



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

**Заказчик – ООО «Газпромнефть-Заполярье»**

**Обустройство Песцового месторождения.  
Расширение кустов скважин №1, №5**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

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

**Книга 6 Отопление, вентиляция и кондиционирование  
воздуха, тепловые сети**

**ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06**

**Том 4.5.6**



Обозначение	Наименование	Примечание
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06-С-001	Содержание тома 4.5.6	
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06-ТЧ-001	Книга 6. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Текстовая часть	
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06-ГЧ-001	Кустовая площадка №1. Блок измерительной установки. Принципиальная схема систем отопления и вентиляции	
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06-ГЧ-002	Кустовая площадка N1. КТП и СУ. Принципиальная схема систем отопления и вентиляции	
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06-ГЧ-003	Кустовая площадка N5. КТП и СУ. Принципиальная схема систем отопления и вентиляции	
ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06-ГЧ-003	Кустовая площадка №1. БКУ. Принципиальная схема систем отопления и вентиляции	

Взам. инв. №												
	Подпись и дата											
							<b>ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06-С-001</b>					
B00	-	-	-	-	-							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание тома 4.5.6						
Разраб.	Травина		<i>Леша</i>	27.07.22								
Н.контр.	Поликашина		<i>Поликашина</i>	27.07.22								
Инв. № подл.	Стадия		Лист		Листов							
	П				1							

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Начальник отдела		А.В. Федотов
Главный специалист		С.В. Абламонова
Заведующий группой		Н.Р. Скопинцева
Зам. начальника отдела ОУП		М.А. Коновалов
Нормоконтролер		Е.В. Поликашина

## СОДЕРЖАНИЕ

1 СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА.....	2
2 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ .....	3
3 ОПИСАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБОВ ПРОКЛАДКИ И КОНСТРУКТИВНЫХ РЕШЕНИЙ, ВКЛЮЧАЯ РЕШЕНИЯ В ОТНОШЕНИИ ДИАМЕТРОВ И ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ТРУБ ТЕПЛОТРАССЫ ОТ ТОЧКИ ПРИСОЕДИНЕНИЯ К СЕТЯМ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ДО ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	3
4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕР ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД.....	3
5 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ .....	3
5.1 Блок измерительной установки .....	8
5.2 КТП и СУ.....	9
5.3 Блок БКУ.....	9
6 ОБОСНОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ.....	10
7 СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ .....	11
8 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ.....	13
9 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ПАРЕ.....	13
10 ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ.....	13
11 ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТРАССИРОВКИ ВОЗДУХОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	14
12 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ.....	14
13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА.....	14
13.1 Автоматизация систем отопления .....	14
13.2 Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции .....	14
14 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	15
15 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	15
16 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....	15
Приложение А Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов .....	17

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

Расчетные параметры наружного воздуха района строительства для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования приняты в соответствии с:

– СП 60.13330.2020 п. 5.13 для проектирования систем отопления и вентиляции в холодный период года расчетные параметры наружного воздуха принимаются по параметрам Б, систем вентиляции в теплый период года – по параметрам А;

– СП 131.13330.2020 табл. 10.1 по метеостанции Уренгой - Ямало-Ненецкий АО (Тюменская область) и составляют:

температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования в холодный период года (температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92) минус 48 °С;

– абсолютная минимальная температура воздуха минус 56 °С;

– продолжительность отопительного периода (продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее или равной 8 °С) 283 суток;

– средняя температура отопительного периода (средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха менее или равной 8 °С) минус 13,1 °С;

– максимальная из средних скоростей ветра за январь 3,8 м/с;

– температура наружного воздуха для проектирования вентиляции в теплый период года (температура воздуха теплого периода, обеспеченностью 0,95) 19 °С;

– температура наружного воздуха для проектирования кондиционирования в теплый период года (температура воздуха теплого периода, обеспеченностью 0,98) 23 °С;

– абсолютная максимальная температура воздуха 34 °С;

– минимальная из средних скоростей ветра за июль 3,1 м/с.

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

В связи с удаленностью потребителей тепла от тепловых сетей для обогрева зданий площадки используется электроэнергия, с непосредственной трансформацией ее в тепловую (ГОСТ Р 58367-2019, п. 6.13.1.9).

Тепловые сети не проектируются.

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

В связи с использованием электроэнергии для обогрева зданий и сооружений тепловые сети не проектируются.

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

В связи с использованием электроэнергии для обогрева зданий и сооружений тепловые сети не проектируются.

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

Принципиальные решения по отоплению, вентиляции и кондиционированию помещений разработаны на основании Задания на проектирование «Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин №1, №5», в соответствии с техническими решениями, принятыми в технологической и строительной частях проекта, с учетом

требований и рекомендаций, основных нормативно-технических документов РФ, приведенных в приложении А.

Здания проектируются блочные комплектной поставки полной или максимальной заводской готовности, оборудованные как технологическим оборудованием, так и системами отопления, вентиляции и при необходимости системами кондиционирования.

Температура воздуха в рабочей зоне для производственных помещений с полностью автоматизированным технологическим оборудованием, функционирующим без присутствия людей (кроме дежурного персонала, находящегося в специальном помещении и выходящего в производственное помещение периодически для осмотра и наладки оборудования не более двух часов непрерывно), принята по п. 5.5 СП 60.13330.2020:

– в соответствии с технологическими требованиями к температурному режиму помещений;

– плюс 10 °С в холодный и переходный периоды года, плюс 35 °С в теплый период года при отсутствии технологических требований и отсутствии избытков теплоты;

– плюс 5 °С в холодный и переходный периоды года, плюс 35 °С в теплый период года при отсутствии технологических требований и при наличии избытков явной теплоты.

Производственные помещения с теплопоступлениями, достаточными для компенсации теплопотерь оборудованы системой дежурного отопления, рассчитанной на поддержание температуры плюс 5 °С при неработающем оборудовании (ГОСТ Р 58367-2019 п. 6.13.1.3).

В местах производства ремонтных (кроме аварийных) работ (продолжительностью 2 ч и более непрерывно) температура 18 °С в холодный период года обеспечивается передвижными тепловентиляторами.

Тип отопительных приборов выбирается в зависимости от функционального назначения помещений и категории помещений по взрывопожароопасности.

В блок-боксах отопление осуществляется электрическими нагревательными приборами с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении.

Электрические отопительные приборы в помещениях категории А приняты во взрывозащищенном исполнении с температурой на теплоотдающей поверхности не более 110 °С (СП 60.13330.2020 табл. Б.11). Уровень и вид взрывозащиты электрических отопительных приборов соответствует взрывоопасной зоне, группе и классу взрывоопасной смеси помещения или являются более высокими в соответствии с главой 7.3 ПУЭ.

Электрические отопительные приборы общепромышленного исполнения приняты в производственных помещениях категорий В1-В4. В качестве отопительных приборов приняты электроконвекторы. Температура на теплоотдающей поверхности электроконвекторов не превышает 90 °С в соответствии с СП 60.13330.2020 табл. Б.1.

Отопительно-вентиляционное оборудование соответствует требованиям стандартов системы безопасности труда и оснащается необходимыми технологическими защитами в соответствии с действующими нормативными документами.

Воздухообмены, которые необходимо обеспечить для создания требуемых параметров воздушной среды в рабочей зоне помещений, определяются расчетом на основании количества тепла, поступающего в помещения, либо по нормируемым кратностям воздухообменов в соответствии с объемом помещения.

Во всех производственных помещениях предусматривается естественная, механическая или смешанная вентиляция в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019.

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.

Вентиляционное оборудование, воздухопроводы систем вентиляции помещений категории А заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ.

Исходные данные для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования сооружений приведены в таблице (**Таблица 1**)

**Таблица 1 - Исходные данные для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха сооружений**

Наименование зданий и помещений	Вещества, участвующие в технологическом процессе	Тепловыделение от оборудования и трубопроводов	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	Необходимость вытяжной вентиляции аварийной или периодического действия по ГОСТ Р 58367-2019	Необходимость подпорной вентиляции в соответствии с ПУЭ гл. 7.3	Режим работы оборудования	Режим работы персонала (кол-во часов работы в смену)	Примечание
Кустовая площадка N1											
Блок измерительной установки (поз. 16.8 по ГП)	нефтегазовая смесь	-	ПА-ТЗ	В-1а	III	А	периодическая +10% НКПР	-	постоянный	периодический менее 2 часов	
КТП и СУ (поз. 16.10 по ГП)	-	камера трансформатора 17,8 кВт; помещение РУНН 3,3 кВт; помещение РУВН 0,5 кВт	-	-	-	В	-	-	постоянный	периодический менее 2 часов	
БКУ (поз. 16.11 по ГП)	-	0,8	-			В	-	-	постоянный	периодический менее 2 часов	

Наименование зданий и помещений	Вещества, участвующие в технологическом процессе	Тепловыделение от оборудования и трубопроводов	Категория и группа взрывоопасной смеси по ГОСТ 31610.20-1-2020	Класс взрывоопасной зоны по ПУЭ	Класс опасности по ГОСТ 12.1.005-88	Категория здания по взрывопожарной и пожарной опасности по СП 12.13130.2009	Необходимость вытяжной вентиляции аварийной или периодического действия по ГОСТ Р 58367-2019	Необходимость подпорной вентиляции в соответствии с ПУЭ гл. 7.3	Режим работы оборудования	Режим работы персонала (кол-во часов работы в смену)	Примечание
Кустовая площадка N5											
КТП и СУ (поз. 13.11 по ГП)	-	камера трансформатора 17,8 кВт; помещение РУНН 3,3 кВт; помещение РУВН 0,5 кВт	-	-	-	В	-	-	постоянный	периодический менее 2 часов	

### **5.1 Блок измерительной установки**

Блок-бокс - изделие блочного исполнения, поставляется в комплекте с отопительно-вентиляционным оборудованием.

Блок категории по взрывопожарной опасности – А, объемом менее 500 м<sup>3</sup>, без постоянного присутствия производственного персонала, теплоизбытки в холодный период года отсутствуют.

Расчетная температура в холодный период года в блоке принята 10 °С.

Отопление принято электрическими отопительными приборами во взрывозащищенном исполнении. Предусматривается автоматическое поддержание требуемой внутренней температуры.

Вентиляция запроектирована в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019 п. 6.13.2.4:

- естественная вытяжная из верхней зоны, рассчитанная на однократный воздухообмен;
- механическая вытяжная периодического действия из нижней зоны, рассчитанная на удаление восьмикратного объема воздуха по полному объему помещения;
- приток не организованный.

Механическая вытяжная вентиляция организованным притоком не компенсируется в связи с тем, что в помещении имеется открытое отверстие для естественной вытяжной вентиляции достаточной площади. При включении вытяжной вентиляции в помещении создается разрежение, и через отверстие вытяжной естественной вентиляции в помещение поступает наружный воздух на возмещение расхода воздуха, удаляемого механической вытяжной вентиляцией (ГОСТ Р 58367-2019 п.6.13.2.18).

Для защиты от атмосферных осадков системы естественной вентиляции и обеспечения воздухообмена за счет теплового и ветрового напора предусмотрена установка дефлектора на вытяжном воздуховоде системы ВЕ. Для защиты от протечек в системе естественной вентиляции (с помощью дефлектора) предусмотрен поддон с системой отвода конденсата. Сбор конденсата выполняется в инвентарную емкость.

Механическая вытяжная вентиляция предусматривается с вентилятором во взрывозащищенном исполнении. Включение вентилятора вытяжной системы периодического действия предусмотрено от газоанализатора при достижении 10 % НКПР газовой смеси горючих веществ в воздухе рабочей зоны и вручную от кнопки, расположенной у входной двери снаружи, за 10 минут до входа обслуживающего персонала в помещение (п.6.13.2.4 ГОСТ Р 58367-2019).

Система механической вытяжной вентиляции периодического действия оборудуется взрывозащищенным обратным клапаном для предотвращения проникновения холодного воздуха при не работающем вентиляторе.

Система вытяжной вентиляции периодического действия предусматривается с резервным вентилятором (ГОСТ Р 58367-2019 п. 6.13.2.4).

Вытяжные вентиляторы размещены в обслуживаемых помещениях (ГОСТ Р 58367-2019 п. 6.13.2.22).

Верх приемного отверстия для удаления воздуха из верхней зоны размещается на расстоянии менее 0,4 м от плоскости потолка.

Низ приемного отверстия для удаления воздуха из нижней зоны системой вытяжной механической вентиляции размещается на уровне до 0,3 м от пола. Выброс из вытяжной системы размещен на высоте более 3 м от земли.

Предусмотрено отключение механической вентсистемы блока при пожаре.

## **5.2 КТП и СУ**

Комплектные трансформаторные подстанции (КТП) - изделия блочного исполнения, поставляются в комплекте с отопительно-вентиляционным оборудованием.

Помещения РУНН и РУВН, относятся к категории по взрывопожарной и пожарной опасности ВЗ, В4.

Трансформаторные отделения относятся к категории по взрывопожарной и пожарной опасности В1.

Здания КТП расположены от взрывоопасных установок на расстоянии не менее требуемых по таблице 7.3.13 ПУЭ (шестое издание).

Для обогрева помещений КТП используется избыточное тепло от установленного оборудования и электрические обогреватели общепромышленного исполнения с терморегуляторами.

Отопление помещений без постоянного присутствия персонала, рассчитано на автоматическое поддержание температуры внутреннего воздуха - 5 °С, с возможностью повышения до плюс 18 °С на время проведения технического обслуживания и ремонтных работ за счет переносных электронагревателей в холодный период года в соответствии с п.5.5 СП 60.13330.2020.

Для проектирования систем вентиляции зданий КТП воздухообмен определен по тепlopоступлениям.

Вентиляция помещений КТП приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением, обеспечивающая отвод выделяемого электрооборудованием тепла в таких количествах, чтобы, нагрев электрооборудования не превышал максимально допустимого для них значения в соответствии с п. 4.2.104 – 4.2.109 гл. 4.2 ПУЭ-7. Вентиляция помещений выполнена таким образом, чтобы обеспечивалась разность температур воздуха, выходящего из помещения и входящего в него в теплый период года не более 15 °С.

Вентиляция приточно-вытяжная естественная, осуществляется через жалюзийные решетки с утепленным клапанами. Управление клапанами предусматривается в рабочей зоне помещений.

Для естественной вентиляции площадь живого сечения вентиляционных решеток, принята в соответствии с размерами ограждающих конструкций стен, ворот и дверей, в которых они установлены и по скорости воздуха в жалюзийных решетках не более 1 м/с.

В помещениях КТП для удаления тепlopоступлений от оборудования и поддержания внутренней температуры не выше требуемой (необходимой для работы технологического оборудования, принятой в технологической части проекта) не более 35°С, предусмотрены дополнительные вентиляторы, включаемые при помощи сигнальных аппаратов. Для предотвращения попадания холодного воздуха в помещения при не работающих вентиляторах, на вытяжных системах установлены обратные клапаны, на приточных механических системах клапаны с электроприводами.

Для механических систем вентиляции предусмотрено резервирование оборудования.

Тепlopоступления от оборудования уточняются при рабочем проектировании по паспортным данным заводов-изготовителей оборудования.

Воздухозаборные отверстия в здании расположены выше 2 м от уровня земли.

В КТП предусмотрено отключение механических вентиляционных систем при пожаре.

## **5.3 Блок БКУ**

Блок контроля и управления категории ВЗ - изделие блочного исполнения, поставляется в комплекте с отопительно-вентиляционным оборудованием.

Помещение без постоянного присутствия производственного персонала.

Блок размещен от взрывоопасных установок на расстоянии не менее требуемых по таблице 7.3.13 ПУЭ (шестое издание).

Отопление блока – электрическое. В качестве нагревательных приборов приняты электрообогреватели в общепромышленном исполнении с терморегуляторами, уровень защиты от поражения током класса 1 и температура теплоотдающей поверхности не более 90 °С.

Поддержание температуры внутри блока с помощью встроенных в электрообогреватели электронных термостатов до 5 °С при избыточных теплоступлениях от оборудования.

В помещении БКУ размещены источники бесперебойного питания (ИБП) с герметичными аккумуляторными батареями, в связи с чем предусмотрена вытяжная вентиляция с естественным побуждением при помощи дефлектора из верхней зоны помещения в объеме не менее однократного воздухообмена в час. Вытяжное отверстие для удаления воздуха размещается не ниже 0,1 м от плоскости потолка до верха отверстия, для удаления смеси водорода с воздухом. Для обеспечения постоянного проветривания клапан в системе вытяжной естественной вентиляции не устанавливается.

Вентиляция выполняется так же с учетом требований ГОСТ Р МЭК 62040-1-2-2009, ГОСТ Р МЭК 62485-2-2011 и обеспечивает поддержание концентрации водорода ниже 4 % (объемных) в местах расположения батареи, т.е. ниже порога взрыва (LEL) водорода. Соответствующая информация о требуемом воздушном потоке должна быть приведена в инструкции по установке аккумуляторных батарей.

Приточные проемы оборудуются утепленными клапанами для регулирования воздухообмена в холодный период года, управление клапанами предусмотрено в рабочей зоне помещений.

Воздухозаборные отверстия в здании расположены выше 2 м от уровня земли.

Для снятия теплоступлений от технологического оборудования в теплый период года предусмотрена система кондиционирования (сплит - система) со 100% резервом. Система кондиционирования предусмотрена с согласователем и адаптерами. Внутренние блоки сплит – систем размещаются с учетом требуемых расстояний от аккумуляторных батарей.

Для защиты от протечек в системе естественной вентиляции (с помощью дефлектора) предусмотрен поддон с системой отвода конденсата. Сбор конденсата выполняется в инвентарную емкость.

Предусмотрено отключение систем кондиционирования при пожаре в блоке.

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

Для выполнения задачи по сохранению энергоресурсов по системам отопления, вентиляции в проекте предусмотрены энергосберегающие мероприятия в соответствии с действующими нормами и правилами, направленные на рациональное использование тепловой и электрической энергии:

– тепловые нагрузки на системы отопления рассчитываются с учетом нормативной теплозащиты наружных ограждающих конструкций;

– работа электрических отопительных приборов автоматизирована на поддержание требуемой внутренней температуры в холодный период года, путем автоматического регулирования теплоотдающей поверхности нагревающего элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении или при помощи терморегуляторов, установленных в каждом помещении;

– в помещениях с теплоступлениями от оборудования достаточными для компенсации теплопотерь, предусматривается только дежурное отопление, обеспечивающее поддержание внутренней температуры не ниже 5 °С при не работающем оборудовании;

– в системах отопления и вентиляции применяется оборудование высоких классов энергетической эффективности.

Расчетные удельные тепловые характеристики проектируемых зданий (с учетом расходов тепла на отопление и вентиляцию) приведены в таблице (Таблица 2).

**Таблица 2- Расчетные удельные тепловые характеристики проектируемых зданий**

Наименование здания	Объем, м <sup>3</sup>	Т <sub>вн</sub> , °С	Т <sub>н</sub> , °С	Т <sub>вн</sub> +Т <sub>н</sub> , °С	Общий расход тепла, Вт	Удельная тепловая характеристика здания, Вт/м <sup>3</sup> °С	Удельная тепловая характеристика здания, кДж/м <sup>3</sup> °С
Блок измерительной установки	84	10	Минус 48	58	4600	0,94	3,4
КТП и СУ	210	5	Минус 48	53	10000	0,89	3,3
БКУ	54	18	Минус 48	66	4000	1,12	4,04

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

Сведения о тепловых нагрузках приведены в таблице (Таблица 3).

**Таблица 3- Расходы тепла и электроэнергии проектируемых сооружений**

Наименование	Объем м <sup>3</sup>	Расчетная внутренняя темпера- тура, °С	Расчетный расход тепла, Вт					Установ- ленная мощность электро- двигателей, кВт	Приме- чание
			На отопление при t <sub>н</sub> = минус 48 °С	На механи- ческую приточную вентиля- цию при t <sub>н</sub> = минус 48 °С	На горячее водоснаб- жение	На воз- душно- тепловые завесы	Общий расход тепла		
Кустовая площадка N1									
Блок измерительной установки (поз. 16.8 по ГП)	84	10	4600	-	-	-	4600	0,37	
КТП и СУ (поз. 16.10 по ГП)	210	5	10000	-	-	-	10000	13,484	
БКУ (поз. 16.11 по ГП)	54	18	4000	-	-	-	4000	1,42	
Всего по кусту скважин N1			18600	-	-	-	18600	15,274	
Кустовая площадка N5									
КТП и СУ (поз. 13.11 по ГП)	210	5	10000	-	-	-	10000	13,484	
Всего по кусту скважин N5			10000	-	-	-	10000	13,484	
Всего			28600	-	-	-	28600	28,758	
Примечание - Расход тепла на нагрев приточного воздуха в блоках, при естественной вентиляции, учтен в расходе тепла на отопление.									

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

Тепловые сети не проектируются. Принят тип теплоснабжения - электроэнергия с непосредственной трансформацией ее в тепловую энергию.

Описание мест расположения приборов учета используемой электроэнергии приведены в Томе 4.5.1 Подраздел Силовое электрооборудование.

## **9 Сведения о потребности в паре**

Пар для систем отопления и внутреннего теплоснабжения зданий не используется.

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

Отопительные приборы располагаются у наружных стен с учетом требуемых расстояний для работы и обслуживания технологического и инженерного оборудования помещений.

В качестве нагревательных приборов для помещений категории В1, В3, В4 принимаются электроконвекторы в общепромышленном исполнении с терморегуляторами с температурой теплоотдающей поверхности не выше 90 °С; в помещениях категории А электрообогреватели приняты во взрывозащищенном исполнении с температурой теплоотдающей поверхности не выше 110 °С.

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 категорий А, размещаются на расстоянии (в свету) более 100 мм от поверхности стен (СП 60.13330.2020 п.6.4.2).

По воздуховодам в системах вентиляции проектируемых зданий предусматривается перемещение воздуха с температурой ниже 80 °С, не содержащего механических примесей, абразивной пыли, агрессивных веществ.

Воздуховоды систем вентиляции предусмотрены класса герметичности в соответствии с Приложением М СП 60.13330.2020.

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

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

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки здания уплотняются негорючими материалами (минеральная вата и противопожарная мастика), обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекемой конструкции.

Приточные и вытяжные вентиляционные отверстия в наружных стенах и дверях оборудованы жалюзийными решетками с утепленными клапанами.

## **11 Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения**

Прокладка воздухопроводов предусматривается вдоль стен помещений из условий кратчайших расстояний до обслуживаемого помещения, минимального количества транзитных участков, для возможности крепления к строительным конструкциям.

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

Вытяжные воздухопроводы систем с естественным побуждением поднимаются на 1 м выше кровли зданий для лучшего рассеивания вредных веществ в атмосфере.

Выброс удаляемого воздуха осуществляется вертикально вверх, не имеющий зонтов (п.7.6.3 СП 60.13330.2020).

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

Экстремальными условиями в районе строительства, влияющими на работу систем отопления, вентиляции и кондиционирования, является низкая температура наружного воздуха. Надежность работы систем обеспечивается приведенными ниже мероприятиями.

Примененное в проекте оборудование выбрано с учетом природно-климатических условий района проектирования, что гарантирует надежное функционирование всех систем при низких температурах воздуха.

Суммарная тепловая мощность отопительных приборов и систем воздушного отопления определена с запасом 10 % к расчетным теплотерям помещений в холодный период года.

Вентиляторы вентиляционных систем устанавливаются в отапливаемых помещениях.

Низ отверстий для приемных устройств наружного воздуха размещен на высоте более 1 м от уровня устойчивого снегового покрова и не ниже 2 м от уровня земли. Живое сечение решеток рассчитано при скорости воздуха не более 1,5 м/с.

Для прохода коммуникаций систем кондиционирования, воздухопроводов через наружные стены предусмотрено применение негорючего утеплителя (минеральная вата) и негорючих герметиков для наружного применения.

Приточные и вытяжные проемы в наружных ограждениях оборудуются утепленными клапанами для регулирования воздухообмена в холодный период года, управление клапанами предусмотрено в рабочей зоне помещений.

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

Каждое здание обеспечивается собственной автономной системой управления системами отопления, вентиляции, включающей все необходимые КИПиА.

### **13.1 Автоматизация систем отопления**

Работа электронагревателей в помещениях без постоянного присутствия обслуживающего персонала автоматизирована на поддержание внутренней температуры в холодный период года не ниже требуемой, с помощью температурных реле, установленных на электрообогревателях.

### **13.2 Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции**

В проекте предусмотрено:

- местное, дистанционное и автоматическое управление вентоборудованием.

- местное включение и выключение для всех вентсистем (режим наладки и опробования механизмов) у мест установки;
- при отключении рабочей системы включение рабочей.

Проектом предусматривается автоматизация вытяжной механической системы периодического действия в блок-боксе замерной установки. Включение системы вентиляции периодического действия предусматривается при образовании в воздухе рабочей зоны помещения концентраций горючих веществ, превышающих 10% НКПР газовой смеси.

Для систем вытяжной и приточной вентиляции предусмотрено:

- при отключении рабочего вентилятора включается резервный вентилятор;
- для снятия теплопоступлений и поддержания температуры внутреннего воздуха не выше плюс 35°C предусмотрено автоматическое включение вентиляторов от датчика температуры.

В БКУ предусмотрена система кондиционирования с рабочим и резервным кондиционерами, с согласователями и адаптерами.

Согласователь и адаптеры сплит-систем обеспечивают работу систем в автоматическом режиме:

- ротацию систем для равномерной выработки ресурса рабочего и резервного кондиционеров;
- автоматический перезапуск кондиционеров при случайном пропадании и восстановлении электропитания;
- включает в работу все кондиционеры, если температура в помещении превышает заданную;
- исключает несанкционированное (случайное) отключение кондиционеров с индивидуального пульта управления.

По сигналу пожарной сигнализации в зданиях предусмотрено отключение систем механической вентиляции и систем кондиционирования.

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

Вещества, участвующие в технологических процессах и данные по классам опасности веществ, категориям и группам взрывоопасной смеси в проектируемых зданиях и необходимость аварийной или периодической вентиляции приведены в таблице (Таблица 1).

Сведения приведены по данным технологических частей проекта.

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

В связи с отсутствием производственных процессов, требующих очистки воздуха от газов и пыли, другие системы очистки не проектируются.

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

Для помещений категории по взрывопожарной опасности А, в которые в результате аварии или неисправностей возможно внезапное поступление большого количества горючих газов, паров или аэрозолей предусмотрена периодическая вытяжная вентиляция.

Включение систем периодической вытяжной вентиляции предусматривается автоматически при образовании в помещении концентрации горючих веществ превышающей

10% НКПР газоздушнoй смеси (СП 60.13330.2020 п. 7.2.11) и ручное от одной кнопки, расположенной снаружи у основного входа (ГОСТ Р 58367-2019 п. 6.13.2.4).

Производительность системы вытяжной периодической вентиляции обеспечивает не менее 8 обменов в час по полному внутреннему объему помещения в соответствии с ГОСТ Р 58367-2019 п. 6.13.2.4.

Возмещение расхода воздуха, удаляемого механической вытяжной вентиляцией, осуществляется поступлением наружного воздуха через открытое отверстие естественной вытяжной вентиляции достаточной площади. При не работающем вентиляторе отверстие в наружном ограждении помещения предназначено для естественной вытяжной вентиляции из верхней зоны.

В дополнение предусмотрено ручное включение систем вентиляции периодического действия, от пускового устройства у входа снаружи помещения.

Оборудование систем отопления и вентиляции, размещенное в помещениях категории А или в воздуховодах систем, обслуживающих эти помещения, вытяжных систем общеобменной вентиляции помещений категории А, предусмотрены во взрывозащищенном исполнении (СП 60.13330.2020 п. 7.9.3). Уровень и вид взрывозащиты оборудования соответствует взрывоопасной зоне, группе и классу взрывоопасной смеси помещения или являются более высокими в соответствии с главой 7.3 ПУЭ.

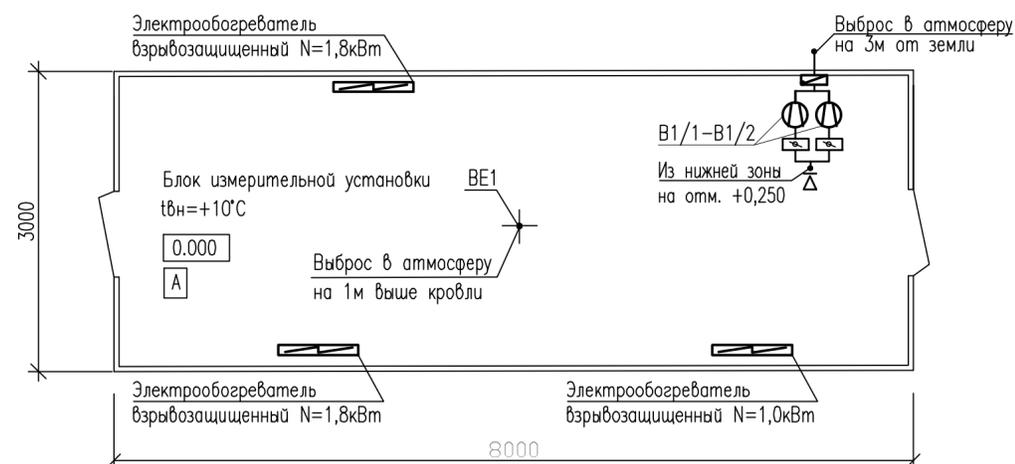
При аварийном отключении рабочего оборудования автоматически включается резервное оборудование.

## Приложение А

### Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов

- 1) Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 2) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Ростехнадзор, Приказ № 534 от 15.12.2020;
- 3) ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. Постановление Госстандарта СССР от 29.9.1988 №3388;
- 4) ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования. Постановление Госстандарта СССР от 13.11.1975 №2849;
- 5) ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды. Госстандарт СССР, Постановление № 1394 от 29.12.1969;
- 6) ГОСТ Р 58367-2019 Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование, Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии, Приказ № 82-ст от 12.03.2019;
- 7) СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования. Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, приказ № 116 от 21.02.2013;
- 8) СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003. Министерство регионального развития Российской Федерации, приказ № 265 от 30.06.2012;
- 9) СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха СНиП 41-01-2003 Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, Приказ № 921/пр от 30.12.2020;
- 10) СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий. Минстрой России, Приказ № 689/пр от 30.09.2016;
- 11) СП 131.13330.2020 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации, приказ от 24.12.2020 г. №859/пр;
- 12) ПУЭ, шестое издание, дополненное с исправлениями, 2000 года. Правила устройства электроустановок. Минэнерго СССР 01.01.1985;
- 13) ПУЭ, издание седьмое, Правила устройства электроустановок. Приказ Минэнерго России от 08.07.2002 № 204.

ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ



РАСХОД ТЕПЛА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ПОМЕЩЕНИЙ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>н</sub> , °С	Расход тепла, Вт				Расход холода Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на воздушные завесы	общий		
Блок измерительной установки	84	-48	4600	-	-	4600	-	0,37

Примечание – Расходы тепла на нагрев приточного воздуха, при естественной вентиляции, учтены в расходах тепла на отопление.

ТАБЛИЦА ВОЗДУХООБМЕНОВ

Наименование помещения	Строительный объем, м <sup>3</sup>	Категория пожароопасности	Вредные выделения		Метод определения воздухообмена	Вытяжка						Приток			Примечание
			Характеристика	Кол-во Вт		Периодическая			Общеобменная			Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-мы	Кратность обм/час	
						Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-мы	Кратность обм/час	Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-мы	Кратность обм/час				
Блок измерительной установки	84	A	Нефтегазородяная смесь	-	по кратности	672	V1/1-V1/2	8	84	VE1	1	-	-	-	V1/1-V1/2 (раб./рез.) вентиляторы период. действия. включается при 10% НКПР

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО-ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель					Примечание			
				Тип, исполнение по взрывозащите	N	Схема исполнения	Положение	L, м <sup>3</sup> /ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	N	Кол.	Тем-ра нагр. от		Тем-ра нагр. до	Расход тепла, Вт	P, Па
V1/1-V1/2	2	Блок измерительной установки	Вытяжной вентилятор	взрывозащитный	-	-	-	672	-	-	взрывозащитный	0,185	-	-	-	-	-	-	-	-	Рабочий/резервный. U=230 В.

ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06-ГЧ-001												
Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин N1, N5												
ВОО	-	-	-	-	-	Кустовая площадка N1. Блок измерительной установки				Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погр.	Дата	Принципиальная схема систем отопления и вентиляции				п		1
Разработ.	Леговских				15.07.22	ГИП						
Проверил	Скопничева				15.07.22	ГИП						
Гл. спец.	Абламова				15.07.22	ГИП						
Н.контр.	Поликашина				15.07.22	ГИП						
ГИП	Безменов				15.07.22	ГИП						

Инф. N подл.	Погр. и дата	Взам. инв. N	Согласовано
			15.07.22
			Лапатын
			Согласовано

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>н</sub> , °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
КТП и СУ	210	-48	10000	-	-	10000	-	13,444

Примечание - Расход тепла на нагрев приточного воздуха, при естественной вентиляции, учтен в расходе тепла на отопление.

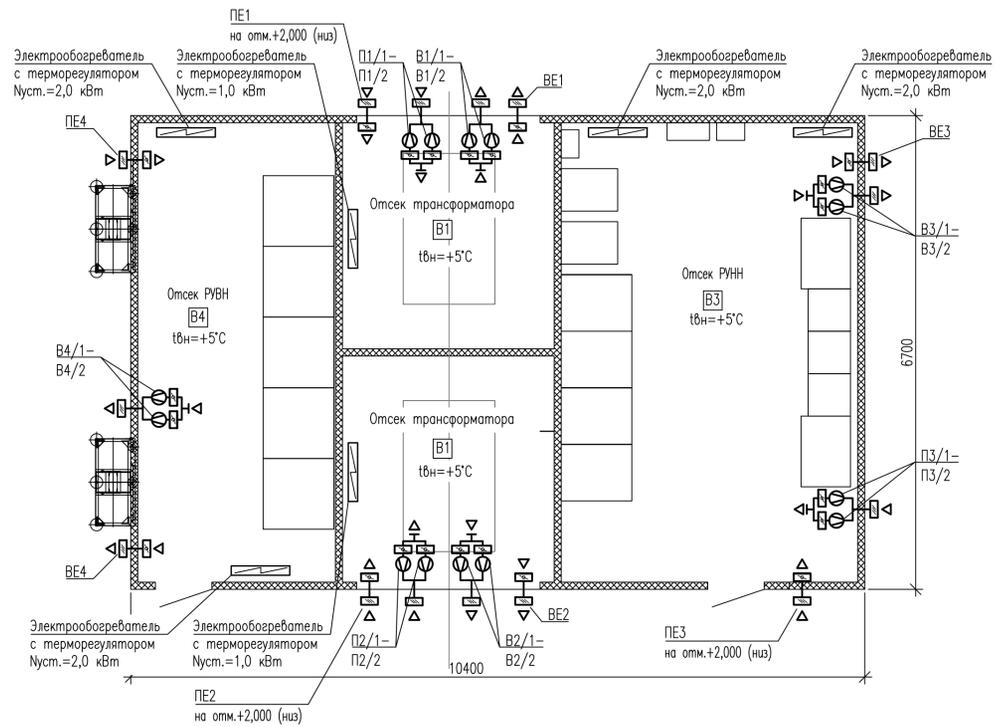


ТАБЛИЦА ВОЗДУХООБМЕНОВ

Наименование помещения	Объем помещения, м <sup>3</sup>	Категория пожароопасности	Вредные выделения	Метод определения воздухообмена	Вытяжка						Приток		Примечание		
					Периодическая		Общеобменная		Кол-во		N				
					Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-м <sup>2</sup>	Кратность обм/час	Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-м <sup>2</sup>	Кратность обм/час	Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-м <sup>2</sup>			
Отсек трансформатора	26,1	В1	Теплопуступления от оборудования	17800 Вт	по кратности	-	-	-	30	ВЕ1	1	30	ПЕ1	1	* Включение при температуре плюс 35°С, выключение при плюс 25°С
					по расчету	3560	В1/1* В1/2*	136	-	-	-	3560	П1/1* П1/2*	136	
Отсек трансформатора	26,1	В1	Теплопуступления от оборудования	17800 Вт	по кратности	-	-	-	30	ВЕ2	1	30	ПЕ2	1	* Включение при температуре плюс 35°С, выключение при плюс 25°С
					по расчету	3560	В2/1* В2/2*	136	-	-	-	3560	П2/1* П2/2*	136	
Отсек РУНН	89,4	В3	Теплопуступления от оборудования	3300 Вт	по кратности	-	-	-	90	ВЕ3	1	90	ПЕ3	1	* Включение при температуре плюс 35°С, выключение при плюс 25°С
					по расчету	660	В3/1* В3/2*	7	-	-	-	660	П3/1* П3/2*	7	
Отсек РУВН	62,3	В4	Теплопуступления от оборудования	500 Вт	по кратности	-	-	-	70	ВЕ4	1	70	ПЕ4	1	* Включение при температуре плюс 35°С, выключение при плюс 25°С
					по расчету	100	В4/1* В4/2*	1,6	-	-	-	100	ПЕ4	1,6	

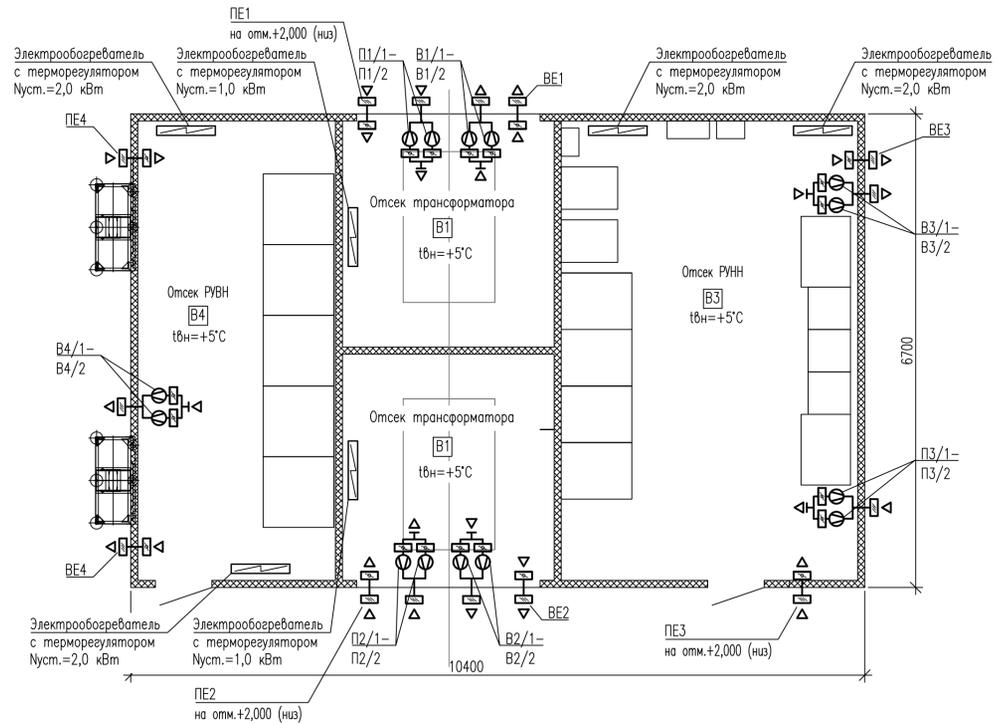
ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Примечание	
				Тип исполнения по взрывозащите	Схема исполнения	Положение	L, м <sup>3</sup> /ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин		
В1/1, В1/2, В2/1, В2/2	4	Отсек трансформатора	Вытяжной вентилятор	общепромышленный	-	-	-	3560	-	-	общепромышленный	2,81	-	2-рабочих, 2-резервных
П1/1, П1/2, П2/1, П2/2	4	Отсек трансформатора	Приточный вентилятор	общепромышленный	-	-	-	3560	-	-	общепромышленный	2,81	-	2-рабочих, 2-резервных
В3/1, В3/2	2	Отсек РУНН	Вытяжной вентилятор	общепромышленный	-	-	-	660	-	-	общепромышленный	0,52	-	1-рабочий, 1-резервный
П3/1, П3/2	2	Отсек РУНН	Приточный вентилятор	общепромышленный	-	-	-	660	-	-	общепромышленный	0,52	-	1-рабочий, 1-резервный
В4/1, В4/2	2	Отсек РУВН	Вытяжной вентилятор	общепромышленный	-	-	-	100	-	-	общепромышленный	0,062	-	1-рабочий, 1-резервный

ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06-ГЧ-002					
Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин N1, N5					
Изм.	Кол-во	Лист	№рек.	Подр.	Дата
Разроб.	Трабина	27.07.22			
Проверил	Евсеева	27.07.22			
Гл.спец.	Аблямова	27.07.22			
Н.контр.	Полякашина	27.07.22			
ГИП	Безменов	27.07.22			

Создано 27.07.22  
 Проверено  
 Взято  
 370

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м <sup>3</sup>	Периоды года при t н, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
КТП и СУ	210	-48	10000	-	-	10000	-	13,444

Примечание - Расход тепла на нагрев приточного воздуха, при естественной вентиляции, учтен в расходе тепла на отопление.

ТАБЛИЦА ВОЗДУХООБМЕНОВ

Наименование помещения	Объем помещения, м <sup>3</sup>	Категория пожароопасности	Вредные выделения	Метод определения воздухообмена	Вытяжка						Приток		Примечание	
					Периодическая		Общеобменная		Кол-во		N с-м	Кратность об/м <sup>3</sup> /час		
					Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-м	Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-м	Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-м				
Отсек трансформатора	26,1	В1	Теплоотступления от оборудования	17800 Вт	по кратности	-	-	30	ВЕ1	1	30	ПЕ1	1	* Включение при температуре плюс 35°C, выключение при плюс 25°C
					по расчету	3560	В1/1* В1/2*	136	-	-	3560	П1/1* П1/2*	136	
Отсек трансформатора	26,1	В1	Теплоотступления от оборудования	17800 Вт	по кратности	-	-	30	ВЕ2	1	30	ПЕ2	1	* Включение при температуре плюс 35°C, выключение при плюс 25°C
					по расчету	3560	В2/1* В2/2*	136	-	-	3560	П2/1* П2/2*	136	
Отсек РУНН	89,4	В3	Теплоотступления от оборудования	3300 Вт	по кратности	-	-	90	ВЕ3	1	90	ПЕ3	1	* Включение при температуре плюс 35°C, выключение при плюс 25°C
					по расчету	660	В3/1* В3/2*	7	-	-	660	П3/1* П3/2*	7	
Отсек РУВН	62,3	В4	Теплоотступления от оборудования	500 Вт	по кратности	-	-	70	ВЕ4	1	70	ПЕ4	1	* Включение при температуре плюс 35°C, выключение при плюс 25°C
					по расчету	100	В4/1* В4/2*	1,6	-	-	100	ПЕ4	1,6	

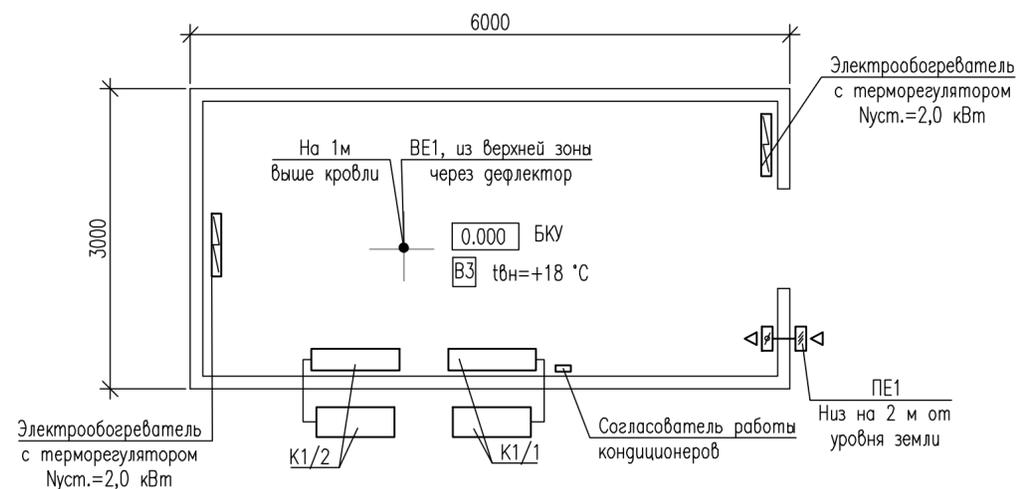
ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ

Обозначение системы	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор					Электродвигатель			Примечание	
				Тип исполнения по взрывозащите	Схема исполнения	Положение	L, м <sup>3</sup> /ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт		n, об/мин
В1/1, В1/2, В2/1, В2/2	4	Отсек трансформатора	Вытяжной вентилятор	общепромышленный	-	-	3560	-	-	общепромышленный	2,81	-	2-рабочих, 2-резервных
П1/1, П1/2, П2/1, П2/2	4	Отсек трансформатора	Приточный вентилятор	общепромышленный	-	-	3560	-	-	общепромышленный	2,81	-	2-рабочих, 2-резервных
В3/1, В3/2	2	Отсек РУНН	Вытяжной вентилятор	общепромышленный	-	-	660	-	-	общепромышленный	0,52	-	1-рабочий, 1-резервный
П3/1, П3/2	2	Отсек РУНН	Приточный вентилятор	общепромышленный	-	-	660	-	-	общепромышленный	0,52	-	1-рабочий, 1-резервный
В4/1, В4/2	2	Отсек РУВН	Вытяжной вентилятор	общепромышленный	-	-	100	-	-	общепромышленный	0,062	-	1-рабочий, 1-резервный

ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06-ГЧ-003					
Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин N1, N5					
Изм.	Кол-во	Лист	№рек.	Погр.	Дата
Разработчик	Трабина	27.07.22			
Проверил	Евсеева	27.07.22			
Гл.инж.	Аблямова	27.07.22			
Н.контр.	Полкашина	27.07.22			
ГИП	Безменов	27.07.22			
Кустовая площадка N5 КТП и СУ*			Стадия	Лист	Листов
Принципиальная схема систем отопления и вентиляции			П		1

Создано: 27.07.22  
 Проверено: 27.07.22  
 Взято из: 27.07.22  
 М.п. и дата: 27.07.22  
 М.п. и дата: 27.07.22

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м <sup>3</sup>	Периоды года при t <sub>н</sub> , °С	Расход тепла, Вт				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
БКУ	54	-48	4000	-	-	4000	-	1,42
		23	-	-	-	2340		

Примечание  
 1 Расходы тепла на нагрев приточного воздуха, при естественной вентиляции, учтены в расходах тепла на отопление.  
 2 Данные приведены для одного блока.

ТАБЛИЦА ВОЗДУХООБМЕНОВ

N помещения	Наименование помещения	Строительный объем, м <sup>3</sup>	Категория пожароопасности	Вредные выделения		Метод определения воздухообмена	Вытяжка					Приток			Примечание	
				Характеристика	Кол-во		Периодическая			Общеобменная		Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-мы	Кратность обм/час		
							Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-мы	Кратность обм/час	Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-мы					
БКУ		54	В3	Теплопоступления	800 Вт	по расчету	-	-	-	55	ВЕ1	1	55	ПЕ1	1	Для ассимиляции теплопоступлений и поддержания температуры не выше 24°C предусмотрены сплит-системы Qx=2,34 кВт

ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздухоохладитель					Примечание			
				Тип исполнения по взрывозащите	N	Схема исполнения	Положение	L, м <sup>3</sup> /ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	N	Кол.	Температура охлаждения, °С		Расход холода, Вт	P, Па	
																	от				до
K1/1 K1/2	2	БКУ	сплит-система	-	-	-	-	-	-	-	0,71	-	-	-	-	-	-	2340	-	Рабочая, резервная	

1. Внутренние блоки сплит-систем размещены с учетом требуемых расстояний от аккумуляторных батарей.

ЕПФ1-ПКС1.5.РС-П-ИЛО.05.06-ГЧ-004												
Обустройство Песцового месторождения. Расширение кустов скважин N1, N5												
ВОО	-	-	-	-	-	Кустовая площадка N1. БКУ				Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погп.	Дата					п		1
Разраб.	Леговских				27.07.22							
Проверил	Скопинцева				27.07.22							
Гл. спец.	Абламонова				27.07.22							
Н.контр.	Поликашина				27.07.22							
ГИП	Безменов				27.07.22							



Номер п/п	Обозначение документа	Наименование документа	Номер последнего изменения (версии)	
	Раздел ПД N4 Часть ПД N5 ИЛО 05.06	Раздел 4. Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта. Часть 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений. Книга 6. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	B00	
MD5				
Наименование файла		Дата и время последнего изменения файла	Размер файла, байт	
Раздел ПД N4 Часть ПД N5 ИЛО.05.06.pdf		27.07.2022 16-45		
Характер работы	Фамилия	Подпись	Дата подписания	
Разраб.	Травина С.В.		27.07.2022	
Заведующий группой	Евсеева О.А.		27.07.2022	
Главный специалист отдела ВиК	Абламонова С.В.		27.07.2022	
Начальник отдела ВиК	Федотов А.В.		27.07.2022	
Н. контр.	Поликашина Е.В.		27.07.2022	
Утв.	Безменов М.В.		27.07.2022	
Гл. инженер	Попов Н.П.		27.07.2022	
Информационно-удостоверяющий лист	Раздел ПД N4 Часть ПД N5 ИЛО 05.06-УЛ	Лист	Листов	
			1	