



ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

Заказчик – ООО «ГПН-Развитие»

**«Обустройство Вакунайского
нефтегазоконденсатного месторождения.
Куст скважин № 27»**

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.27-П-ИЛО.05.04

Том 4.5.4

Обозначение	Наименование	Примечание
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ИЛО.05.04-С-001	Содержание тома 4.5.4	
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-СП.00.00-СП-001	Состав проектной документации	
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ИЛО.05.04-ТЧ-001	Часть 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. Текстовая часть	
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ИЛО.05.04-ГЧ-001	БЭЛП-10/0,4кВ. Принципиальные схемы систем отопления, вентиляции и кондиционирования	

Взам. инв. №						
	Подпись и дата					
ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ИЛО.05.04-С-001						
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
	Разраб.		Казакова		<i>Ка</i>	14.06.24
	Н.контр.		Поликашина		<i>По</i>	14.06.24
	Содержание тома 4.5.4					
		Стадия	Лист	Листов		
		П		1		
						

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.....	4
5 ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ	4
5.1 Отопление	5
5.2 Вентиляция	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 Вакунайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин № 27» вид строительства – новое строительство.

Климатические данные приняты в соответствии с данными по метеостанции Комака:

- 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;
- 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.

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.

Производственные помещения с теплопоступлениями, достаточными для компенсации теплопотерь оборудуются системой дежурного отопления, рассчитанной на поддержание температуры 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.

Расчетные внутренние температуры в холодный период года приведены на принципиальной схеме систем отопления ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-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.

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 общепромышленного исполнения приняты в помещениях категории В3. Температура на теплоотдающей поверхности электроконвекторов не превышает 90 °С в соответствии с СП 60.13330.2020 табл. Б.1.

Электрообогреватели предусмотрены с защитой от перегрева и автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности.

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

5.2 Вентиляция

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 специальных технологических требований к температурному режиму помещений, без постоянного обслуживания, в которых дежурный персонал находится до 2 часов в смену при длительности одного пребывания менее 50 % рабочего времени, принимается для теплого периода года температура не более 35 °С по технологическим требованиям, в отсеке ТМиС предусматривается поддержание внутренней температуры не выше 25 °С.

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

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

Для обогрева помещений 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, 10 °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 здания БЛЭП-10/0,4 кВт воздухообмен определен по теплопоступлениям.

Вентиляция помещений БЛЭП-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.

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 БЛЭП-10/0,4 кВт для удаления теплопоступлений 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 вытяжные вентиляторы, включаемые при помощи по

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

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

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

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

Принципиальные решения по отоплению и вентиляции здания БЛЭП-10/0,4 кВт и таблицы с результатами расчетов представлены на чертеже ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-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 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;

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), м ³	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	100,8	+5 +10	7000	-	-	-	7000	2,936	

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 БЛЭП-10/0,4 кВт не предусматриваются.

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

Трассировка воздуховодов в БЛЭП-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 температурных реле, установленных на электрообогревателях.

13.2 Автоматизация и диспетчеризация систем вентиляции

В проекте предусмотрено:

- местное и автоматическое управление вентоборудованием.

Для систем вытяжной вентиляции предусмотрено:

- при отключении рабочего вентилятора включается резервный вентилятор (при наличии резерва);
- в здании БЛЭП-10/0,4 кВт, в котором предусмотрена 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;
- включение в дополнение резервной системы, при неспособности одной системы сохранить заданный температурный режим или аварии рабочей системы;
- 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 БЛЭП-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 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 вентиляции максимально возможно применяются воздуховоды круглого сечения для снижения аэродинамического сопротивления и воздуховоды имеют нормируемые классы плотности;

– 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 БЛЭП-10/0,4 кВт предусматриваются четыре электронагревателя во взрывозащищенном исполнении. Электронагреватели предусмотрены со встроенными термостатами и обеспечивают температуру в помещении не ниже 5 °С или 10 °С в отсеке ТМиС.

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

Оборудование, потребляющие 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 БЛЭП-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 БЛЭП-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 БЛЭП-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.

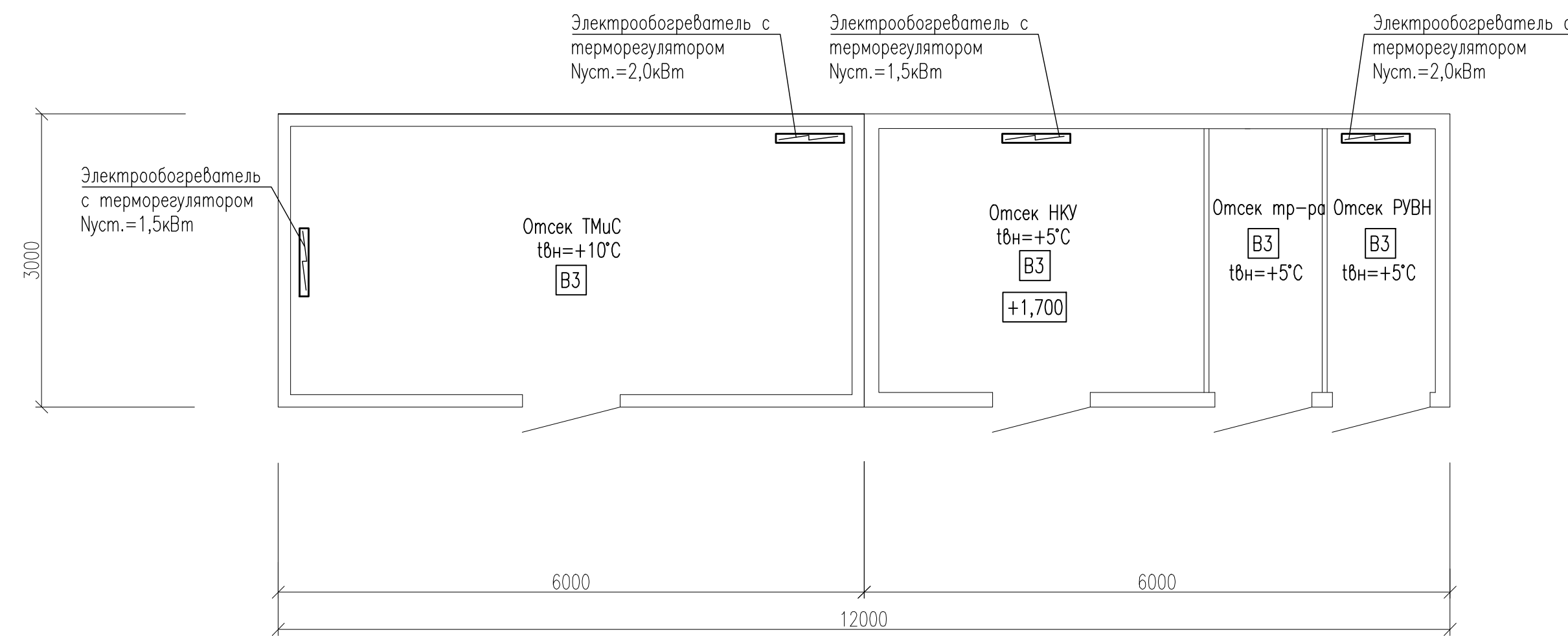
Завод изготовитель блочных зданий определяет характеристику и номенклатуру оборудования, удовлетворяющего производственно-техническим, технологическим и экономическим требованиям.

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 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования;
- 6) 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;
- 7) ГОСТ Р 58367-2019 Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование;
- 8) СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования;
- 9) СП 50.13330.2012 СНиП 23-02-2003 Актуализированная редакция. Тепловая защита зданий;
- 10) СП 60.13330.2020 СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха;
- 11) СП 73.13330.2016 СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы зданий;
- 12) СП 131.13330.2020 СНиП 23-01-99* Строительная климатология;
- 13) ПУЭ, шестое издание, дополненное с исправлениями, 2000 года. Правила устройства электроустановок;
- 14) ПУЭ, издание седьмое, Правила устройства электроустановок.

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМ ОВ

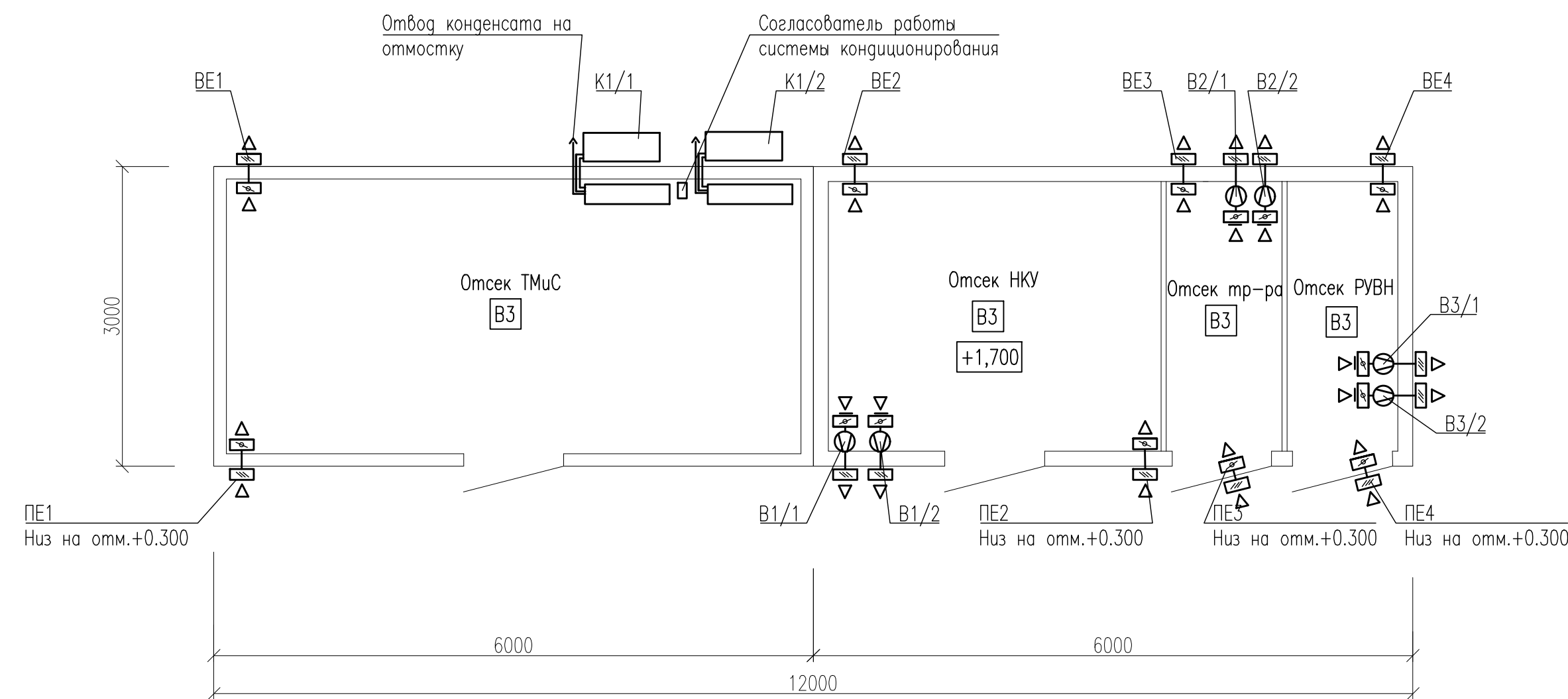
Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м ³	Период года при t н, °С	Расход теплоты, Вт			Расход холода Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение		
БЭЛП-10/0,4кВ	100,8	-49	7000	-	-	7000	2,936
		+13,7	-	-	-	5280	

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

ТАБЛИЦА ВОЗДУХООБМЕНОВ

Наименование помещения	Объем помещения, м ³	Категория пожарной опасности	Вредные выделения/Теплопоступления	Метод определения воздухообмена	Вытяжка						Приток			Примечание	
					Периодическая			Общеобменная			Кол-во м ³ /час	N с-мы	Кратность обм/час		
					Кол-во м ³ /час	N с-мы	Кратность обм/час	Кол-во м ³ /час	N с-мы	Кратность обм/час					
Отсек ТМуС	50,4	B3	Теплопоступления от оборудования	5200 Вт	по кратности	-	-	-	50	BE1	1	50	PE1	1	Для ассимиляции теплопоступлений от оборудования предусмотрена сплит-система
Отсек НКУ	29,4	B3	Теплопоступления от оборудования	4200 Вт	по кратности по расчету	840	B1/1- B1/2*	28,6	-	BE2	1	30	PE2	1	* Включение при температуре плюс 35 °С, выключение при плюс 20 °С
Отсек трансформатора	10,1	B3	Теплопоступления от оборудования	2500 Вт	по кратности по расчету	500	B2/1- B2/2*	49,5	-	BE3	1	10	PE3	1	* Включение при температуре плюс 35 °С, выключение при плюс 20 °С
Отсек РУВН	11,0	B3	Теплопоступления от оборудования	1500 Вт	по кратности по расчету	300	B3/1- B3/2*	27,3	-	BE4	1	11	PE4	1	* Включение при температуре плюс 35 °С, выключение при плюс 20 °С

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ



ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМ

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Исполнение по взрывозащите	Вентилятор				Электродвигатель				Воздухоохладитель			Примечание
					L, м ³ /ч	P, Па	n, мин ⁻¹	N, кВт	n, мин ⁻¹	Тип	Кол.	1-ра охладителя, °С		Расход холода, Вт	ΔP, Па	
												от	до			
B1/1- B1/2	2	Отсек НКУ	Вытяжной вентилятор	-	840	-	-	0,165	-	-	-	-	-	-	рабочий, резервный	
B2/1, B2/2	2	Отсек трансформатора	Вытяжной вентилятор	-	500	-	-	0,101	-	-	-	-	-	-	рабочий, резервный	
B3/1, B3/2	2	Отсек РУВН	Вытяжной вентилятор	-	300	-	-	0,062	-	-	-	-	-	-	рабочий, резервный	
K1/1, K1/2	2	Отсек ТМуС	Сплит-система	-	-	-	-	1,64	-	-	-	-	5280	-	рабочий, резервный	

ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ИЛО.05.04-ГЧ-001					
"Обустройство Вакуайского нефтегазоконденсатного месторождения. Куст скважин N 27"					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Попр.	Дата
Разроб.	Казакова	1/1	14.06.24		
Проверил	Скопичева	1/1	14.06.24		
Гл.спец.	Аблямова	1/1	14.06.24		
Н.контр.	Поляшина	1/1	14.06.24		
ГИП	Шибанов	1/1	14.06.24		
БЭЛП-10/0,4кВ			Старая	Лист	Листов
			П		1
Принципиальные схема систем отопления, вентиляции и кондиционирования			ГИПРОВОСТОКНЕФТЬ		
Формат А1			Файл ЧОНФ.ГАЗ-КГС.27-П-ИЛО.05.04-ГЧ-001_0.dwg		