



**ТОМСКНИПИНЕФТЬ**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**«ТОМСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И  
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА»  
(АО «ТомскНИПИнефть»)**

**ОБУСТРОЙСТВО ПАЙХСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА.  
ОБУСТРОЙСТВО КУСТОВЫХ ПЛОЩАДОК №2, 6, 7 (ОПР-2).  
ЛИНЕЙНЫЕ КОММУНИКАЦИИ КП №№2, 6, 7**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. Здания, строения и сооружения входящие в инфраструктуру  
линейного объекта**

**Часть 4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-  
технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий,  
содержание технологических решений**

**Книга 5. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

**D812921/0454Д-33-ПД-402500-ИЛО4.5**

**Том 4.4.5**

Заместитель главного инженера по  
проектированию обустройства

И.Б. Манжола

Главный инженер проекта

О.Г. Вторушин

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	2278-23		19.06.23

Инва. № подл.	465450
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

Разрешение		Обозначение	7612					
2278-23		Наименование объекта строительства	Обустройство Пайяхского лицензионного участка. Обустройство кустовых площадок 2 6 7 (ОПР-2)					
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание		
1		Изменения внесены на основании замечаний ООО «РН-ЦЭПИТР», письмо Исх.№7_2-265 от 08.06.2023						
		<b>D812921/0454Д-33-ПД-402500-ИЛО4.5</b>			4.2	Инв.№462450		
1		<b>D812921/0454Д-ПД-402500-ИЛО4.5 -СОД-001</b>						
	1	Внесена информация об изменениях.						
1		<b>D812921/0454Д-33-ПД-402500-ИЛО4.5-ТЧ-001</b>						
	3, 13	Внесено изменение в наименование раздела тома 1.18. в соответствии с п.19 Положения о составе разделов ПД и требованиях к их содержанию.						
	11	Изменена ссылка на нормативную документацию в части высоты забора воздуха системой вентиляции.						
	16	Внесена информация об изменениях.						
Согласовано Н.контр.		Изм. внес	Вебер		19.06.23	АО «ТомскНИПинефть» Отдел тепловодоснабжения и пожаротушения	Лист	Листов
		Составил	Репях		19.06.23			
		ГИП	Вторушин		19.06.23			
		Утв.	Вторушин		19.06.23			1

Согласовано Н.контр.	
	Шерина

Обозначение	Наименование	Примечание
D812921/0454Д-ПД-402500-ИЛО4.5-СОД-001	Содержание тома 4.5	1 Изм.1 (Зам.)
D812921/0454Д-ПД-402500-ИЛО4.5-ТЧ-001	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Текстовая часть	16 Изм.1 (Зам.)
D812921/0454Д-ПД-402500-ИЛО4.5-ГЧ-001	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Графическая часть	4
	Всего листов	21

Согласовано	
Начальник УТП	Цырфа
Нач. отдела	Репях

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

1	-	Зам	2278-23		19.06.23
Изм.	Кол.у	Лист	№	Подп.	Дата

D812921/0454Д-ПД-402500-ИЛО4.5 -СОД-001

Инв.№ подл.	465450
-------------	--------

Разраб.	Петраченко		11.05.23
Проверил	Чеченева		11.05.23
Н. контр.	Шерина		11.05.23
Гл. спец.	Крят		11.05.23

Содержание тома 4.5

Стадия	Лист	Листов
П		1

АО "ТомскНИПИнефть"

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность, ФИО	Подпись	Дата
Главный специалист, Крят А.П.		11.05.2023
Ведущий инженер, Чеченева И.В.		11.05.2023
Инженер I категории, Петраченко И.Е.		11.05.2023
Нормоконтроль, Шерина В.В.		11.05.2023

## Содержание

1	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	4
1.1	Климатические и метеорологические условия района	4
1.2	Источники теплоснабжения, параметры теплоносителей систем отопления и вентиляции	4
1.3	Обоснование способов прокладки и конструктивных решений	5
1.4	Меры по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	5
1.5	Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений	5
1.5.1	Отопление и теплоснабжение caloriferов	5
1.5.2	Вентиляция и кондиционирование	8
1.5.2.1	<b>КТПН электрообогрева СКИН-системы</b>	8
1.5.2.2	<b>КТПЛП 10/0,4 кВ</b>	8
1.5.2.3	<b>Блок автоматики</b>	8
1.6	Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений	9
1.7	Сведения о нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды	9
1.8	Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	10
1.9	Потребность в паре	10
1.10	Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования характеристик материалов для изготовления воздухопроводов	10
1.11	Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем	11
1.12	Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях	11
1.13	Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	12
1.14	Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества	12
1.15	Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли	12
1.16	Мероприятия по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации	13
1.17	Мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности	13



1.18	Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы	13
1.19	Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства	14
1.20	Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей	14
1.21	Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей	14
1.22	Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики	14
2	Ссылочные нормативные документы	15
	Таблица регистрации изменений	16



# 1 ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА

## 1.1 Климатические и метеорологические условия района

В административном отношении проектируемые сооружения расположены в Таймырском Долгано-Ненецком районе Красноярского края.

Климатические характеристики приняты согласно D812921/0328Д-33-402000-ИГМ1.

В таблице 1.1 приведены основные климатические характеристики района строительства.

Таблица 1.1 - Климатические условия района строительства

Характеристика		Нормативный документ	Значение
Климатический подрайон строительства		D812921/0328Д-33-402000-ИГМ1	I Б
Абсолютная min температура воздуха, °С			минус 56,1
Абсолютная max температура воздуха, °С			32,2
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С	обеспеченностью 0,92		минус 47
	обеспеченностью 0,98		минус 47
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С	обеспеченностью 0,92		минус 50
	обеспеченностью 0,98		минус 52
Температура теплого периода, °С	обеспеченностью 0,95		16
	обеспеченностью 0,98		21
Среднегодовая сумма осадков, мм			466
Нормативное значение ветрового давления, кПа			0,48
Нормативное значение ветрового давления, Па (скорость ветра, м/с) для района по ветру			800 (36)
Барометрическое давление, гПа			1010
Продолжительность отопительного периода, сут		301	

## 1.2 Источники теплоснабжения, параметры теплоносителей систем отопления и вентиляции

Источником теплоснабжения проектируемых сооружений является электрическая энергия.

### 1.3 Обоснование способов прокладки и конструктивных решений

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

### 1.4 Меры 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.

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

Технические решения по отоплению и вентиляции, принятые для проектируемых сооружений, соответствуют требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ, СП 60.13330.2020, СП 7.13130.2013.

Принятые проектные решения по отоплению и вентиляции обеспечивают нормируемые условия и чистоту воздуха в рабочей зоне производственных помещений.

#### 1.5.1 Отопление и теплоснабжение калориферов

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соответствие с ГОСТ 12.1.005-88, ГОСТ Р 58367-2019, СП 44.13330.2011 и технологической частью проект. Расчетная температура внутреннего воздуха для каждого сооружения приведена в таблице 1.2.

В качестве основных систем отопления в качестве отопительных приборов приняты электроконвекторы в общепромышленном исполнении, с уровнем защиты от поражения током класса 1 с терморегуляторами, которые обеспечивают автоматическое поддержание температуры внутреннего воздуха.

При подборе нагревательных приборов учтено тепло, уносимое естественной вытяжной вентиляцией.

В производственных, В1-В4 без выделений пыли и аэрозолей – не более 90 °С. Отопительные приборы в помещениях категории В1 размещены на расстоянии более 100 мм от поверхности стен, в соответствии с п. 6.4.2 СП 60.13330.2020.

Во время проведения ремонтных работ в холодный период года температура внутреннего воздуха поддерживается на уровне плюс 18 °С в электротехнических помещениях при помощи электроконвекторов при переключении в ручной режим. В остальных помещениях, при по-

мощи передвижных воздухонагревателей, включаемыми вручную согласно п. 5.5 СП 60.13330.2020.

Оборудование в отсеке трансформаторов блоков КТПЛ 10/0,4 кВ рассчитано для эксплуатации на открытом воздухе при температуре воздуха от минус 60 °С до плюс 40 °С.



Таблица 1.2 - Расход электроэнергии для теплоснабжения зданий и сооружений

Номер по генплану	Наименование	Внутренняя температура, °С	Расчетный расход, кВт				Установленная мощность электродвигателей систем вентиляции, кВт	Установленная мощность электродвигателей систем кондиционирования, кВт	Примечание
			На отопление при tн=-47 °С	На механическую приточную вентиляцию при tн=-47 °С	На воздушно-тепловые завесы	Общий расход тепла			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Узел запуска и приема СОД (ОПР-2)</b>									
31	КТПН электрообогрева СКИН-системы	+5	6	-	-	12	0,808	-	2шт.
<b>Итого по площадке Узел запуска и приема СОД (ОПР-2),кВт</b>						<b>12</b>	<b>0,808</b>	-	
<b>Узел запуска СОД КП №6</b>									
33	КТПН электрообогрева СКИН-системы	+5	6	-	-	12	0,808	-	2шт.
<b>Итого по площадке Узел запуска СОД КП №6,кВт</b>						<b>12</b>	<b>0,808</b>	-	
<b>Узел запуска СОД (КП №7)</b>									
33	КТПН электрообогрева СКИН-системы	+5	6	-	-	12	0,808	-	2шт.
<b>Итого по площадке Узел запуска СОД КП №7,кВт</b>						<b>12</b>	<b>0,808</b>	-	
<b>Узел приема СОД (НПС "Пайяха")</b>									
2	Блок автоматики	+5	4	-	-	4	0,158	1,519	
3	КТПЛП 10/0,4 кВ	+5	3	-	-	3	0,164	-	
<b>Итого по площадке Узел приема СОД (НПС "Пайяха») , кВт</b>						<b>7</b>	<b>0.322</b>	<b>1,519</b>	
<b>Итого по площадкам</b>						<b>43</b>	<b>2.746</b>	1,519	

## **1.5.2 Вентиляция и кондиционирование**

### **1.5.2.1 КТПН электрообогрева СКИН-системы**

В отсеках РУВН и РУНН блока предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением через жалюзийные решетки, рассчитанная на однократный воздухообмен. Предусмотрена установка утепленных приточных решеток с ручным приводом.

В отсеке трансформатора предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением через жалюзийные решетки, с внутренней стороны которых установлены воздушные клапаны с ручным регулированием, и вытяжная вентиляция периодического действия. Живое сечение решеток и механическая вытяжная вентиляция рассчитаны на разбавление и удаление теплоизбытков от оборудования.

Для поддержания оптимальной температуры в отсеках трансформатора, включение вытяжной механической вентиляции осуществляется при температуре плюс 40 °С, отключение - при температуре плюс 30 °С. Включение механической вентиляции предусмотрено автоматически от датчика температуры внутреннего воздуха и вручную. Кнопка включения расположена внутри блока.

### **1.5.2.2 КТПЛП 10/0,4 кВ**

В помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением через жалюзийные решётки. Для регулирования подачи воздуха через жалюзийные решетки, внутри блока установлены заслонки с ручным управлением.

В отсеке НКУ живое сечение решеток рассчитано на однократный воздухообмен по полному объему помещения.

В отсеке трансформатора живое сечение решеток рассчитано на разбавление и удаление теплоизбытков от технологического оборудования.

### **1.5.2.3 Блок автоматики**

В блоках предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением через жалюзийные решетки и вытяжная механическая вентиляция периодического действия, рассчитанные на разбавление и удаление теплоизбытков от оборудования.

Для поддержания оптимальной температуры в блоке, включение вытяжной механической вентиляции осуществляется при температуре плюс 30 °С, отключение - при температуре плюс 20°С. Включение механической вентиляции предусмотрено автоматически от датчика температуры внутреннего воздуха и вручную. Кнопка включения расположена внутри блока. Живое сечение решеток рассчитано на разбавление и удаление тепловыделений от оборудования.

Для летнего периода года предусмотрена система кондиционирования с полным резервированием. Включение системы осуществляется при температуре плюс 32 °С, отключение - при температуре плюс 25 °С. Отвод конденсата предусмотрен на улицу, в переносную емкость.

Фактическая холодопроизводительность системы кондиционирования подобрана на разбавление теплоизбытков от технологического оборудования и инсоляции. Применяемые в проекте системы кондиционирования состоят из двух блоков (наружного и внутреннего). Наружные блоки монтируются на наружной стене здания. В качестве хладагента для системы кондиционирования используется фреон по типу R410A. Система фреоновых трубопроводов выполнена из медных труб. Система дренажа выполнена из полипропиленовых труб. Трубопроводы системы кондиционирования покрыты тепловой изоляцией из вспененного каучука. Рабочая температура изоляции от минус 200 °С до плюс 105 °С.

### **1.6 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений**

Энергоэффективность систем отопления и вентиляции обеспечивается согласно требованиям п.13 СП 60.13330.2020.

- электродвигатели вентиляторов обеспечивают низкое потребление электрической энергии. Проектом предусмотрены вентиляторы с высоким КПД;
- мощность и количество отопительных приборов рассчитаны с учетом потерь тепла через ограждающие конструкции, расхода теплоты на нагрев наружного воздуха, проникающего в помещения за счет инфильтрации и тепла, уносимого вытяжной вентиляцией;
- для предотвращения попадания холодного воздуха в помещения устанавливаются жалюзийные решетки с устройствами для ручного регулирования расхода воздуха, на нагнетательных воздуховодах вытяжных вентиляторов – обратные клапаны;
- для снижения потребления электроэнергии предусмотрены отопительные приборы (в общепромышленном исполнении) с терморегуляторами с возможностью переключения приборов в ручной режим управления;
- системы кондиционирования снабжены инверторами;
- в помещениях с тепловыделениями от оборудования теплоизбытки используются для обогрева.

### **1.7 Сведения о нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды**

Потребление тепла на отопление и вентиляцию для проектируемых сооружений, расположенных на территории площадки круглосуточное в течение отопительного периода.



АО «ТомскНИПИнефть»

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети.

Текстовая часть

D812921\_0454D-33-PD-402500-ILO4\_5-TCH-001-revC02.doc

Информация об энергетических нагрузках на системы отопления, вентиляции, кондиционирования приведены в таблице 1.2.

### **1.8 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов**

В качестве источника теплоснабжения принята электрическая энергия. Расположение приборов учета электроэнергии см. D812921/0454Д-ПД-402500.-ИОС4.1

### **1.9 Потребность в паре**

Пар на проектируемой площадке поглощающих скважин необходим для пропарки емкости дренажной. Пропарка осуществляется с помощью передвижной парогенераторной установки (ППУ). Необходимость пропарки и количество пара определяется в зависимости от степени загрязнения емкости при разработке проекта производства работ (ППР).

### **1.10 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования характеристик материалов для изготовления воздуховодов**

Отопительные приборы в проектируемых сооружениях размещаются под световыми проемами в местах, удобных для осмотра, очистки и ремонта.

Отопительные приборы в помещениях категории В1 следует размещать на расстоянии 100 мм от поверхности стен; не допускается размещать их в нишах.

При эксплуатации взрывозащищенных вентиляторов необходимо следить за тем, чтобы виброизоляторы не подвергались коррозии и все крепежные детали были затянуты. Для снижения аэродинамического шума вентиляционное оборудование устанавливается на виброизолирующем основании, их присоединение к воздуховодам осуществляется при помощи гибких вставок. Гибкие вставки у вентиляторов для систем взрыво- и пожароопасных смесей предусматриваются из негорючих материалов.

Участки воздуховодов, проложенные снаружи зданий, изолируются для предотвращения конденсации влаги и обледенения воздуховодов.

Монтаж и испытание систем вентиляции должен производиться в соответствии с СП73.13330.2016.

Окончательно компоновка систем отопления и вентиляции определяется и монтируется заводом изготовителем блока в соответствии с действующими нормативными документами и с учетом решений данного проекта.

### **1.11 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем**

Для регулирования подачи воздуха через жалюзийные решетки установлены воздушные клапаны с ручным управлением.

Трассировка воздуховодов систем вентиляции выполнена с учетом расстановки технологического оборудования (удаление воздуха из зон наибольшего загрязнения), прокладки инженерных коммуникаций, доступности осмотра и ремонта. Крепление воздуховодов выполняется к ограждающим конструкциям зданий с учётом наиболее оптимальной прокладки воздуховодов в пределах обслуживаемого помещения.

Забор воздуха предусмотрен на высоте не менее 2 метров от уровня земли, согласно п.7.3.17 СП 60.13330.2020.

Приемное отверстие для удаления воздуха системой общеобменной вентиляции из нижней зоны размещается на уровне 0,3 м от пола до низа отверстий.

Приемное отверстие для удаления теплоизбытков на уровне не ниже 2 м относительно от пола до низа отверстия.

### **1.12 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях**

При проектировании систем, отопления, вентиляции и кондиционирования предусмотрены следующие технические решения, обеспечивающие работу систем в экстремальных условиях:

- учитывая климатические условия, оборудование вентиляционных систем располагается в обслуживаемых помещениях проектируемых зданий и сооружений;
- для предотвращения потерь тепла при неработающих системах механической вентиляции периодического действия, на нагнетательных воздуховодах предусмотрены устройства для предотвращения попадания холодного воздуха в помещения
- для предупреждения образования конденсата и обледенения, наружные участки воздуховодов вытяжных систем и приточных воздуховодов (от места забора воздуха до входа в приточную установку), изолируются.

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

Отопительно-вентиляционное оборудование систем вентиляции соединены в непрерывную электрическую цепь и присоединены к контуру заземления в соответствии с ПУЭ.

### **1.13 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха**

*Для систем электрического отопления предусматривается:*

- автоматическое поддержание температуры в помещениях;
- для регулирования теплового потока на электрических отопительных приборах установлены автоматические терморегуляторы.

- отключение электрических отопительных приборов и системы теплого пола при пожаре.

*Для вытяжных систем вентиляции предусмотрено:*

- автоматическое включение вентиляции периодического действия по сигналу датчика температуры;

- выключение вытяжного вентилятора, при включении системы кондиционирования

- отключение вытяжных вентиляторов при пожаре.

*Для систем кондиционирования выполнено:*

- автоматическое включение в работу резервных кондиционеров (при наличии) при выходе из строя рабочих;

- отключение системы кондиционирования при пожаре.

### **1.14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества**

Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, расходы воздуха, удаляемого от технологического оборудования, представлены в графической части см D812921/0454Д-ПД-402500 -ИЛО4.5-ГЧ лист 2--лист 4.

### **1.15 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли**

Проектируемые сооружения расположены вне населенной местности, вблизи населенных пунктов нет. Воздух, удаляемый вытяжными системами вентиляции, выбрасывается наружу здания без очистки.

Концентрация вредных веществ в приточном воздухе при выходе из приточных отверстий не превышает 30% ПДК в воздухе рабочей зоны.

Принятые проектные решения по отоплению и вентиляции обеспечивают нормируемые условия и чистоту воздуха в рабочей зоне производственных помещений. Расчет концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе, содержащихся в выбросах в период эксплуатации технологических сооружений показал, что максимальные приземные концентрации не превышают гигиенические критерии качества атмосферного воздуха для населенных мест (ПДК мг/м<sup>3</sup>). Специальная очистка приточного воздуха не требуется.

### **1.16 Мероприятия по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации**

Предусмотрено включение вытяжной вентиляции по датчику температуры в блоках с теплоизбытками от технологического оборудования.

В помещениях где для обеспечения требуемых параметров микроклимата вентиляции недостаточно, предусмотрено автоматическое включение системы кондиционирования. При выходе из строя основной системы предусмотрено включение резервной.

Предусмотрено отключение систем с механической вентиляции, кондиционирования и электронагревательных приборов при пожаре.

### **1.17 Мероприятия по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности**

Энергоэффективность систем отопления, вентиляции обеспечивается согласно требованиям п.13 СП 60.13330.2020:

- автоматическое поддержание температуры внутреннего воздуха в помещениях с электроотоплением;
- автоматическое управление системами механической вентиляции;
- установка обратных клапанов для предотвращения потерь тепла при неработающих системах механической вентиляции;
- установка приточных жалюзийных решеток с ручным управлением;
- установка кондиционеров с инверторным приводом.

### **1.18 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы**

Источником энергии для систем отопления являются электрические сети. Потребление тепловой энергии круглосуточное в течение отопительного периода. Потребление тепла на нужды вентиляции (приточными установками) проектом не предусмотрено.

Для обогрева помещений приняты электрические отопительные приборы, имеющие уровень защиты от поражения током, согласно ГОСТ 12.2.007.0-75, не ниже класса I. Электрические отопительные приборы приняты в обычном исполнении. В помещениях предусмотрены электрические отопительные приборы с терморегуляторами, которые обеспечивают автоматическое поддержание температуры внутреннего воздуха.

### **1.19 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитально-го строительства**

На данном объекте показателем энергетической эффективности является абсолютная величина потребления энергоресурсов на собственные нужды объектов. В качестве источника теплоснабжения проектируемых сооружений принята электрическая энергия. Годовая потребность в электроэнергии по объекту представлена в томе D812921/0454Д-ПД-402500.-ИЛО4.1. В настоящее время для производственных зданий, строений и сооружений не определены нормируемые показатели удельных годовых расходов энергетических ресурсов и класс энергетической эффективности не присваивается.

### **1.20 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей**

Для данного объекта нормируемые показатели удельных годовых расходов энергетических ресурсов не установлены.

### **1.21 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей**

В качестве источника теплоснабжения проектируемых сооружений принята электрическая энергия. Расположение приборов учета электроэнергии см. том D812921/0454Д-ПД-402500-ИЛО4.1.

### **1.22 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики**

Для обогрева помещений приняты электрические обогреватели мощностью 1 кВт или 1,5 кВт, 220 В, с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха внутри помещения, обогреватели оснащены термостатом безопасности.

## 2 ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1 Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2 Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

3 Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утвержденные Постановлением правительства РФ от 16.09.2020 №1479.

4 Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности».

5 ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

6 ГОСТ Р 59972-2021 «Системы вентиляции и кондиционирования воздуха общественных зданий. Технические требования».

7 ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».

8 СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности».

9 СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

10 СП 56.13330.2021 «Производственные здания. Актуализированная редакция СНиП 31-03-2001».

11 СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

12 СП 73.13330.2016 (СНиП 3.05.01-85) «Внутренние санитарно-технические системы зданий».

13 СП 118.13330.2020 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями №1, 2).

14 СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*.

15 ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

**Таблица регистрации изменений**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	-	3, 11, 13	-	-	16	2278-23		19.06.2023

Лист	Наименование	Примечание
1	Ведомость графической части	
2	Блок автоматики. План расстановки отопительно-вентиляционного оборудования	
3	КТПЛ 10/0,4 кВ. План расстановки отопительно-вентиляционного оборудования	
4	КТПН электрообогрева СКИН-системы. План расстановки отопительно-вентиляционного оборудования	

Инв. № подл. 465450	Подп. и дата	Взам. инв. №					D812921/0454Д-ПД-402500-ИЛО4.5 -ГЧ-001		
							Обустройство Пайяхского лицензионного участка. Обустройство кустовых площадок №2, 6, 7 (ОПР-2). Линейные коммуникации КП №№2, 6, 7		
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Петраченк			11.05.23			
	Проверил		Чеченева			11.05.23	АО "ТомскНИПИнефть"		
	Н. контр.		Шерина			11.05.23	Ведомость графической части		
	Гл. спец.		Крят			11.05.23			
D812921_0454D-33-PD-402500-ИЛО4_5-GCH-001-revC01-f01.docx							Инв. № 465450		

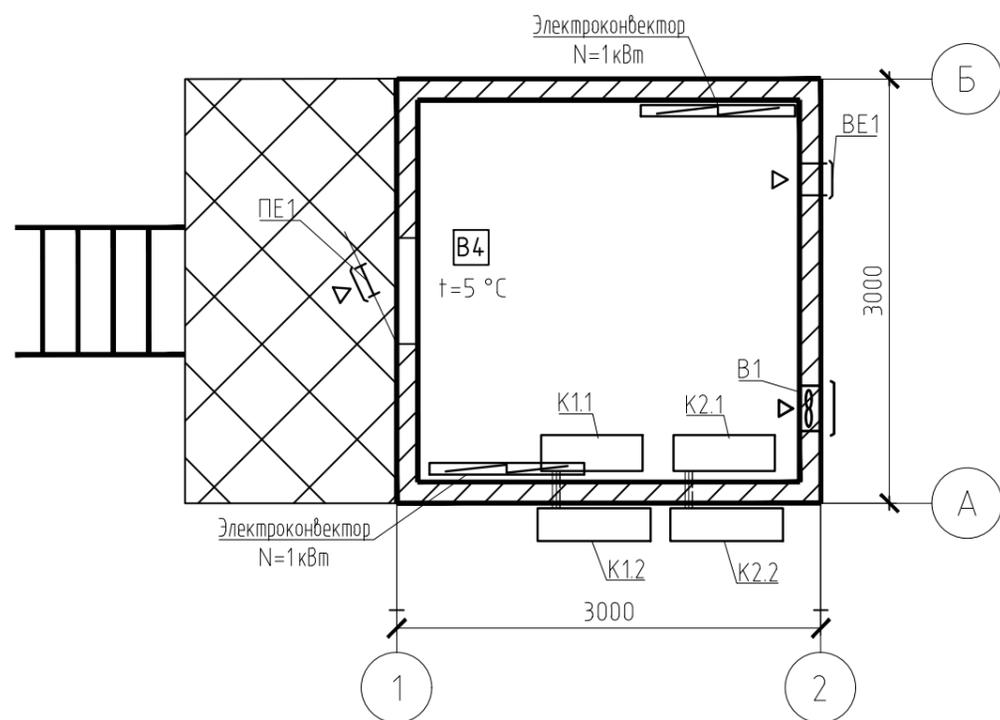
### Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип	Вентилятор							Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Электродвигатель			
								Тип	N, кВт	n, об/мин	
B1	1	Блок автоматики	вентилятор канальный	-	357	250	2480	встроенный	0,101	2480	периодического действия
K1.1, K2.1	2	Блок автоматики	внутренний блок						0,039		1 рабочий и один резервный
K1.2, K2.2	2	Блок автоматики	наружный блок						1,12		1 рабочий и один резервный

### Таблица воздухообменов

№ помещения	Наименование помещения	Строительный объем, м³	Категория пожароопасности	Класс помещения по ПУЭ	Вредные выделения	Метод определения воздухообмена	Вытяжка					Приток			Примечание	
							местная		общеобменная		Кратность обм/ч	Кол-во м³/ч		Кратность обм/ч		
							Кол-во м³/ч	№ системы	Кол-во м³/ч	№ системы		Кол-во м³/ч	№ системы			
1	Блок автоматики	25	B4	-	тепловыделения	1,4 кВт	по кратности	-	-	25	BE1	1	25	PE1	1	-
				-	-	-	по расчёту	-	-	357	B1	-	-	-	-	периодического действия

### План расстановки отопительно-вентиляционного оборудования



Rev. C01

Инв. № подл.	465450
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

D812921/0454D-33-PD-402500-ИЛО4.5-ГЧ-002					
Обустройство Паийяского лицензионного участка. Обустройство кустовых площадок №2, 6, 7 (ОПР-2). Линейные коммуникации КП №2, 6, 7					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Петраченко			11.05.23
Проверил		Чеченева			11.05.23
<b>Узел приема СОД (НПС "Паийяха")</b>					
				Стадия	Лист
				П	2
				Листов	
<b>Блок автоматики. План расстановки отопительно-вентиляционного оборудования</b>					
АО "ТомскНИПИнефть"					
Н. контр.		Шерина			11.05.23
Гл. спец.		Кряк			11.05.23

# План расстановки отопительно-вентиляционного оборудования

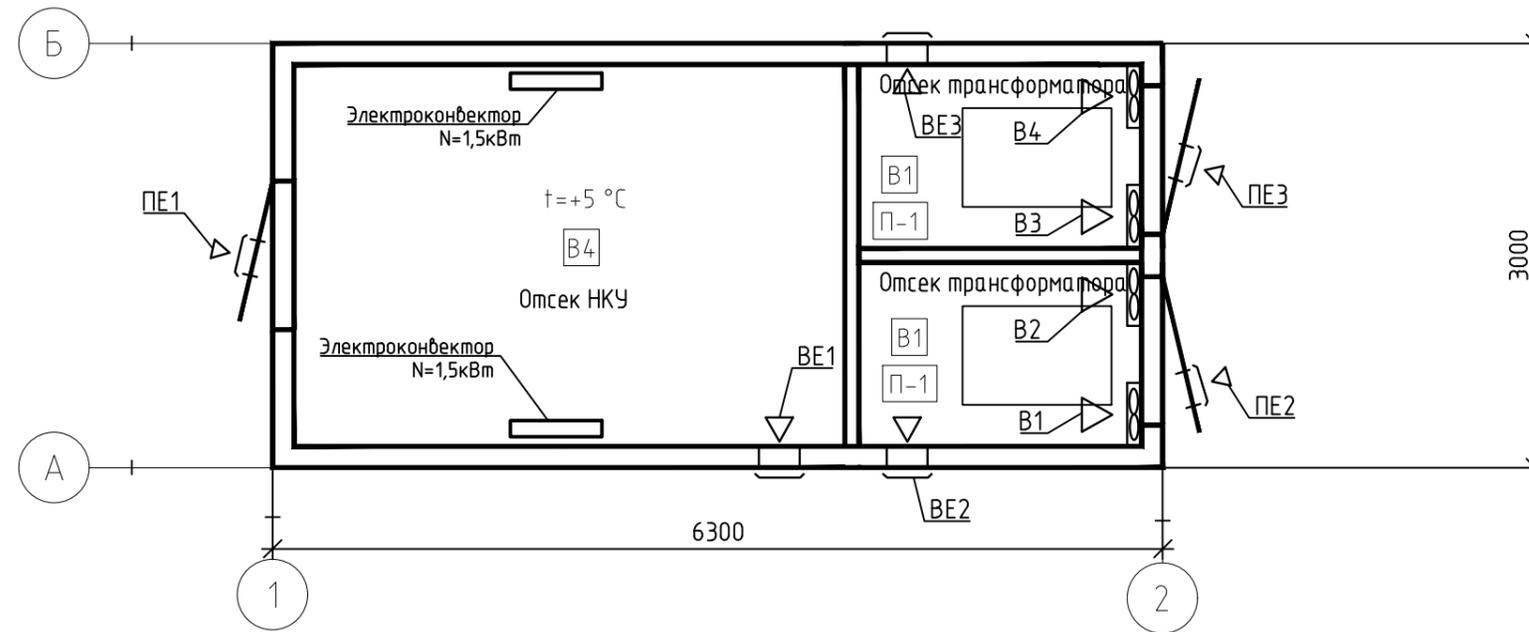


Таблица воздухообменов

№ помещения	Наименование помещения	Строительный объем, м³	Категория пожароопасности	Класс помещения по ПУЭ	Вредные выделения		Метод определения воздухообмена	Вытяжка					Приток			Примечание
					Характеристика	Кол-во		местная		общеобменная		Кратность обм/ч	Кол-во м³/ч	№ системы	Кратность обм/ч	
								Кол-во м³/ч	№ системы	Кол-во м³/ч	№ системы					
1	Отсек НКУ	35	В4	-	-	-	по кратности	-	-	35	ВЕ1	1	35	ПЕ1	1	-
2	Отсек трансформатора	9	В1	П-1	Тепловыделение	1,0кВт	по расчету	-	-	138	В1, В2, В3, В4	-	-	-	-	периодического действия
								-	-	35	ВЕ2, ВЕ3	-	35	ПЕ2, ПЕ3	-	-

Характеристика систем

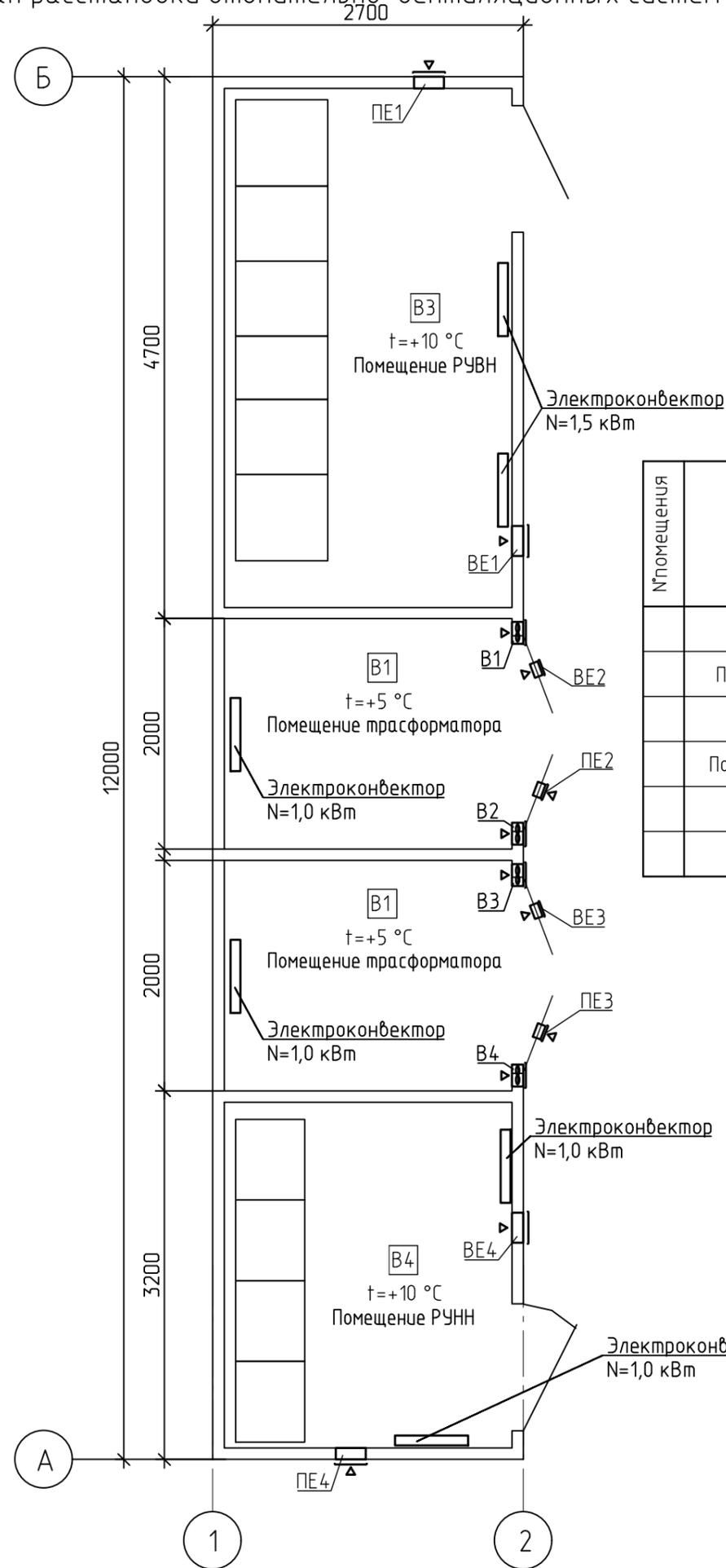
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹	
В1, В2, В3, В4	4	Отсек трансформатора	вентилятор канальный	-	69	250	1730	общепромышленный	0,041	1730	периодического действия

Rev.C01

Инв. № подл. 465450  
Взам. инв. №  
Подпись и дата

D812921/0454D-33-ПД-402500-ИЛО4.5-ГЧ-003					
Обустройство Паийяского лицензионного участка. Обустройство кустовых площадок №2, 6, 7 (ОПР-2). Линейные коммуникации КП №2, 6, 7					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Петраченко				11.05.23
Проверил	Чеченева				11.05.23
Узел приема СОД (НПС "Паийяха")				Стадия	Лист
				П	3
КТПЛ 10/0,4 кВ. План расстановки отопительно-вентиляционного оборудования				АО "ТомскНИПИнефть"	
Н. контр.	Шерина				11.05.23
Гл. спец.	Кряк				11.05.23

План расстановки отопительно-вентиляционных систем



Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения	Тип	Вентилятор							Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Электродвигатель			
								Тип	N, кВт	n, об/мин	
В1, В2, В3, В4	4	Помещение трансформатора	вентилятор канальный	-	345	250	2480	встроенный	0,101	2480	периодического действия

Таблица воздухообменов

№ помещения	Наименование помещения	Строительный объем, м³	Категория пожароопасности	Класс помещения по ПУЭ	Вредные выделения	Метод определения воздухообмена	Вытяжка				Приток			Примечание		
							Характеристика	Кол-во, кВт	местная		общедоменная		Кол-во м³/ч		№ системы	Кратность об/ч
									Кол-во м³/ч	№ системы	Кол-во м³/ч	№ системы				
	Помещение РУВН	38	В3	-	-	по кратности	-	-	38	ВЕ1	1	38	ПЕ1	1		
	Помещение трансформатора	16	В2	П-1	теплоизбытки	2,5	по расчету	-	-	690	В1, В2	-	-	-	Периодического действия	
	Помещение трансформатора	16	В2	П-1	теплоизбытки	2,5	по расчету	-	-	100	ВЕ2	-	100	ПЕ2	-	
	Помещение трансформатора	16	В2	П-1	теплоизбытки	2,5	по расчету	-	-	690	В3, В4	-	-	-	Периодического действия	
	Помещение РУНН	26	В4	-	-	по кратности	-	-	100	ВЕ3	-	100	ПЕ3	-		
	Помещение РУНН	26	В4	-	-	по кратности	-	-	26	ВЕ4	1	26	ПЕ4	-1		

Инв. № подл.	465450
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Rev .C01

D812921/0454D-33-PD-402500-ИЛО4.5-ГЧ-004					
Обустройство Паюхского лицензионного участка. Обустройство кустовых площадок №2, 6, 7 (ОПР-2). Линейные коммуникации КП №2, 6, 7					
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.				Петраченко	11.05.23
Проверил				Чеченева	11.05.23
<b>Узел запуска СОД КП №6 Узел запуска и приема СОД (ОПР-2), Узел запуска СОД (КП №7)</b>					
				Стадия	Лист
				П	4
				Листов	
<b>КТПН электрообогрева СКИН-системы. План расстановки отопительно-вентиляционного оборудования</b>					
АО "ТомскНИПИнефть"					