



Общество с Ограниченной Ответственностью  
«СКБ НТМ»

Заказчик - АО «НК «ЯНГПУР»

«Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка 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»

03-246-K11-ИОС4

Том 5.4

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

Главный инженер проекта

А.Н. Коптелов

г. Тюмень, 2023

## Содержание тома





Обозначение	Наименование	Примечание
	<b>Текстовая часть</b>	
03-198-К8-ИОС4.ТЧ	Пояснительная записка	3-24

Согласовано	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов	
								П		1
Разраб.		Мурашов			07.23		ООО «СКБ НТМ»			
Проверил		Мусагалиева			07.23					
Н.контр.		Сулова			07.23					
ГИП		Коптелов			07.23					

03-246-К11-ИОС4.С

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		

Подп. и дата	Взам. инв. №

Инв. № подл.	

<b>03-246-K11-ИОС4.ТЧ</b>					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Мурашов			07.23
Проверил		Мусагалиева			07.23
Н.контр.		Сулова			07.23
ГИП		Коптелов			07.23
Текстовая часть					
			Стадия	Лист	Листов
			П	1	24
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
			03-246-К11-ИОС4.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

## 1 Общие данные

Проектная документация «Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка 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 №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций», утверждённого директором АО «НК «ЯНГПУР» А.В. Поляковым 17.04.2023 г.;
- иных исходных данных, полученных от Заказчика.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-246-К11-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.

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

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-246-К11-ИОС4.ТЧ		4	

### 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. 5.1, 5.2);
- Комплектная трансформаторная подстанция (поз. 10.1).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					03-246-К11-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	03-246-К11-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	03-246-К11-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

03-246-К11-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. 5.1, 5.2 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	<b>03-246-К11-ИОС4.ТЧ</b>	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

03-246-К11-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°C относительно температуры наружного воздуха, при этом наибольшая температура должна быть не выше плюс 40°C. Производительность вентилятора зависит от тепловыделений трансформатора.

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

03-246-К11-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

03-246-К11-ИОС4.ТЧ

## 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 <sup>3</sup>	Средняя внутренняя температура, °С	Расчетный расход, Вт				Примечание
				На отопление при t <sub>н</sub> =-47 °С	На механическую приточную вентиляцию при t <sub>н</sub> =-47 °С	На воздушные тепловые завесы	Общий расход тепла	
Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций								
5.1, 5.2	Блок дозирования метанола		+10 - +16	3000			6000	
10.1	Комплектная трансформаторная подстанция		+10 - +16	1000			1000	
ИТОГО:							7000	

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

03-246-К11-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)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-246-К11-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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-246-К11-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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	03-246-К11-ИОС4.ТЧ	Лист
							16

## 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

03-246-К11-ИОС4.ТЧ

### 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

03-246-К11-ИОС4.ТЧ

## 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 газовойдушной 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

03-246-К11-ИОС4.ТЧ

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

03-246-К11-ИОС4.ТЧ

Лист

20

### 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

03-246-К11-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°C, отключение вентилятора при понижении температуры до плюс 28°C.

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

03-246-К11-ИОС4.ТЧ

Лист

22





## Характеристика систем

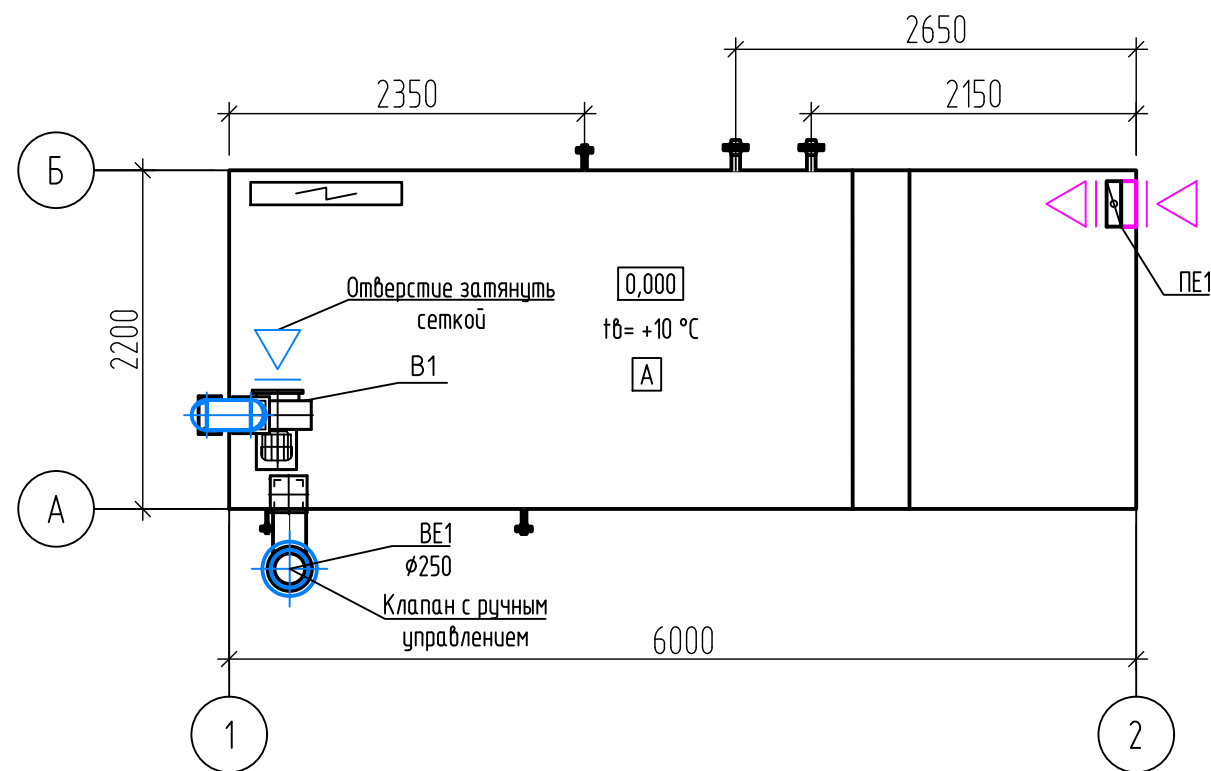
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель					Примечание			
				Тип, исполнения по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/час	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	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 t <sub>вн</sub> , °C	Вредные выделения	Метод определения воздухообмена	Вытяжка			Приток			Примечание	
						Местная		Кратность обм/час	Общеобменная		Кол-во м³/час		№ системы
				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	



- 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.

03-246-K11-ИОС4.ГЧ1					
Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Мурашов			<i>[Signature]</i>	07.23
Проверил	Мусагалиева			<i>[Signature]</i>	07.23
Блок дозирования метанола (БДМ). Поз 5.1, 5.2					
План-схема принципиальная отопления и вентиляции					
ООО "СКБ НТМ"					

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

## Характеристика систем

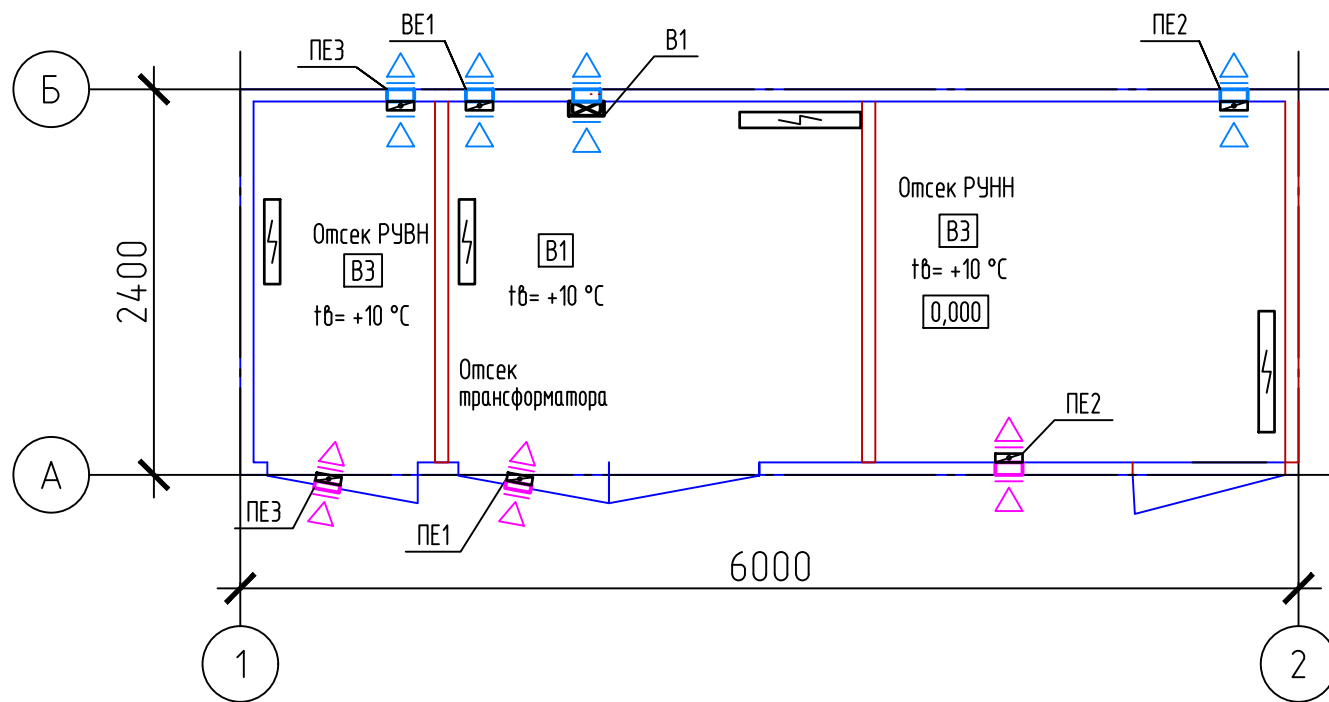
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель					Примечание			
				Тип, исполнения по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/час	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Т-ра нагрева, °C		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па	
																	от				до
V1	1	Отсек трансформаторов	-	Общепром.	-	-	-	320	-	1918	Общепром.	0,25	1918								

## Таблица воздухообменов

№ помещения	Наименование помещения	Расчетный объем, м³	Температура tвн, °C	Вредные выделения	Метод определения воздухообмена	Вытяжка				Приток			Примечание	
						Местная		Общелбменная		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	

## 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.

03-246-K11-ИОС4.ГЧ2					
Кустовая площадка №11 Известинского лицензионного участка с коридором коммуникаций					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Мурашов		<i>[Signature]</i>	07.23
Проверил		Мусагалиева		<i>[Signature]</i>	07.23
КТП. Поз. 10.1					
План-схема принципиальная отопления и вентиляции					
Н.контр.		Суслова		<i>[Signature]</i>	07.23
ГИП		Коптелов		<i>[Signature]</i>	07.23
				Стадия	Лист
				п	2
				000 "СКБ НТМ"	

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