

Российская Федерация
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра
Нижневартовск

Акционерное общество
«Научно - проектная и инженерно - экономическая компания»

АО «НПИИЭК»

СРО-П-020-26082009

«Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения»

Проектная документация

Раздел 4 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно- технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Часть 7 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

22-0025-ИЛО7

Том 4.7

2023

СРО-П-020-26082009

«Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения»

Проектная документация

Раздел 4 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»

Часть 7 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

22-0025-ИЛО7

Том 4.7

Главный инженер

П.П. Весёлый

Главный инженер проекта

И.Н. Левинцова

2023

Согласовано		
Взам. Инв. №		
Подп. и дата		
Инв. № подл.		

Содержание

Обозначение	Наименование	Примечание
22-0025-ИЛО7.С	Содержание тома	2
22-0025-ИЛО7.ТЧ	Текстовая часть	3
22-0025-ИЛО7.ГЧ	Графическая часть	38

Всего листов 42

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата
Разраб.		Журавлева			09.04.24
Проверил		Кайгородов			09.04.24
Н. контр.		Ерофеева			09.04.24
ГИП.		Левинцова			09.04.24

22-0025- ИЛО7.С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1
АО «НПИИЭК»		

Содержание

1 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха	3
2 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции	6
3 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	7
4 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	8
5 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	9
5.1 Отопление	14
5.2 Вентиляция	17
5.3 Кондиционирование	20
5.4 Аварийная вентиляция	20
5.5 Противодымная защита	20
6 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях	22
7 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.....	23
8 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	24
9 Сведения о потребности в паре	25

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разработал		Журавлева			09.04.24	«Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Кайгородов			09.04.24		П	1	35
Н. контр.		Ерофеева			09.04.24	Текстовая часть	АО «НПИИЭК»		
ГИП		Левинцова			09.04.24				

10 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов 26

11 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов 27

вентиляционных систем (для объектов производственного назначения)..... 27

12 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях 28

13 Описание систем автоматизации и диспетчеризации 29

процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха 29

14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения 30

15 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения 31

16 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости) 32

17 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование..... 33

18 Список сокращений..... 34

19 Перечень технических регламентов и нормативных документов 35

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

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

В соответствии с техническим заданием подразделом «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» объектом проектирования является:

- Куст скважин № 2а Тагринского месторождения.

Район работ в административном отношении находится в Ханты-Мансийском автономном округе – Югра Тюменской области в Нижневартовском районе, Тагринский лицензионный участок. Ближайший населенный пункт – г.Радужный, расположенный в 42 км на юго-запад от объекта изысканий. Объект расположен на землях лесного фонда Аганское лесничество, Радужнинское участковое лесничество.

Система координат – МСК-86

Система высот – Балтийская 1977г.

Вид строительства – новое строительство.

Идентификационные сведения об объекте:

1. Назначение – объекты добычи, сбора, подготовки и транспорта нефти и попутного газа. (Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 02.11.2022 № 928/пр).

2. К объектам транспортной инфраструктуры и к другим объектам, влияющим на их безопасность, не относятся.

3. Возможность опасных природных процессов и явлений и техногенных воздействий на территории, на которой будут осуществляться строительство, реконструкция и эксплуатация зданий или сооружений: на территории строительства проектируемого объекта отсутствуют многолетнемерзлые грунты, погребенные льды и карстовые явления.

4. Принадлежность к опасным производственным объектам: проектируемый объект в соответствии с положениями Федерального Закона № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации» и Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ, идентифицируется как опасный производственный объект. На проектируемом объекте обращаются опасные вещества: сырая нефть, попутный газ, метанол.

5. Пожарная и взрывопожарная опасность: обеспечение пожарной безопасности – выполнение обязательных требований пожарной безопасности, установленных федеральными законами в технических регламентах. Пожарный риск не должен превышать допустимых значений, установленных ст. 6, п. 1 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ.

6. Наличие помещений с постоянным пребыванием людей: нет.

7. Уровень ответственности: в соответствии с Федеральным Законом №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» уровень ответственности зданий и сооружений, входящих в состав опасного

Согласовано		
	Взам. Инв. №	
	Подп. и дата	
	Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

производственного объекта для сооружений (обустройство) кустовой площадки – нормальный.

8. Проектируемый объект предназначен для «добычи сырой нефти и природного газа» в соответствии с Постановлением правительства России от 31 декабря 2020 г. №2398, относятся к объектам I категории, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду и относящихся к областям применения наилучших доступных технологий.

Согласно СП 131.13330.2020 рассматриваемая территория относится к I климатическому району, подрайон 1Д.

Климатическая характеристика приводится на основании метеорологических наблюдений наиболее репрезентативной метеостанции Радужный и представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1 - Расчетные климатические параметры района строительства

Параметры наружного воздуха			Единица измерения	Величина
1			2	3
Параметр А (системы вентиляции, душирования - в теплый периода года)	Теплый период	Температура (0,95)	°С	+ 20,8
	Холодный период	Температура (0,94)	°С	- 28,4
Параметр Б (системы вентиляции, душирования, отопления- в холодный периода года, кондиционирования - все периоды)	Теплый Период	Температура (0,98)	°С	+ 24,8
	Холодный период	Температура (0,92)	°С	- 45,0
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92			°С	- 45,0
Средняя температура отопительного периода			°С	- 10,1
Продолжительность отопительного периода			°С	253
Абсолютная минимальная температура воздуха			°С	- 54,8
Абсолютная максимальная температура воздуха			°С	+ 34,2
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца			%	79,0
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца			%	66,0
Среднемесячная температура воздуха в январе			°С	- 22,6
Среднемесячная температура воздуха в июле			°С	+ 18,0
Среднегодовая температура воздуха			°С	-2,8
Барометрическое давление			гПа	1005
Расчетная скорость ветра	Теплый период		м/с	3,0
	Холодный период			3,0
Направление преобладания ветра	Теплый период		-	С
	Холодный период		-	Ю
Расчетная геометрическая	Широта		°с.ш.	62,1°

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

широта			
Расчетная геометрическая долгота	Долгота	°В.д.	77,3°
Количество осадков	Ноябрь-март	мм	135
	Апрель-октябрь		370

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

5

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

В качестве энергоносителя для систем отопления и вентиляции предусмотрено электричество.

Использование электроэнергии в качестве энергоносителя принято по требованию типовых решений заказчика по данному подразделу.

Электроснабжение осуществляется от проектируемых комплектных трансформаторных подстанции наружной установки (КТПН) типа «киоск» полной заводской сборки.

В соответствие с п. 11.1.2 СП 60.13330.2020 обеспечение надежности электроснабжения электроприемников систем внутреннего теплоснабжения и вентиляции предусмотрена той же категории, которая установлена для электроприемников технологического оборудования здания.

Категория электроприемников по надежности рассмотрена в подразделе 22-0025-ИЛО4.

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

6

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

Меры по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод в данной проектной документации не применяются по причине отсутствия подземных тепловых сетей.

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

5 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

Исходные данные

На площадках объектов проектирования предусмотрено возведение установок, выполненных в блочном исполнении полной заводской готовности и представляющих собой совокупность технологического, вспомогательного оборудования и средств измерений, предназначенных для безопасного ведения технологических процессов в автоматическом режиме с передачей данных в систему контроля и управления.

Перечень предусмотренных к установке блочных установок полной заводской готовности указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Перечень предусмотренных к установке блочных установок полной заводской готовности.

Наименование установки	Кол-во, шт.	Тип исполнения	Примечание
	Куст №2а		
1	2	3	4
Измерительная установка (ИУ)	2	БУ	здание
Блок автоматики (БА)	2*	БУ	здание
Блок дозирования реагента (БДР)	1	БУ	здание
Комплектная трансформаторная подстанция наружная киоскового типа (КТПН)	3*	БУ	**
Установки ТМПН с СУ скважин	19*	БУ	**

Примечание:
 БУ-блочная установка полной заводской готовности;
 *- размещение на площадках под КТПНУ, СУ, ТМПН и БА;
 ** - установка (оборудование) шкафного или киоскового типа.

На площадке проектирования в части организации систем отопления и вентиляции рассмотрены:

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1. Здание блочное Измерительная установка (ИУ) - предназначено для непрерывных или дискретных измерений расходов и количества компонентов продукции нефтяной скважины, а также индикации, архивирования и передачи результатов измерений и аварийных сигналов на диспетчерский пункт нефтяного промысла.

2. Здание блочное Блок автоматики (БА) - предназначено для размещения телекоммуникационного оборудования, аппаратуры и вспомогательных систем. Основной функцией блока автоматики является защита и обеспечение поддержания требуемого эксплуатационного режима для устройств связи, устанавливаемых внутри блок-модуля.

3. Блок БДР включает в себя два отсека:

а) отсек технологический (далее ОТ БДР) - кат. А;

б) отсек управления (далее ОУ БДР) - кат. В4.

Отсеки размещены на общей раме и с общей кровлей, с воздушной перегородкой между отсеками и возможностью подсоединения к технологическому процессу разъёмными соединениями.

– Отсек технологический (ОТ БДР) - для подготовки и дозированной подачи различных реагентов в жидком состоянии в трубопроводную промышленную систему транспортирования, с целью предотвращения образованию эмульсий внутри трубопроводов, солевых отложений на стенках труб, для защиты нефтепроводов и техники от коррозионного поражения. Отсек технологический состоит из одного помещения кат. А.

– Отсек управления (ОУ БДР) - обработка измерительной информации, индикацию и передачу значений измеряемых и определяемых параметров по коммуникационным каналам, а также управление процессами БТ БДР. Основной функцией блока является защита и обеспечение поддержания требуемого эксплуатационного режима для устройств, устанавливаемых внутри блок-модуля. Отсек управления состоит из одного помещения кат. В4:

Экспликация помещений и расстановка технологического оборудования принята по графической части проектной документации 22-0025-ИЛО4, 22-0025-ИЛО8, 22-0025-ИЛО9.

Проектной документацией к размещению на площадке кустов скважин предусмотрены установки, не предназначенные для нахождения внутри них персонала и относящиеся к оборудованию, для которых не предусмотрена разработка мероприятий по данной проектной документации:

– Установка КТПН киоскного типа - согласно ОКОФ 140000000 «Машины и оборудование», относятся к «Подстанции трансформаторные комплектные» (143115020)

– Установки ТМПН с СУ скважин киоскного типа - согласно ОКОФ 140000000 «Машины и оборудование», относятся к «Подстанции трансформаторные комплектные» (143115020).

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

10

Перечень возводимых зданий установок с системами отопления и вентиляции указаны в таблице 5.2.

Характеристики конструктивного исполнения возводимых зданий установок указана в таблице 5.3.

Характеристика размещения в блоках зон по ВПБ возводимых зданий установок указана в таблице 5.4.

Характеристики помещений и организация систем отопления и вентиляции возводимых зданий установок указана в таблице 5.5.

Таблица 5.2 - Перечень возводимых зданий установок с системами отопления и вентиляции

Поз	Здание, сооружение	Кол-во, шт.	Габариты здания**, м			Высота установки здания, м **
			Ширина	Длина	Средняя высота *	
1	2		3		4	5
<u>Проектируемая площадка куста №2а</u>						
2.1, 2.2	Измерительная установка (ИУ)	2	2,87	9	4	0,5
4.1, 4.2	Блок автоматики (БА)	2	2,05	2,63	4	1,5
3	Блок дозирования реагента (БДР)	1	2,14	4,14	4	0,5

Примечание:

* - параметр, принятый в расчетах и уточняемый при проектировании зданий установок.

** - от отметки чистого пола помещений до планировочной отметки земли.

Таблица 5.3 - Характеристики конструктивного исполнения возводимых зданий установок

Здание, сооружение	Степень огнестойкости	Класс конструктивной пожарной опасности	Класс функциональной пожарной опасности
1	2	3	4
Измерительная установка (ИУ)	IV	CO	Ф5.1
Блок автоматики (БА)	IV	CO	Ф5.1
Блок дозирования реагента (БДР)	IV	CO	Ф5.1

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Таблица 5.4 - Характеристика размещения в блоках зон по ВПБ

Производства и сооружения	Категория помещений,* зданий и наружных установок по СП 12.13130.2009	Класс взрывоопасной зоны ГОСТ 31610.10-1-2022, (ПУЭ)	Класс пожароопасной зоны по ПУЭ	Категория и группа смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020,	Степень огнестойкости, класс конструктивной и класс функциональной пожарной опасности по СП 2.13130.2020
1	2	3	4	5	6
Измерительная установка (ИУ) -Внутри блока - до 0,5м от дверного проема - Зонт механической вентиляции до 5 м от среза трубы	А	Зона 1 (В-Ia) Зона 1 (В-Iг) Зона 1 (В-Iг)		IIА-Т3	IV, СО Ф5.1
Блок автоматики	(В4*) Д				IV, СО, Ф5.1
Блок дозирования реагента (БДР): 1) Отсек технологический (ОТ БДР): -Внутри технологического отсека - до 0,5 м от дверного проема - Зонт механической вентиляции до 5 м от среза трубы 2) Отсек управления (ОУ БДР)	А (В4*) Д	Зона 1 (В-Ia) Зона 1 (В-Iг) Зона 1 (В-Iг)	П-IIa	IIА-Т2	IV, СО Ф5.1

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Таблица 5.5 - Характеристика помещений и организация систем отопления и вентиляции возводимых зданий установок

Помещение	Фактор вредности	Категория помещений СП 12.13130.2009	Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ	Отопление		Вентиляция	
				Расчетная внутренняя температура, °С	Тип отопления	Вытяжная	Приточная
1	2	3	4	5	6	7	8
Здание ИУ кат. А							
Измерительная установка (ИУ)	Нефтяной попутный газ, тепловыделения	А	В-1а	+5	Электрическое	1.Естественная **; 2. Принудительная из нижней зоны К=8	Естественная через УВКР и Ж.р.
Здание БА, кат. Д							
Блок автоматики (БА)	Тепловыделения	В4*	-	+10	Электрическое	Естественная через УВКР и Ж.р.	Естественная через УВКР и Ж.р.
Здание БДР, кат. А							
Отсек технологический (ОТ БДР)	Нефтяной попутный газ, тепловыделения	А	В-1а	+5	Электрическое	1.Естественная **; 2. Принудительная из нижней зоны К=8	Естественная через УВКР и Ж.р.
Отсек управления (ОУ БДР)	Тепловыделения	В4*	-	+10	Электрическое	Естественная через УВКР и Ж.р.	Естественная через УВКР и Ж.р.

** - вытяжка дефлектором, воздухообмен не менее $K=1$;

Ж.р. - жалюзийные решетки.

УВКР - утепленный воздушный клапан ручной регулировки

Технологическим процессом в зданиях установок предусмотрен круглосуточный, круглогодичный режим работы без постоянного присутствия персонала.

Для производственных помещений блочных установок применение ГОСТ 12.1.005-88 «Воздух рабочей зоны» предусмотрено в части требований для непостоянных рабочих мест - пребыванием обслуживающего персонала не более 2 часов непрерывно и не более 50% рабочего времени.

В соответствии с п. 6.13.1.5 ГОСТ Р 58367-2019 в зданиях установок применены системы отопления с местными нагревательными приборами.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

13

Изм. Кол.уч. Лист Подп. Дата

Технологические требования к температурному режиму помещений - отсутствуют.

Помещения ИУ, ОТ БДР в соответствии с п. 6.13.1.3 ГОСТ Р 58367-2019, как производственные помещений с тепловыделениями, достаточными для компенсации теплопотерь, в местностях со средней температурой наиболее холодной пятидневки минус 5°C и ниже оборудованы системой дежурного отопления, рассчитанной на поддержание температуры плюс 5°C при неработающем оборудовании.

В соответствии с п. 6.13.1.2 ГОСТ Р 58367-2019 температура воздуха в рабочей зоне помещений БА, ОУ БДР поддерживается плюс 10 °С при работе обслуживающего персонала до 2 часов непрерывно и при отсутствии технологических требований к температурному режиму помещений.

В соответствии с п.п.6.13.1.1 и 6.13.2.2 ГОСТ Р 58367-2019, с учетом п.п. 5.5 «б», 5.1 «б» СП 60.13330.2020, в местах производства ремонтных (кроме аварийных) работ (продолжительностью 2 ч и более непрерывно) требуется передвижными установками обеспечивать параметры воздуха:

- Минимально допустимые в холодный период года согласно таблице 1 ГОСТ 12.1.005-88 - плюс 15°C;

Максимально допустимые в теплый период года согласно таблице 1 ГОСТ 12.1.005-88 - плюс 29°C.

Параметры минимально допустимых температур приняты для п. 6.13.1.1 ГОСТ Р 58367-2019 - категории работ средней тяжести - Па.

В помещениях блочных установок в период проведения ремонтных работ (продолжительностью два часа и более непрерывно, при остановке технологического оборудования) предусмотрена возможность подключения передвижных отопительно - вентиляционных установок.

Требуемые параметры микроклимата обеспечиваются системами вентиляции и отопления.

Относительная влажность и скорость движения воздуха в производственных помещениях зданий установок не нормируются ввиду отсутствия специальных технологических требований и автоматического режима работы.

Заданные параметры обеспечиваются в пределах расчетных климатических параметров наружного воздуха для района строительства.

Принятые температуры обеспечивают нормальную круглогодичную работу контрольно-измерительных приборов и автоматики, санитарные нормы.

Строительные материалы, предусмотренные к применению при проектировании, не выделяют в окружающий воздух вредные вещества.

5.1 Отопление

Расчет предварительных тепловых нагрузок на отопление выполнен по СП 50.13330.2012 (при отключенном технологическом оборудовании) для режимов:

- плюс 5°C - для дежурного отопления помещения ИУ, ОТ БДР;

Согласовано				
	Взам. Инв. №			
	Подп. и дата			
	Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Здание блочное:

- **Блок автоматики (БА);**
- **Отсек управления (ОУ БДР);**

Здания состоят из одного помещения кат. В4.

В помещении здания установки категорий В4 в соответствии с п. 6.13.1.5 ГОСТ Р 58367-2019 предусмотрена система отопления местными электронагревательными приборами.

В качестве источника тепла применены электрические обогревателями конвекционного типа, оснащенные термостатическими элементами для автоматического регулирования тепловой мощности отопительного прибора с уровнем электрозащиты не ниже 0.

Механический термостат обеспечивает поддержание температуры в помещении с точностью до 1°C.

Мощность отопительных приборов рассчитана на поддержание температуры в помещении плюс 10°C.

В соответствии с п. 6.13.1.5 ГОСТ Р 58367, с учетом приложения Б, п. Б11-а таблицы Б.1 СП60.13330.2020, максимально допустимая температура на теплоотдающей поверхности отопительных приборов не более 130°C.

Электрообогреватели имеют сертификат по пожарной безопасности в соответствии с категорией помещения их установки.

Общие требования к системам отопления

1. Класс защиты отопительного прибора должен соответствовать условиям его эксплуатации;
2. Приборы отопления размещаются преимущественно по наружным ограждениям зданий и обеспечивают равномерный обогрев помещений;
3. Отопительное оборудование заземлено согласно ПУЭ.
4. Срок службы отопительных приборов и оборудования принят не менее 25 лет;
5. В соответствии отопительные приборы в помещениях категорий А размещены на расстоянии (в свету) более 100 мм от поверхности стен. Для прочих помещений расстояние (в свету) от поверхности отопительных приборов до поверхности конструкций из горючих материалов следует принимать не менее 100 мм. При меньшем расстоянии следует предусматривать тепловую изоляцию поверхности этой конструкции из негорючих материалов;
6. В помещениях блочных установок предусмотрена возможность подключения передвижных отопительно-вентиляционных установок.
7. Устройство систем отопления принимается поставщиком зданий в соответствии с проектной документацией. Тип и размеры отопительных установок определяется поставщиком зданий в соответствии с требованиями проектной документации.

Согласовано			
	Взам. Инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

8. Оборудование и материалы, применяемые для систем отопления, должны содержать пожарно-технические характеристики, предусмотренные Федеральным законом от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

9. Монтаж, пуско-наладка систем отопления выполнены в соответствии с СП73.13330.2016.

5.2 Вентиляция

Расчет систем принудительной вентиляции выполнен в соответствии с п.5 СП60.13330.2020:

- для теплого периода - по параметру А;
- для холодного периода - по параметру Б.

Расчет естественной вентиляции для производственных помещений выполнен:

- на разность плотностей наружного и внутреннего воздуха при расчетных параметрах переходного периода года - для отапливаемых помещений без избытков теплоты; при расчетных параметрах теплого периода года - для помещений с избытками теплоты;
- на действие ветра при скорости, равной 1 м/с в теплый период года, для помещений без избытка теплоты.

Воздушные завесы над входной группой не предусмотрены.

В местах размещения приемных устройств наружного воздуха отсутствуют:

- места сбора мусора,
- интенсивно используемые места парковки для трех автомобилей и более,
- дороги с интенсивным движением,
- погрузо-разгрузочные зоны,
- системы испарительного охлаждения,
- верхние части дымовых труб,
- выброса вытяжного воздуха
- места с выделениями других загрязнений или запахов.

Удаление воздуха предусмотрено в верхней части наружных стен, приток наружного воздуха предусмотрен снизу.

Размещение приточно-вытяжных утепленных клапанов с ручной регулировкой предусмотрено в наружных ограждениях.

Приемные устройства наружного воздуха защищены от перегрева воздуха в теплый период года размещением поворотных лопаток клапанов.

В воздуховодах механической вытяжной вентиляции за вентилятором предусмотрена установка обратного клапана для предотвращения перетекания холодного воздуха в помещение.

Наружные жалюзийные решетки приняты со степенью защиты IP 43 - от возможного попадания влаги в помещения и защитной сеткой 10x10 - от возможного проникновения насекомых и животных.

Согласовано				
	Взам. Инв. №			
	Подп. и дата			
	Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Здание блочное:

- Измерительная установка (ИУ),
- Отсек технологический (ОТ БДР),

Здания состоят из одного помещения кат. А.

В соответствии с п. 6.13.2.4 58367-2019 для производственных помещений категорий А (объемом до 500 м³ и без постоянного присутствия производственного персонала) предусмотрена естественная вытяжная вентиляция из верхней зоны, рассчитанная на однократный воздухообмен, и вытяжная механическая вентиляция периодического действия, рассчитанная на удаление из нижней зоны 8-кратного объема воздуха по полному объему помещения.

В соответствии с п. 6.13.2.4 ГОСТ 58367-2019 системы механической вытяжной общеобменной вентиляции для помещений категорий А обеспечивают расход воздуха, необходимый для поддержания в помещениях концентрации горючих газов, не превышающей 10% НКПП газо - воздушных смесей.

Включение периодической вытяжной вентиляции в блоке производится автоматически от газоанализаторов при достижении 10% от нижнего предела взрывоопасности, во всех других случаях включение периодической вентиляции производится нажатием кнопки, расположенной у входной двери снаружи, за 10 мин. до входа персонала в помещение. На двери предусмотрена табличка «За 10 минут до входа включи вентилятор».

В помещении блока установки (категории А) предусматривается отключение от газоанализаторов технологического оборудования при достижении 50% НКПВ и прекращено выделение горючих газов, паров и пыли.

Забор воздуха предусмотрен из нижней зоны на высоте не более 0,3 м от пола.

Для предотвращения проникновения холодного воздуха при неработающем вентиляторе на вытяжной системе предусмотрен взрывозащищенный обратный клапан.

В соответствии с п. 6.13.2.21 ГОСТ Р 58367, с учетом п.7.6.3 СП60.13330.2020, выбросы пылегазовоздушной смеси из систем общеобменной вентиляции помещений категорий А с механическим побуждением предусмотрено через воздухопроводы, не имеющих зонтов, вертикально вверх.

В соответствии с п. 6.13.2.4 ГОСТ Р 58367 для системы вентиляции периодического действия предусматривается резервный вентилятор. Переключение на резервный вентилятор производится при аварийной остановке основного вентилятора.

Предусмотрено включение аварийной сигнализации при аварийной остановке вентилятора (сигнализация отклонения от нормального режима работы систем вентиляции).

В соответствии с п. 6.13.2.4 ГОСТ Р 58367 из помещения здания установки (объемом менее 500 м³ и высотой менее 6 м с выделениями горючих газов) из верхней зоны предусмотрена естественная вытяжка через дефлектор в объеме однократного воздухообмена в 1 ч.

Согласовано					
	Взам. Инв. №				
	Подп. и дата				
	Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

Дефлектор оснащен регулируемым утепленным клапаном с кольцом для сбора конденсата. Предусмотрена возможность открывания клапана с пола помещения.

В соответствии с п. 7.3.17 СП60.13330.2020 забор воздуха системами общеобменной вентиляции для помещения категории А принят на расстоянии не более 400 мм от потолка.

Для компенсации вытяжки общеобменной системы вентиляции предусмотрены приточные утепленные клапана с ручной регулировкой и жалюзийной решеткой с сеткой.

Низ отверстий приемных устройств наружного воздуха размещен на высоте не ниже 2 м от уровня земли.

Все вентиляционное оборудование и элементы систем вентиляции приняты во взрывозащищенном исполнении из негорючих материалов.

Для снижения аэродинамического шума по 6.13.2.35 ГОСТ Р 58367-2019 все вентиляционное оборудование устанавливают на виброизолирующих основаниях и снабжают мягкими вставками на всасывании и нагнетании.

Участки воздухопроводов с возможным образованием конденсата утеплены. Теплоизоляция с покровным слоем выполнена из негорючих материалов.

Воздух, выбрасываемый в атмосферу из системы механической общеобменной вентиляции, содержит загрязняющие вредные вещества (далее - пылегазовоздушная смесь) и при определении точки выброса предусмотрено выполнение требований п. 6.13.2.21 ГОСТ Р 58367-2019, с учетом п. 7.6.4 СП60.13330. 2020.

Транзитные участки воздухопроводов в здании отсутствуют. Воздуховоды не имеют нормируемый предел огнестойкости.

Здание блочное:

- **Блок автоматики (БА);**
- **Отсек управления (ОУ БДР).**

Здание состоит из одного помещения кат. В4.

Для БА, ОУ БДР в соответствии с п.7.3.16 СП60.13330.2020 удаление воздуха из помещений системами вентиляции предусмотрено из верхней зоны в объеме не менее однократного воздухообмена в 1 ч (в помещениях высотой 6 м и менее), в которых воздух имеет наиболее высокую температуру.

Для помещения БА, ОУ БДР принята естественная приточно-вытяжная вентиляция с расходом $K=1$ через приточно-вытяжные утепленные клапана с ручной регулировкой и жалюзийной решеткой с сеткой.

Приток принят в объеме вытяжки.

Низ отверстий для приемных устройств наружного воздуха размещен на высоте не ниже 2 м от уровня земли.

Низ вытяжных устройств для удаления избытков теплоты системами общеобменной вытяжной вентиляции из верхней зоны помещения размещаются под потолком или покрытием, но не ниже 2 м от пола до низа отверстий.

Согласовано			
Взам. Инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

Размеры приточно-вытяжных устройств определяются поставщиком зданий при проектировании на ассимиляцию тепловыделений устанавливаемого технологического оборудования.

Воздух, выбрасываемый в атмосферу из систем общеобменной вентиляции, не содержит загрязняющие вредные вещества (далее - пылегазовоздушная смесь) и выполнение требований п. 6.13.2.21 ГОСТ Р 58367-2019, с учетом п. 7.6.4 СП60.13330.2020, - не предусмотрено.

Транзитные участки воздуховодов в здании отсутствуют. Воздуховоды не имеют нормируемый предел огнестойкости.

5.3 Кондиционирование

Системы кондиционирования в зданиях установок не предусматриваются ввиду отсутствия технологических требования по их устройству.

5.4 Аварийная вентиляция

Аварийная вентиляция в ИУ, ОТ БДР не предусматривается в связи с возможностью отключения технологического оборудования при аварийной ситуации.

В здании ОУ БДР, БА отсутствуют технологическое оборудование и процессы, способных выделять пыль и загрязняющие вредные вещества.

5.5 Противодымная защита

В соответствии с п.7.2 СП 7.13130.2013 противодымная защита не предусматривается.

Общие требования к системам вентиляции

1. В соответствии с п. 7.11.13 СП 60.13330.2020 расстояние от кабелей, электропроводки, токоотводов до наружной поверхности воздуховодов - менее 100 мм;

2. В соответствии п. 6.13.2.21 ГОСТ Р 58367 и рекомендаций п.7.6.4 СП 60.13330.2020 выбросы пылегазовоздушной смеси в атмосферу из систем вентиляции размещены по расчету или на расстоянии от приемных устройств для наружного воздуха не менее 10 м по горизонтали или на 6 м по вертикали при горизонтальном расстоянии менее 10 м;

3. Места размещения клапанов вентиляции обеспечивают защиту электрооборудования и КИПиА от возможного попадания конденсата.

4. В соответствии с требованиями п. 7.5.1 СП 60.13330.2020 приемные устройства наружного воздуха защищены от перегрева воздуха в теплый период года размещением жалюзи, регулируемые клапанов.

Согласовано				
	Взам. Инв. №			
	Подп. и дата			
	Инв. № подл.			

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

5. В воздуховодах вытяжной вентиляции за вентилятором предусмотрена установка обратного клапана для предотвращения перетекания холодного воздуха в помещение.

6. Предусмотрено утепление участков воздуховодов с возможной конденсацией влаги. Теплоизоляция выполнена из негорючих материалов;

7. Зазоры между воздуховодами и строительными конструкциями в ограждениях заполнены уплотненной минеральной ватой с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором;

8. Предусмотрена антикоррозийная защита незащищенных поверхностей воздуховодов, фланцев и креплений;

9. Элементы креплений и конструкций имеют пределы огнестойкости не менее нормируемых для воздуховодов;

10. Оборудование систем вентиляции, металлические воздуховоды заземлены согласно ПУЭ и СП60.13330.2020;

11. Предусмотрено автоматическое отключение при пожаре систем механической вентиляции воздуха в помещениях, а также вручную по месту их установки и со щитов управления;

12. Предусмотрены устройства, обеспечивающие контроль, блокировку и дистанционное управление со световой сигнализацией, подачу сигнала об аварии для оборудования вентиляции;

13. Предусмотрена возможность местного регулирования расходов систем вентиляции;

14. Для уплотнения разъемных соединений предусмотрено использовать негорючих материалов;

15. Гибкие вставки у вентиляторов для систем взрыво - и пожароопасных смесей предусматриваются из негорючих материалов;

16. Оборудование и элементы систем вентиляции наружной установки приняты в климатическом исполнении в соответствии с местом его установки - со степенью защиты IP43, исполнения ХЛ1;

17. Подбор оборудования, тип и размеры приточно - вытяжных устройств и элементов систем вентиляции производится поставщиком зданий при разработке инженерных сетей зданий в соответствии с требованиями проектной документации.

18. Оборудование и материалы, применяемые для систем вентиляции должны содержать пожарно-технические характеристики, предусмотренные Федеральным законом от 22 июля 2008 г. № 123- ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

19. Монтаж, пуско - наладка систем вентиляции выполнены в соответствии с СП73.13330.2013 и требованиям производителя оборудования.

Согласовано			
	Взам. Инв. №		
	Подп. и дата		
	Инв. № подл.		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

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

Для обеспечения энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции воздуха помещений проектной документацией предусмотрено:

- Применение зданий блочного исполнения полной заводской комплектности и готовности;
- Организации отдельных системы для помещений разного функционального назначения и разных режимов работы;
- Организации систем отопления с регулируемым переменным расходом тепла в зависимости от температурных режимов помещений;
- Применения воздуховодов круглого сечения для снижения аэродинамического сопротивления систем;
- Применения энергоэффективной современной тепловой изоляции воздуховодов;
- Применяемое оборудование соответствует условиям эксплуатации, ремонтпригодное.

Согласовано

Инд. № подл.
Подп. и дата
Взам. Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

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

Расчетные расходы тепловых нагрузок по сетям представлены в таблице 7.1

Таблица 7.1- Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию, кондиционирование, ГВС холодный/теплый периоды

Наименование здания	Периоды года при tн, °С	Установленная мощность вент. оборуд., кВт	Расход теплоты, кВт (ккал/ч) на 1 ед.			
			Отопление*	Кондиционирование	ГВС	Общий (без кондиц)*
1	2		3	6	7	9
Куст скважин №2а						
ИУ (2 шт.)	- 45	0,8+ резерв	7,62** (6550)	-	-	7,62** (6550)
БА (2 шт.)	- 45	-	2,53** (2177)	-	-	2,53** (2177)
ОТ БДР (1 шт.)	- 45	0,25+ резерв	2,73** (2351)	-	-	2,73** (2351)
ОУ БДР (1 шт.)	- 45	-	2,19** (1885)	-	-	2,19** (1885)
Итого по проектируемой площадке	- 45	(0,8+0,25) x2=2,1	25,23** (21692)	-	-	25,23** (21692)

Примечание:

* - для мин. температур в помещениях при выключенном технологическом оборудовании;

** - подогрев приточного воздуха систем ПЕ (естественной вентиляции) предусмотрено мощностью системы отопления. Объем приточного воздуха принят с К=1.

***- дополнительный подогрев приточного воздуха калориферной установкой. Объем приточного воздуха принят по проекту.

****-тепловые завесы;

Расходы уточняются после получения документации от завода-изготовителя

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

23

Изм. Кол.уч. Лист №док Подп. Дата

8 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Установки, входящие в состав разработки по данной проектной документации, не подключены к системам централизованного теплоснабжения (тепловые сети в проектной документации отсутствуют).

В качестве энергоносителя для систем отопления, вентиляции предусмотрена электроэнергия и решения по учету ее расхода данным подразделом не предусмотрены.

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

24

9 Сведения о потребности в паре

На проектируемых объектах использование пара не предусмотрено.

Согласовано				

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

25

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

1. На площадках объекта проектирования предусмотрено возведение зданий установок, выполненных в блочном исполнении полной заводской готовности и представляющих собой совокупность технологического, вспомогательного оборудования и средств измерений, предназначенных для безопасного ведения технологических процессов в автоматическом режиме с передачей данных в систему контроля и управления;

2. Поставляемые здания установок в блочном исполнении имеют сертификаты соответствия требованиям нормативных документов в соответствии с их назначением;

3. Системы отопления входят в комплект поставки зданий установок и обоснование рациональной размещения отопительного оборудования не производилось;

4. Воздуховоды систем вентиляции выполнены из стали тонколистовой оцинкованная с непрерывных линий по ГОСТ 14918-2020. Толщина стали воздуховодов принята согласно рекомендациям СП 60.13330.2020, приложение К «Наружные размеры поперечного сечения металлических воздуховодов (по ГОСТ 24751-81) и требования к толщине металла»;

5. Воздуховоды и элементы систем вентиляции (гибкие вставки, фланцы и пр.) предусматриваются из негорючих материалов;

6. Вентиляционное оборудование и элементы систем вентиляции приняты в климатическом исполнении в соответствии с местом его установки.

Согласовано		

Инв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

26

11 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем (для объектов производственного назначения)

На площадках объекта проектирования предусмотрены здания установок, выполненных в блочном исполнении полной заводской готовности и представляющих собой совокупность технологического, вспомогательного оборудования и средств измерений, предназначенных для безопасного ведения технологических процессов в автоматическом режиме с передачей данных в систему контроля и управления;

Поставляемые здания установок в блочном исполнении имеют сертификаты соответствия требованиям нормативных документов в соответствии с их назначением;

Системы вентиляции входят в комплект поставки зданий установок и обоснование рациональной трассировки воздуховодов не производилось.

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

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

Работа систем в экстремальных условиях не предусмотрена.

Согласовано	

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

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

1. В соответствии с п. 11.2.15 СП60.13330.2020 предусмотрено автоматическое регулирование параметров:

- отопления - теплоотдачи отопительных приборов встроенными термостатическими элементами для обеспечения требуемой температуры внутреннего воздуха и защиты от перегрева конвектора;

- вытяжной вентиляции помещений ИУ, ОТ БДР - включение по газоанализатору помещения при достижении 10% НКПП;

2. В соответствии с п. 9.5 СП 60.13330.2020 помещения, имеющие автоматическую пожарную сигнализацию, оборудованы дистанционными устройствами для отключения вентиляции при пожаре, размещенными вне обслуживаемых ими помещений;

3. Для вентиляторов систем механической вентиляции, установленных в помещении категории А, предусмотрено местное управление по месту их установки и включение вентилятора от кнопки дистанционного управления, установленной перед каждой входной дверью в помещение категории А - для включения периодической вентиляции за 10 мин. до входа персонала в помещение;

4. В соответствии с п. 11.2.11 СП 60.13330.2020 предусмотрена сигнализация о работе оборудования («Включено», «Авария») систем вентиляции;

5. В соответствии с п. 11.2.17 СП60.13330.2020, при выходе из строя вентилятора в помещениях категории А зданий ИУ и БДР предусмотрено включение аварийной сигнализации и переключение на работу резервным вентилятором.

6. Предусматривается отключение от газоанализаторов технологического оборудования при достижении 50% НКПВ и прекращено выделение горючих газов, паров и пыли.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

29

14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества - для объектов производственного назначения

В помещения ИУ, ОТ БДР в период эксплуатации проектируемого объекта воздействие паров углеводородов на атмосферный воздух будет возможно в результате протечек через неплотности фланцевых соединений трубопроводов транспорта углеводородов предельных C1-C10.

В помещении здания БА, ОУ БДР технологическое оборудование с возможным выделением во время его работы вредных веществ, идентифицированных по ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности» отсутствуют.

Помещения БА, ОУ БДР рассматриваются как помещения, не имеющие выделений вредных веществ во внутреннее пространство.

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

30

15 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Системы очистки удаляемого воздуха из помещений БА, ОУ БДР не требуется в виду отсутствия технологического оборудования и процессов, способных выделять пыль и загрязняющие вредные вещества.

Для помещений ИУ, ОТ БДР в соответствии с п.7.6.2 СП60.13330.2020 очистка выбросов пылегазовоздушной смеси из систем вытяжной вентиляции не предусматривается – как из систем малой мощности, выбросы из которых учтены в суммарном объеме предельно допустимых выбросов объекта проектирования в целом и характера рассеивания выбросов в атмосфере в разделе проекта «Охрана атмосферного воздуха от загрязнений».

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

16 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости)

Аварийной ситуацией для систем вентиляции может служить:

1. Пожар;
2. Взрыв;
3. Выход из строя вентилятора в постоянно действующей системе;
4. Внезапное поступление вредных веществ.

Системы вентиляции запроектированы в соответствии с противопожарными требованиями СП 7.13130.2013.

Система автоматизации обеспечивает условия для безопасного ведения технологических процессов.

На площадках объекта проектирования предусмотрено возведение сертифицированных зданий установок, выполненных в блочном исполнении полной заводской готовности и представляющих собой совокупность технологического, вспомогательного оборудования и средств измерений, предназначенных для безопасного ведения технологических процессов в автоматическом режиме с возможностью передачи данных в систему контроля и управления.

Согласовано		

Взам. Инв. №	
--------------	--

Подп. и дата	
--------------	--

Инв. № подл.	
--------------	--

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

32

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

Особых мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в проектируемых системах, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии в задании на проектирование, не предъявлялось.

Проектом предусмотрены мероприятия по энергосбережению:

1. Регулирование теплоотдачи отопительных приборов встроенными термостатическими элементами для автоматического регулирования тепловой мощности отопительного прибора;
2. Высокоэффективная тепловая изоляция воздуховодов.
3. Предотвращение теплопотерь помещением через вытяжные воздуховоды установкой обратного клапана.

Согласовано		

Инд. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

18 Список сокращений

Сокращение	Полное наименование
БУ	Блочная установка полной заводской готовности
БА	Блок автоматики
ОУ	Отсек управления
ИУ	Измерительная установка
ОТ	Отсек технологический
ЗП	Задание на проектирование
БДР	Блок (установка) дозирования реагента
ГВС	Горячее водоснабжение
КТПН	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки (закрытого типа)
ОКОФ	Общероссийский классификатор основных фондов
ПБ/ВБ	Категории: Пожаробезопасность/Взрывобезопасность
Вент.	Вентиляция
Квыт.	Коэффициент вытяжки

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

34

19 Перечень технических регламентов и нормативных документов

1. Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
2. ГОСТ 12.1.005-88* «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
3. ГОСТ 12.1.007-76 «Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».
4. ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
5. ГОСТ 24751-81 Оборудование воздухотехническое. Номинальные размеры поперечных сечений присоединений.
6. ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование»;
7. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда»;
8. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования»;
9. СП 12.13130.2009 «Определение категории помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности»;
10. СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85;
11. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003»;
12. СП 56.13330.2011 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001»;
13. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003»;
14. СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003»;
15. СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85»;
16. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*»;
17. ВНТП 01/87/04-84 «Объекты газовой и нефтяной промышленности, выполненные с применением блочных и блочно - комплектных устройств»;
18. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), 7-е издание. Издательство НЦ ЭНАС, 2003 г.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

22-0025-ИЛО7.ТЧ

Лист

35

Ведомость документов графической части

Обозначение	Наименование	Примечание
22-0025-ИЛО7.ГЧ	Лист 1. Измерительная установка (ИУ). Отопление и вентиляция	39
22-0025-ИЛО7.ГЧ	Лист 2. Измерительная установка (ИУ). Отопление и вентиляция	40
22-0025-ИЛО7.ГЧ	Лист 3. Блок дозирования реагента (БДР). Отопление и вентиляция.	41

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разработал	Журавлева			<i>Сурас</i>	17.10.23
Проверил	Кайгородов			<i>Кайгородов</i>	17.10.23
Н. контр.	Ерофеева			<i>Ерофеева</i>	17.10.23
ГИП	Левинцова			<i>Левинцова</i>	17.10.23

22-0025-ИЛО7.ГЧ

Ведомость документов
графической части

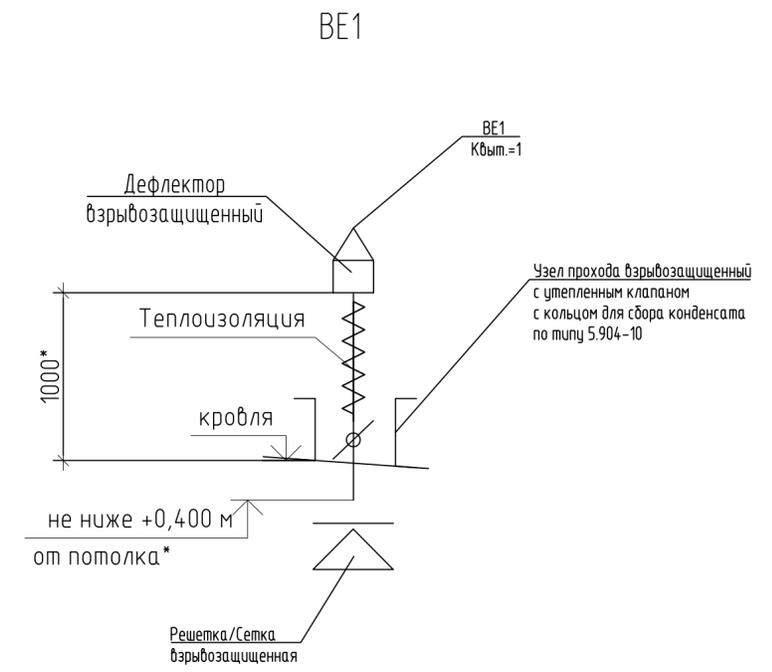
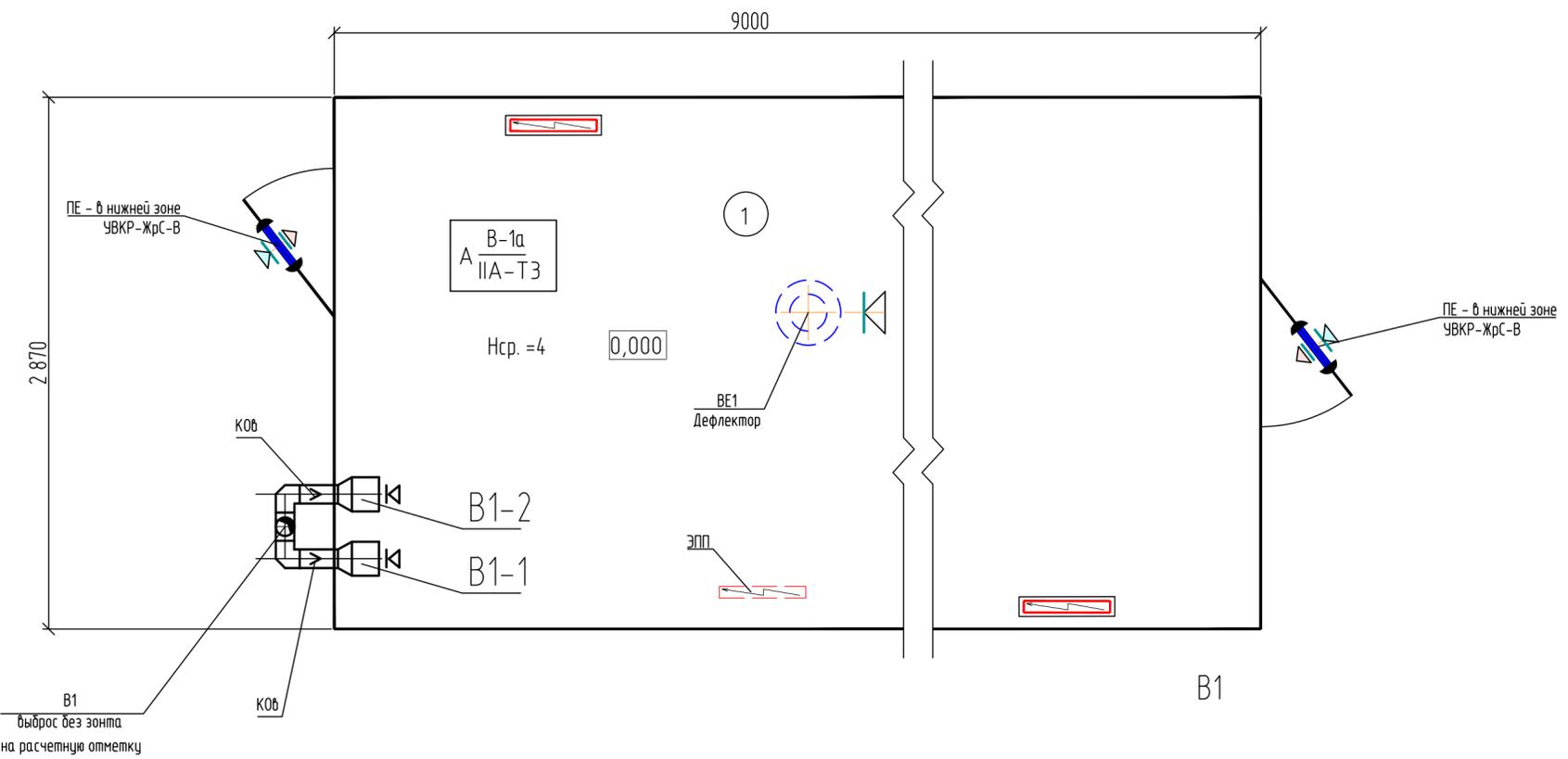
Стадия	Лист	Листов
П		1

АО «НПИИЭК»

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

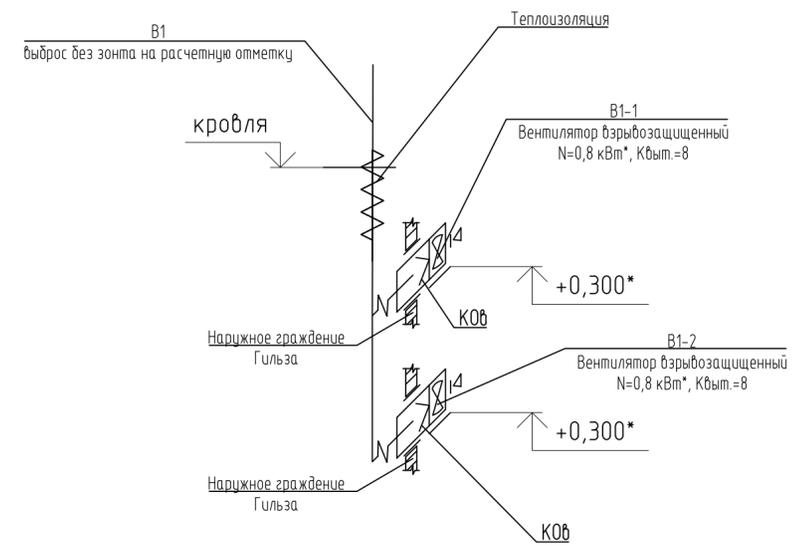
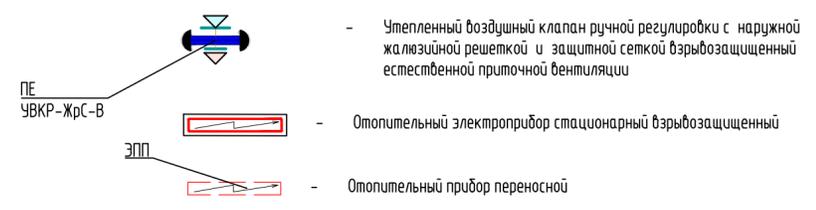
Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздухогреватель				Примечание		
				тип исп. по взрыв.	№	схема испол.	положение	Qm³/ч	P, Па	п об/мин.	Тип испол. по взрывозащ.	N, кВт	п об/мин.	Тип	№	Кол-во		Темпер. нагрева от до	Расход тепла, кВт
B1-1	1	Измерительная установка	*	взрыв.	*	*	*	827* (κ=8)**	*	*	взрыв.	0,8*	*	-	-	-	-	-	основной
B1-2	1		*	взрыв.	*	*	*	827* (κ=8)**	*	*	взрыв.	0,8*	*	-	-	-	-	-	резерв B1-1
BE	1		-	взрыв.	-	-	-	-	104* (κ=1)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PE	1		-	взрыв.	-	-	-	-	104* (κ=1)**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Измерительная установка (ИУ). Отопление и вентиляция



- *Уточняется при проектировании;
- **Воздухообмен по кратности;
- Расчетная температура в здании: в холодный период – плюс +5°C (дежурное отопление), в теплый – плюс 40°C;
- Вентиляционные элементы систем вентиляции с наружной установкой – со степенью защиты IP43, исполнения ХЛ1;
- Места размещения элементов систем вентиляции должны обеспечить защиту оборудования и КИПиА от возможного попадания конденсата;
- Количество электронагревателей показано условно и уточняется при проектировании;
- Срок службы отопительных приборов – не менее 25 лет;
- Расстояние от наружной поверхности электрообогревателей до горючих элементов (ограждения, кабель, электропроводка и пр.) – не менее 100мм.
- Воздуховоды, элементы систем вентиляции и отопления – негорючие;
- Теплоизоляция воздуховодов – из негорючих материалов;
- Контроль: загазованности помещения, аварийной остановки вентилятора; переключение на резервный вентилятор при выходе из строя основного;
- Включение вытяжной механической вентиляции – по газоанализатору помещения при достижении 10% НКПРП;
- Размещение, марки и мощность отопительного и вентиляционного оборудования уточняется при проектировании;
- Помещения должны иметь места для подключения переносных отопительных приборов;
- Оборудование и элементы систем отопления и вентиляции сертифицированы по взрывопожарной безопасности в соответствии с категорией помещения;
- За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола помещения.
- Высота установки блока – 0,5 м от планировочной поверхности земли.

Условные обозначения:



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

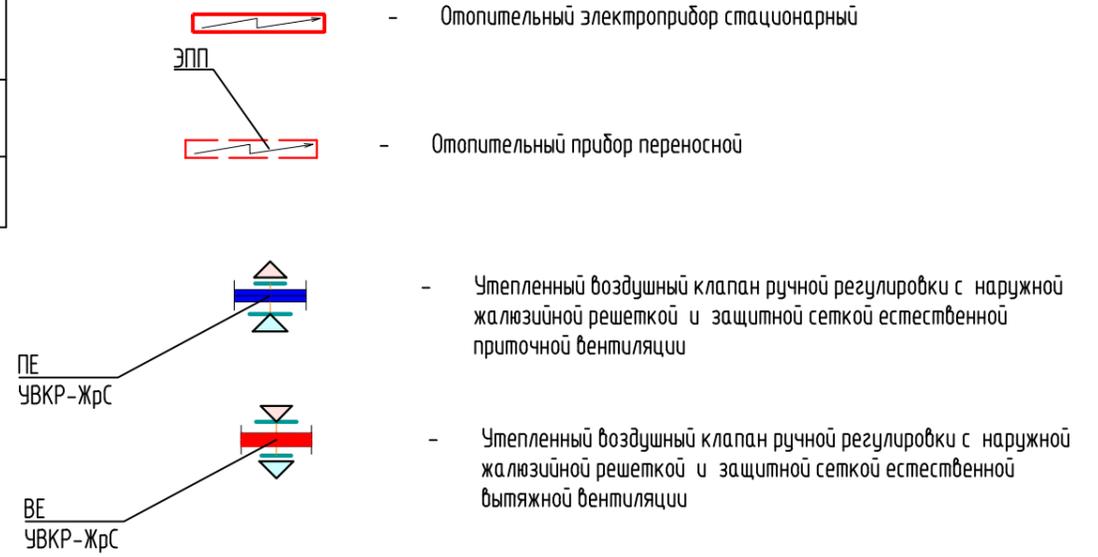
Поз.	Наименование здания (помещения)	Площадь, м²	Категория ПБ/ВБ	Объем, м³*
	Измерительная установка (ИУ)		A	103,3
1	Измерительная установка ИУ	25,83	A/B1-a	103,3

22-0025-ИЛО7.ГЧ				
"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"				
Изм.	Кол.Уч.	Лист	Ндк	Подпись
Разраб.	Журавлева	18.10.23		
Проверил	Кайгородов	18.10.23		
Н.контр.	Ерофеева	18.10.23		
ГИП	Левицкая	18.10.23		
Куст скважин №2а			Стадия	Лист
			П	1
Измерительная установка (ИУ). Отопление и вентиляция			Листов 3	
АО "НПИЭК"				

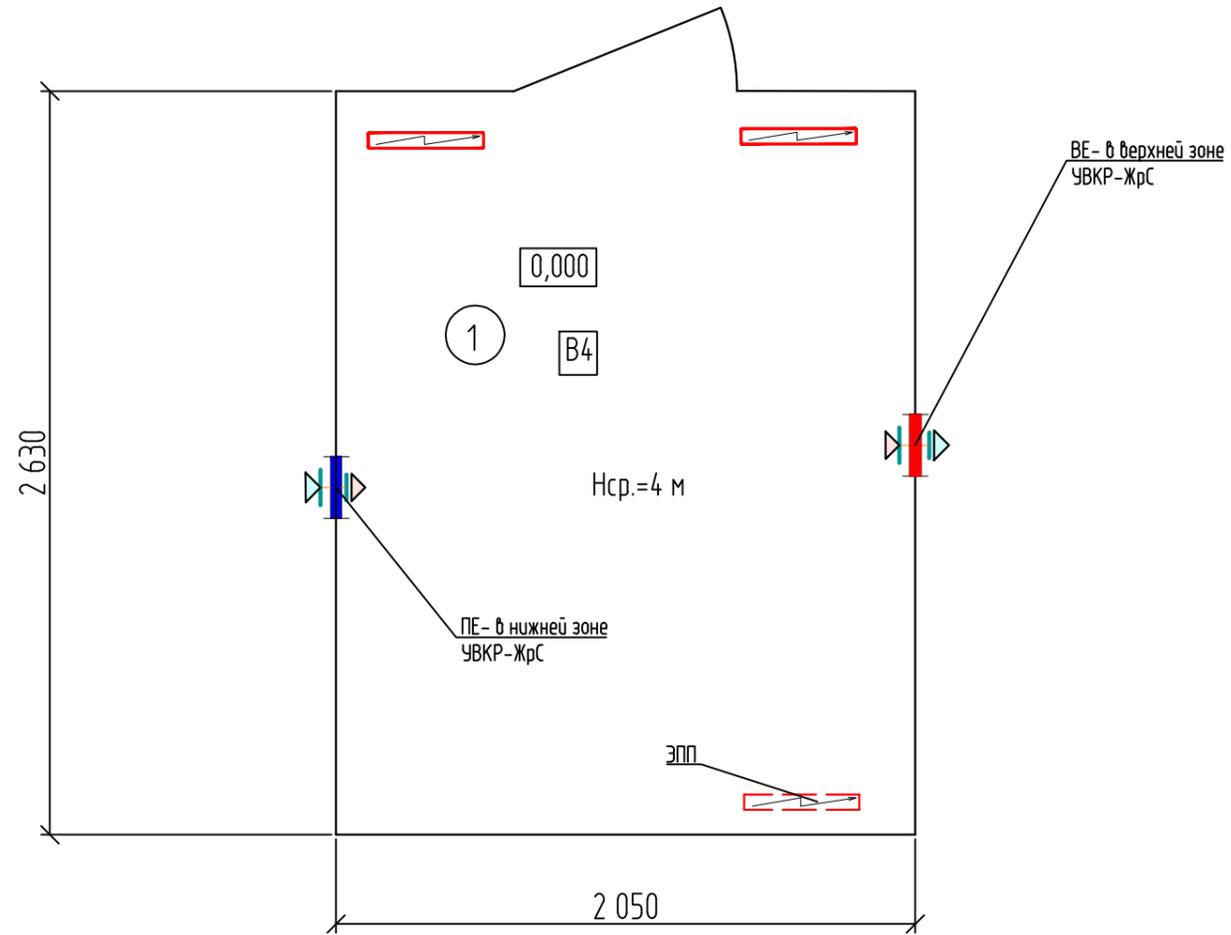
Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Примечание	
				тип. исп. по взрыв.	№	схема испол.	положение	Qм³/ч	P, Па	п. об/мин.	Тип испол. по взрывозащите	N, кВт		п. об/мин.
BE	1	Блок автоматики	-	общепром.	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-
PE	1		-	общепром.	-	-	-	**	-	-	-	-	-	-

Условные обозначения:



Блок автоматики (БА)
Отопление и вентиляция



- Уточняется при проектировании;
- ** Воздухообмен на ассимиляцию тепловыделений, но не менее $k=1$;
- Расчетная температура в здании: в холодный период - плюс 10°C, в теплый - плюс 40°C;
- Установка элементов систем вентиляции в наружных ограждениях: приточных - в нижней части, вытяжных - в верхней части;
- Элементы систем вентиляции со степенью защиты IP43, исполнения ХЛ1;
- Места размещения элементов систем вентиляции должны обеспечить защиту оборудования и КИПиА от возможного попадания конденсата;
- Количество электронагревателей показано условно и уточняется при проектировании;
- Срок службы отопительных приборов - не менее 15 лет;
- Расстояние от наружной поверхности электрообогревателей до горючих элементов (ограждения, кабель, электропроводка и пр.) - не менее 100мм.
- Элементы систем вентиляции и отопления - негорючие;
- Размещение, марки и мощность отопительного оборудования уточняется при проектировании;
- Помещения должны иметь места для подключения переносных отопительных приборов;
- Оборудование и элементы систем отопления и вентиляции сертифицировано по взрыво-пожарной безопасности в соответствии с категорией помещения;
- высота установки блока - 1,5 м от планировочной поверхности земли.

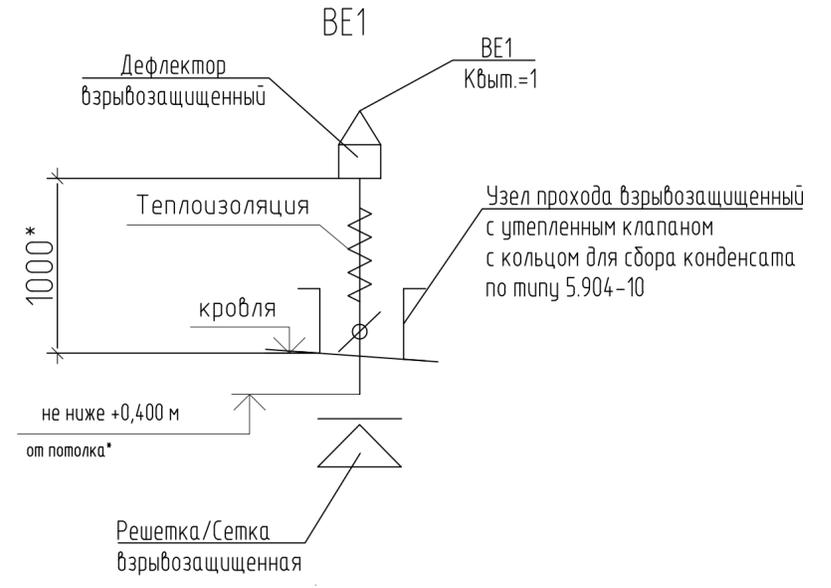
ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Поз.	Наименование помещения	Площадь, м²	Категория ПБ/ВБ	Объем, м³*
1	Блок автоматики (БА): Блок автоматики	5,4	В4/-	21,6*

22-0025-ИЛО7.ГЧ							
"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"							
Изм.	Кол.Уч	Лист	Ивок	Подпись	Дата		
Разраб.	Журавлева			<i>Журавлева</i>	09.04.24		
Проверил	Кайгородов			<i>Кайгородов</i>	09.04.24		
Н.контр	Ерофеева			<i>Ерофеева</i>	09.04.24		
ГИП	Левинцова			<i>Левинцова</i>	09.04.24		
Куст скважин №2а					Стадия	Лист	Листов
					П	2	
Блок автоматики (БА). Отопление и вентиляция					АО "НПИЭК"		

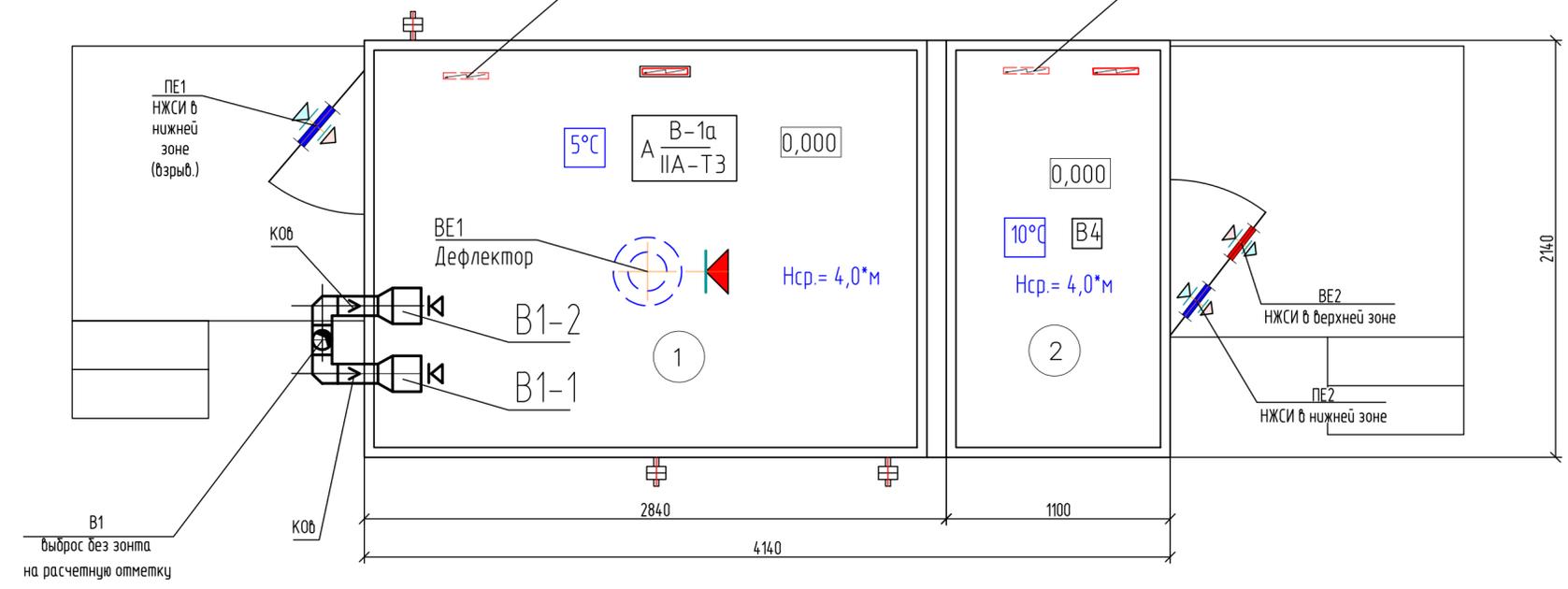
Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель				Примечание		
				тип. исп. по взрыв.	№	схема испол.	положение	Qm³/ч	P, Па	об/мин	Тип испол. по взрывозащ.	N, кВт	л об/мин	Тип	№	Кол-во		Темпер. нагрева от до	Расход тепла, кВт
B1-1	1	Отсек технологический (ОТ БДР)	*	взрыв.	*	*	*	195,2* (K=8**)	*	*	взрыв.	0,25*	*	-	-	-	-	-	основной
B1-2	1		*	взрыв.	*	*	*	195,2* (K=8**)	*	*	взрыв.	0,25*	*	-	-	-	-	-	резерв B1-1
BE1	1		*	взрыв.	-	-	-	K=1** (24,4*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PE1	1		*	взрыв.	-	-	-	K=1** (24,4*)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BE2	1	Отсек управления (ОУ БДР)	*	общепр.	-	-	-	K=1** (9,6***)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PE2	1		*	общепр.	-	-	-	K=1** (9,6***)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



- *Уточняется при проектировании;
- **Воздухообмен по кратности;
- *** Воздухообмен по удалению тепловыделений
- Расчетная температура в отсеках в холодный период:
 - плюс 5°С – в отсеке технологическом
 - плюс 10 °С – в отсеке управления,
- Расчетная температура в отсеках в теплый период – плюс 40°С;
- Вентиляционные элементы систем вентиляции с наружной установкой – со степенью защиты IP43, исполнения ХЛ1;
- Места размещения элементов систем вентиляции должны обеспечить защиту оборудования и КИПиА от возможного попадания конденсата;
- Количество электронагревателей показано условно и уточняется при проектировании;
- Срок службы отопительных приборов – не менее 25 лет;
- Расстояние от наружной поверхности электрообогревателей до горючих элементов (ограждения, кабель, электропроводка и пр.) – не менее 100 мм.
- Воздуховоды, элементы систем вентиляции и отопления – негорючие;
- Теплоизоляция воздуховодов – из негорючих материалов;
- Отсек технологический с контролем: загазованности помещения, аварийной остановки вентилятора; переключение на резервный вентилятор при выходе из строя основного;
- Размещение, марки и мощность отопительного и вентиляционного оборудования уточняется при проектировании;
- Помещения должны иметь места для подключения переносных отопительных приборов;
- Оборудование сертифицировано по взрыво-пожарной безопасности в соответствии с категорией помещения.
- На двери Отсека технологического (ОТ) предусмотрена табличка «за 10 минут до входа включи вентилятор»;
- Удаление воздуха системой BE2 – на отметке не ниже 2 м от поверхности пола.
- Приточные системы PE – на отм. не ниже 2 м. от спланированной поверхности земли.
- За относительную отм. 0,000 принята отметка чистого пола помещения.
- Высота установки блока – 0,5 м от поверхности земли.

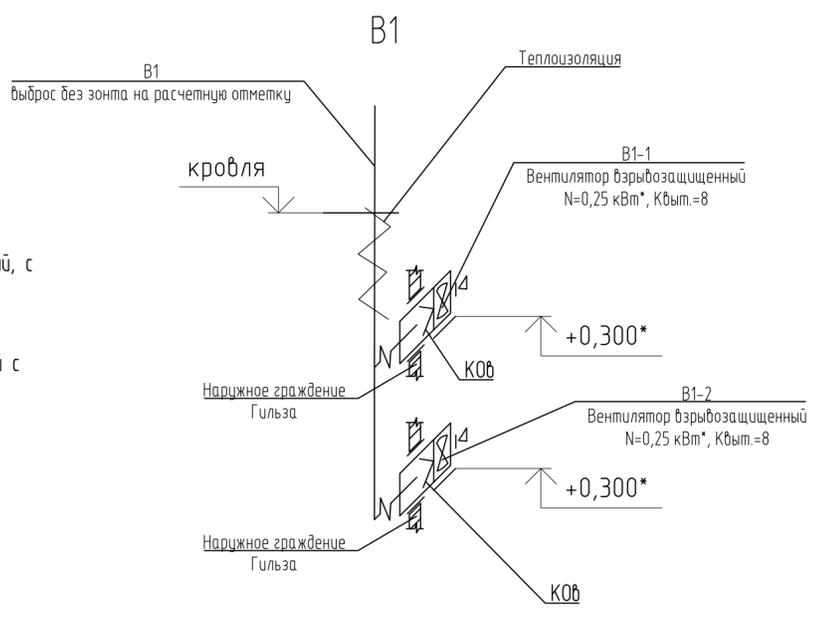
Блок дозирования реагента БДР
Отопление и вентиляция



- Условные обозначения:
- Отопительный электроприбор стационарный взрывозащищенный
 - Отопительный электроприбор переносной
 - Отопительный электроприбор стационарный
 - Приточный регулируемый клапан естественной вентиляции – наружный, с жалюзийной решеткой, защитной сеткой (исполнение по ВПБ – по характеристике системы)
 - Вытяжной регулируемый клапан естественной вентиляции – наружный с жалюзийной решеткой, защитной сеткой (исполнение по ВПБ – по характеристике системы)

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Поз.	Наименование здания (помещения)	Площадь, м²	Категория ПБ/ВБ	Объем, м³*
	Блок дозирования реагента (БДР)	8,5	A	34,0
1	Отсек технологический	6,1	A/B1-a	24,4
2	Отсек управления	2,4	B4	9,6



22-0025-ИЛО7.ГЧ				
"Обустройство куста скважин № 2а Тагринского месторождения"				
Изм.	Кол.Уч.	Лист	№вок	Подпись
Разраб.	Журавлева	09.04.24		<i>Журавлева</i>
Проверил	Кайгородов	09.04.24		<i>Кайгородов</i>
И.контр	Ерофеева	09.04.24		<i>Ерофеева</i>
ГИП	Лебницова	09.04.24		<i>Лебницова</i>
Куст скважин №2а			Стация	Лист
			П	3
Блок дозирования реагента (БДР) Отопление и вентиляция.			АО "НПИИЭК"	

