFP-2006T	5,31 (380В)	4	В том числе 2 резервных, установленных по месту
Установка УФ обеззараживания	ОДВ-400СА	12 (220В)	2	В том числе 1 резервный, установленная по месту
Насос химической промывки	ESPA Niper 3	0,85 (220В)	2	
Воздуходувка в шумоизолирующем кожухе	Руте ERB-150	45 (380В)	3	В том числе 1 резервная, установленная по месту
Насос подачи ила на обезвоживание	Pedrollo MC 15/45-N	0,75 (380В)	2	В том числе 1 резервный, установленный по месту
Шнековый	MYDL-203	1,7	3	В том числе 2 резервных,

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Взамен инв. №
							Подпись и дата

дегидратор осадка		(380В)		установленных по месту
Установка приготовления флокулянта	YTH-500	1,7 (380В)	2	В том числе 1 резервный, установленный по месту
Насос дозирования флокулянта	ETATRON P-BA 431/4,5	0,25 (380В)	6	В том числе 4 резервных, установленных по месту
Миксер высокооборотный коагулянта	ETATRON AGV AGT	1,1 (380В)	2	
Насос-дозатор реагента коагулянта	ETATRON ST-P BA 77/10	0,18 (220В)	4	В том числе 2 резервных, установленных по месту
Миксер высокооборотный соды	ETATRON AGV AGT	1,1 (380В)	2	
Насос-дозатор реагента соды	ETATRON ST-P BA 77/10	0,18 (220В)	4	В том числе 2 резервных, установленных по месту

Водопотребление на технологические нужды Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ».

Таблица №6

№№	Наименование	Ед. измер.	Кол-во
1	2	3	4
1.	Потребление воды на приготовление растворов реагентного хозяйства	м ³ /ч	2,7
2.	Потребление на промывку шнекового обезвоживателя	м ³ /ч	0,4
3.	На нужды персонала	м ³ /ч	0,2
ИТОГО:		м³/ч	3,3

б_1) описание мест расположения приборов учёта используемых в производственном процессе энергетических ресурсов и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Проектом предусмотрено установка следующих приборов учета:

- узел водоучета питьевого водоснабжения – расходомер-счетчик РС-1, расположенный на первом этаже ПТБ;
- узел учета очищенных сточных вод – расходомер-счетчик ВЗЛЕТ МР (УРСВ-744), Диаметр Ду350, декларация соответствия ТС № RU Д-RU.АА71.В.00066 РС-2, расположенный на первом этаже ПТБ;
- узел учета сточных вод по линиям – расходомер-счетчик ЭРСВ-5300Л В (Лайт М) РС-3, РС-4, диаметр Ду300, декларация соответствия ТС № RU Д-RU.АА71.В.00066, расположенный на первом этаже ПТБ;
- узел электроучета - в шкафу управления установкой «ТДОВ-БИО-5000БМ», расположенном на первом этаже в электрощитовой. Устанавливаемые приборы учета сертифицированы.

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

в) описание источников поступления сырья и материалов

Источниками хозяйственно-бытовых сточных вод является г.Онега.

Всего по расчету на очистные сооружения поступает 5000 м³/сутки сточных вод.

Проектом предусмотрен узел приготовления и дозирования коагулянта для интенсификации удаления фосфатов, расположенный на втором этаже. Для приготовления раствора коагулянта необходимо использовать товарный раствор солей трехвалентных металлов. Для дефосфотации сточных вод используется коагулянт «Аква-аурат 30», поставляемый в мешках.

Необходимое количество 30%-ного «Аква-Аурата-30» (кг/сутки) составит 6,5 кг/сутки.

Для приготовления рабочего раствора разбавления водой товарного раствора, непосредственно используемого для подачи в технологические емкости, используется бак объемом 200л. В баке готовится рабочий раствор 5%-ной концентрации.

Общий запас рабочего раствора в баке составит 7 суток.

Расход рабочего раствора на одну технологическую линию при расчетном расходе сточных вод 8,5 м³/час составит 7л/час. Для дозирования коагулянта используются насос-дозаторы фирмы ЭТАТРОН (Италия).

Для повышения эффективности обезвоживания осадка (до 75% влажности и ниже) применяется флокулянт. Приготовление раствора необходимой концентрации осуществляется в дозировочном контейнере флокулянта, для чего в контейнер вручную засыпается 200 гр. порошка флокулянта и подаётся 200 литров воды. Перемешивание осуществляется низкооборотным миксером.

г) описание требований к параметрам и качественным характеристикам продукции

Значения концентраций загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах, поступающих на очистку, согласно техническому заданию и предоставленным анализам, приведены в таблице №7.

Таблица №7

№№ пп	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество (не более)
1	БПК _{полн}	мгО ₂ /л	150
2	Взвешенные вещества	мг/л	200
3	ХПК	мг/л	310
4	Азот аммонийный N-NH ₄	мг/л	33
5	Азот нитратов (NO ₃ -N)	мг/л	0,385
6	Азот нитритов (NO ₂ -N)	мг/л	0,05
7	АПАВ	мг/л	2,46
8	Фосфаты (по P)	мг/л	3,21
9	pH	-	7,1

Температура сточных вод, поступающих на Установку – не менее +13⁰С и не более + 30⁰С. Значения концентраций загрязняющих веществ, не указанные в Таблице №2, должны соответствовать нормам приёма сточных вод в канализацию.

Значения концентраций загрязняющих веществ после глубокой биологической очистки приведены в таблице №8 и соответствуют требованиям НДС для выпуска в болото Конинник (Приказ №4/3 от 17 февраля 2017 г.)

Таблица №8

Взамен инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

№.№ пп	Наименование показателей	Единицы измерения	Количество (не более)
1	БПК _{полн}	мгО ₂ /л	6,0
2	Взвешенные вещества	мг/л	29,45
3	ХПК	мг/л	30,0
4	Азот аммонийный N-NH ₄	мг/л	1,0
5	Азот нитратов (NO ₃ -N)	мг/л	9,1
6	Азот нитритов (NO ₂ -N)	мг/л	0,02
7	АПАВ	мг/л	0,5
8	Фосфаты (по Р)	мг/л	1,14
9	рН	-	7,1

**д) обоснование показателей и характеристик (на основе сравнительного анализа)
принятых технологических процессов и оборудования**

Установка очистки сточных вод «ТДОВ-БИО-5000БМ» имеет следующие основные отличия от других установок, имеющих на рынке:

- Рабочий объем установки позволяет осуществить работу установки с низкими нагрузками и обеспечивает стабильность работы в условиях режимов отведения с высокой неравномерностью и при неблагоприятных воздействиях, например, перебои с электроснабжением;
- Установка имеет три полноценных ступеней очистки, двухступенчатую доочистку, а также сочетание биологических и химических методов очистки, что способствует устойчивому достижению требуемой эффективности снижения загрязнений;
- Применение смешанной микрофлоры, плавающей в аэротенке-нитрификаторе и закрепленной на насадке блоков биоагрузки (ББЗ) в аэробном биореакторе, сообщает процессу дополнительную устойчивость к негативным воздействиям: перебоям в электроснабжении, сбору со сточными водами вредных для микрофлоры веществ.

Эффективность по ступеням очистки сточных вод в установке «ТДОВ-БИО-5000БМ», приведена в таблице 9.

Таблица №9

Наименование загрязнений	Сточные воды по этапам очистки					
	Поступающих на очистку	Прошедших механическую очистку	Прошедших денитрификатор	Прошедших биологическую очистку в аэротенке - нитрификаторе	Прошедших реагентную обработку и доочистку в аэробном биореакторе	Прошедших дисковые фильтры
Взвешенные вещества	200	50	50	25-15	9	3
БПК _{полн.}	150	130	80	15-10	6	3
Азот аммонийных солей	33	33	33	5-3	0,4	0,4

Изнв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Азот нитритов	-	-	-	0,05-0.1	0,02	0,01
Азот нитратов	-	-	15-10	10	9,1	4,1-2.1
Фосфаты (P ₂ O ₅)	3,21	3,21	1,5	0,6	0,2	0,2
АПАВ	2,46	1,8	1,4	0,7	0,5	0,1

Микробиологический состав сточных вод после обеззараживания будет не выше следующих величин:

- общие колиформные бактерии - 1000КОЕ/100мл;
- термотолерантные колиформные бактерии - 100КОЕ/100мл;
- колифаги - 10БОЕ/100мл.

Эффективность снижения концентрации загрязнений присутствующих в бытовых сточных водах до показателей водоемов рыбохозяйственного назначения, составляет от 96 до 99%.

В процессе биологической очистки сточных вод в аэротенке снижение концентрации загрязнений по основным показателям (БПК_{полн.}, взвешенные вещества, азот аммонийный и т.д.) происходит только на 90-95%. Поэтому требуется дополнительная ступень очистки сточных вод – глубокая очистка – с доведением показателей загрязнений очищенных сточных вод до требуемого уровня. Доведение показателей до ПДК происходит при контактной коагуляции, аэробной обработке и последующем фильтровании.

Необходима работа сооружений с низкой нагрузкой, поскольку только в этом случае происходит процесс окисления аммонийного азота – нитрификация – при биологической очистке. В процессе очистки удаляются соединения азота (нитриты и нитраты), образующиеся в ходе нитрификации. Удаление этих соединений происходит в процессе денитрификации, причем, кислород нитратов используется денитрифицирующими бактериями для окисления углеводов в условиях дефицита растворенного кислорода с выделением нейтрального азота.

Биологическое удаление фосфора за счет использование фосфоактивных микроорганизмов, метаболизм которых связан с интенсивным поглощением фосфатов из воды и последующим удерживанием их в течение длительного времени в составе клеточных тканей не всегда эффективно. Указанные микроорганизмы присутствуют в составе обычного активного ила, но их доля невелика, поскольку в аэробных условиях, особенно при использовании процессов полного окисления, они не выдерживают конкуренции с основными видами, образующими активный ил, поэтому предусмотрен узел химического удаления - дефосфотации.

Для химического удаления фосфора и органических загрязнений, находящихся в коллоидном состоянии предусмотрен реагентный узел, включающий бак для приготовления и дозирования раствора коагулянта, высокооборотистого миксера для смешения, насосов- дозаторов для дозирования раствора во вторичный отстойник.

Для гарантированного исключения проскока взвешенных веществ, которые определяют и БПК_{полн.} очищенных сточных вод, предусматривается дополнительный барьер в виде дискового фильтра на заключительном этапе очистки. Перед сбросом очищенные хозяйственно - бытовые сточные воды должны обеззараживаться. Одной из самых популярных технологий является УФ обеззараживание.

Преимущество метода УФ обеззараживания по сравнению с технологиями хлорирования и озонирования:

Изн. № подл.	Взамен инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

- ультрафиолетовые лампы обеспечивают мгновенное обеззараживание;
- кварцевый облучатель не вносит изменений в химический состав обрабатываемой воды;
- облучатель дезинфицирует воду, сохраняя её природные вкус и запах;
- ультрафиолетовое облучение вызывает мгновенную инактивацию микроорганизмов;
- УФ обеззараживание эффективнее против вирусов;
- УФ оборудование просто в эксплуатации;
- УФ стерилизаторы требуют минимальных эксплуатационных затрат;
- кварцевые лампы обеспечивают максимальную эксплуатационную безопасность.

Для достижения требуемой степени очистки применяется технологическая схема, разработанная на базе технологического процесса, заложенного в установке глубокой очистки хозяйственно – бытовых сточных вод «ТДОВ-БИО-5000БМ».

Установка «ТДОВ-БИО-5000БМ» поставляется в полной заводской готовности и на строительной площадке осуществляется только ее монтаж с последующей прокладкой и присоединением трубопроводов, силовых и контрольных кабелей.

е) обоснование количества и типов вспомогательного оборудования, в том числе грузоподъемного оборудования, транспортных средств и механизмов

Все трудоемкие работы на площадке КОС механизированы, для чего предусматривается подъемно-транспортное оборудование.

Для каждого погружного насоса комплектно предоставлена переносная грузоподъемная ручная таль. Подъемная цепь выполнена из оцинкованной углеродистой стали. В комплекты поставок насосов также входит автоматическая трубная муфта. Подъемная цепь выполнена из оцинкованной углеродистой стали.

Постоянно производится перекачка осадка из вторичного отстойника и в илонакопитель, откуда по мере накопления и стабилизации подается на обезвоживание. Обезвоженный ил собирается в контейнере 8 м³ и по мере накопления вывозится специализированным автотранспортом (ЗИЛ 4329, ГАЗ НЕКСТ и т.д.).

Раз в сутки производится перекачка осадка с горизонтальных песколовок на мешковый обезвоживатель для обезвоживания. Обезвоженный осадок в мешках вывозится автотранспортом в места дальнейшей утилизации.

ж) перечень мероприятий по обеспечению выполнения требований, предъявляемых к техническим устройствам, оборудованию, зданиям, строениям и сооружениям на опасных производственных объектах

Объект не относится к опасным производствам.

Для охраны труда обслуживающего персонала предусмотрены следующие мероприятия:

- заземление всех нетоковедущих частей электрооборудования силового и осветительного;
- ограждение площадок;
- кожухи для укрытия вращающихся частей насосов и приводов механизмов;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- специальная окраска деталей и узлов повышенной опасности.

Работники очистных сооружений должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями 12.3.006-75 ССБТ «Эксплуатация водопроводных и канализационных сооружений и сетей. Общие требования», [ГОСТ 12.4.011-89](#) ССБТ «Средства защиты работающих. Общие требования и квалификация» и «Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи специальной одежды и специальной обуви и другие средства индивидуальной защиты». Средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям [ГОСТ 12.4.103-83](#) ССБТ «Одежда специальная, защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация».

з) сведения о наличии сертификатов соответствия требованиям промышленной безопасности и разрешений на применение используемого на подземных горных работах технологического оборудования и технических устройств

Проектом не предусмотрена эксплуатация технологического оборудования, используемого на подземных горных работах. Данный пункт не рассматривается.

и) сведения о расчетной численности, профессионально-квалификационном составе работников с распределением по группам производственных процессов, числе рабочих мест и их оснащенности

Установка «ТДОВ-БИО-5000БМ» работает в автоматическом режиме. Работа насосного оборудования осуществляется по показаниям датчиков уровня жидкости. Работа воздуходувного оборудования осуществляется по временной программе.

При определении численности обслуживающего персонала учитывалось как совмещение профессий, так и решения по автоматизации технологических процессов. Должностной и профессионально-квалификационный состав работающих принят в соответствии с классификатором ПРИКАЗ Минстроя РФ [от 23.03.2020 N 154/пр.](#)

Для контроля работы очистных сооружений, выполнения мелких операций и вызова дежурной бригады при авариях и сбоях в работе сооружений предусматривается обученный персонал.

Рекомендуемый перечень персонала для очистных сооружений представлен в таблице 10.

Таблица №10

№№ пп	Должность	Группа санитарной характеристики	Численность	
			Чел./см	Всего
1	Начальник/технолог	Ia	1	1
2	Оператор на сооружениях	3	1	3
3	Слесарь-ремонтник	3	1	3
	Итого:		3	7

Примерный перечень выполняемых работ:

Обеспечение содержания в исправном состоянии и надежной технической эксплуатации очистных сооружений канализации, средств транспорта, связи, оборудования, механизмов,

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

									Лист
									16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.7.1			

производственных и подсобных помещений. Обеспечение выполнения производственных планов, проведение работы по техническому совершенствованию эксплуатируемых объектов. Обеспечение своевременного и качественного проведения планово-предупредительного ремонта. Оказание обслуживаемым хозяйствам технической помощи в эксплуатации. Организация охраны очистных сооружений, оборудования, различных устройств, средств транспорта и связи, насаждений, материальных ценностей. Контроль выполнения правил технической эксплуатации, охраны труда и требований пожаро- и взрывобезопасности. Обеспечение деятельности подразделения при аварийных и чрезвычайных ситуациях. Представление установленной отчетности по ремонтно-эксплуатационным работам. Контроль качества сточных вод.

к) перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда при эксплуатации производственных и непроизводственных объектов капитального строительства

При эксплуатации очистных сооружений необходимо руководствоваться положениями и требованиями, изложенными в следующих документах:

- Паспорта соответствующего технологического и электротехнического оборудования;
- «Правила по охране труда при эксплуатации коммунального водопроводно-канализационных сооружений»;
- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ);
- «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- МДК 3-02.2001. Правила технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации (утв. Приказом Госстроя РФ от 30.12.1999 N 168).

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен средствами индивидуальной защиты, исправным инструментом и приспособлениями. Персонал должен быть оснащен резиновыми перчатками, средствами индивидуальной защиты и спецодеждой.

У рабочих мест должны быть вывешены технологические и электрические схемы, должностные и эксплуатационные инструкции, плакаты и инструкции по технике безопасности. В особо опасных местах (при их наличии) должны быть вывешены предупредительные и разъясняющие знаки и плакаты.

Присоединение оборудования к электросети должно быть осуществлено с заземляющим контуром в соответствии с ПУЭ п. 1.7.118. Необходимо периодически (1...2 раза в год) проверять соответствие фактического сопротивления заземляющего контура расчетному.

В соответствии с «Правилами по охране труда при эксплуатации коммунального водопроводно-канализационного хозяйства» при эксплуатации сооружений необходимо учитывать наличие и возможность воздействия следующих опасных и вредных производственных факторов:

- падающие предметы и инструменты при работах в технологических емкостях;
- скачки напряжения до опасного уровня или потеря изоляции в электрических цепях, замыкание которых может пройти через тело человека;

Взамен инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- повышенная влажность воздуха и выделение газообразных веществ при работе в приемных резервуарах - блоках очистки.

Персонал, осуществляющий обслуживание насосов и электрошкафов, должен пройти обучение по электробезопасности и получить допуск к работам с электрооборудованием (категория не ниже второй).

При проведении ремонтных работ перед спуском обслуживающего персонала в приемные резервуары или блоки очистки необходимо:

- открыть все люки (при наличии), не менее чем за 20 минут до спуска рабочих включить вентиляторы, проветрить емкости и убедиться в отсутствии загазованности в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения населенных мест РФ». Во время нахождения персонала в емкостях люки должны быть открыты и вентиляторы должны работать постоянно.

При обслуживании оборудования следует соблюдать «Правила техники безопасности», изложенные в его паспорте.

Персонал должен периодически, не реже двух раз в год проходить инструктаж по технике безопасности и расписываться о получении соответствующих знаний в специально выделенном журнале.

л) описание автоматизированных систем, используемых в производственном процессе

Автоматизированная система управления (АСУ) реализует следующие функции управления и противоаварийной защиты:

- представление оператору информации о состоянии объекта управления;
- диагностика технических средств;
- сбор и обработка информации, поступающей от датчиков и исполнительных механизмов;
- выдача команд на исполнительные механизмы согласно заложенным алгоритмам;
- обеспечение местного контроля и управления технологическим оборудованием;
- противоаварийная защита технологических объектов.

АСУ предназначена для автоматического контроля и управления технологическим оборудованием Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ» в соответствии с заложенными алгоритмами, обеспечивающими заданные технологические режимы работы.

Информация от цифровых, аналоговых и дискретных датчиков по соединительным кабелям поступает на технические средства нижнего уровня АСУ, на которых реализуются (в автоматическом режиме) функции сбора, первичной обработки информации, дискретного управления исполнительными механизмами, функции защиты и регулирования. Станции управления также вырабатывают управляющие команды на исполнительные устройства в соответствии с заложенными алгоритмами управления.

АСУ обеспечивает функционирование в следующих режимах:

- в автоматическом режиме работы без участия персонала;
- в местном (ручном) режиме управления.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В автоматическом режиме АСУ выполняет сбор данных от датчиков и исполнительных механизмов, их обработку, обеспечивает функции автоматического управления технологическим оборудованием по алгоритмам в соответствии с заложенными алгоритмами.

В местном (ручном) режиме АСУ выполняет сбор данных от датчиков и исполнительных механизмов, их обработку и обеспечивает функции управления по командам с уровня ОПС или от аппаратов управления, расположенных по месту.

Основной режим работы АСУ – автоматический.

Режим работы АСУ – круглосуточный с остановами на техническое обслуживание во время останова технологического оборудования, поэтому основным режимом функционирования оборудования АСУ является автоматический.

В качестве ПЛК, индикации и управления технологическим процессом применен сенсорный панельный контроллер ОВЕН СПК110м01.

АСУ позволяет реализовать взаимодействие с системой диспетчеризации. В процессе реализации функций АСУ вырабатываются сигналы состояния. В систему диспетчеризации эти сигналы могут передаваться цифровом виде RS-485 Modbus-RTU или TCP IP Modbus TCP.

Так же информация от АСУ может дублироваться по WEB интерфейсу, через облачный сервис OwenCloud, запрограммированно в САУ.

Для приема и отправки SMS сообщений (в аварийных ситуациях) в составе АСУ предусмотрен модем GSM/GPRS. Предназначен для удаленного обмена данными через беспроводные системы связи стандарта GSM с оборудованием, оснащенным RS-232/RS-485.

м) результаты расчетов о количестве и составе вредных выбросов в атмосферу и сбросов в водные источники

Источниками выделения вредных выбросов в атмосферу является Установка «ТДОВ-БИО-5000БМ».

Расчеты выбросов см. раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Расчет рассеивания показал, что на границе СЗЗ объекта концентрации ЗВ не превышают ПДК, что соответствует п. 70 [СанПиН 2.1.3684-21](#) "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий". Максимально-разовые приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации с учетом фоновых загрязнений атмосферы не превышают допустимых значений по [СанПиН 1.2.3685-21](#) "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Сброс очищенных сточных вод осуществляется в болото Конинник. Концентрации загрязнений в очищенном стоке не превышают требуемых показателей НДС.

н) перечень мероприятий по предотвращению (сокращению) выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду

Для снижения негативного воздействия на окружающую среду проектом предусмотрено применение следующих технологических процессов:

- режима полного окисления в аэробных зонах аэротенков;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- комбинированной микрофлоры - плавающей в аэротенках и прикрепленной в аэробном биореакторе;
- комбинированного удаления фосфора (биологического и химического);
- фильтрование на заключительном этапе;
- применение водонепроницаемой конструкции емкостей, прокладке трубопроводов с герметичными стыками;
- не используются анаэробные процессы при очистке сточных вод;
- обеззараживание сточных вод ультрафиолетовым облучением, не меняющим химический состав очищенных сточных вод и исключение образования хлорорганических веществ;
- резервирование оборудования.

о) сведения о виде, составе и планируемом объеме отходов производства, подлежащих утилизации и захоронению, с указанием класса опасности отходов

Осадки, образующиеся при механической очистке сточных вод на горизонтальных песколовках, один раз в 2...3 дня во избежание слеживания необходимо отводить на мешковый обезвоживатель. Отвод осуществляется в виде песчаной пульпы 95% влажности. В процессе биологической очистки сточных вод происходит прирост активного ила с постепенным увеличением дозы ила в аэротенке от 4.7 до 6мг/л, после необходимо удалять избыточный ил во избежание его выноса в очищенные сточные воды с ухудшением их качества.

Данные по образующимся отходам очистных сооружений хозяйственно-бытовых стоков указаны в Таблице 11.

Таблица №11

Наименование отхода	Количество сухого отхода, кг			Количество Влажного отхода, м ³			Код ФККО
	сутки	месяц	год	сутки	месяц	год	
Отбросы (мусор с защитных решеток хоз.-бытовой и смешанной канализации практически неопасный)	535	16050	195275	0,713	21,39	32,85	72210102715
Песок (осадок с песколовки при очистке хоз.-бытовых и смешанных сточных вод практически неопасный)	315	3840	114975	1,842	55,26	31	72210202395
Избыточный ил (ил стабилизированный)	208	6240	75920	45,15* 0,9**	1355* 27**	52980* 329**	72220002395

*- объем осадка ила до обезвоживания.

** - объем осадка после обезвоживания.

Изнв. № подл. Подпись и дата. Взамен изв. №

Количество отходов уточняется в процессе проведения пусконаладочных работ. Вывоз отходов производится спецтранспортом на площадки утилизации, согласованные с местными природоохранными органами.

о_1) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в производственном процессе, позволяющих исключить нерациональный расход энергетических ресурсов

Для повышения энергетической эффективности применены насосы класса энергосбережения IE2-IE3.

Проектом предусмотрена установка следующих приборов учета:

- узел водоучета питьевого водоснабжения – расходомер-счетчик РС-1, расположенный на первом этаже ПТБ;
- узел учета очищенных сточных вод – расходомер-счетчик ВЗЛЕТ МР (УРСВ-744), Диаметр Ду350, декларация соответствия ТС № RU Д-RU.AA71.B.00066 РС-2, расположенный на первом этаже ПТБ;
- узел учета сточных вод по линиям – расходомер-счетчик ЭРСВ-5300Л В (Лайт М) РС-3, РС-4, диаметр Ду300, декларация соответствия ТС № RU Д-RU.AA71.B.00066, расположенный на первом этаже ПТБ;
- узел электроучета - в шкафу управления установкой «ТДОВ-БИО-5000БМ», расположенный на первом этаже в электрощитовой.

о_2) обоснование выбора функционально-технологических, конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в объектах производственного назначения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учёта используемых энергетических ресурсов

Для сокращения тепловых потерь стены модулей очистных сооружений заполнены утеплителем на основе базальтовых пород толщиной не менее 100 мм.

п) описание и обоснование проектных решений, направленных на соблюдение требований технологических регламентов

В настоящей проектной документации учтены требования следующих технических регламентов и правил:

- Федеральный закон [от 30.12.2009 г. №384-ФЗ](#) «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»,
- Федеральный закон 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
- Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» [№ 416-ФЗ от 07.12.2011 года](#).

Во исполнение требований «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности» все конструкции соответствуют необходимой степени огнестойкости, необходимым классам функциональной пожарной опасности и конструктивной пожарной опасности.

Во исполнение требований «Технического регламента о безопасности зданий и сооружений» стальные конструкции и основания сооружения обладают необходимой прочностью и устойчивостью.

Соблюдение противопожарных расстояний между соседними сооружениями обеспечивает нераспространение пожара на соседние сооружения.

Наличие необходимых подъездов к сооружению обеспечивает беспрепятственный подъезд пожарных машин для тушения объекта при пожаре.

Изм. № подл.	Взамен инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.7.1	Лист
							21

На проектируемом объекте предусмотрено искусственное освещение, в том числе аварийное.

Площадки обслуживания и лестницы выполнены из материалов, предотвращающих скольжение обслуживающего персонала. Все площадки и лестницы оборудованы перилами.

Расчет объемов емкостных сооружений, а также их конструктивные особенности приняты, исходя из соображений достижения целевых показателей очистки хозяйственно-бытовых сточных вод – нормативов на сброс загрязняющих веществ в водоемы второй рыбохозяйственной категории (болото Конинник).

Наличие на площадке очистных сооружений собственной лаборатории упрощает вопросы производственного и технологического контроля, а также контроля за составом сточных вод абонентов, отводимых в сети коммунальной канализации с поступлением их на проектируемые очистные сооружения.

На очистных сооружениях организован узел учета очищенных сточных вод.

Режим работы очистных сооружений – круглосуточный, круглогодичный.

Для обслуживания КОС в проекте предусматривается штат эксплуатационной службы.

Эксплуатационная служба должна обеспечить бесперебойную работу всего оборудования.

Основными задачами службы эксплуатации являются:

- поддержание нормального режима работы оборудования очистных сооружений;
- соблюдение мер технической, санитарной, противопожарной безопасности;
- проведение текущего ремонта оборудования в соответствии с технологическим регламентом, разрабатываемым службой эксплуатации на основании документации на оборудование, условий и режима работы очистных сооружений.

п_1) описание мероприятий и обоснование проектных решений, направленных на предотвращение несанкционированного доступа на объект физических лиц, транспортных средств и грузов

Согласно [СП 32.13330.2018](#) п. 11.1.2 территория очистных сооружений во всех случаях должна быть ограждена.

По периметру территории очистных сооружений предусматривается ограждение высотой 2м. Рамы двухстворчатых ворот и калитки навешиваются на петли в столбах. Рамы снабжены нижними фиксаторами в закрытом и распахнутом состоянии и электронными замками.

Въезд на площадку осуществляется с северо-западной стороны, где проходит автодорога через двухстворчатые ворота шириной 4.5м. Рядом с воротами предусмотрена калитка размерами 1,0х2м аналогичной конструкции.

п_2) описание технических средств и обоснование проектных решений, направленных на обнаружение взрывных устройств, оружия, боеприпасов

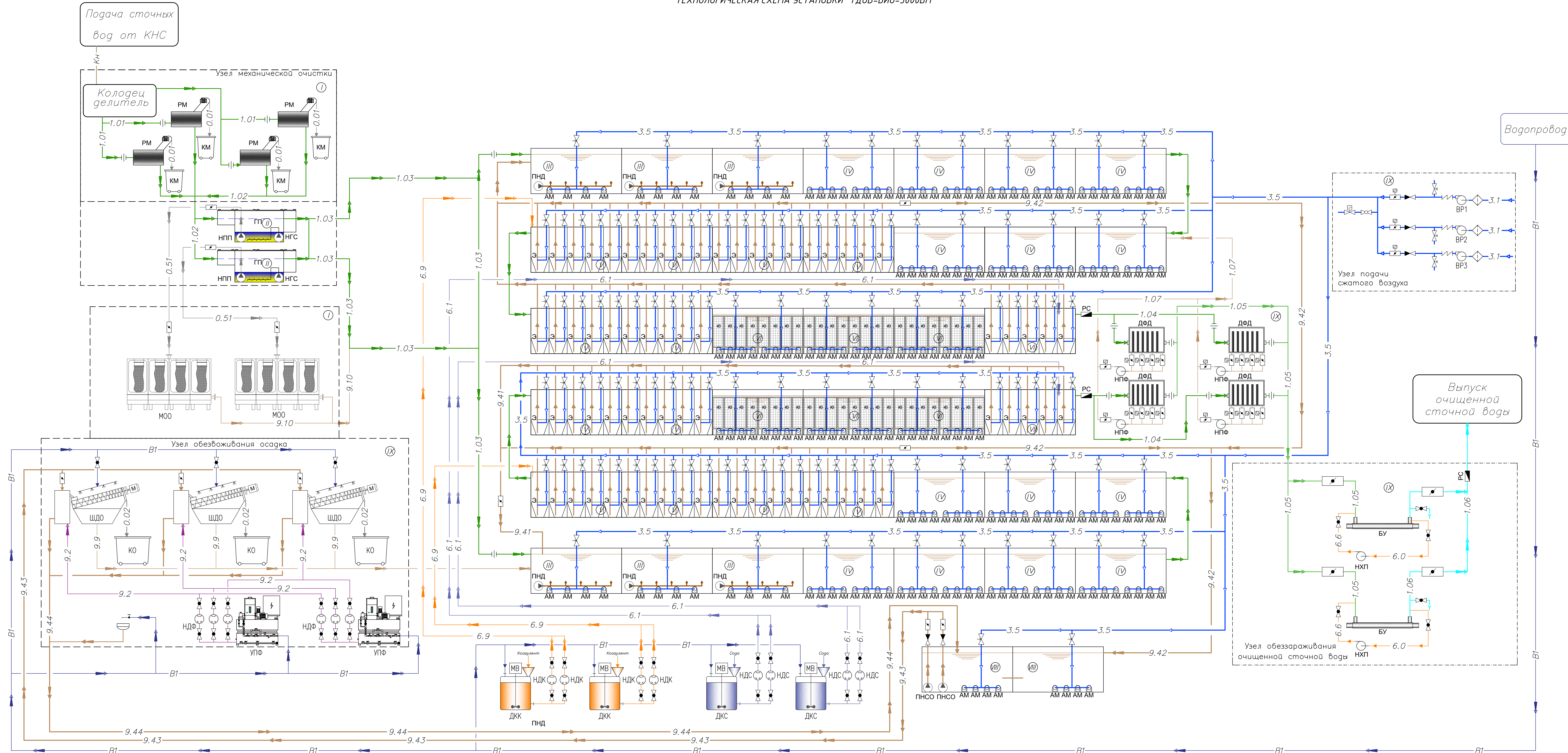
Персоналом осуществляется проведение мероприятий по обнаружению посторонних предметов, содержащих взрывчатые и легковоспламеняющиеся вещества - периодический обход территории для выявления мест нарушения границ объекта по его периметру.

п_3) описание и обоснование проектных решений при реализации требований, предусмотренных статьей 8 Федерального закона "О транспортной безопасности"

Данный пункт не рассматривается в разделе.

Изм. № подл.	Взамен инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



Условные обозначения трубопроводов

Условное обозначение	Графическое	Наименование среды в трубопроводе
В1		Питьевая вода
КМ		Канализация бытовая (напорная)
0.01		Твердые бытовые отходы
0.02		Кек (обезвоженный осадок)
0.51		Пулыла песчаная
1.01		Исходная сточная вода
1.02		Механически очищенная сточная вода
1.03		Сточная вода после тонкой очистки
1.04		Биологически очищенная вода
1.05		Доочищенная сточная вода
1.06		Обеззараженная и очищенная сточная вода
1.07		Промывная вода с дисковых фильтров
3.1		Воздух атмосферный
3.5		Воздух сжатый
6.1		Раствор соды
6.9		Раствор коагулянта
9.2		Раствор флокулянта
9.41		Раширкуляционный ил
9.42		Ил избыточный ил
9.43		Стабилизированный осадок с илакоплетеля
9.44		Перелив со шнекового обезвоживателя
9.9		Фильтрат (после обезвоживания осадка)

Перечень элементов схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Узел механической очистки			
КТ	Камера вращения потока	2	
КМ	Контейнер мусорный	2	
П	Горизонтальная песколовка	2	
НП	Насос перекачки песка	2	
НГС	Насос вытравливания песка	2	
РМ	Решетка механизированная	2	
МО	Мешковый обезвоживатель осадка	2	
Узел обезвоживания осадка			
УФ	Установка приготовления флокулянта	2	Трабочая, резервная
НДФ	Насос-дозатор флокулянта	1	
ШДО	Шнековый дегидратор осадка	1	
КО	Контейнер обезвоженного осадка	3	
Узел обеззараживания очищенной сточной воды			
БУ	Бактерицидная установка	2	Трабочая, резервная
НП	Насос химической промывки	2	
ВР	Воздуходувка ротарного типа	3	Трабочая, резервная
Илакоплетель			
ИМ	Аэратор мелкопузырчатый	8	
ПНСО	Поворужный насос стабилизированного осадка	2	Трабочая, резервная

Блок глубокой биологической очистки

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ПНД	Поворужный насос гидравлического перемешивания	6	
АМ	Аэратор мелкопузырчатый	184	
З	Зрлифт	70	
ИМ	Иммобилизирующая завлека (в касетах)	16	
ДФД	Дисковый фильтр флористки	4	Трабочая, резервная
НПФ	Насос промывки фильтров	4	
РС	Расходомер-счетчик	3	
Узел приготовления и дозирования раствора химической дефосфатации			
ДЖ	Дозировочный контейнер коагулянта	2	
МВ	Миксер высокооборотный	2	
НДЖ	Насос-дозатор коагулянта	4	Трабочая, резервная
Узел приготовления и дозирования раствора соды			
ДКС	Дозировочный контейнер соды	2	
МВ	Миксер высокооборотный	2	
НДС	Насос-дозатор соды	4	Трабочая, резервная

Экспликация отсеков модулей Блока биологической очистки

Поз. обозначение	Наименование	Кол.
①	Модуль механической очистки и обезвоживания сырого осадка	6
②	Горизонтальная песколовка	2
③	Дентрификатор	6
④	Аэротенк	14
⑤	Вторичный отстойник	10
⑥	Аэробный биореактор	6
⑦	Третичный отстойник	2
⑧	Илакоплетель	2
⑨	Производственно-технологический блок	16

Условные обозначения

	— завлека шиберная		— клапан солевоый
	— завлека поворотная		— центробежный насос
	— вентиль регулирующий		— насос-турбина
	— кран шаровой		— воздуходувка
	— клапан обратный		— аэратор мелкопузырчатый
	— клапан предохранительный		— расходомер-счетчик
	— клапан обратный		— виброконтестатор
	— клапан обратный		— завлека с электроприводом
	— клапан обратный		

Условные обозначения сантехники

	— кран водоразборный
	— умывальник

061120-И-078-П-ИОС.7.1

Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Омска, Архангельская область.

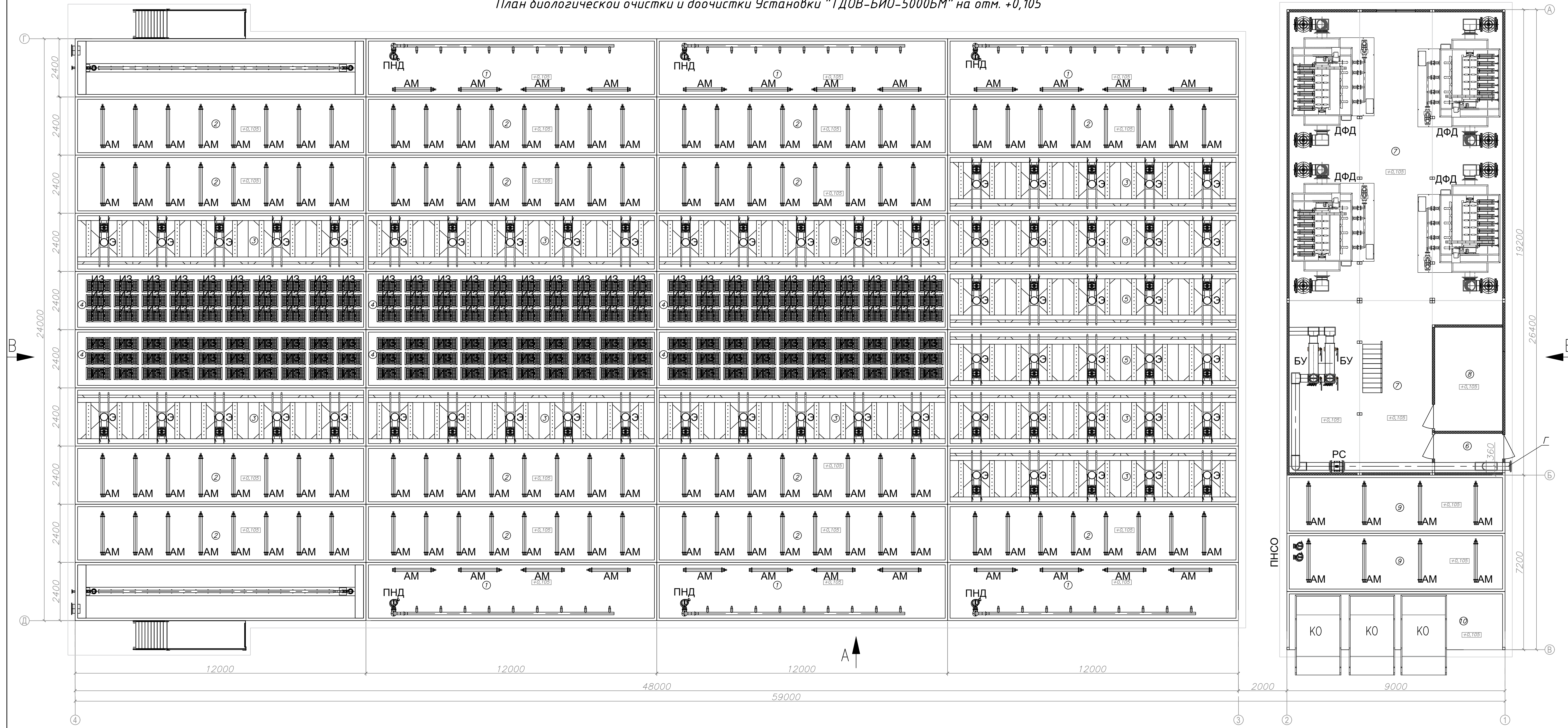
Изм.	Кол.	Лист	Изм.	Лист	Дата
Разработана	Жаворонкин	09.21			
Проверена	Лопатин	09.21			
ГМП	Куклина	09.21			

Блочная модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительность 5000 м³/сутки

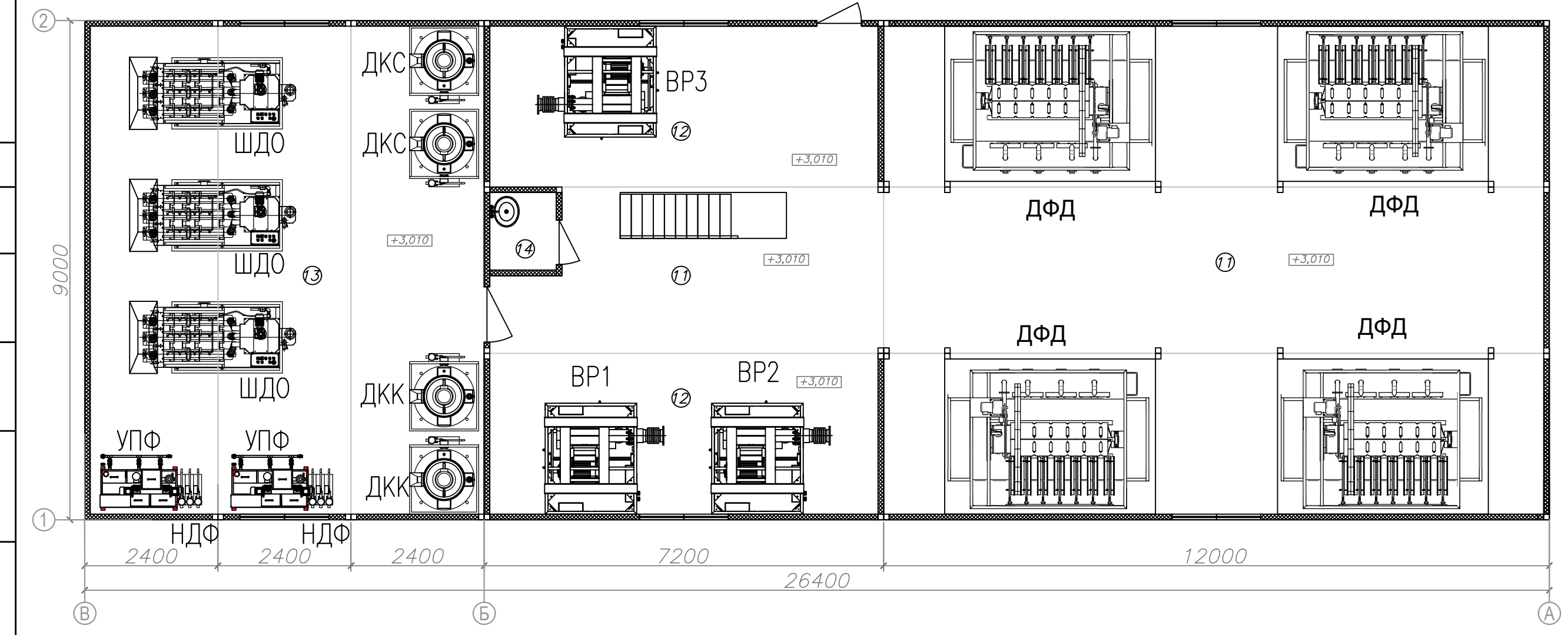
Технологическая схема Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ"

ООО "Оборудование Водостроитель"

План биологической очистки и доочистки Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ" на отм. +0,105



План на отм. +3,010



Перечень элементов схемы

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
УФ	Установка приготовления флокулянта	2	1 рабочая, 1 резервная
НДФ	Насос-дозатор флокулянта	1	
ШДО	Шнековый дегидратор осадка	1	
КО	Контейнер обезвоженного осадка	3	
БУ	Бактерицидная установка	2	1 рабочая, 1 резервная
НМП	Насос химической промывки	2	
ВР	Воздуходувка роторного типа	3	2 рабочих, 1 резервная
АМ	Аэрактор мелкопузырчатый	8	
ПНСО	Поверхностный насос стабилизированного осадка	2	1 рабочий, 1 резервный
ПНД	Погружной насос гидравлического перемешивания	6	
АМ	Аэрактор мелкопузырчатый	184	
Э	Эрлифт	70	
ИМ	Иммобилизирующая загрузка (в кассетах)	16	
ДФД	Дисковый фильтр доочистки	4	2 рабочих, 2 резервных
РС	Расходомер-счетчик	3	
ДКК	Дозировочный контейнер коагулянта	2	
МВ	Миксер высокооборотный	2	
НДК	Насос-дозатор коагулянта	4	2 рабочих, 2 резервных
ДКС	Дозировочный контейнер соды	2	
МВ	Миксер высокооборотный	2	
НДС	Насос-дозатор соды	4	2 рабочих, 2 резервных

Экспликация отсеков модулей и помещений

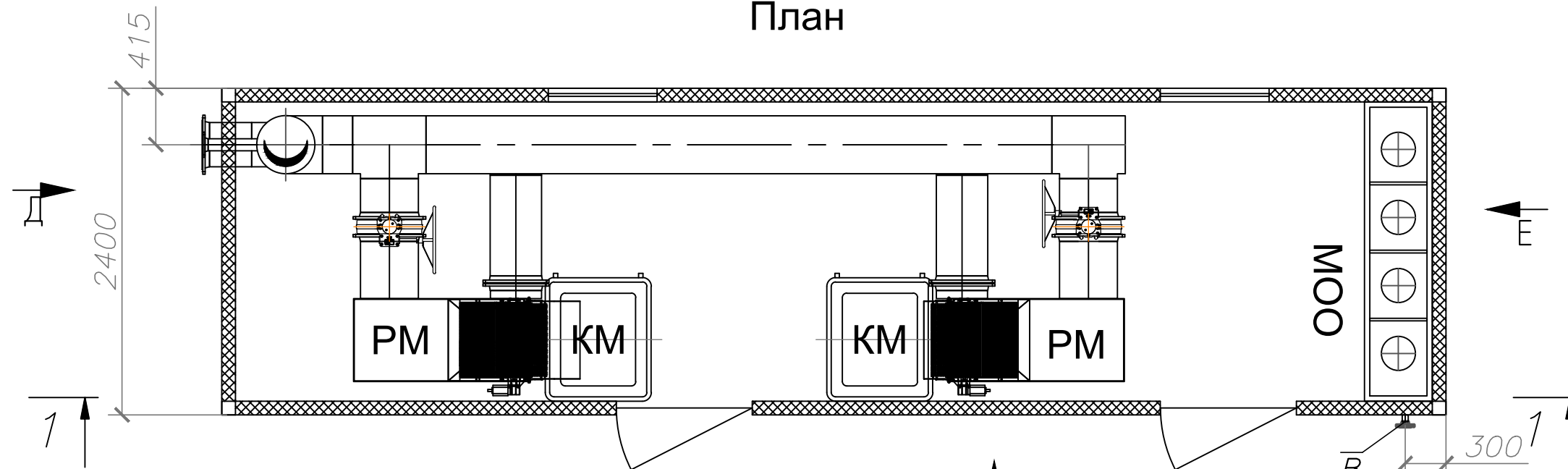
Поз. обозначение	Наименование	Кол.
1	Денитрификатор	6
2	Аэротенк	14
3	Вторичный отстойник	10
4	Аэробный биореактор	6
5	Третичный отстойник	2
6	Тамбур	1
7	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод	1
8	Электрощитовая	1
9	Илонакопитель	2
10	Модуль обезвоженного осадка	1
11	Помещение обслуживания дисковых фильтров	1
12	Воздуходувная	2
13	Помещение реагентного хоз-ва и обезвоживания осадка	1
14	Помещение для мытья рук	1

Примечание: За отметку 0,000 принята абсолютная отметка верха фундамента очистных сооружений +22,600.
Обозначения оборудования смотри в Технологической схеме "Перечень элементов схемы".

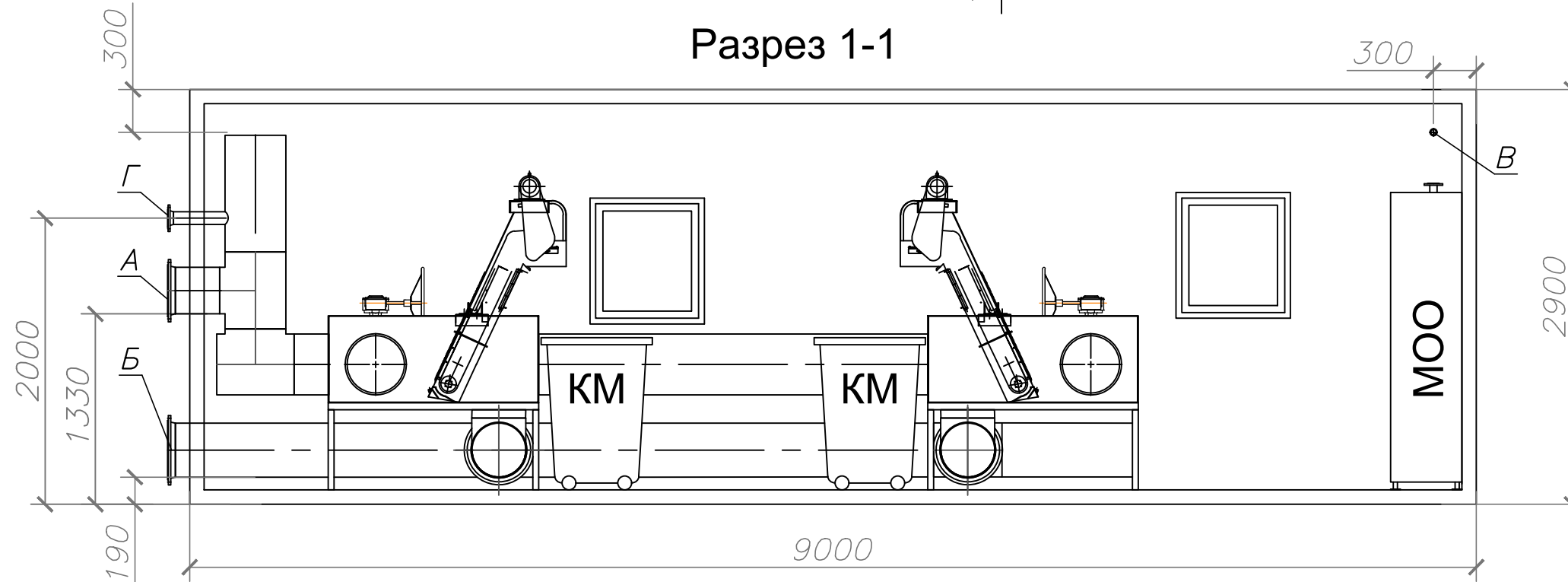
Изм.				Лист № док.				Подпись				Дата			
Разработал				Хаваранкин				09.21				061120-И-078-П-ИОС.7.1			
Проверил				Лопатин				09.21				Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
ГИП				Куклина				09.21				Блачно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительность 5000м³/сутки			
												Стадия			
												Лист			
												2			
												Листов			
												000 "Оборудование Водочистки"			
												Формат А1			

Блок механической очистки Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ"

План




Разрез 1-1



Спецификация штуцеров

Поз. обозначение	Назначение	Наименование, тип	Кол.	Примечание
А	Подвод сточных вод	Фланец Ду400 Ст.20 ГОСТ 12821-80	1	
Б	Подача сточных вод на песколовку	Фланец Ду350 Ст.20 ГОСТ 12821-80	1	
В	Подача осадка на обезвоживание	Фланец Ду40 Ст.20 ГОСТ 12821-80	1	
Г	Подвод сточных вод от КНС АБК	Фланец Ду350 Ст.20 ГОСТ 12821-80	1	

						061120-И-078-П-ИОС5.7.1			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м ³ /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Жаворонкин				09.21		П	3	
Проверил	Лопатин				09.21	Блок механической очистки Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ". План и Разрез 1-1.	 ООО "Оборудование Водочистки"		
ГИП	Куклина				09.21				

Примечание: Обозначения оборудования смотри в Технологической схеме "Перечень элементов схемы".

Согласовано

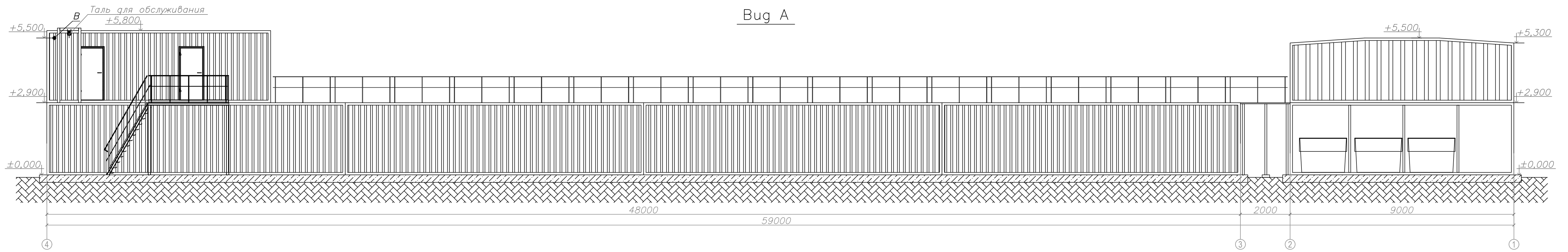
Взам. инв. №

Подп. и дата

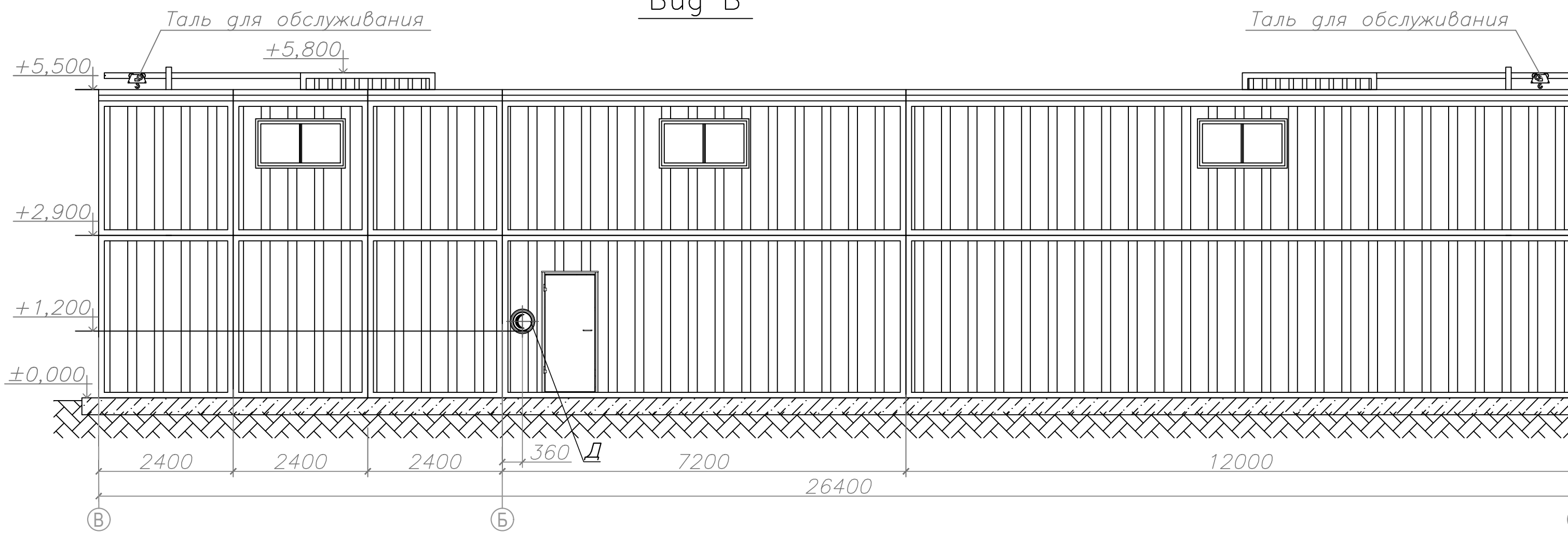
Инв. № подл.

Фасады установки "ТДОВ-БИО-5000БМ"

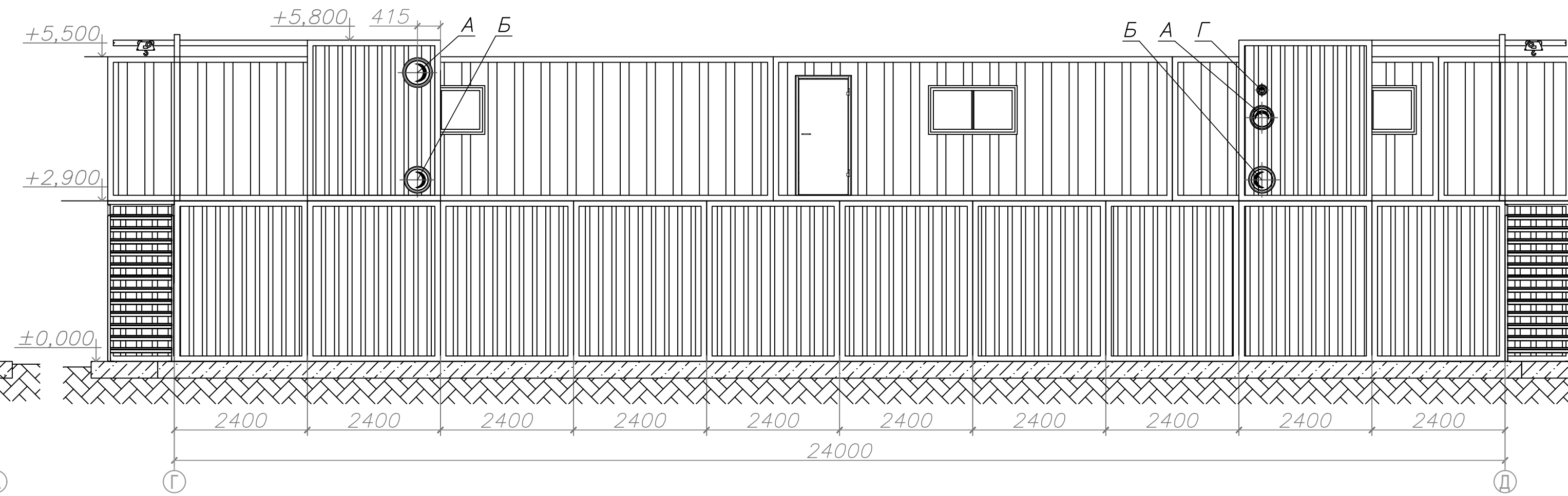
Вуг А



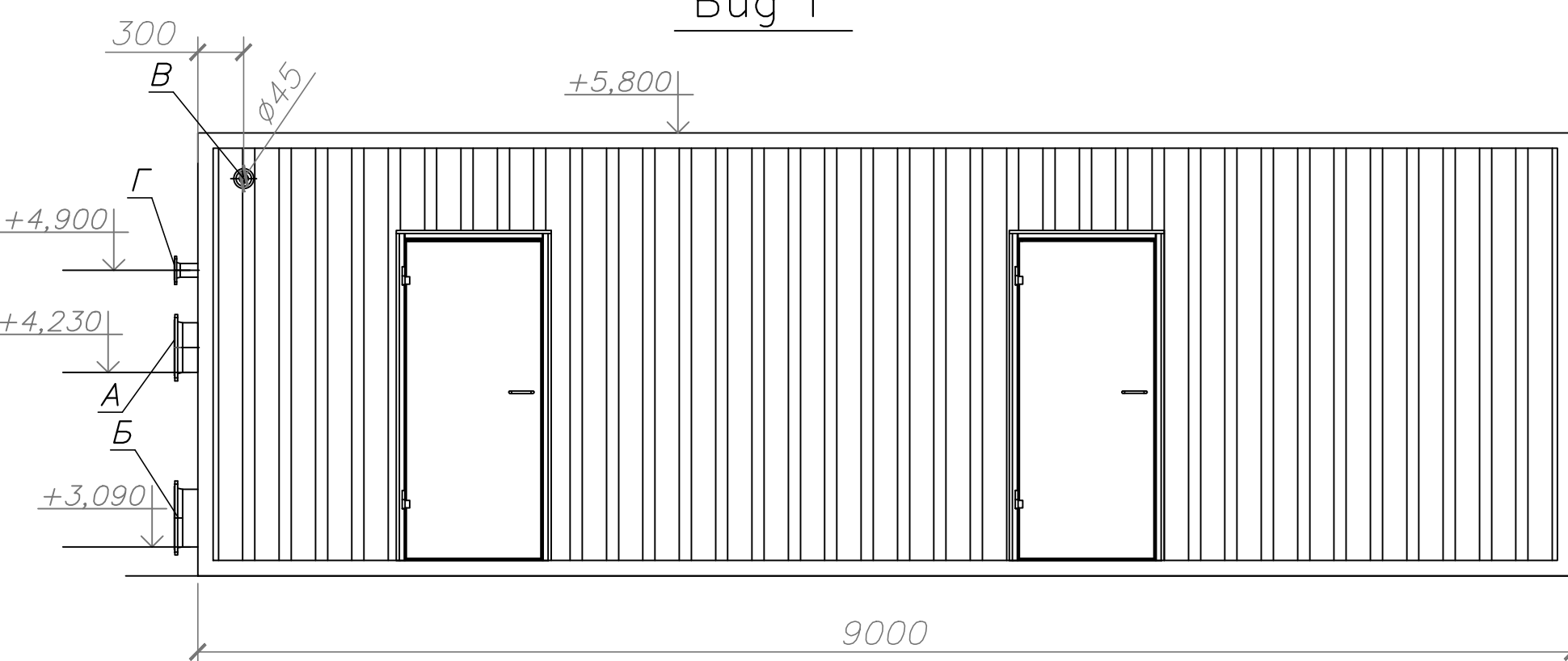
Вуг Б



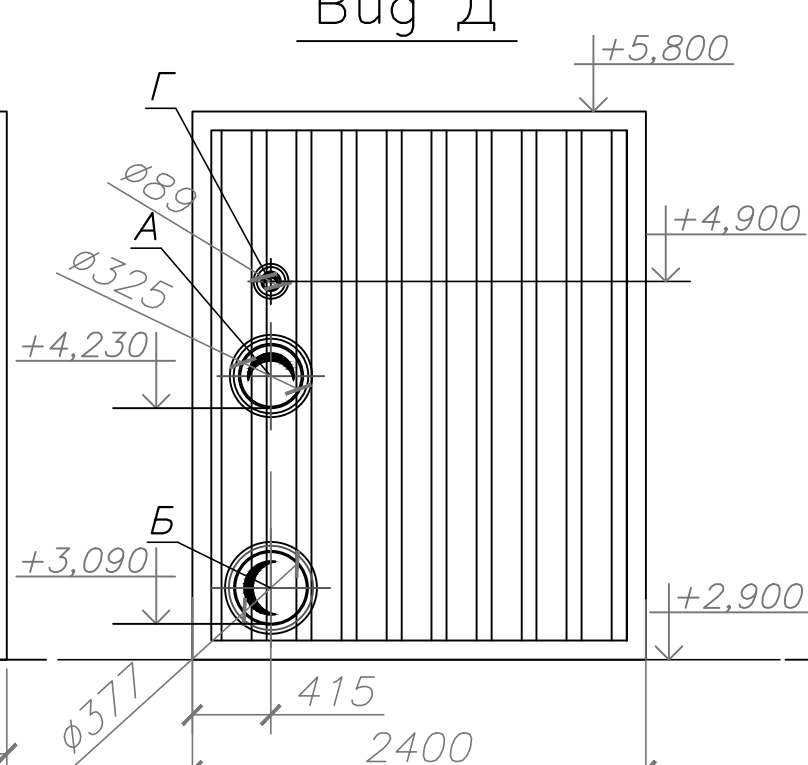
Вуг В



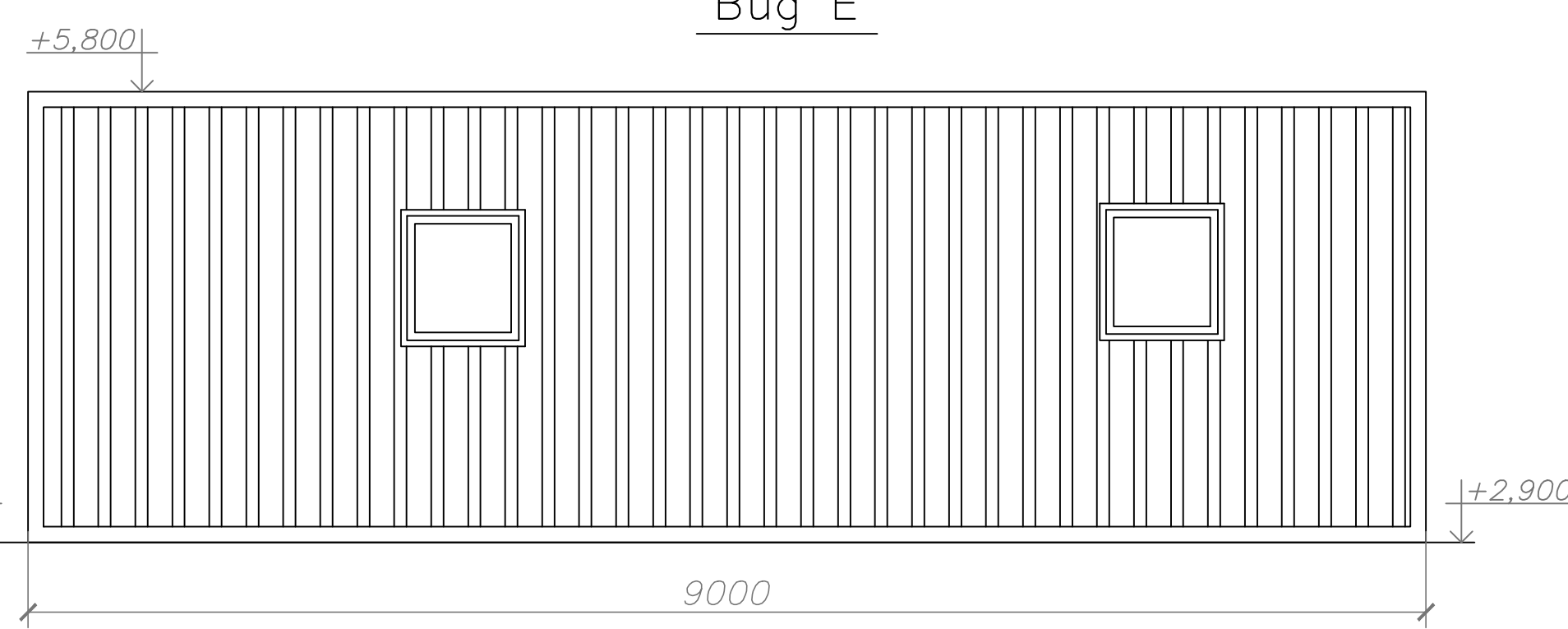
Вуг Г



Вуг Д



Вуг Е



Спецификация штуцеров

Поз. обозначение	Назначение	Наименование, тип	Кол.	Примечание
А	Подвод сточных вод	Фланец Ду400 Ст.20 ГОСТ 12821-80	1	
Б	Подача сточных вод на песколовку	Фланец Ду350 Ст.20 ГОСТ 12821-80	1	
В	Подача осадка на обезвоживание	Фланец Ду40 Ст.20 ГОСТ 12821-80	1	
Г	Подвод сточных вод от КНС АБК	Фланец Ду80 Ст.20 ГОСТ 12821-80	1	
Д	Выпуск очищенных сточных вод	Фланец Ду350 Ст.20 ГОСТ 12821-80	1	

Примечание: За отметку 0,000 принята абсолютная отметка верха фундамента очистных сооружений +22,600.
Площадки обслуживания, лестницы, таль показаны условно.

					061120-И-078-П-ИОС5.7.1			
					Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Жаворонкин				09.21	Блочная модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м³/сутки	П	4
Проверил	Лопатин				09.21			
Исполнил	Куклина				09.21	Фасады Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ"		



СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.НВ61.Н03535

Срок действия с 01.04.2020 по 31.03.2023

№ 0428285

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

RA.RU.11NB61

Орган по сертификации ООО "ЦЕТРИМ". Адрес: 153000, РОССИЯ, Ивановская область, город Иваново, улица Богдана Хмельницкого, дом 36В. Телефон +7 4932773165. Адрес электронной почты info@cetrim.ru

ПРОДУКЦИЯ

Установки очистки сточных вод, серии: ТДОВ-БИО,
ТДОВ-ПРОМ, ТДОВ-ЛОС. Серийный выпуск.

код ОК
42.21.13

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 42.21.13-001-06486618-2019 Установки очистки сточных вод «ТДОВ»

код ТН ВЭД
8421210009

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «Оборудование Водоочистки».
ОГРН: 1177746086726, ИНН: 7731345155. Адрес: 127434, РОССИЯ, город Москва, Дмитровское шоссе, дом 9, строение 3, комната 8а. Телефон: 8 (495) 768-58-32, e-mail: info@td-ov.ru.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью Торговый дом «Оборудование Водоочистки». ОГРН: 1177746086726, ИНН: 7731345155. Адрес: 127434, РОССИЯ, город Москва, Дмитровское шоссе, дом 9, строение 3, комната 8а. Телефон: 8 (495) 768-58-32, e-mail: info@td-ov.ru.

НА ОСНОВАНИИ

Протокол испытаний № 58923Н от 01.04.2020 г., выданный испытательной лабораторией «Экспресс-Тест», аттестат аккредитации РОСС.RU.31532.04ИЖЧ0.ИЛ05

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: 3с

Руководитель органа

подпись

П.Г. Рухлядев

инициалы, фамилия

Эксперт

подпись

В.П Широков

инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В ГОРОДЕ МОСКВЕ»
Филиал ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве" в Зеленоградском АО г.Москвы
ОРГАН ИНСПЕКЦИИ
Каштановая аллея, д. 6, стр.1, г.Зеленоград, Россия, 124489
Тел.: (495) 944-59-96, e-mail: zel_fbuz@mail.ru, www.zelsanexpert.ru
Аттестат аккредитации № RA.RU.710045 от 12.05.2015

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ о соответствии продукции

СанПиН 2.1.5.980-00 "Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

№ 77.42.03.П.003403.11.19 Дата 14. 11. 2019 г.

На основании заявления № 19/22.03.006639-2 от 08.11.2019
Дата проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы: с 08.11.2019 по 14.11.2019

Наименование продукции: **Установки очистки сточных вод "ТДОВ-БИО"**

Организация-изготовитель: **ООО Торговый дом "Оборудование Водоочистки"**
Адрес производства: **306530, Россия, Курская обл., г. Щигры, ул. Зеленая, 24а**

Заявитель: **ООО Торговый дом "Оборудование Водоочистки"**
Юридический адрес: **127434, Россия, город Москва, Дмитровское шоссе, дом 9, строение 3, комната 8а.**

Продукция изготовлена в соответствии: **ТУ 42.21.13-001-06486618-2019 Установки очистки сточных вод "ТДОВ".**

Перечень документов, представленных на экспертизу: **Протоколы испытаний Филиала Федерального бюджетного учреждения здравоохранения "Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве" в Зеленоградском административном округе города Москвы (аттестат аккредитации RA.RU.21НН96) № 42.4453 от 04.10.2019 г.; № 42.4454 от 04.10.2019г.; ТУ 42.21.13-001-06486618-2019; Декларация о соответствии продукции требованиям ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 010/2011; Выписка из ЕГРЮЛ на фирму-заявителя.**

Характеристика, ингредиентный состав продукции: **согласно нормативной документации фирмы изготовителя.**

Рассмотрены протоколы (№, дата протокола, наименование организации (испытательной лаборатории, центра), проводящей испытания, аттестат аккредитации):

протоколы ИЛЦ ФБУЗ"Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве" (Аттестат аккредитации № RA.RU.21НН96) №42.4453, 42.4454 от 04.10.2019 г.

000056

Гигиеническая характеристика продукции:

Определяемые показатели и единицы измерения	Результат испытаний ± характеристика Погрешности (до очистки)	Результат испытаний ± характеристика Погрешности (после очистки)	Величина допустимого уровня*
Количественный химический анализ			
Аммиак и аммоний-ион, мг/дм ³	67±9,4	0,5±0,1	Не более 1,5
Биохимическое потребление кислорода (БПК _{полное}), мгО ₂ /дм ³	315±28,4	3±0,8	Не нормируется
Взвешенные вещества, мг/дм ³	295±29,5	3±0,9	Не более 3
Химическое потребление кислорода, ХПК, мгО ₂ /дм ³	550±132	15±3,6	Не более 15
Нитраты (по NO ₃) мг/дм ³	-	40±10	Не более 45
Нитриты (по NO ₂) мг/дм ³	-	0,08±0,04	Не более 3,3
Поверхностно-активные вещества (ПАВ), анионоактивные, мг/дм ³	8,5±1,7	0,5±0,15	Не более 0,5
Фосфаты (PO ₄) мг/дм ³	22±2,2	0,46±0,07	Не более 3,5
Нефтепродукты, суммарно, мг/дм ³	5±2	0,05±0,02	Не более 0,3
Жиры	20±2,2	Менее 0,5	Не нормируется

Область применения: для очистки хозяйственно-бытовых и близких к ним по составу производственных сточных вод

Условия использования, хранения, транспортировки и меры безопасности: Согласно рекомендациям фирмы-изготовителя. При условии соблюдения п. 4.1.1., ст. 4 СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Информация, наносимая на этикетку: Наименование продукции, наименование и адрес производителя; марка изделия; условия эксплуатации и обслуживания.

Санитарно-эпидемиологическая экспертиза проведена в соответствии с действующими Едиными санитарно-эпидемиологическими и гигиеническими требованиями к продукции (товарам), подлежащей санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) с использованием методов и методик, утвержденных в установленном порядке.

Продукция: Установки очистки сточных вод "ТДОВ-БИО" соответствует СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».



Заместитель руководителя органа инспекции



Павлова Л.В.

Заведующий санитарно-гигиеническим отделом (врач)

Тычинин М.В.



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Заявитель Общество с ограниченной ответственностью ТОРГОВЫЙ ДОМ "ОБОРУДОВАНИЕ ВОДООЧИСТКИ"

Место нахождения: 127434, Россия, город Москва, шоссе Дмитровское, дом 9, строение 3, комната 8а,

Основной государственный регистрационный номер 1177746086726

Телефон: 84957685832 Адрес электронной почты: info@td-ov.ru

в лице генерального директора Жаворонкина Ивана Викторовича

заявляет, что Оборудование для коммунального хозяйства: установки очистки сточных вод, серии: ТДОВ-БИО, ТДОВ-ПРОМ, ТДОВ-ЛОС

Изготовитель Общество с ограниченной ответственностью ТОРГОВЫЙ ДОМ "ОБОРУДОВАНИЕ ВОДООЧИСТКИ"

Место нахождения: 127434, Россия, город Москва, шоссе Дмитровское, дом 9, строение 3, комната 8а

Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 42.21.13-001-06486618-2019 Установки очистки сточных вод «ТДОВ»

Код (коды) ТН ВЭД ЕАЭС: 8421210009

Серийный выпуск

соответствует требованиям

ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"

ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"

ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств"

Декларация о соответствии принята на основании

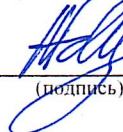
протоколов испытаний №№ МСК-10857, МСК-10858, МСК-10859 от 01.04.2020 Испытательной лаборатории Общества с ограниченной ответственностью "Гелион", сертификат о признании компетентности испытательной лаборатории РОСС RU.31218.ИЛ.00008

Схема декларирования соответствия: 1д

Дополнительная информация

Условия и сроки хранения стандартные при нормальных значениях климатических факторов внешней среды. Срок службы (годности) указан в эксплуатационной документации. Обозначения и наименования стандартов, включенных в перечни стандартов, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований ТР ТС 004/2011 "О безопасности низковольтного оборудования"; ТР ТС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования"; ТР ТС 020/2011 "Электромагнитная совместимость технических средств": раздел 2 ГОСТ 12.2.003-91 "Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности", ГОСТ 12.2.007.0-75 "Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности", разделы 4, 5, 7 и 8 ГОСТ 30804.6.2-2013 (IEC 61000-6-2:2005) "Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний", раздел 7 ГОСТ 30804.6.4-2013 (IEC 61000-6-4:2006) "Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний".

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 31.03.2025 включительно.


(подпись)



Жаворонкин Иван Викторович

(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-RU.НА81.В.09654/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 01.04.2020