



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

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

**«Обустройство Тымпучиканского  
нефтегазоконденсатного месторождения.  
Куст скважин № 206-13»**

***ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ***

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

**Подраздел 5. Сведения об инженерном  
оборудовании, о сетях и системах инженерно-  
технического обеспечения**

**Часть 4. Отопление, вентиляция и  
кондиционирование воздуха, тепловые сети**

**ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ИЛО.05.04**

**Том 4.5.4**

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
2	8025-25		17.09.25



**ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ**

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

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

**«Обустройство Тымпучиканского  
нефтегазоконденсатного месторождения.  
Куст скважин № 206-13»**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

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

**Подраздел 5. Сведения об инженерном  
оборудовании, о сетях и системах инженерно-  
технического обеспечения**

**Часть 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование  
воздуха, тепловые сети**

**ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ИЛО.05.04**

**Том 4.5.4**

**Главный инженер**

**Н.П. Попов**

**Главный инженер проекта**

**Д.А. Шибанов**

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

Обозначение	Наименование	Примечание
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ИЛО.05.04-С-001	Содержание тома 4.5.4	Изм.1, 2 (Зам)
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ИЛО.05.04-ТЧ-001	Часть 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Текстовая часть	Изм.1, 2 (Зам)
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ИЛО.05.04-ГЧ-001	БЭЛП-10/0,4кВ. Принципиальные схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования	Изм.1, 2 (Зам)

**СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

Начальник отдела	А.В. Федотов
Главный специалист	С.В. Абламонова
Заведующий группой	Н.Р. Скопинцева
Нормоконтролер	Е.В. Поликашина

## СОДЕРЖАНИЕ

1 СВЕДЕНИЯ О КЛИМАТИЧЕСКИХ И МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ РАЙОНА СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА, РАСЧЕТНЫХ ПАРАМЕТРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА .....	4
2 СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ПАРАМЕТРАХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ, ТРЕБОВАНИЯХ К НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВУ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ .....	4
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 .....	4
4 ПЕРЕЧЕНЬ МЕР ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД .....	5
5 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ .....	5
5.1 Отопление .....	5
5.2 Вентиляция, кондиционирование .....	6
6 ОБОСНОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОНСТРУКТИВНЫХ И ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ .....	7
7 СВЕДЕНИЯ О ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗКАХ НА ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЮ, ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ И ДРУГИЕ НУЖДЫ .....	8
8 ОПИСАНИЕ МЕСТ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРИБОРОВ УЧЕТА ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И УСТРОЙСТВ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ОТ ТАКИХ ПРИБОРОВ .....	9
9 СВЕДЕНИЯ О ПОТРЕБНОСТИ В ПАРЕ .....	9
10 ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ .....	9
11 ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТРАССИРОВКИ ВОЗДУХОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	9
12 ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ .....	9
13 ОПИСАНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ И ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ ПРОЦЕССА РЕГУЛИРОВАНИЯ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА .....	10
13.1 Автоматизация систем отопления .....	10
13.2 Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции .....	10
13.3 Автоматизация и диспетчеризация систем кондиционирования .....	10
14 ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ВЫДЕЛЯЮЩЕГО ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА, И СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЯХ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ К КАЧЕСТВУ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ И ПАРАМЕТРАМ МИКРОКЛИМАТА - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	10
15 ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРАННОЙ СИСТЕМЫ ОЧИСТКИ ОТ ГАЗОВ И ПЫЛИ - ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ .....	10
16 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ) .....	11
17 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СОБЛЮДЕНИЯ УСТАНОВЛЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ К УСТРОЙСТВАМ, ТЕХНОЛОГИЯМ И МАТЕРИАЛАМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫМ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ, ТЕПЛОВЫХ СЕТЯХ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ЕСЛИ ТАКИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРЕДУСМОТРЕНЫ В ЗАДАНИИ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ .....	11

18 СВЕДЕНИЯ О ТИПЕ И КОЛИЧЕСТВЕ УСТАНОВОК, ПОТРЕБЛЯЮЩИХ ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ, ПАРАМЕТРАХ И РЕЖИМАХ ИХ РАБОТЫ .....	11
19 СВЕДЕНИЯ О НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЯХ УДЕЛЬНЫХ ГОДОВЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ И МАКСИМАЛЬНО ДОПУСТИМЫХ ВЕЛИЧИНАХ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ ТАКИХ НОРМИРУЕМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ (ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ, НА КОТОРЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕ РАСПРОСТРАНЯЮТСЯ) .....	12
20 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЧЕТУ И КОНТРОЛЮ РАСХОДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ .....	12
21 СПЕЦИФИКАЦИЮ ПРЕДПОЛАГАЕМОГО К ПРИМЕНЕНИЮ ОБОРУДОВАНИЯ, ИЗДЕЛИЙ, МАТЕРИАЛОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ИСКЛЮЧИТЬ НЕРАЦИОНАЛЬНЫЙ РАСХОД ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОСНОВНЫЕ ИХ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....	12
Приложение А. Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов .....	13

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

Согласно Задания на проектирование «Обустройство Тымпучиканского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 206-13» вид строительства – новое строительство.

Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции, кондиционирования приняты по метеостанции Комака согласно ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-ИИ-ИГМИ.01.00 Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий раздел 6.1:

- температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования в холодный период года по параметрам Б (температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92) минус 49 °С;
- абсолютная минимальная температура воздуха минус 61 °С;
- продолжительность отопительного периода (продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха менее или равной 8 °С) 256 суток;
- средняя температура отопительного периода (средняя температура воздуха периода со средней суточной температурой воздуха менее или равной 8 °С) минус 14,2 °С;
- температура наружного воздуха для проектирования вентиляции в теплый период года по параметрам А (температура воздуха теплого периода, обеспеченностью 0,95) 13,9 °С;
- температура наружного воздуха для проектирования кондиционирования в теплый период года по параметрам Б (температура воздуха теплого периода, обеспеченностью 0,98) 13,7 °С.

Район строительства относится к климатическому подрайону I Д с наиболее суровыми условиями (ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13 -ИИ-ИГМИ.01.00 раздел 6.6).

## **2 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей**

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).

Обеспечение надежности электроснабжения электроприемников отопления, систем вентиляции предусматривается той же категории, которая устанавливается для электроприемников технологического или инженерного оборудования здания.

## **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**

Тепловые сети не проектируются. Отсутствуют трубопроводы тепловых сетей, проложенные в грунте.

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

Принципиальные решения по отоплению и вентиляции помещений разработаны в соответствии с техническими решениями, принятыми в технологической и строительной частях проекта с учетом требований и рекомендаций основных нормативно-технических документов, приведенных в приложении А.

Здание БЭЛП-160/10/0,4 проектируется в блочном исполнении максимальной заводской готовности, оборудованное как технологическим оборудованием, так и системами отопления, вентиляции и кондиционирования.

Все строительные и отделочные материалы, применяемых в проектируемых объектах, сертифицированы на территории Российской Федерации и соответствуют единым эпидемиологическим требованиям к товарам, подлежащих санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю).

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

- нормируемые уровни шума и вибраций от работы оборудования систем отопления, вентиляции и кондиционирования согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума», Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
- охрану атмосферного воздуха от вентиляционных выбросов вредных веществ;
- ремонтпригодность систем отопления и вентиляции и кондиционирования;
- взрывопожаробезопасность систем отопления и 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.

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 в пределах от плюс 10 °С до плюс 25 °С.

Расчетные внутренние температуры в холодный период года приведены на принципиальной схеме систем отопления ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ИЛО.05.04-ГЧ-001.

### **5.1 Отопление**

Система отопления помещений обеспечивает нормируемую температуру внутреннего воздуха с учетом теплопотерь через строительные конструкции и тепла, уносимого вытяжной вентиляцией, не восполняемого нагретым приточным воздухом.

Отопление помещений без постоянного присутствия персонала, рассчитано на автоматическое поддержание температуры внутреннего воздуха плюс 10 °С, с возможностью



повышения до плюс 18 °С на время проведения технического обслуживания и ремонтных работ за счет передвижных электрических отопительных приборов или тепловентиляторов в соответствии с п.5.5 СП 60.13330.2020.

Для обогрева помещений используется избыточное тепло от установленного оборудования и электрические отопительные приборы общепромышленного исполнения.

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

В блок-боксах отопление осуществляется электрическими отопительными приборами с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении (СП 60.13330.2020 п. 6.4.15).

Электрические отопительные приборы общепромышленного исполнения приняты в помещениях категории ВЗ. Температура на теплоотдающей поверхности электроконвекторов не превышает 90 °С в соответствии с СП 60.13330.2020 табл. Б.1.

Электрические отопительные приборы приняты с уровнем защиты от поражения током класса I (ГОСТ 12.2.007.0-75, разд. 2).

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

## **5.2 Вентиляция, кондиционирование**

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

Воздухообмены в помещениях определены в соответствии с СП 60.13330.2020 Приложение Г.

Для расчета общеобменной вентиляции помещений без постоянного обслуживания, в которых дежурный персонал находится до 2 часов в смену при длительности одного пребывания менее 50 % рабочего времени, внутренняя температура для теплого периода года принимается 25 °С в соответствии с технологическими требованиями к температурному режиму помещений.

Воздухообмены, которые необходимо обеспечить для создания требуемых параметров воздушной среды в рабочей зоне помещений, определяются расчетом на основании количества теплопоступлений в помещения.

Здание БЭЛП-10/0,4 кВт расположено от взрывоопасных установок на расстоянии, не менее требуемых по таблице 7.3.13 ПУЭ (шестое издание).

Для проектирования систем вентиляции здания БЭЛП-10/0,4 кВт воздухообмен определен по теплопоступлениям.

Вентиляция помещений БЭЛП-10/0,4 кВт 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, что обеспечивает разность температур воздуха выходящего из помещения и входящего в него в теплый период года не более 15 °С.

В основных дверях предусмотрена установка жалюзийных решеток с легкоъемными фильтрами для обеспечения легкой очистки.

Для естественной вентиляции во время работы оборудования в летний период предусмотрены вторые двери со сплошным сетчатым ограждением (10х10) и в комплекте с запирающим устройством (замком).

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

В отсеках для удаления теплопоступлений от оборудования и поддержания внутренней температуры не выше требуемой (необходимой для работы технологического оборудования, принятой в технологической части проекта) не более 25 °С, предусмотрены дополнительные вытяжные вентиляторы, включаемые при помощи по датчикам температуры. Для предотвращения попадания холодного воздуха в помещения при не работающих вентиляторах, на вытяжных системах установлены утепленные клапаны с электроприводом.

В отсеке ТМиС ассимиляция теплопоступлений и поддержание внутренней температуры не выше 25 °С осуществляется сплит-системами. Предусматриваются рабочая и резервная системы для исключения отключений оборудования по причине перегрева.

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

В БЭЛП-10/0,4 кВт предусмотрено отключение механических вентиляционных систем и системы кондиционирования при пожаре.

Принципиальные решения по отоплению и вентиляции здания БЭЛП-10/0,4 кВт и таблицы с результатами расчетов представлены на чертеже ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ИЛО.05.04-ГЧ-001.

Расходы тепла и электроэнергии приведены в таблице 1

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

Тепловые нагрузки на системы отопления рассчитываются с учетом нормативной теплозащиты наружных ограждающих конструкций.

Предусматриваются следующие мероприятия по рациональному использованию электрической энергии в системах отопления, вентиляции воздуха помещений:

- 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 теплопоступлениями 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;

Тепловые сети не проектируются.

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

Расходы тепла и электроэнергии на проектируемые сооружения приведены в таблице 1

**Таблица 1** - Расходы тепла и электроэнергии проектируемых сооружений

Наименование	Строительный объем здания (отапливаемый), м3	Средняя внутренняя температура, °С	Расчетный расход тепла, Вт					Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание	
			На отопление при tн=минус 49 °С	На вентиляцию при tн=минус 49 °С	На горячее водоснабжение	На воздушно-тепловые завесы	Общий расход тепла			
2 этап строительства										
БЛЭП-10/0,4 кВт	96	+10	4000	-	-	-	4000	4,584		

## **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 Часть 1. Система электроснабжения.

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

В проектируемых сооружениях пар в качестве теплоносителя для систем отопления, теплоснабжения вентиляции не используется.

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

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

Отопительные приборы размещаются в соответствии с требованиями и правилами монтажа, указанными в паспорте на изделия.

Воздуховоды в БЭЛП-10/0,4 кВт не предусматриваются.

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

Трассировка воздуховодов в БЭЛП-10/0,4 кВт не требуются.

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

Экстремальными условиями в районе строительства, влияющими на работу систем отопления и вентиляции, 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 определена с запасом 10 % к расчетным теплопотерям помещений в холодный период года.

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.

Для предотвращения попадания холодного воздуха в помещения при не работающих вентиляторах, на вытяжных системах установлены обратные клапаны.

Для регулировки приточно-вытяжного воздуха через наружные жалюзийные решетки внутри помещения устанавливаются утепленные клапаны.

Для прохода фреоновых сплит-систем через наружные стены предусмотрено применение негорючего утеплителя (минеральная вата) и негорючих герметиков для наружного применения

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

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 электронных реле

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

В проекте предусмотрено:

- местное и автоматическое управление вентоборудованием.

В помещениях размещены кнопочные посты управления системами вентиляции.

Для систем вытяжной вентиляции предусмотрено:

- при отключении рабочего вентилятора включается резервный вентилятор;
- в здании БЭЛП-10/0,4 кВт, в котором предусмотрена вытяжная вентиляция для удаления теплоизбытков, предусмотрен контроль и автоматическое включение дополнительных систем вентиляции по температурным датчикам.

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

#### **13.3 Автоматизация и диспетчеризация систем кондиционирования**

Система автоматического управления для системы кондиционирования предусматривает:

- управление работой сплит-систем через блок управления и ротации;
- автоматическое включение резервной установки при выходе из строя основной;
- автоматическое отключение систем при пожаре.

### **14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата - для объектов производственного назначения**

В здании БЭЛП-10/0,4 кВт отсутствует технологическое оборудование, выделяющее вредные вещества.

### **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)**

Эффективность работы систем вентиляции обеспечивается резервированием оборудования. При аварийном отключении рабочего оборудования автоматически включается резервное оборудование.

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

Тепловые нагрузки на системы отопления рассчитываются с учетом нормативной теплозащиты наружных ограждающих конструкций. Тепловые нагрузки на системы вентиляции в холодный период года рассчитываются в зависимости от требуемого воздухообмена помещений, определенного в соответствии с требованиями нормативной документации РФ.

Предусматриваются следующие мероприятия по рациональному использованию электрической энергии в системах отопления и вентиляции:

- 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 системах отопления, вентиляции применяется оборудование высоких классов энергетической эффективности.

Тепловые сети не проектируются.

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

В БЭЛП-10/0,4 кВт предусматриваются четыре электронагревателя во общепромышленном исполнении. Электронагреватели предусмотрены со встроенными термостатами и обеспечивают температуру в помещении не ниже 10 °С.

В отсеке трансформатора теплопоступления от оборудования достаточны для компенсации теплопотерь в холодный период года.

Оборудование, потребляющее тепловую энергию, работает в холодный и переходный период года для обеспечения требуемых внутренних температур.

Количество и тепловая производительность отопительного оборудования может быть уточнена по данным Поставщика/Разработчика БЭЛП-10/0,4 кВт.

## **19 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)**

Проектируемый БЭЛП-10/0,4 кВт относится к отдельно стоящим зданиям, общая площадь которых составляет менее чем пятьдесят квадратных метров.

Согласно Федеральному закону 261-ФЗ Статья 11 п. 5, 6) требования энергетической эффективности не распространяются на проектируемый БЭЛП-10/0,4 кВт.

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

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

Описание учета и контроля электроэнергии приведены в Том 4.5.1 Часть 1. Система электроснабжения.

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

Проектируемые блочные здания поставляются полной заводской готовности в комплекте с оборудованием систем отопления, вентиляции, и оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей.

Завод изготовитель блочных зданий определяет характеристику и номенклатуру оборудования, удовлетворяющего производственно-техническим, технологическим и экономическим требованиям.

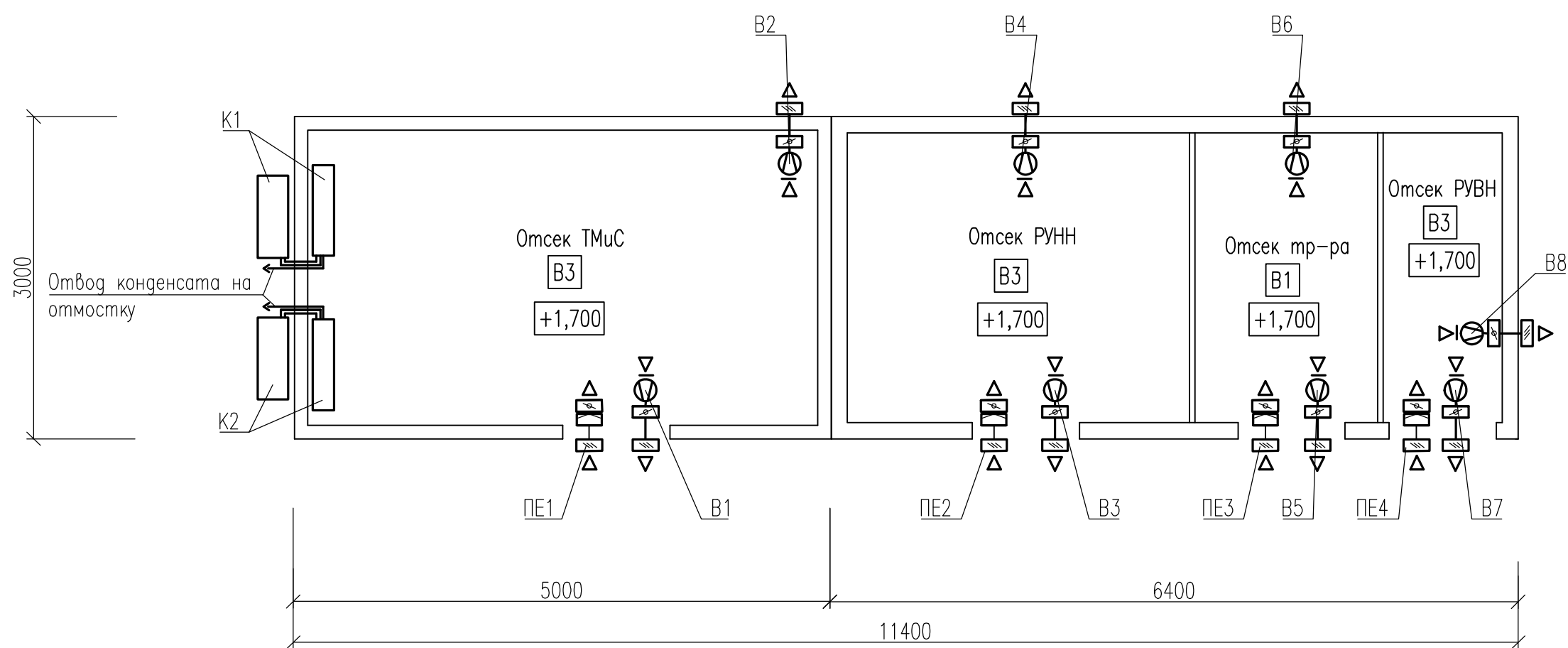
## **Приложение А**

### **Перечень законодательных актов РФ и нормативных документов**

- 1) Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- 2) Федеральный закон № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- 3) Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Ростехнадзор, Приказ № 534 от 15.12.2020;
- 4) ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны;
- 5) ГОСТ 12.2.007.0-79 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности;
- 6) ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования;
- 7) 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;
- 8) ГОСТ Р 58367-2019 Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование;
- 9) СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования;
- 10) СП 50.13330.2012 СНиП 23-02-2003 Актуализированная редакция. Тепловая защита зданий;
- 11) СП 60.13330.2020 СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
- 12) СП 73.13330.2016 СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий;
- 13) СП 131.13330.2020 СНиП 23-01-99\* Строительная климатология;
- 14) ПУЭ, шестое издание, дополненное с исправлениями, 2000 года. Правила устройства электроустановок;
- 15) ПУЭ, издание седьмое, Правила устройства электроустановок.



Инф. N подл.	Полн. и дата	Взам. инф. N	Согласовано			










Наименование здания (сооружения), помещения	Объем $\text{м}^3$	Периоды года при $t_n, ^\circ\text{C}$	Расход теплоты, Вт				Расход холода Вт	Установ- ленная мощность электро- двигате- ля, кВт
			на отоп- ление	на вен- тиляцию	на горячее водоснаб- жение	общий		
БЭП-10/0,4кВ	96	-49	4000	-	-	4000	-	4,584
		+13,7	-	-	-	-	7000	

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

Наименование помещения	Объем помещения, м <sup>3</sup>	Категория пожароопасности	Вредные выделения/ Теплопоступления		Метод определе- ния возду- хообмена	Вытяжка						Приток			Примечание
			Характеристика	Кол-во		Периодическая			Общеобменная			Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-м	Кратность обм/час	
						Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-м	Кратность обм/час	Кол-во м <sup>3</sup> /час	N с-м	Кратность обм/час				
Отсек ТМс	42	В3	Теплопоступления от оборудования	6000 Bm	по кратности	— 1300	— B1, B2*	— 31	— —	— —	— —	50 1300	ПЕ1 ПЕ1	1 31	* Включение при температуре плюс 25 °С, выключение при плюс 20 °С Для ассимиляции теплопоступлений от оборудования предусмотрена сплит-система
Отсек РУНН	27,7	В3	Теплопоступления от оборудования	4460 Bm	по кратности по расчету	— 1765	— B3, B4*	— 63,7	30 —	BE2 —	1 —	30 1765	ПЕ2 ПЕ2	1 63,7	* Включение при температуре плюс 25 °С, выключение при плюс 20 °С
Отсек трансформатора	15,1	В1	Теплопоступления от оборудования	2310 Bm	по кратности по расчету	— 915	— B5, B6*	— 60,6	15 —	BE3 —	1 —	15 915	ПЕ3 ПЕ3	1 60,6	* Включение при температуре плюс 25 °С, выключение при плюс 20 °С
Отсек РУВН	11,0	В3	Теплопоступления от оборудования	200 Bm	по кратности по расчету	— 135	— B7, B8*	— 12,3	11 —	BE4 —	1 —	11 135	ПЕ4 ПЕ4	1 12,3	* Включение при температуре плюс 25 °С, выключение при плюс 20 °С

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор						Воздухоохладитель					Примечание		
				Исполнение по взрывозащите	L, м <sup>3</sup> /ч	P, Па	n, мин <sup>-1</sup>	Электродвигатель			t <sub>un</sub>	Кол.	1-ра охладения, °C			Расход холода, Вт	ΔP, Па
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин <sup>-1</sup>			от	до			
B1, B2	2	Отсек ТМУС	Вытяжной вентилятор	—	1300	—	—	—	0,034	—	—	—	—	—	—	рабочий, резервный	
B3, B4	2	Отсек РУНН	Вытяжной вентилятор	—	1765	—	—	—	0,034	—	—	—	—	—	—	рабочий, резервный	
B5, B6	2	Отсек трансформатора	Вытяжной вентилятор	—	915	—	—	—	0,01	—	—	—	—	—	—	рабочий, резервный	
B7, B8	2	Отсек РУВН	Вытяжной вентилятор	—	135	—	—	—	0,034	—	—	—	—	—	—	рабочий, резервный	
K1/1, K1/2	2	Отсек ТМУС	Сплит-система	—	—	—	—	—	2,18	—	—	—	—	7000	—	рабочий, резервный	

Обозначение	Наименование
	Вентилятор
	Фильтр
	Заслонка (клапан)
	Решетка (жалюзи)
	Отверстие (решетка) для забора воздуха
	Отверстие (решетка) для выпуска воздуха

						ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ИЛО.05.04-ГЧ-001		
2	-	Зам.	8020-25	<i>К/9</i>	10.09.25	"Обустройство Тымпучиканского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин N 206-13"  БЭП-10/0,4в  Статус Лист Листов П 1		
Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
Разработ.	Казакоба	<i>К/9</i>			10.09.25			
Проверил	Скопичева	<i>ВР/10</i>			10.09.25			
Гл. спец.	Аблямова	<i>ВР/10</i>			10.09.25			
Н.контр.	Физалтова	0			10.09.25	Принципиальные схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования		
ГИП	Шибанов	<i>Шибанов</i>			10.09.25			
						 ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		

Согласовано	И.контр	Шибанов	17.09.25

Разрешение		Обозначение	ЧОНФ.ГАЗ-КГС.206.13-П-ИЛО.05.04			
8020-25		Наименование объекта строительства	«Обустройство Тымпучиканского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 206-13»			
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание
2	С-001	Заменен.			3	Изменения к заданию на проектирование № 6 от 30.04.2025г. и № 7 от 25.06.2025г.; Письмо вх. «Газпромнефть-Заполярье» № 1/019106 от 26.11.2025; Письмо ООО «Газпромнефть-Заполярье» №11/020048 от 09.12.2025 об исключении футляров (ПД КП 206-13); Письмо ООО «Газпромнефть-Заполярье» № 1/020552 от 16.12.2025
	ТЧ-001	Заменен.				
	л. 8	Откорректирован объем здания.				
	ГЧ-001	Заменен. Откорректированы принципиальные схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования в связи с заданием от ведущей марки (изменилась планировка). Откорректированы таблицы.				