



ГЕОТРЕСТ

Проектирование. Инженерные изыскания

Свидетельство № П-175-0276114333-02 от 20 марта 2014 года

Заказчик – ГУП РБ «Уфаводоканал»

**Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал».
Установка по сжиганию высушенного осадка**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

32211097813-П-00000-ИОС4

Том 5.4

2022



ГЕОТРЕСТ

Проектирование. Инженерные изыскания

Свидетельство № П-175-0276114333-02 от 20 марта 2014 года

Заказчик – ГУП РБ «Уфаводоканал»

**Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал».
Установка по сжиганию высушенного осадка**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

32211097813-П-00000-ИОС4

Том 5.4

Главный инженер проекта



Р.В. Аскарлов

2022

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
32211097813-П-00000-ИОС4-С	Содержание тома 5.4	1 листа
32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Текстовая часть	24 листа
	Графическая часть	
32211097813-П-00000-ИОС4-ГЧ	Ведомость документов графической части	1 лист
32211097813-П-00000-ИОС4-Ч1	План систем отопления и вентиляции	1 лист
		Всего 27 листов

Состав проектной документации представлен отдельным томом

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-С	Лист
							1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Содержание

1	Общие сведения	3
2	Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха	4
3	Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции	5
4	Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства	6
5	Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	7
6	Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации	8
6.1	КНС-1, КНС-2	Ошибка! Закладка не определена.
7	Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях	11
8	Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, на производственные и другие нужды	12
9	Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей.....	13
10	Сведения о потребности в паре	14
11	Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов	15
12	Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем	16
13	Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.....	17

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Шемагонова			19.11.20
Н.контр.		Латыпова			19.11.20
ГИП		Аскарлов			19.11.20

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	4
ООО «Геотрест»		

14	Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	18
15	Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества.....	19
16	Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли.....	20
17	Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации	21
18	Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	22
19	Перечень принятых сокращений.....	23
20	Перечень нормативно-технической документации	24

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
								2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

1 Общие сведения

Настоящий раздел выполнен в соответствии с требованиями действующих нормативных актов, документов и правил проектирования. Содержание раздела разработано в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Раздел «Отопление и вентиляция» по объекту «Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал». Установка по сжиганию высушенного осадка» разработан на основании:

- задания на разработку проектной документации по объекту капитального строительства «Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал». Установка по сжиганию высушенного осадка», утвержденного генеральным директором ГУП РБ «Уфаводоканал» Т.Т. Муллоджановым в 2021 году, представленного в приложении А раздела «Пояснительная записка»;
- материалов инженерных изысканий, выполненных ООО «Геотрест» в марте - июле 2022г.

ООО «Геотрест» имеет право выполнять проектные работы на основании:

- свидетельства о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № 0081.05-2010-027114333-И-022 от 25.06.2015 г.;
- свидетельства о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, № П-175-0276114333-02 от 20.03.2014 г.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

2 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Район работ расположен в умеренном поясе атлантико-континентальной европейской области. Согласно климатическому районированию по условиям строительства СП 131.13330.2018 участок работ находится в районе III климатической зоне.

Климатические характеристики приведены по данным метеостанции МС Уфа.

Расчетные параметры наружного воздуха:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С обеспеченностью 0,92 в холодный период года - минус 32 °С;
- температура наружного воздуха для проектирования вентиляции в теплый период года + 27 °С;
- температура наружного воздуха для проектирования кондиционирования в теплый период года +30 °С;
- средняя температура наружного воздуха за отопительный период минус 6,1 °С;
- продолжительность отопительного периода – 195 дня.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
								4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

3 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

На нужды отопления и вентиляции, в качестве источника теплоснабжения принята электроэнергия.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

4 Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Проектом не разрабатываются тепловые сети.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

5 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод

Мероприятия по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не разрабатываются, так как тепловые сети в данном проекте не предусмотрены.

Инь. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
							7	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			

6 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

Проектом предусматривается проектирование установки сжигания высушенного осадка, размещаемой на открытой площадке. Станция управления установки размещается в блок-боксе управления – отпаливаемом укрытии.

В проектной документации предусматриваются следующие технические решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений, обеспечивающие:

- нормируемые метеорологические условия и чистоту воздуха в рабочей зоне помещений в зданиях любого назначения;
- нормируемые уровни шума и вибрации от работы оборудования систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- охрану атмосферного воздуха от вентиляционных выбросов вредных веществ;
- ремонтпригодность систем отопления, вентиляции и кондиционирования;
- взрывопожаробезопасность систем отопления, вентиляции и кондиционирования;
- экономию энергетических ресурсов.

В соответствии с пунктом 3 статьи 46 Федерального закона "О техническом регулировании" Правительства Российской Федерации и утвержденного перечня продукции, все используемые строительные и отделочные материалы, подлежащие обязательной сертификации в национальной системе ГОСТ Р, а также декларированию соответствия в этой же системе, имеют указанные сертификаты и декларации соответствия.

На всех этапах строительства и эксплуатации объектов строительства не происходит выделения вредных веществ в воздух помещений в количествах, которые могут оказывать прямое или косвенное неблагоприятное действие на организм человека.

Концентрации вредных веществ, выделяемых от строительных и отделочных материалов в воздух внутренней среды помещений, не превышают среднесуточных или среднесменных ПДК, установленных для атмосферного воздуха населенных мест или для воздуха рабочей зоны.

Проектируемые сооружения оснащены системами отопления и вентиляции в соответствии с требованиями СП 60.13330.2016, СП 7.13130.2013, СП 44.13330.2011, ПУЭ, ГОСТ 12.1.005-88*, СанПиН 2.2.4.548-96. Отопление проектируемых объектов электрическое.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
Индв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

В качестве отопительных приборов приняты электрообогреватели общепромышленного исполнения. Отопление обеспечивает равномерный нагрев и нормируемые температуры воздуха в помещениях с учетом потерь теплоты через ограждающие конструкции, расхода теплоты на нагрев инфильтрующегося наружного воздуха, регулярных тепловыделений от оборудования, освещения и других источников тепловыделений.

Электрические приборы имеют уровень защиты от поражения током класса - 0, нормируемый уровень защиты от поражения электрическим током класса 1, степень защиты IP44, оборудованы автоматической защитой от перегрева и с автоматическим регулированием тепловой мощности электрообогревателей в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Для систем электроотопления отопления предусмотрено обеспечение максимально допустимой температуры теплоотдающей поверхности (приложение Д СП 60.13330.2016) за счет установки электронных термостатов со встроенным датчиком температуры для автоматического регулирования температуры теплоотдающей поверхности.

В проектируемых зданиях предусмотрена вентиляция с механическим и естественным побуждением воздуха. Системы вентиляции предусмотрены с учетом необходимости обеспечения в рабочей зоне во время трудовой деятельности нормативных параметров воздушной среды по показателям относительной влажности, скорости движения воздуха и содержания вредных веществ, отвечающих требованиям ГОСТ 12.1.005-88*, СанПиН 2.2.4.548-96.

Проектной документацией предусмотрено заземление отопительно-вентиляционного оборудования и воздуховодов.

Оборудование, применяемое в проектной документации, отвечает требованиям стандартов системы безопасности труда. Оснащено в соответствии с действующими нормами и правилами, необходимыми технологическими защитами.

6.1 Блок-бокс управления

Здание блок-бокса управления блочно-модульное, полной заводской готовности, категории Д.

Расчетная температура внутреннего воздуха в холодный период года принята:
- производственные помещения – плюс 10 °С.

Предусматривается возможность нагрева помещения для +20 °С для выполнения работ по обслуживанию.

Отопление помещений предусмотрено электрическо.

В качестве нагревательных приборов приняты электрообогреватели общепромышленного исполнения.

В помещении блок-бокса предусмотрены:

Инд. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
										9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

- естественная вытяжная вентиляция, через жалюзийную решетку на наружной стене здания. Приток воздуха неорганизованный - через решетки в дверях;

- механическая вытяжная вентиляция с помощью канального вентилятора, для растворения теплопоступлений от оборудования, установленного в помещении. Вентиляция включается автоматически по датчику температуры при достижении температуры внутреннего воздуха плюс 30 °С и выключается при достижении температуры внутреннего воздуха плюс 20°С.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
								10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

7 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

Проектирование систем отопления, вентиляции выполнено с учетом энергетической эффективности конструктивных решений, принятых в архитектурно-строительной части.

На отопительных приборах предусмотрена установка термостатов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

8 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, на производственные и другие нужды

Нагрузки на системы отопления и вентиляции определены согласно требуемых сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций, района строительства и расчетных внутренней и наружной температуры.

Режимы потребления тепла:

- отопление – круглосуточно, в течение отопительного периода;
- вентиляция - в соответствии с числом часов работы технологического оборудования в вентилируемых помещениях.

Расчетные данные по нагрузкам на отопление и вентиляцию сведены в таблицу 8.1.

Таблица 8.1 – Расчетные нагрузки на отопление и вентиляцию

Поз. по ГП	Наименование потребителя	Расчетный тепловой поток, МВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего
-	Блок-бокс управления	0,001	-	-	-	0,001
	Итого	0,001	-	-	-	0,001

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
										12
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

9 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды для различных потребителей

Установка приборов учета тепловой энергии не предусматривается.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

10 Сведения о потребности в паре

Потребности в паре для нужд теплоснабжения нет. Поэтому сведения о потребности в паре не приведены в проектной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

11 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Размещение отопительных приборов предусмотрено около наружных стен, в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Оборудование систем механической вентиляции принимается общепромышленного исполнения. Расположено оборудование в обслуживаемых помещениях.

Вентиляторы устанавливаются в отапливаемых помещениях.

Вытяжные вентиляторы врезаются в ограждающие конструкции в местах, наиболее удаленных от приточных отверстий.

Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить в соответствии с требованиями СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85».

На проектируемой площадке применяются сооружения, являющиеся блочно-комплектными устройствами полной заводской готовности, имеющими сертификаты соответствия и выполненными в соответствующем климатическим условиям исполнения. Всё отопительно-вентиляционное оборудование разрабатывается, монтируется и поставляется изготовителями блочно-комплектных устройств в соответствии с учетом требований действующей нормативно-технической документации и решений данной проектной документации.

Все оборудование, рекомендуемое к применению в данных общих технических решениях, имеет Сертификаты соответствия государственным стандартам России, а также разрешение на применение.

Окончательно компоновка систем отопления и вентиляции блок – боксов определяется и монтируется заводом-изготовителем блоков в соответствии с действующими нормативными документами и с учетом решений данной проектной документации.

Инв. №подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	
							Лист
							15

12 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем

В соответствии с нормативными требованиями для объектов производственного назначения предусмотрена приточно – вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.

Системы вентиляции входят в комплект поставки блочно-модульных зданий.

Сети вентиляции не предусмотрены.

Инв. №подл.						Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ							
							Лист						
							16						

13 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

В целях поддержания расчетных температур в помещениях, а также экономии тепла и электроэнергии, системы отопления оборудованы приборами для автоматического контроля и управления.

Отопительные приборы оснащены системой защиты от перегрева.

В помещении блок-бокса управления предусмотрена трехкратная механическая вытяжная вентиляция.

При пожаре все системы вентиляции с механическим побуждением и приборы электроотопления отключаются путем отключения элСделаэлектропитания на блок-бкс.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление воздуховодов и оборудования вентиляционных систем

Инва. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ

14 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Системы автоматизации отопительных приборов блоков управляют системой обогрева и поддержания заданной температуры в помещениях при минимальном собственном энергопотреблении и защиту электрообогревателей от перегрева.

Все здания с электрообогревом имеют сигнал «Низкая температура в блоке» и «Высокая температура в блоке» (на случай выхода из строя обогревателей или терморегуляторов). При снижении температуры внутреннего воздуха помещений ниже допустимой или повышении температуры выше допустимой сигнал передается на диспетчерский пульт.

В проектной документации предусматривается блокировка электроприемников систем вентиляции для отключения при пожаре систем вентиляции. Отключение производится как индивидуально для каждой системы, так и централизованно прекращением подачи электропитания на распределительные щиты системы вентиляции. Отключение отопительных приборов при пожаре производится прекращением подачи электропитания на распределительный щит в соответствии с СП 60.13330.2016 (п.12.2.1, а)).

Системы отопления и вентиляции в данной проектной документации оборудуются приборами контроля и управления.

Электрообогреватели имеют систему защиты от перегрева.

Предусмотрено автоматическое регулирование температуры теплоотдающей поверхности нагревательных элементов, в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	

15 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества

На проектируемом объекте основными взрыво- и пожароопасными, вредными и токсичными веществами, находящимися в производстве, является технологическое оборудование, выделяющее вредные вещества.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

16 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли

Систем очистки в вентсистемах не предусматриваются.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ

17 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

При пожаре все системы вентиляции с механическим побуждением отключаются вручную по месту их установки.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ

18 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

Требования к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха:

Отопительные приборы, как правило, размещены под световыми проемами, в местах доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Для предотвращения потерь тепла при неработающих системах механической вентиляции периодического действия на вытяжных воздуховодах предусмотрены самозакрывающиеся обратные клапаны.

В производственной части запроектированы отдельные системы отопления для помещений разного функционального назначения и разных режимов работы. На отопительных приборах установлены терморегуляторы.

Инва. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ

19 Перечень принятых сокращений

ПУЭ	–	правила устройства электроустановок
УХЛ	–	умеренный и холодный климат

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

20 Перечень нормативно-технической документации

- Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности;
- СП 56.13330.2011 Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001;
- СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003;
- СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий;
- СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации».

Инва. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

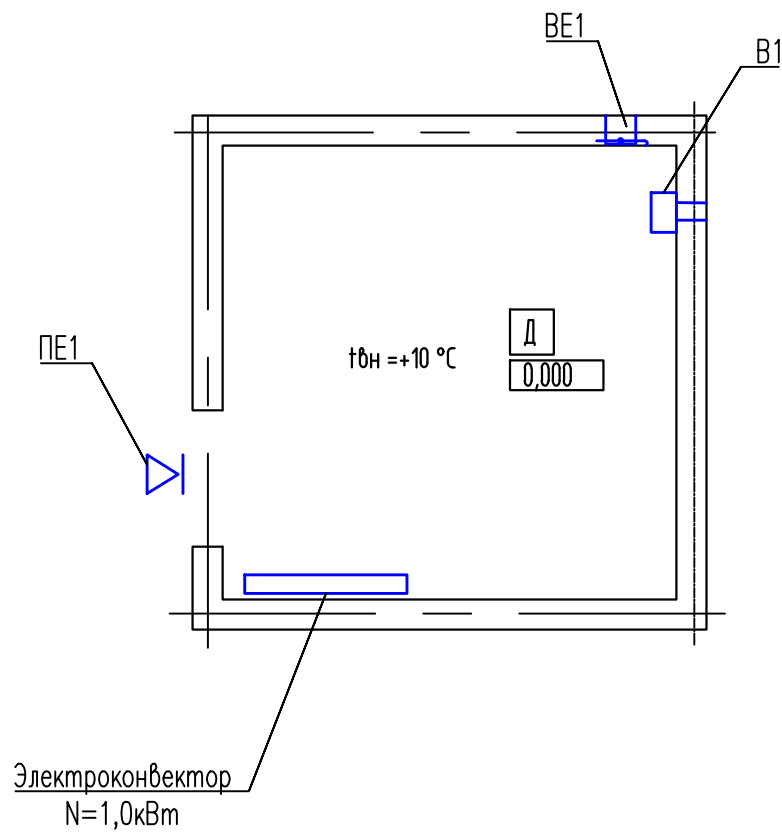
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	32211097813-П-00000-ИОС4-ТЧ	Лист
							24

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель			Примечание	
				Тип, исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, об./мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт		n, об./мин
В1	1	Помещение блока управления	Вентилятор		90	220	2140		0,069	2140	
ВЕ1	1	Помещение блока управления	Жалюзийная решетка	-	90	-	-	-	-	-	
ПЕ1	1	Помещение блока управления	Жалюзийная решетка	-	90	-	-	-	-	-	

План на отм. 0,000

1:50



Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

- Примечания:
1. Монтаж систем отопления и вентиляции выполнить после установки и обвязки технологического оборудования.
 2. За отметку +0.000 принят уровень чистого пола здания.
 3. Отметки со знаком "*" уточнить по месту

32211097813-П-00000-ИОС4-Ч1					
Цех обработки осадка службы ОСК ГУП РБ «Уфаводоканал».					
Установка по сжиганию высушенного осадка					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Шемагонова			20.04.22
Проверил		Аскарлов		<i>Аскарлов</i>	20.04.22
Н.контр.		Даянов		<i>Даянов</i>	20.04.22
ГИП		Аскарлов		<i>Аскарлов</i>	20.04.22
Системы отопления и вентиляции					Стадия
План систем отопления и вентиляции					Лист
					Листов
					П
					1
					1
ООО «Геотрест»					