



Общество с Ограниченной Ответственностью
«СКБ НТМ»

Заказчик - АО «НК «ЯНГПУР»

**«Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором
коммуникаций»**

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»**

03-198-К8-ИОС4

Том 5.4

г. Тюмень, 2023



Общество с Ограниченной Ответственностью
«СКБ НТМ»

Заказчик - АО «НК «ЯНГПУР»

«Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором
коммуникаций»

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»

03-198-К8-ИОС4

Том 5.4

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

Генеральный директор

С.А. Колбанов

Главный инженер проекта

А.Н. Коптелов

г. Тюмень, 2023

Содержание тома





Обозначение	Наименование	Примечание
	Текстовая часть	
03-198-К8-ИОС4.ТЧ	Пояснительная записка	3-20

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ИОС4.С			
Разраб.		Баранчугов			03.23	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Коптелов			03.23		П		1
Н.контр.		Сулова			03.23		ООО «СКБ НТМ»		
ГИП		Коптелов			03.23				

Содержание

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ 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..... 8

6.1 БЛОК ДОЗИРОВАНИЯ МЕТАНОЛА (БДМ ПОЗ. 7 ПО ГП). НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ ПЕРЕКАЧКИ КОНДЕНСАТА (НС)..... 9

6.2 ОПЕРАТОРНАЯ (ПОЗ. 13 ПО ГП). **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

6.3 БМА С НКУ (ПОЗ. 14 ПО ГП)..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

6.4 КТП (ПОЗ. 14 ПО ГП) 10

7 ОБОСНОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ 12

8 СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ 13

9 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ 14

10 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ПАРЕ..... 15

11 ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ 16

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

03-198-К8-ИОС4.ТЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Баранчугов			03.23
Проверил		Коптелов			03.23
Н.контр.		Сулова			03.23
ГИП		Коптелов			03.23
Текстовая часть			Стадия	Лист	Листов
			П	1	25
ООО «СКБ НТМ»					

12	ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТРАССИРОВКИ ВОЗДУХОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	17
13	ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ	18
14	ОПИСАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА	19
15	ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА.....	20
16	ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ	21
17	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	22

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			03-198-К8-ИОС4.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

1 Общие данные

Проектная документация «Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором коммуникаций» разработана на основании:

- требования Федерального Закона от 21.07.1997г. №122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним». Производственная программа АО «НК «ЯНГПУР»;
- задания на проектирование объекта «Кустовой площадки №8 Метельного месторождения с коридором коммуникаций», утверждённого директором АО «НК «ЯНГПУР» А.В. Поляковым 18.08.2022г.;
- иных исходных данных, полученных от Заказчика.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ИОС4.ТЧ	

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

Проектируемое сооружение расположено в Тюменской области, Ямало-Ненецком автономном округе, Пуровский район, Известинский лицензионный участок, Метельное месторождение.

Климатическая характеристика района принята согласно СП 131.13330.2020 по ближайшему населенному пункту – г. Тарко-Сале.

Климатические условия района согласно СП 131.13330.2020, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика		Значение
Абсолютная минимальная температура воздуха t, °С		минус 55
Абсолютная максимальная температура воздуха t, °С		плюс 36
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	обеспеченностью 0,92	минус 47
	обеспеченностью 0,98	минус 49
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С	обеспеченностью 0,92	минус 50
	обеспеченностью 0,98	минус 54
Средняя годовая скорость ветра, м/с		3,7
Сейсмичность района строительства, балл		5
Продолжительность отопительного периода, сут		290

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	4	

03-198-К8-ИОС4.ТЧ

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

Учитывая отдаленное расположение кустовой площадки от централизованных источников теплоснабжения, источником тепла для проектируемых потребителей является электрическая энергия.

Потребление электроэнергии на нужды отопления и вентиляции производственных зданий круглосуточное в течении отопительного периода (274 суток).

Основными потребителями тепла являются:

- Блок дозирования метанола (поз. 5.4...5.6);
- Комплектная трансформаторная подстанция (поз. 10.1);
- Измерительная установка (ИУ) (поз. 2.2);
- Блок гребенок (поз. 6).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					03-198-К8-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

Источник теплоснабжения – электрическая энергия. Трубопроводы тепловых сетей не прокладываются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ИОС4.ТЧ	

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

Поскольку трубопроводы тепловых сетей не прокладываются, то меры по защите трубопроводов от агрессивного воздействия не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ИОС4.ТЧ	

6 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений

В разделе «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» предусматриваются технические решения, обеспечивающие:

- нормируемые метеорологические условия и чистоту воздуха в рабочей зоне помещений в зданиях любого назначения согласно ГОСТ 30494-2011, ГОСТ 12.1.005-88; СанПиН 2.2.4.548-96, СанПиН 2.3/2.4.3590-20;

- нормируемые уровни шума и вибраций от работы оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования согласно СП 51.13330.2011, СнИП 23-03-2003 Актуализированная редакция;

- охрану атмосферного воздуха от вентиляционных выбросов вредных веществ;

- ремонтпригодность систем отопления, вентиляции и кондиционирования;

- взрывопожаробезопасность систем отопления, вентиляции и кондиционирования;

- экономию энергетических ресурсов;

- соблюдение требований энергетической эффективности и оснащенности проектируемых объектов приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Расчет систем отопления выполнен с учетом расходов тепла:

- на возмещение потерь тепла через ограждающие конструкции;

- на нагрев воздуха, уносимого вытяжной вентиляцией и не восполняемого нагретым приточным воздухом.

Тип нагревательных приборов выбирается в зависимости от назначения помещений, категории производства.

В блок-боксах отопление осуществляется электрическими нагревательными приборами автоматического регулирования теплоотдачи.

Для обеспечения санитарных и гигиенических норм микроклимата и чистоты воздуха, установленных ГОСТ 12.1.005-88, ГН 2.2.5.3532-18, ВНТП 01/87/04-84, ВНТП 3-77 в помещениях блок-боксов предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция.

Воздухообмены, которые необходимо обеспечить для создания требуемых параметров воздушной среды в рабочей зоне помещений, определяются расчетом на основании количества тепла или вредных веществ, поступающих в помещения, либо по нормируемым кратностям воздухообменов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
03-198-К8-ИОС4.ТЧ					

Выделение вредных веществ (углеводородных газов) в ограниченных количествах возможно через не плотности фланцевых соединений, сальников запорной арматуры.

Вентиляторы вентиляционных систем устанавливаются в отапливаемых помещениях.

Предусматривается установка обратных клапанов у вентиляторов.

Для снижения аэродинамического шума вентиляторы снабжаются гибкими вставками на всасывание и нагнетание.

Гибкие вставки у вентиляторов для систем, обслуживающих помещения категории А предусматриваются из негорючих материалов. Отопительно-вентиляционное оборудование соответствует требованиям стандартов системы безопасности труда и оснащается необходимыми технологическими защитами в соответствии с действующими нормативными документами.

Для систем механической вентиляции предусматривается автоматическое отключение вентсистем при возникновении пожара.

Вентиляционное оборудование, воздуховоды систем помещений категории «А» заземляются в соответствии требованиям п.12.7 СП 60.13330.2020, ПУЭ.

Низ воздухозаборных решеток принят не ниже 2 м от уровня земли.

Устья труб для выброса воздуха, содержащего взрывоопасные газы, располагают на высоте не менее 1 м над высшей точкой кровли, с учетом максимального рассеивания вредных и взрывоопасных веществ в атмосфере и не ближе 10 м от возможных источников воспламенения.

Выброс удаляемого воздуха осуществляется вертикально вверх (СНиП 41-01-2003 Актуализированная редакция, СП 60.13330.2020, п.10.4). Устройство выбросов воздуха от систем вытяжной вентиляции технологических зданий выполняются с факельными выбросами, обеспечивающими эффективное рассеивание взрывоопасных смесей.

Материал для изготовления воздуховодов систем вентиляции выбирается с учетом влажности воздуха, категории производства и коррозионной активности воздушной среды, обслуживаемых ими помещений. Воздуховоды предусматриваются из стали тонколистовой оцинкованной по ГОСТ 14918-2020. рабочей зоны.

6.1 Блок дозирования метанола (БДМ поз. 5.4...5.6 по ГП).

Блок относится к категории по взрывопожарной и пожарной опасности – А.

Основные выделяющиеся вредности – пары нефти, метанола и теплоизбытки. Отопление помещения – электрическое, рассчитанное на поддержание температуры

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ИОС4.ТЧ	Лист
							9

внутреннего воздуха не менее плюс 10 °С с возможностью повышения температуры до плюс 16 °С в период проведения ремонтных работ, нагревательные приборы – электрообогреватели во взрывозащищенном исполнении, имеющие уровень защиты от поражения током класса I и температуру на теплоотдающей поверхности не более 110 °С, с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Предусмотрена вытяжная естественная вентиляция из верхней зоны с помощью дефлектора, рассчитанная на однократный воздухообмен и механическая вытяжная вентиляция периодического действия, рассчитанная на удаление из нижней зоны в размере восьмикратного воздухообмена в час по полному объему помещения. Включение вытяжного вентилятора должно производиться автоматически от газоанализатора при достижении 10% от нижнего предела взрывоопасности, во всех других случаях нажатием кнопки, расположенной у входной двери снаружи, за 10 минут до входа персонала в помещение. При длительном пребывании обслуживающего персонала внутри помещения вентилятор должен работать непрерывно. На двери устанавливается табличка «За 10 минут до входа включи вентилятор».

Выброс воздуха из систем, в которых содержатся вредные вещества, осуществляется на 2 метра выше кровли здания.

Приток естественный через жалюзийную решетку с утепленным клапаном, установленным в верхней части помещения.

Оборудование систем вытяжной вентиляции, обслуживающих помещения категории А, предусмотрено во взрывозащищенном исполнении.

Для механической вентиляции предусмотрено отключение всех систем при пожаре.

6.2 КТП (поз. 10.1 по ГП)

Отсек РУНН и отсек РУВН относится к категории по взрывопожарной и пожарной опасности В3. Отсек трансформатора относится к категории по взрывопожарной и пожарной опасности В1.

Отопление помещений электрическое, рассчитанное на автоматическое поддержание температуры внутреннего воздуха плюс 10°С, с возможностью повышения температуры до плюс 16°С на период проведения ремонтных работ в холодный период года, нагревательные приборы – электрические радиаторы, имеющие уровень защиты от поражения током класса I и температуру на теплоотдающей поверхности не более 130°С, с автоматическим

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

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

03-198-К8-ИОС4.ТЧ

регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Вытяжная вентиляция из отсека РУНН и РУВН предусмотрена из верхней зоны, рассчитанная на однократный воздухообмен через жалюзийную решетку с утепленным клапаном. Приток воздуха естественный через жалюзийную решетку с утепленным клапаном.

Вытяжная вентиляция из отсека трансформатора осуществляется принудительно при помощи осевого вентилятора, установленного в верхней части отсека с управлением термостатом. Включение вентилятора предусматривается в летний период при повышении температуры воздуха в рабочей зоне более чем на 5°С относительно температуры наружного воздуха, при этом наибольшая температура должна быть не выше плюс 40°С. Производительность вентилятора зависит от тепловыделений трансформатора.

При достижении температуры воздуха в помещениях трансформаторов плюс 35°С срабатывает датчик температуры, включается вытяжной вентилятор. При понижении температуры воздуха до плюс 28°С датчик температуры выключается, вентилятор отключается.

Кроме того, в отсеке трансформатора предусматривается естественная приточно-вытяжная вентиляция. Вытяжная вентиляция предусмотрена из верхней зоны с помощью жалюзийной решетки с утепленным клапаном, рассчитанная на однократный воздухообмен. Приток воздуха естественный через жалюзийную решетку с утепленным клапаном.

Для механической вентиляции предусмотрено отключение всех систем при пожаре.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ИОС4.ТЧ

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

В разделе «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» предусматриваются следующие технические решения, обеспечивающие энергетическую эффективность:

- в качестве электрических приборов отопления приняты конвекторы с терморегуляторами;
- применение вентиляционного оборудования с высоким классом энергоэффективности в соответствии с ГОСТ 31961-2012.

Автономные электрические конвекторы — применяются для локального отопления, часто устанавливаются в небольших помещениях. По сравнению с обычными системами отопления данные приборы обеспечивают экономию энергии в размере 25-30 процентов, при этом им необходимо всего 5 минут для выхода на полную рабочую мощность. Обогрев помещения происходит достаточно с высокой скоростью, это достигается за счет быстрого нагрева радиатора и высокого уровня теплоотдачи. Экономия энергии достигается за счет пониженного энергопотребления, а также минимизации тепловых потерь через ограждающие конструкции конвектора. Данные устройства могут работать круглосуточно. Производители электрических приборов отопления обеспечивают высокий уровень энергоэффективности за счет минимизации потерь энергии, создания высокого уровня теплопроводности и отдачи тепловой энергии. Конструкция конвектора выполнена из нержавеющей стали и не подвержена коррозии.

Наибольшую эффективность работы можно получить, автоматически регулируя работу приборов — встроенными терморегуляторами, осуществляющими автоматическое управление конвектором в соответствии со значением заданной температуры.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ИОС4.ТЧ	Лист
							12

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

Потребление тепла на отопление для проектируемого сооружения на установке подготовки газа Метельного месторождения круглосуточное в течение отопительного периода (274 суток).

Нагрузки на отопление приведены в таблице 7.2.

Таблица 8.1 – Потребление тепла на отопление

Позиция по генплану	Наименование	Строительный объем здания (отапливаемый), м ³	Средняя внутренняя температура, °С	Расчетный расход, Вт				Примечание
				На отопление при t _н =-47 °С	На механическую приточную вентиляцию при t _н =-47 °С	На воздушные тепловые завесы	Общий расход тепла	
Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором коммуникаций								
5.4...5.6	Блок дозирования метанола		+10 - +16	3000			9000	
10.1	Комплектная трансформаторная подстанция		+10 - +16	1000			1000	
ИТОГО:							10000	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

03-198-К8-ИОС4.ТЧ

Лист

13

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

Источником теплоснабжения для проектируемых потребителей является электрическая энергия с непосредственной трансформацией ее в тепловую энергию для отопления.

Учет электрической энергии выполнен в разделе ИОС1.1 (см. том 5.1)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ИОС4.ТЧ

10 Сведения о потребности в паре

Пропарка оборудования и трубопроводов осуществляется от передвижной парогенераторной установки типа ППУА 1600/100. Давление пара при пропарке не должно превышать 0,6 Мпа, температура – не выше 175 °С.

Подвод пара к оборудованию и трубопроводам для их пропарки производится при помощи съемных участков трубопроводов и гибких шлангов, с установкой запорной арматуры с обеих сторон съемного участка.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ИОС4.ТЧ

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

Размещение отопительных приборов предусмотрено в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки. Отопительные приборы в помещениях размещаются под световыми проемами у наружных стен.

Отопительные приборы в помещениях категории «А» размещаются на расстоянии не менее 100 мм от поверхности стен.

Воздуховоды и воздухораспределители систем вентиляции приняты промышленных конструкций из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, класса герметичности В (для воздуховодов систем с нормируемым пределом огнестойкости, а также для систем, обслуживающих помещения категории А) и класса герметичности А (для всех остальных).

Толщина листовой стали для воздуховодов принята в зависимости от диаметра круглых воздуховодов и размера большей стороны прямоугольных воздуховодов по приложению Л СП 60.13330.2020.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ИОС4.ТЧ	Лист
							16

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

12 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем

Трассировки воздуховодов вентиляционных систем выполнены с учетом минимизации длин трасс, равномерности воздухообмена в помещениях и оптимального соотношения между размерами воздуховодов и потерь давления.

Размещение оборудования и воздуховодов систем общеобменной вытяжной и аварийной вентиляции предусмотрено внутри обслуживаемых помещений.

Вытяжные устройства для удаления газов и паров системы общеобменной и аварийной вентиляции выполнены в соответствии с разделом 7 СНиП 41-01-2003 Актуализированная редакция, СП 60.13330.2020:

- для удаления из нижней зоны на уровне 0,3 м от пола до низа отверстий;
- для удаления из верхней зоны – не ниже 0,4 м от плоскости потолка или покрытия до верха отверстий удаляющих взрывоопасные смеси газов, паров и аэрозолей.

Узлы прохода через покрытия выполняются с утепленным клапаном и кольцом для сбора конденсата. Отвод конденсата предусматривается в переносные емкости. Предусматривается возможность открывания клапана с пола помещений.

Для предупреждения образования конденсата и обледенения, наружные участки воздуховодов вытяжных систем изолируются.

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

Трассировки воздуховодов вентиляционных систем выполнены с учетом минимизации длин трасс, равномерности воздухообмена в помещениях и оптимального соотношения между размерами воздуховодов и потерь давления.

Размещение оборудования и воздуховодов систем аварийной вентиляции предусмотрено внутри обслуживаемых помещений.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ИОС4.ТЧ	Лист
							17

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

Системы отопления и вентиляции запроектированы в соответствии с противопожарными требованиями СНиП 41-01-2003 Актуализированная редакция, СП 60.13330.2020, СП 7.13130.2013, Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности от 11 июля 2008 года.

Все примененные в проекте изделия выбраны с учетом природно-климатических условий района проектирования, что гарантирует надежное функционирование всех систем при низких температурах воздуха.

Учитывая климатологические условия, вентиляторы и оборудование вентиляционных систем располагаются в отапливаемых помещениях проектируемых сооружений.

Для предотвращения забивания снегом низ воздухозаборных отверстий располагается на высоте не менее 2 м от земли.

Применяемые материалы и отопительно-вентиляционное оборудование выбраны с учетом обеспечения надежной эксплуатации при температуре наружного воздуха от минус 56°С до плюс 34°С.

В числе мероприятий предусмотрены:

- автоматическое отключение общеобменных систем вентиляции при пожаре;
- автоматическое отключение электрообогревателей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ИОС4.ТЧ	Лист
							18

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

ПВ целях поддержания расчетных температур в помещениях, а также экономии тепла и электроэнергии, системы электрического отопления оборудованы приборами для автоматического контроля и управления (встроен автоматический термостат).

При возникновении пожара в помещении происходит автоматическое отключение всех вентиляционных установок и систем кондиционирования.

При возникновении концентрации горючих веществ в воздухе помещения категорий «А», превышающих 10 % НКПРП газозооной смеси, происходит автоматическое включение аварийной вытяжной вентиляции.

Приборы и средства автоматизации, предназначенные для применения во взрывоопасных зонах, предусматриваются во взрывозащищенном исполнении, имеют уровень защиты, соответствующий классу взрывоопасной зоны, и вид взрывозащиты, соответствующий категориям и группам взрывоопасных смесей в местах их установки.

Система автоматизации предусматривает:

- поддержание внутренней температуры в помещениях;
- сигнализацию о снижении температуры внутреннего воздуха;
- включение вытяжной вентиляции с механическим побуждением от датчика температуры внутреннего воздуха;
- включение вытяжной вентиляции с механическим побуждением от датчика газоанализатора внутреннего воздуха;
- отключение во время пожара отопительных приборов и системы вентиляции с механическим побуждением.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ИОС4.ТЧ	Лист
							19

15 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества

Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества приведена в Таблице 15.1.

Таблица 15.1. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества.

Наименование здания, сооружения	Наименование технологического оборудования	Наименование вредных веществ	Характеристика выбросов	Характеристика вентиляционных систем
Блок дозирования метанола	Запорно-регулирующая арматура, насосное оборудование	Газ, метанол	Периодически	Естественная приточно-вытяжная, постоянного действия. Аварийная вытяжная периодического действия
КТП	Трансформатор	Тепловыделение	Постоянно	Естественная приточно-вытяжная, постоянного действия. Механическая вытяжная вентиляция периодического действия.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-198-К8-ИОС4.ТЧ	Лист
							20
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

16 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли

В проектируемых системах вентиляции производственных зданий очистка выбрасываемого в атмосферу воздуха не предусматривается. Выбросы вентиляционных систем общеобменной и аварийной вентиляции из помещений категории по взрывопожарной и пожарной опасности А выполняются высокоскоростными струями (факельный выброс), обеспечивающими эффективное рассеивание взрывоопасных смесей.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-198-К8-ИОС4.ТЧ

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

По сигналу «пожар», поступающему от системы пожарной сигнализации, формируются команды управления приточно-вытяжной вентиляцией и технологическим оборудованием согласно алгоритмам защит. Пожарный расчет действует согласно боевому расписанию. Оперативный персонал действует согласно плану ликвидации аварий. В случае не отключения, вытяжных вентиляторов автоматически, оператор переводит систему в дистанционное управление и производит остановку системы из операторной.

При обнаружении загазованности в контролируемом помещении одним из газоанализаторов в объеме 10% от НКПРП, контроллер выдает сигнал на включение звуковой и световой сигнализации по месту и в операторной, а также сигнал в АСУ ТП на включение аварийной вытяжной вентиляции в помещениях, оборудованных вентиляцией.

Для поддержания оптимальной температуры в помещениях с теплоизбытками в переходный и летний периоды автоматическое включение механической вентиляции от датчика температуры при повышении температуры воздуха свыше плюс 35°С, отключение вентилятора при понижении температуры до плюс 28°С.

Принятые системы отопления и вентиляции обеспечивают безопасную эксплуатацию зданий и полностью удовлетворяют требованиям действующих противопожарных норм и правил устройства электроустановок.

Оборудование, применяемое в проектной документации, отвечает требованиям стандартов системы безопасности труда, оснащено в соответствии с действующими нормами и правилами необходимыми технологическими защитами. Отопительно-вентиляционное оборудование предусмотрено надежной конструкции, прошедшее испытания, и предназначено для эксплуатации в заданных условиях окружающей среды.

Размещение отопительно-вентиляционного оборудования, трубопроводной арматуры предусмотрено в местах, обеспечивающих удобство и безопасность их эксплуатации, возможность проведения ремонтных работ.

На всех этапах эксплуатации отопительно-вентиляционных установок предусмотрена возможность проведения работ и мероприятий, обеспечивающих надежную, безотказную эксплуатацию установок в течение 30 лет, при непрерывном режиме работы с планируемыми периодами остановок для технического обслуживания.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
03-198-К8-ИОС4.ТЧ					

Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель					Примечание			
				Тип, исполнения по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/час	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °C		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па	
																	от				до
B1	1	Блок дозирования метанола	-	Взрывозащ.	-	-	-	160	-	1420	Взрывозащ.	1,1	1420	-	-	-	-	-	-	Периодического действия	
ПЕ1	1	Блок дозирования метанола	Решетка жалюзийная	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
ВЕ1	1	Блок дозирования метанола	Дефлектор	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

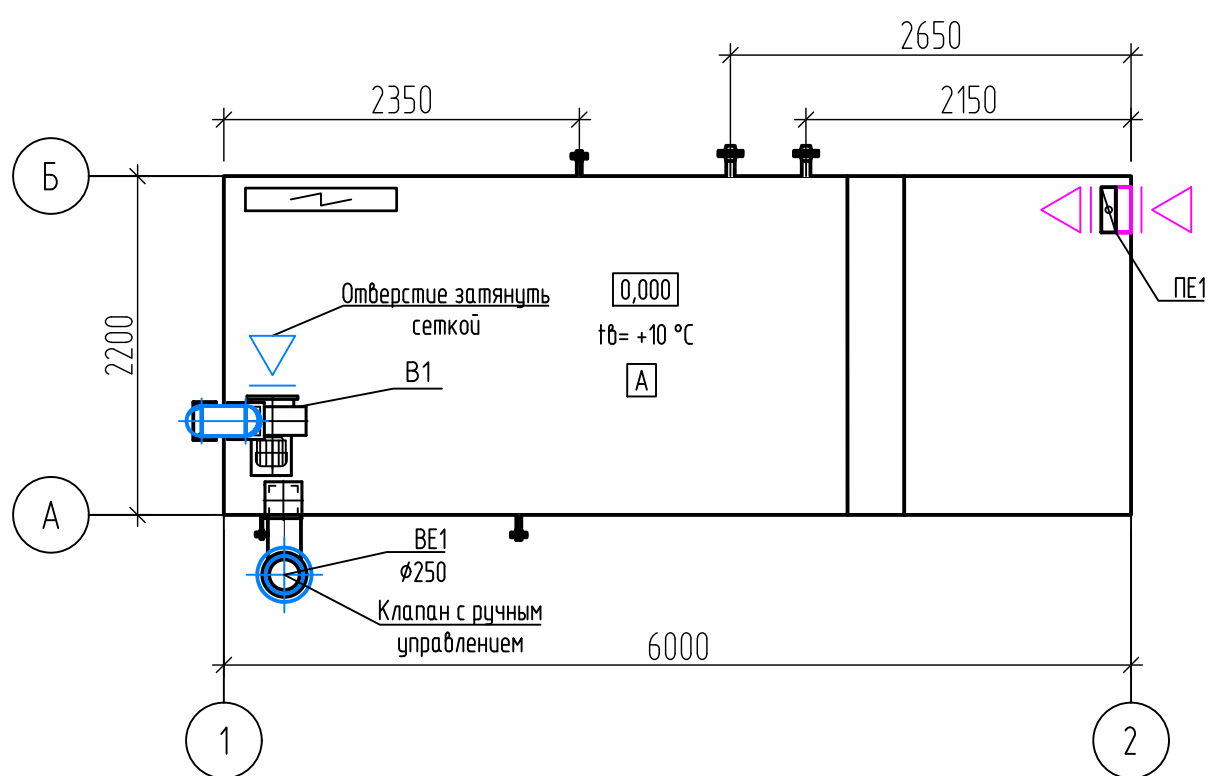
Таблица воздухообменов

№ помещения	Наименование помещения	Расчетный объем, м³	Температура tвн, °C	Вредные выделения	Метод определения воздухообмена	Вытяжка				Приток			Примечание	
						Местная		Общеобменная		Кратность обм/час	Кол-во м³/час	№ системы		Кратность обм/час
				Кол-во м³/час	№ системы	Кол-во м³/час	№ системы							
1	Блок дозирования метанола	20	+10	Пары нефти	По кратности	-	-	20/160	ВЕ1/В1	1/8	20	ПЕ1	1	

Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Приточные системы с естественным побуждением	ПЕ
Вытяжные системы с естественным побуждением	ВЕ
Вытяжные системы, установки систем	В
Клапан воздушный утепленный	
Прибор отопительный электрический	

План-схема принципиальная отопления и вентиляции



- оборудование систем отопления и вентиляции поставляется в комплекте с блок-боксом заводского изготовления.
- отопительные приборы установить у наружных стен на расстоянии не менее 100 мм от поверхности стен.
- отметки и размеры подлежат уточнению в процессе разработки конструкторской документации заводом-изготовителем.

03-198-К8-ИОС4.ГЧ1							
Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором коммуникаций							
Изм.	Кол. ул.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Баранчугов				03.23		
Проверил	Коптелов				03.23		
Н.контр.	Суслова				03.23		
ГИП	Коптелов				03.23		
Блок дозирования метанола (БДМ). Поз. 5.4...5.6					Стадия	Лист	Листов
План-схема принципиальная отопления и вентиляции					П	1	
ООО "СКБ НТМ"							

Согласовано	
Взам. инб. №	
Подпись и дата	
Инб. № подл.	

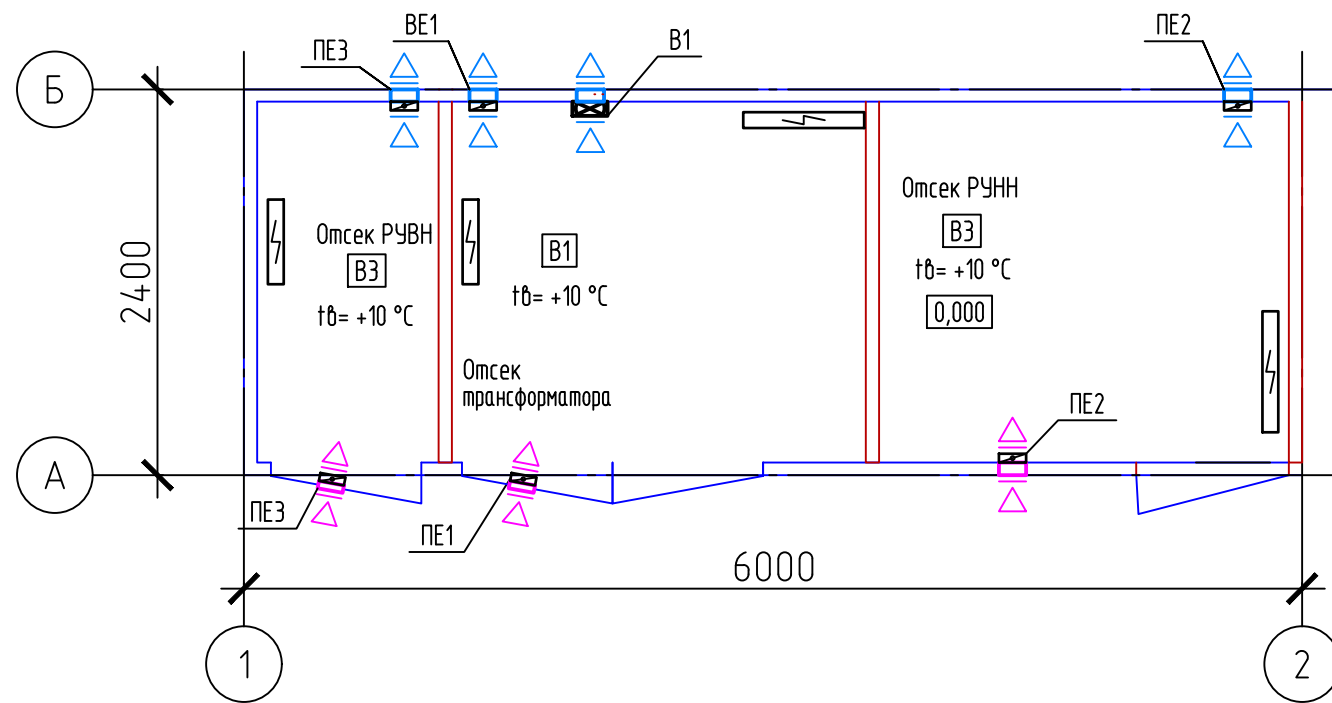
Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор							Электродвигатель			Воздуонагреватель					Примечание		
				Тип, исполнения по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/час	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °C			Расход теплоты, Вт	ΔP, Па
																	от	до			
B1	1	Отсек трансформаторов	-	Общепром.	-	-	-	320	-	1918	Общепром.	0,25	1918								

Таблица воздухообменов

№ помещения	Наименование помещения	Расчетный объем, м³	Температура tвн, °C	Вредные выделения Характеристика	Метод определения воздухообмена	Вытяжка					Приток			Примечание
						Местная		Общелобменная		Кратность обм/час	Кол-во м³/час	№ системы	Кратность обм/час	
						Кол-во м³/час	№ системы	Кол-во м³/час	№ системы					
1	Отсек РУВН	10	+10	-	По кратности	-	-	10	ВЕ3	1	10	ПЕ3	1	
2	Отсек трансформаторов	10	+10	Тепловыделения	По кратности/ По расчету	-	-	30/320	ВЕ1/В1	1/ по расч.	30	ПЕ1	1	Периодического действия
3	Отсек РУНН	30	+10	-	По кратности	-	-	10	ВЕ2	1	10	ПЕ2	1	

План-схема принципиальная отопления и вентиляции



Условные обозначения

Наименование	Обозначение
Приточные системы с естественным побуждением	ПЕ
Вытяжные системы с естественным побуждением	ВЕ
Вытяжные системы, установки систем	В
Клапан воздушный утепленный	
Прибор отопительный электрический	

- оборудование систем отопления и вентиляции поставляется в комплекте с блок-боксом заводского изготовления.
- отметки и размеры подлежат уточнению в процессе разработки конструкторской документации заводом-изготовителем.

03-198-К8-ИОС4.ГЧ2					
Кустовая площадка №8 Метельного месторождения с коридором коммуникаций					
Изм.	Кол. ул.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Баранчугов				03.23
Проверил	Коптелов				03.23
КТП. Поз. 10.1					
План-схема принципиальная отопления и вентиляции					
Н.контр.	Суслова				03.23
ГИП	Коптелов				03.23
				Стадия	Лист
				П	1
				ООО "СКБ НТМ"	

Согласовано

Взам. инб. №

Подпись и дата

Инб. № подл.