Открытое акционерное общество «Сибирский институт по проектированию
предприятий транспорта и хранения газа, нефти и нефтепродуктов
"СИБНЕФТЕТРАНСПРОЕКТ"

СРО-П-125-26012010

Заказчик - АО «АРКТИКГАЗ»

ОБУСТРОЙСТВО АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ УРЕНГОЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ САМБУРГСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА. УКПГ. УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ (2 ЭТАП РЕКОНСТРУКЦИИ). УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ №2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

60416-ИОС4

Том 5.4

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

Открытое акционерное общество «Сибирский институт по проектированию предприятий транспорта и хранения газа, нефти и нефтепродуктов

"СИБНЕФТЕТРАНСПРОЕКТ"

СРО-П-125-26012010

Заказчик - АО «АРКТИКГАЗ»

ОБУСТРОЙСТВО АЧИМОВСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ УРЕНГОЙСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ САМБУРГСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА. УКПГ. УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ (2 ЭТАП РЕКОНСТРУКЦИИ). УСТАНОВКА ЗАКАЧКИ СТОКОВ В ПЛАСТ №2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

60416-ИОС4

Том 5.4

Генеральный директор ОАО "Сибнефтетранспроект" ______________ */ И.В. Крупников /*

Главный инженер проекта ______________ */ В.Н. Гуськов /*

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Взаим.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	60416-ИОС4-С		
Разработал		Нагайцев		[signature]	10.23	СОДЕРЖАНИЕ ТОМА	Стадия П	Лист 1	Листов 3
Н.контр.		Райх		[signature]	10.23		СибНефтеТрансПроект	
Нач.подразд		Нагайцев		[signature]	10.23			

Состав проектной документации см. Том 0 60416-СП «Состав проектной документации»

						60416-СП			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал		Гуськов			10.23	СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
							СибНефтеТрансПроект		
ГИП		Гуськов			10.23				

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

ПОДРАЗДЕЛ 4. ОТОПЛЕНИЕ, ВЕНТИЛЯЦИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ ВОЗДУХА, ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Перечень основных нормативных документов

Перечень основных нормативных документов, использованных при разработке подраздела:

1. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» Федеральный закон от 22 июня 2008 г. №123-ФЗ.
2. «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» Федеральный закон от 30 декабря 2009г. №384-ФЗ.
3. Федеральный закон «Об энергосбережении, о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 г. №261-ФЗ.
4. Постановление Правительства РФ от 18 ноября 2013 г. №1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя».
5. ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.
6. ГОСТ 12.1.005-88 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
7. ГОСТ 15.005-86 Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации.
8. ГОСТ 14254-2015 (IEC60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).
9. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения, транспортировки в части воздействия климатических факторов внешней среды.
10. ГОСТ 22853-86 Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия.
11. СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности.
12. СП 18.13330.2011 Генеральные планы промышленных предприятий.
13. СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов.

14. СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий.
15. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий.
16. СП 51.13330.2011 Защита от шума.
17. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение.
18. СП 56.13330.2011 Производственные здания.
19. СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха.
20. СП 61.13330.2012 Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов.
21. СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы.
22. СП 73.13330.2016 Внутренние санитарно-технические системы зданий.
23. СП 124.13330.2012 Тепловые сети.
24. СП 131.13330.2020 Строительная климатология.
25. «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации». Зарегистрировано Минюстом России 20.06.2003, регистрационный № 4799.
26. РД 10-400-01 Нормы расчета на прочность трубопроводов тепловых сетей
27. Правила устройства электроустановок (ПУЭ изд.№7).

1.2. Принятые сокращения, термины и определения

АТП – автоматизированный тепловой пункт;

САУ – система автоматического управления;

НКПРП – нижний концентрационный предел распространения пламени.

1.3. Основание для разработки проектной документации

Основанием для выполнения проектной документации являются:

- Задание на проектирование по объекту «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2», утвержденное Генеральным директором АО «АРКТИКГАЗ» П.А. Порхун в 2022 г.

Технический отчет по результатам инженерных изысканий, выполненный ОАО «Сибнефтетранспроект» в 2022 г.

1.4. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха

Расчетные параметры наружного воздуха района строительства для проектирования отопления, вентиляции и кондиционирования приняты в соответствии с СП 131.13330.2020.

1. Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 - минус 48 ºС;

2. Средняя температура воздуха холодного периода года со средней суточной температурой воздуха (менее или равно) 8 ^{0} С - минус 13,1 ^{0}С;

3. Продолжительность отопительного периода - 283 суток;

4. Температура воздуха теплого периода, обеспеченностью 0,95 - плюс 19 °С;

5. Температура воздуха теплого периода, обеспеченностью 0,98 - плюс 23 °С;

6. Преобладающее направление ветра за июнь-август - С;

7. Барометрическое давление, гПа - 1001.

1.5. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требованиях к надежности и качеству теплоносителей

Теплоснабжение проектируемых зданий и сооружений предусмотрено от существующих тепловых сетей. Источником теплоснабжения является существующая котельная мощностью 36 МВт. Теплоноситель – горячая вода.

Основные параметры теплоносителя:

1. Требуемый напор воды на выходе из котельной составляет:

- в подающем трубопроводе теплоснабжения - 0,6 МПа (Т1);
- в обратном трубопроводе теплоснабжения – 0,2 МПа (Т2).

2. Температура теплоносителя Т1 – 110°С, Т2 - 70°С.

Существующая система теплоснабжения – закрытая двухтрубная. Схема теплоснабжения тупиковая с присоединением потребителей по зависимой схеме.

1.6. Потребители тепла

В зависимости от назначения здания или сооружения, для проектируемых объектов приняты следующие режимы потребления тепла на нужды:

- отопления производственных и вспомогательных зданий – круглосуточно в течение отопительного периода;

- вентиляции производственных зданий – круглосуточно в течение отопительного периода;

- вентиляции зданий вспомогательного назначения – по режиму работы - от круглосуточного в течение отопительного периода до 8 часов в сутки;

- технологии - круглосуточно в течение отопительного периода.

Потребители тепла относятся ко II категории.

Для проектируемых зданий и сооружений предусматривается обеспечение тепловых нагрузок на нужды отопления, вентиляции и технологии теплофикационной водой от проектируемых тепловых сетей, подключаемых к существующим тепловым сетям.

Потребности в тепловой энергии сведены в таблице 6.1.

2. 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

Потребители теплоты по надежности теплоснабжения относятся к II категории.

Проектируемые тепловые сети на площадке прокладываются надземно по эстакаде, совместно с другими инженерными коммуникациями, и частично по отдельным опорам с подключение к существующим тепловым сетям. Конструкция эстакады (балки между опорами) позволяет с необходимым шагом крепить трубопроводы различных диаметров.

В соответствии с СП 124.13330.2012 минимально допустимый показатель вероятности безотказной работы для тепловых сетей принят Ртс=0,9. Места подключения к существующим тепловым сетям предусмотрены согласно ТУ на подключение проектируемых сетей к существующим сетям теплоснабжения (приложение А).

Трубопроводы тепловых сетей предусматриваются из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 10704-91, марка стали 09Г2С, поставка по группе В ГОСТ 10705-80, выбор марки стали в соответствии с СП 124.13330.2012.

Диаметры трубопроводов тепловых сетей принимаются на основании гидравлического расчета. Расстояние между опорами на прямых участках было определено расчетом на прочность, исходя из возможности максимального использования несущей способности труб и по допустимому прогибу.

Толщина теплоизоляционного материала принимается по расчету нормативной плотности теплового потока с учетом параметров наружного воздуха района строительства в соответствии с СП 61.13330.2012 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

Трубопроводы тепловых сетей предусматриваются в тепловой изоляции из матов минераловатных с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали. Группа горючести теплоизоляции НГ.

Расчетный срок службы изоляционной конструкции должен составлять не менее 10 лет.

Расстояние от поверхности теплоизоляционных конструкций трубопроводов до строительных конструкций и смежных трубопроводов приняты в соответствии с требованиями СП 124.13330.2012.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет углов поворота трассы.

В узлах трубопроводов на ответвлениях к отдельным потребителям устанавливается стальная отключающая арматура с ответными фланцами, в климатическом исполнении ХЛ1 по ГОСТ 15150-69. В местах установки запорной арматуры предусмотрено устройство съемной конструкции теплоизоляционного слоя.

Трубопроводы прокладываются с уклоном не менее 0,002, обеспечивающим их опорожнение. В высших точках трассы трубопроводов устанавливаются штуцера с запорной арматурой для выпуска воздуха, в низших точках – штуцера с запорной арматурой для спуска воды (спускные устройства).

В местах расположения запорной арматуры на высоте 1,4 м и более предусматриваются стационарные площадки обслуживания шириной 0,6 м с ограждениями и лестницами.

Опорожнение трубопроводов тепловых сетей предусматривается отдельно из каждой трубы с разрывом струи с применением резинового рукава длиной 50м в мокрые колодцы (колодцы охладители) для предварительного охлаждения теплофикационной воды до 40°С, с последующей откачкой воды передвижными насосами в колодцы системы канализации, исключая тепловое воздействие на вечномерзлые грунты, глубина залегания вечномерзлых грунтов составляет не менее 7м. Конструкция мокрых колодцев предусматривает тепловую изоляцию основания плитами Пеноплекс-45, толщиной 100мм.

По трассе тепловых сетей предусмотрена планировка земли, обеспечивающая отвод горячей воды при авариях от основания строительных конструкций на расстояние, исключающее ее тепловое влияние на вечномерзлый грунт.

Монтаж и испытание трубопроводов должно производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.03-85. Давление испытания не менее 1,6 МПа (16 кгс/см²).

При выполнении испытаний надлежит провести контроль качества сварных стыков трубопровода и исправление обнаруженных дефектов.

Контроль качества сварных стыков трубопроводов – согласно СНиП 3.05.03-85

Сварные соединения трубопроводов должны быть подвергнуты контролю:

- визуальному и измерительному – 100%;
- неразрушающему контролю радиографическому или ультразвуковому – 3% (но не менее 2-х стыков) от общего числа однотипных стыков трубопроводов.

Расчетный срок эксплуатации трубопроводов – 30 лет.

3. ПЕРЕЧЕНЬ МЕР ПО ЗАЩИТЕ ТРУБОПРОВОДОВ ОТ АГРЕССИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ГРУНТОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Для предотвращения агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод на трубопроводы предусматривается надземная прокладка трубопроводов на отдельно стоящих опорах и по эстакадам.

4. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТЫХ СИСТЕМ И ПРИНЦИПИАЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОТОПЛЕНИЮ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЮ ВОЗДУХА ПОМЕЩЕНИЙ

4.1. Расчетные параметры воздуха внутри помещений

В настоящем разделе приведены технические решения по обеспечению нормируемых условий и чистоты воздуха в рабочей зоне производственных помещений.

В производственных помещениях с постоянным пребыванием работающих и обслуживающего персонала – по допустимым параметрам в соответствии с категорией тяжести выполняемых работ по ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».

В производственных помещениях с временным пребыванием людей 10°С;

в электропомещениях и вентиляционных камерах 10°С;

в производственных помещениях с постоянным пребыванием людей 18°С.

4.2. Решения по отоплению

Отопление обеспечивает равномерный нагрев и нормируемую температуру воздуха в помещениях, учитывая:

1) потери теплоты через ограждающие конструкции;
2) расход теплоты на нагрев инфильтрирующегося наружного воздуха;

3) тепловой поток, регулярно поступающий от электрических приборов, освещения, технологического оборудования, трубопроводов, людей и других источников.

Системы отопления зданий выполняются из расчета обеспечения расчетных температур внутреннего воздуха в помещениях.

В качестве местных нагревательных приборов систем водяного отопления для производственных помещений принимаются сварные регистры из стальных труб.

В качестве запорной арматуры применяются краны шаровые. Все отопительные приборы имеют регулирующую арматуру. На подводке к каждому прибору предусмотрена установка термостатического клапана.

Размещение отопительных приборов:

- под световыми проемами и у наружных стен помещений в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки;

Трубопроводы узла управления, а также трубопроводы системы отопления и теплоснабжения приточных установок, прокладываемые над наружными дверями теплоизолируются.

В местах пересечения перекрытий, внутренних стен и перегородок прокладка трубопроводов предусматривается в гильзах из несгораемых материалов, обеспечивающих свободное перемещение труб при изменении температуры теплоносителя. Заделка зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов отопления и теплоснабжения предусматривается негорючими материалами.

Уклоны трубопроводов в системах теплоснабжения и в системах отопления принимаются не менее 0.002. Спуск воздуха осуществляется через автоматические воздухоотводчики, установленные в верхних точках систем. В низших точках трубопроводов предусматриваются штуцера с запорной арматурой для опорожнения системы. Опорожнение систем отопления и теплоснабжения производится в систему канализации (при наличии в здании), в ближайший колодец канализации или в инвентарную емкость, с применением резинового рукава.

В помещениях электрощитовых предусмотрено электроотопление, с местными нагревательными приборами. В качестве нагревательных приборов использованы электрические конвекторы, имеющие нормируемый уровень защиты от поражения электрическим током класса 0, с автоматическим регулированием температуры теплоотдающей поверхности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении. Температура теплоотдающей поверхности соответствует приложению Д СП 60.13330.2020.

Блочные сооружения поставляются на площадку, как сооружения полной заводской готовности, с установленными нагревательными приборами.

Монтаж и испытание систем отопления должно производиться в соответствии с СП 73.13330.2016.

4.3. Индивидуальные тепловые пункты

Для подключения внутренних систем отопления и вентиляции проектируемых зданий на вводе тепловых сетей выполняются автоматизированные тепловые пункты (АТП). АТП входит в поставку оборудования блочного здания.

В зданиях предусматриваются индивидуальные автоматизированные тепловые пункты (АТП) с узлами учета потребляемой тепловой энергии. Предусмотрена установка вычислителей тепловой энергии, с возможностью вывода информации на верхний уровень.

В тепловых узлах предусматривается оборудование, арматура, приборы контроля, управления и автоматизации, посредством которых осуществляется:

- контроль параметров теплоносителя;
- регулирование расхода теплоносителя и распределение его по системам потребления теплоты;
- отключение систем потребления теплоты;
- учет тепловых потоков и расходов теплоносителя.

АТП размещаются в специально отведенных помещениях - тепловых пунктах.

Для оптимизации расходов теплоносителя и энергосбережения планируются следующие мероприятия:

- установка регуляторов температуры теплоносителя в системах теплоснабжения воздухонагревателей приточных систем вентиляции и установок горячего водоснабжения;
- узлы управления (вводы) обеспечены требуемыми КИПиА, на подающих (обратных) трубопроводах к тепловым потребителям для проведения регулировки гидравлического режима работы систем отопления и теплоснабжения установлены статические балансировочные клапаны;
- ограничение максимального расхода воды из тепловой сети на тепловой пункт ручным балансировочным клапаном;
- для регулирования теплового потока на отопительных приборах установлены автоматические регулирующие клапаны (радиаторные терморегуляторы).

Подключение подогревателей резервуаров (поз. 1.7.1, 1.7.2) для автоматического поддержания требуемой температуры жидкости предусмотрено через автоматизированный тепловой пункт, который будет расположен в отдельно-стоящем блок-боксе (поз.1.9 по ГП). Тепловой схемой данного АТП предусмотрен отдельный узел регулирования температуры теплоносителя по температуре продукта для каждого резервуара, а также общий учет тепловой энергии технологических потребителей.

На модуле ввода до отключающей арматуры между подающим и обратным трубопроводом предусмотрен обводной трубопровод (байпас) с обязательной установкой на нем двух последовательно расположенных задвижек (вентилей). Между этими задвижками (вентилями) выполнено дренажное устройство, соединённое с атмосферой.

4.4. Решения по вентиляции

В производственных зданиях для обеспечения метеорологических условий, чистоты и взрывобезопасности воздушной среды предусмотрены системы приточно-вытяжной вентиляции с механическим, естественным побуждением или смешанные с частичным использованием систем естественной вентиляции для притока или удаления воздуха, а также системы кондиционирования воздуха.

Воздухообмены в производственных зданиях рассчитаны на разбавление выделяющихся производственных вредностей до допустимых концентраций. Воздухообмены систем определяются из расчета обеспечения ассимиляции избыточных тепловыделений от технологического оборудования, солнечной радиации, электроосвещения, персонала и теплоты, поступающей с наружным воздухом.

Запроектированные системы вентиляции зданий обеспечивают на постоянных и непостоянных рабочих местах во время трудовой деятельности нормативные параметры воздушной среды по показателям температуры, содержанию вредных веществ в соответствии с действующими гигиеническими нормативами. При естественном притоке теплота для нагревания поступающего воздуха учитывается в тепловой мощности отопительных систем.

Воздуховоды приняты из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-2020. Воздухозаборные отверстия расположены на высоте не менее 2 м от уровня земли.

Выброс воздуха предусмотрен с учетом максимального рассеивания вредных и взрывоопасных веществ в атмосфере. Выбросы из систем вентиляции производственных помещений размещаются на расстоянии не менее 6 м по вертикали от приемных устройств для наружного воздуха. Выбросы из системы аварийной вентиляции размещены на высоте не менее 3 м от земли до нижнего края отверстия. Размещение приемных устройств выполняется с учетом требования пункта 7.6.4 СП 60.13330.2020

Размещение приточного и вытяжного оборудования предусмотрено в обслуживаемых помещениях при условии выполнения п.7.10.3 СП 60.13330 или в венткамерах.

Помещения приточных венткамер размещены в пределах пожарного отсека в котором находятся обслуживаемые помещения.

При пожаре предусмотрено отключение всех систем общеобменной вентиляции.

Для перемещения воздуха или других невзрывоопасных и неагрессивных газовоздушных смесей, в зависимости от температуры и содержания пыли и др. примесей, применяются вентиляторы общего назначения. При перемещении взрывоопасных газовоздушных смесей приняты вентиляторы во взрывозащищенном исполнении.

Воздуховоды, от воздухозаборных устройств до калориферов, а также проложенные снаружи здания, теплоизолируются матами ROCKWOOL или аналогами.

4.5. Блочно-комплектные здания и сооружения

Блочно – комплектные здания выполняются в заводских условиях в соответствии с действующими нормами, правилами, поставляются на площадку в полной заводской комплектации с системами отопления и вентиляции.

Все изделия полной заводской готовности имеют соответствующие разрешительные документы и сертификаты соответствия.

Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт

(поз.1.6, 2.3 по ГП).

Температура воздуха в блок-боксе (плюс) 5°С. Отопление-водяное. На вводе тепловой сети предусмотрен узел управления с установкой отключающей и регулирующей арматуры, приборов КИПиА (АТП). В качестве нагревательных приборов в помещении насосной предусмотрены регистры из стальных гладких труб, в помещении электрощитовой и помещении КИПаА - электроконвекторы. У нагревательных приборов установлена регулирующая и отключающая арматура.

В блок-боксе предусмотрена смешанная вентиляция. Вытяжка – механическая, приток – естественный через решетки. Вентиляция рассчитана на ассимиляцию теплоизбытков. Вытяжные вентиляторы включаются при превышении температуры внутреннего воздуха +30°С в насосной, +18°С в электрощитовой. Приточные и вытяжные системы оборудованы утепленными клапанами. Для исключения перегрева оборудования в помещении электрощитовой и помещении КИПиА предусматриваются системы кондиционирования (сплит-системы).

Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием (поз.1.1, 1.2 по ГП).

Температура воздуха в производственном помещении, помещении реагентного хозяйства (плюс) 10°С, в электрощитовой, пом. КИПиА и венткамере +10°С. Отопление-водяное. На вводе тепловой сети предусмотрен узел управления с установкой отключающей и регулирующей арматуры, приборов КИПиА (АТП). В качестве нагревательных приборов в помещении насосной предусмотрены регистры из стальных гладких труб, в помещении электрощитовой и помещении КИПаА - электроконвекторы. У нагревательных приборов установлена регулирующая и отключающая арматура.

Для защиты открытых проемов ворот (в пом. №1, №5) от проникновения холодного наружного воздуха внутрь здания предусматриваются воздушно-тепловые завесы с водяным источником тепла, с узлом управления и защитой теплообменника завесы от замерзания циркуляционными насосами (работа завесы предусматривается периодической при открывании ворот).

В здании предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. В производственных помещениях категории “А” и модулях обработки осадка (пом.№2,5 - 1 этаж; пом.№ 2,5 - 2 этаж) предусмотрена вытяжная вентиляция с механическим побуждением из верхней зоны, рассчитанная на двенадцатикратный воздухообмен. В помещении реагентного хозяйства предусмотрена вытяжная вентиляцию с механическим побуждением из верхней зоны, рассчитанная на шестикратный воздухообмен. В дополнение для помещений №2,5 – 1,2 этажа предусмотрена вытяжная механическая система периодического действия, из нижней зоны, рассчитанная на удаление 8 – кратного воздухообмена по полному объему помещения, включаемая автоматически по сигналу от газоанализатора при достижении 10% НКПРП и вручную от кнопки, расположенной у входной двери снаружи. Приток – естественный через вентиляционные решетки с утепленными клапанами. Вентиляторы вытяжных систем применены во взрывозащищенном исполнении. Для возмещения расхода воздуха, удаляемого аварийной вентиляцией, предусмотрен приток воздуха через автоматически открываемые проемы. Выбросы в атмосферу из системы вытяжной вентиляции с механическим побуждением из помещения категории “А“, предусматриваются через трубу, не имеющую зонта, вертикально вверх.

Система вентиляции помещений электрощитовой и КИПиА выполнена согласно требованиям ПУЭ. Предусмотрен подпор воздуха с кратностью воздухообмена не менее пяти, обеспечивающий небольшое избыточное давление, исключающий доступ в помещение взрывоопасных смесей. Удаление приточного воздуха осуществляется естественным путем через дефлектор. Для подогрева воздуха в приточной установке предусмотрен электрокалорифер. Приточная система предусмотрена со 100% резервом вентоборудования.

В помещениях электрощитовой и КИПиА предусмотрены кондиционеры с зимними комплектами. Система кондиционирования предусмотрена со 100% резервом оборудования. В остальных помещениях предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением через дефлекторы и решетки.

КТП (поз. 1.8 по ГП)

Предусмотрено поддержание температуры воздуха в помещении в холодный период года не ниже плюс 10°С (плюс 18°с при проведении ремонтных работ), в ручном и автоматическом режимах.

В здании КТП предусмотрена электрическая система отопления. В качестве нагревательных приборов применены электроконвекторы со встроенными электронными термостатами. Нагревательные приборы имеют уровень защиты от поражения электрическим током класса 0. Температура теплоотдающей поверхности не более 130°С (приложение “Д” СП 60.13330.2020).

В помещениях здания предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция через жалюзийные решетки с утепленными клапанами и вытяжная механическая вентиляция, осуществляющая не менее чем двукратный воздухообмен помещений. В помещении №3 воздухообмен принят по тепловыделениям от оборудования.

Для обеспечения гарантированной разницы температур приточного и удаляемого воздуха не более 15°С предусматриваются местные системы кондиционирования (сплит-системы) со 100% резервированием, расположенные вблизи оборудования. Система кондиционирования обеспечивает отвод выделяемого трансформаторами тепла в таких количествах, чтобы при их нагрузке, с учетом перегрузочной способности и максимальной расчетной температуры окружающей среды, нагрев трансформаторов не превышал максимально допустимого для них значения. Работа вентиляционного оборудования предусмотрена автоматически от датчиков температуры внутри помещения.

Технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала (поз.

1.9 по ГП)

Температура внутреннего воздуха в технологическом помещении, в холодный период года, принята согласно ГОСТ 12.1.005-88 плюс 5°С. В помещениях персонала, обогрева, приема пищи - плюс 18-22°С. На время проведения ремонтных работ, для возможности поддержания в блок-боксе температуры внутреннего воздуха плюс 18°С, предусмотрена установка электроконвектора.

В технологическом помещении предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжная вентиляция выполнена с естественным побуждением из верхней зоны, рассчитанная на однократный воздухообмен. Приток воздуха, через клапан с решеткой в ограждающих конструкциях.

В помещениях административного назначения системы вентиляции предусматриваются приточно-вытяжные с механическим побуждением. Кратности воздухообмена приняты согласно СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания». Приточная установка с механическим побуждением предусматривается с электрокалорифером.

4.6. Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях

Для уменьшения потребления тепловой энергии в системах отопления, вентиляции и кондиционирования предусмотрен ряд мероприятий.

В тепловых узлах:

- регулировка расхода теплоносителя и распределение его по потребителям;
- установка погодозависимого регулятора температуры на систему отопления;
- установка теплосчетчика;
- установка приборов контроля;
- тепловая изоляция трубопроводов.

В системах вентиляции и кондиционирования:

- устанавливаемое отопительно-вентиляционное оборудование и кондиционеры предполагают комплектацию приборами автоматики и управления, обеспечивающими их эффективную работу по обеспечению заданных параметров воздуха в помещениях.
- использование соответствующей системы автоматического управления позволяет оптимизировать энергопотребление и эксплуатационные затраты, обеспечивая точность регулирования процессов воздухообработки и теплоснабжения;
- тепловая изоляция воздухозаборных воздуховодов до оборудования в пределах венткамеры и фреонопроводов в системах кондиционирования.

Таблица 5.6.1. Основные решения по отоплению и вентиляции

Поз: по ГП	Здания, сооружение, расчетная внутренняя температура воздуха, °С	Отопление	Категория взрыво – пожарной опасности	Вентиляция		Дополнительные данные
		Принятая система отопления. Схема отопления. Тип нагревательных приборов		Вытяжная (местная, общеобменная, аварийная). Естественная, механическая	Приточная (механическая, естественная)	
1.6, 2.3	Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт, Твн.+5°С	Отопление водяное. Система 2-х трубная. Отопительные приборы – регистры из гладких труб. Электрическое отопление в электрощитовой, помещении КИПиА.	В3	Вытяжная вентиляция с механическим побуждением.	Приток с естественным побуждением	См. технические требования
1.1, 2.1	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием Твн.+10°С	Отопление водяное. Система 2-х трубная. Отопительные приборы – регистры из гладких труб. Электрическое отопление в электрощитовой, помещении КИПиА.	А	Вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением. Аварийная вытяжная вентиляция	Приток с естественным и механическим побуждением	См. технические требования
1.9	Технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала Твн.+18°С	Отопление электрическое. Отопительные приборы – электроконвекторы с терморегуляторами	В4	Вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.	Приток с естественным и механическим побуждением	См. технические требования
5.5	КТП Твн.+10°С (+18°С при проведении ремонтных работ)	Отопление электрическое. Отопительные приборы – электроконвекторы с терморегуляторами	В3	Вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением.	Приток с естественным побуждением	См. технические требования

5. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные нужды

Потребителями системы теплоснабжения являются:

- системы отопления.
- технологические потребители.

Теплоноситель – горячая вода с параметрами: температура Т1/Т2 – 110/70°С, давление Р1/Р2 – 0,6/0,2 МПа.

Режим потребления тепла принят следующий:

- отопление – круглосуточно, в течение отопительного периода.

Расчетные тепловые потоки по проектируемым сооружениям

Расчетные тепловые потоки потребителей приведены в таблице 5.1

Таблица 5.1 – Расчетные тепловые потоки по проектируемым сооружениям

Поз. по ГП	Наименование здания, сооружения	Часовой расход тепла, кВт				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водосн.	Технологические нужды	Общий
1.1	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием	30	433	-	-	463
2.1	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием	30	433	-	-	463
1.7.1-1.7.2	Резервуар очищенной пластовой воды V=2000 м3	-	-	-	40,0 х 2	80
1.6	Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт	6		-	-	6
2.3	Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт	6		-	-	6
1.9	Технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала	10	8*		-	10
1.8	КТП	Электроотопление 10,0 кВт				
	ИТОГО	82	860	-	80	1028
	ИТОГО с учетом 10% потерь в тепловых сетях					**1131**

* -нагрузка на электрообогрев

5.1. Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Учет тепловой энергии находится в узлах управления на вводе в здания (АТП). Учет предусмотрен в следующих зданиях: поз. 1.1, 1.2, 1.6, 1.9, 2.3 по ГП. Сбор данных осуществляется с помощью теплосчетчика-регистратора, погружных термометров сопротивления и расходомеров.

6. ОБОСНОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОСТИ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТОПИТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИК МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ВОЗДУХОВОДОВ

Плотность воздуховодов систем вентиляции принята по приложению М СП 60.13330.2020. Воздуховоды приняты из стальной оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020.

В проемах ограждающих строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости и в воздуховодах, пересекающих эти конструкции, предусмотрены противопожарные нормально открытые клапана с электроприводами.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий предусмотрено уплотнение негорючими материалами, обеспечивающими нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

7. ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОСТИ ТРАССИРОВКИ ВОЗДУХОВОДОВ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Отверстия для удаления воздуха вытяжной вентиляции размещаются в зоне наибольшего скопления вредных веществ в производственных помещениях.

8. ОПИСАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ

В проектной документации предусмотрены мероприятия, обеспечивающие надежность работы элементов систем отопления и вентиляции, установленное отопительно-вентиляционное оборудование обеспечивает нормативные параметры воздуха в рабочей зоне (содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не превышает ПДК). В технологическом процессе отсутствуют токсичные концентрации.

Конструктивные решения систем вентиляции основных зданий, места установки вентиляционных систем, схемы разводки воздуховодов по помещениям зданий приведены на чертежах.

9. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

При пожаре (в электротехнической части проекта) предусматривается отключение электроснабжения приточных вентиляторов, кондиционеров индивидуально для каждой системы с сохранением электропитания цепей защиты от замораживания в приточных вентсистемах.

Так же при пожаре выполняется автоматическое закрытие противопожарных клапанов по сигналу от системы пожарной сигнализации.

Система автоматического управления приточной вентиляционной установкой блочного здания полной заводской готовности предусматривает автоматизацию в соответствии с разделом 11.2 СП 60.13330.2020, конструкторская документация на все внутренние системы предоставляется заводом-изготовителем на рабочей стадии проектирования.

Узлы управления теплоснабжением зданий оборудуются автоматической системой программного регулирования температуры подающего теплоносителя с понижением расхода тепла в нерабочее время.

Для регулирования теплового потока и поддержания необходимой температуры воздуха в рабочих помещениях у отопительных приборов предусматривается установка терморегуляторов.

Для учета тепловой энергии в АТП устанавливаются тепловычислители, которые обеспечивают:

- измерение расхода прямого и обратного теплоносителя;

- измерение температуры подающего и обратного теплоносителя системы.

10. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрам микроклимата

В проекте отсутствует технологическое оборудование, выделяющее вредные вещества.

11. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ В АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

Предусматривается автоматическое отключение во время пожара всех систем вентиляции с механическим побуждением,

Все оборудование, трубопроводы систем отопления и теплоснабжения, воздуховоды заземляются в соответствии с требованиями ПУЭ. Для обеспечения противопожарной безопасности проектом предусматривается централизованное отключение вентсистем от источников электропитания при пожаре.

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

В системах отопления и вентиляции применено современное отопительно-вентиляционное оборудование, изделия и материалы.

Для воздухозаборных участков воздуховодов предусматривается тепловая изоляция.

В тепловых узлах предусматривается учет тепловой энергии и погодозависимое регулирование.

11.2. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы

Установки, потребляющие тепловую энергию:

- Одна установка приточной вентиляции с водяным калорифером, на водяном теплоносителе с параметрами Т1- 105°С, Т2 - 70°С,

- Одна установка приточной вентиляции с электрокалорифером

режим работы с потреблением тепла – в течение отопительного периода, не менее 8 часов в сутки;

- Система отопления на водяном теплоносителе с параметрами Т1 - 95°С, Т2 - 70°С, режим работы – круглосуточно в течение отопительного периода.

11.3. Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства

Годовой расход теплоты объекта.

$Q_{год}$ – средняя годовая величина расхода тепловой энергии;

$$Q_{год} = Q_ч \frac{t_{вн} - t_{ср.отоп}}{t_{вн} - t_{расч}} n \cdot 24,$$

где $Q_ч$ – расчетный часовой расход тепла, ккал/час; $Q_{год}$ - годовой расход тепла;

n – количество дней отопительного периода;

$t_{ср.отоп.}$ - средняя температура отопительного периода;

$t_{расч}$ - температура для расчета системы отопления.

$Q_{час}$=1130 кВт = 0,971 Гкал/ч, $Q_{год}$=454.8 Гкал/год

$\eta_{ку}$ – КПД котельной установки = 0,90

11.4. Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей

Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов тепла и допустимые величины вероятных отклонений от нормируемых показателей предусматриваются согласно актуальным данным Минстроя РФ.

11.5. Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

Учет тепловой энергии предусматривается в тепловых узлах проектируемых блочных зданий.

11.6. Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики.

Для систем вентиляции рациональный расход теплоносителя обеспечивается при помощи регулирующих смесительных узлов с двухходовыми клапанами, связанными с датчиками температуры воздуха в установке через комплектный шкаф автоматики.

Для систем отопления рациональный расход теплоносителя обеспечивается при помощи погодозависимого регулирования параметров теплоносителя в тепловом пункте, радиаторных терморегуляторов, ручных балансировочных клапанов на магистралях.

Приложение А (начало)

Акционерное общество
«Арктическая газовая компания»
(АО «АРКТИКГАЗ»)

Ямало-Ненецкий Автономный округ, г. Новый Уренгой мкр. Славянский д. 9, а/я 374, 629307; Тел.: +7 (3494) 935 000, ОКПО 12543220, ОГРН 1028900620814, ИНН/КПП 8904002359/997250001, E-mail: reception@jsc-arcticgas.ru

24.04.2023 № АБ-2899/01-11

Главному инженеру
ОАО «Сибнефтетранспроект»

А.В. Крупникову

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
на теплоснабжение проектируемых сооружений по объекту «Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2»

1. Теплоснабжение проектируемых сооружений выполнить от существующих тепловых сетей DN 200 (Приложение 1).

Теплоноситель – перегретая вода. Тепловая сеть двухтрубная.

Параметры теплоносителя в точке подключения:

- давление P1 = 0,6 МПа; P2= 0,2 МПа
- температура T1 в пределах = 70 ÷ 110°С (в зависимости от температуры наружного воздуха, по графику ТС); T2 = до 70°С (зависит от графика ТС).

2. Диаметр проектируемых трубопроводов определить проектом.
3. На врезке проектируемых тепловых сетей в существующие тепловые сети установить запорную фланцевую арматуру из стали.
4. Проектом предусмотреть:

4.1. Прокладка трубопроводов наземная по проектируемым опорам.

4.2. Теплоизоляцию трубопроводов из матов минераловатных прошивных с защитной оболочкой из оцинкованной стали.

5. Работы по врезке в систему теплоснабжения проводить в присутствии представителя эксплуатирующей организации с составлением акта о соответствии ТУ.
6. По окончании работ произвести гидравлические испытания тепловых сетей.

Согласовано в СЭД Арктикгаз
Версия документа 1, ИД 622539809.

Приложение А (продолжение)

7. Все места, где расположены воздушные вентили или краны, на высоте более 1.4м от уровня земли обеспечить площадками обслуживания (исключить опускные трубопроводы от воздушных вентилей, расположенных выше 1,4м над уровнем земли).
8. Срок действия технических условий 3 года.

Приложение -1. План подключения.

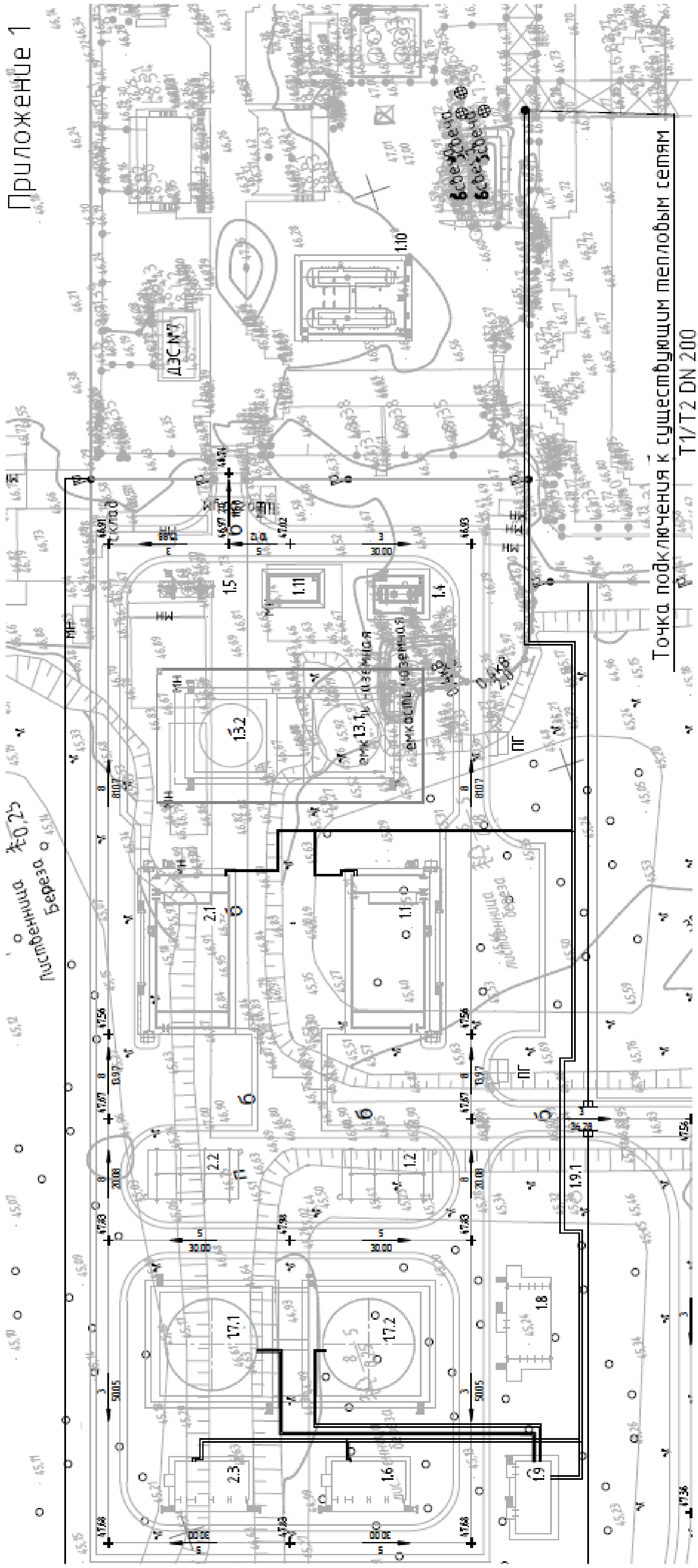
Заместитель генерального директора по производству **А.Д. Бондарюк**

Главный энергетик П. Скал **А.В. Мачнев**

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

						60416-ИОС4	Лист
							23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата		

Приложение А (окончание)



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	60416-ИОС4	Лист 24

Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме-ненных	заме-ненных	новых	анну-лиро-ванных				

52 /2225887464736/

Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор							Воздухонагреватель							Примечание
				Исполнение по взрывозащите	L,м³/ч	P, Па	n, мин⁻¹	Электродвигатель			Тип	Кол.	Т-ра нагрева, °С		Расход теплоты, Вт	ΔP, Па		
								Тип (наименование)	N, кВт	n, мин⁻¹			от	до		по воздуху	по воде	
П1	1	Производственное помещение	Приточная установка		12850						водяной		-48	+16	277400			
В1	1	Производственное помещение	Крышный вентилятор	взрывозащищенный	12850													
АВ1	1	Производственное помещение	Канальный вентилятор	взрывозащищенный	8600													раб+резерв
ПЕ1, ПЕ2	2	Производственное помещение	Решетка с клапаном	взрывозащищенный	4300													
П2	1	Венткамера, Модуль обработки осадка	Приточная установка		4650						водяной		-48	+16	100400			
В2	2	Модуль обработки осадка	Канальный вентилятор		4550													
АВ2	1	Модуль обработки осадка	Канальный вентилятор		3030													раб+резерв
ПЕ3	1	Модуль обработки осадка	Решетка с клапаном		3030													
П3	1	Электрощитовая, Помещение КИПиА	Приточная установка		230						электрокалорифер		-48	+22	5430			раб+резерв
В4	1	Электрощитовая, Помещение КИПиА	Канальный вентилятор		50													
ВЕ1	1	Венткамера	Дефлектор		100													
П4	1	Помещение реагентного хозяйства	Приточная установка		1160						водяной		-48	+16	25000			
В3	1	Помещение реагентного хозяйства	Канальный вентилятор		1160													
К1, К2	2	Помещение КИПиА	Кондиционер								холодопроизв-ть 2500 кВт							раб+резерв
У1	1	Помещение реагентного хозяйства	Тепловая завеса															

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м³	Периоды года при t н, °С	Расход теплоты, Вт				Расход холода, Вт	Установл. мощн. эл.дв., квт.
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	Общий		
Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием	1800	-48	30000	432800 6000*	--	462800 6000*	2500	

*-электическая мощность

Таблица воздухообмена помещений

Номер помещения	Наименование помещения	Объем, м³	Обозначение системы		Кратность воздухообмена в час		Количество воздуха, м³/час	
			приток	вытяжка	приток	вытяжка	приток	вытяжка
1	Помещение реагентного хозяйства	193.32	ПЕ1, ПЕ2	В3	6	6	1160	1160
2	Производственное помещение (1 и 2 уровень)	1071.2	П1	В1	12	12	12850	12850
3	Венткамера	47.9	П2	ВЕ1	2	2	100	100
4	Электрощитовая	29.0	П3	В4	5	1	150	30
4.1	Помещение КИПиА	16.1	П3	В4	5	1	80	20
5	Модуль обработки осадка	378.7	П2	В2	12	12	4550	4550

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Шараева			10.23
Проверил		Нагайцев			10.23
Нач.подразд.		Нагайцев			10.23
Н. контр.		Райх			10.23
ГИП		Гуськов			10.23

60416-ИОС4-1.1;1.2-ОВ

Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт№2

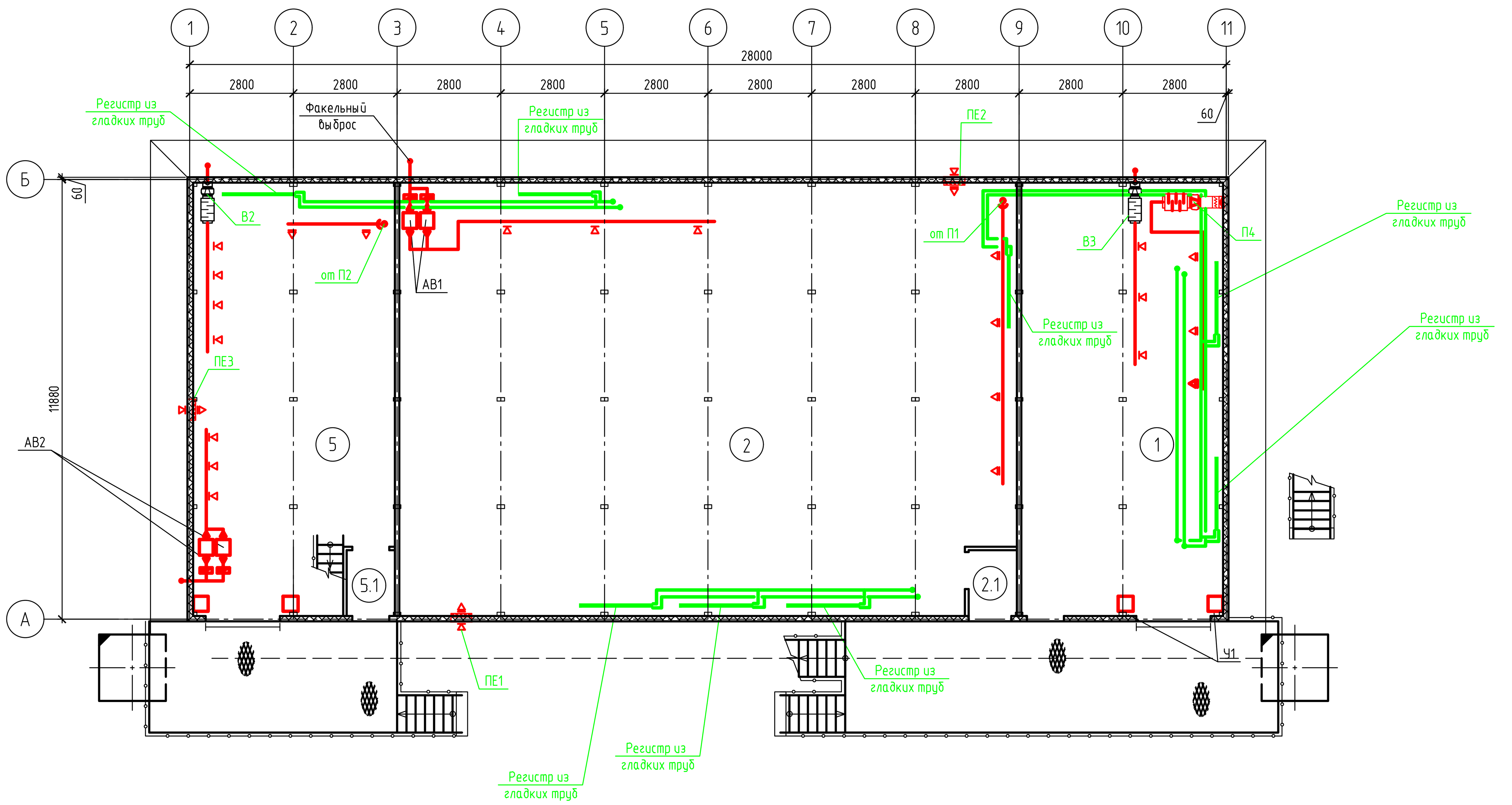
Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием

Стадия	Лист	Листов
П	1	2

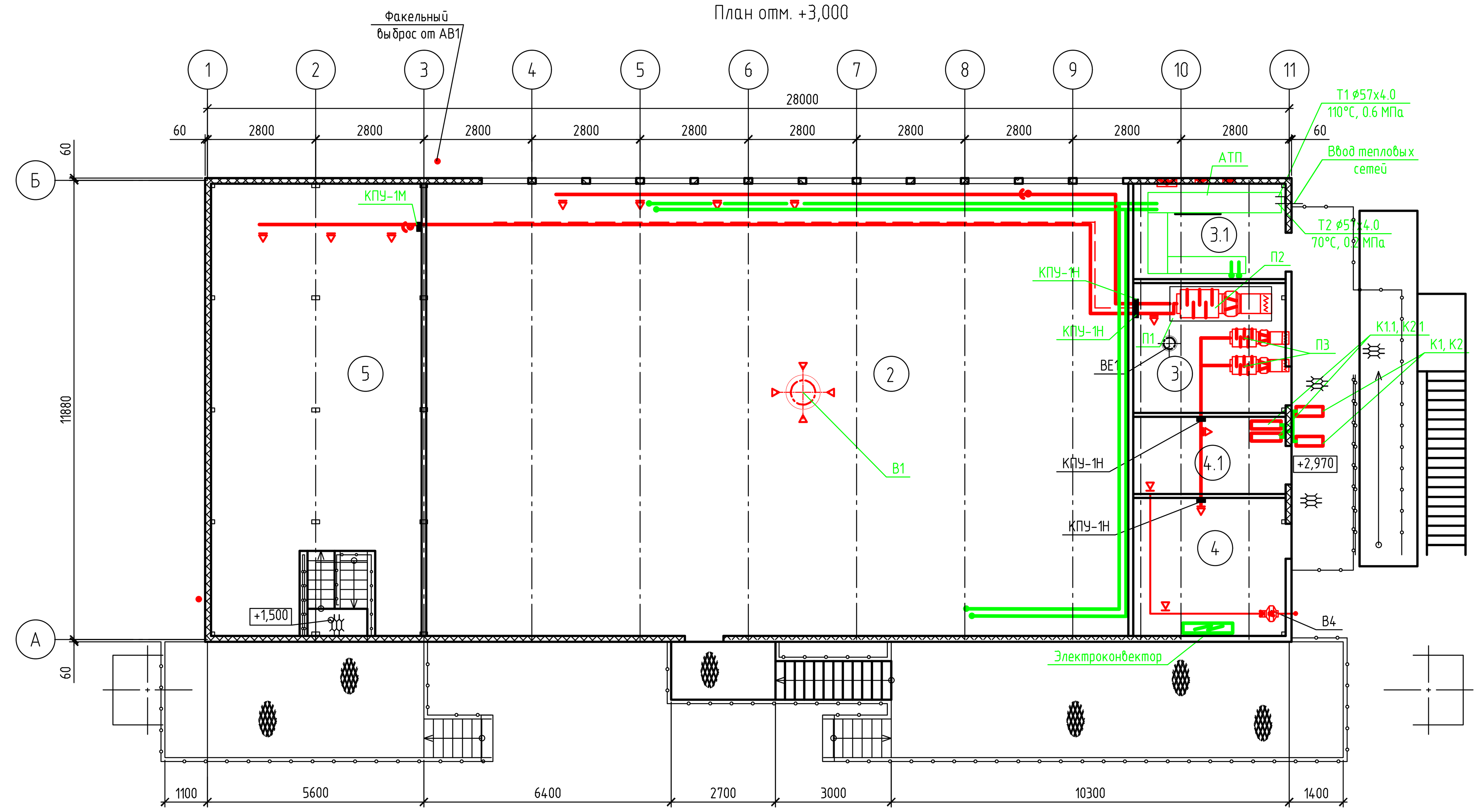
Характеристика систем

СибНефтеТрансПроект

План на отм. 0,000



План отм. +3,000



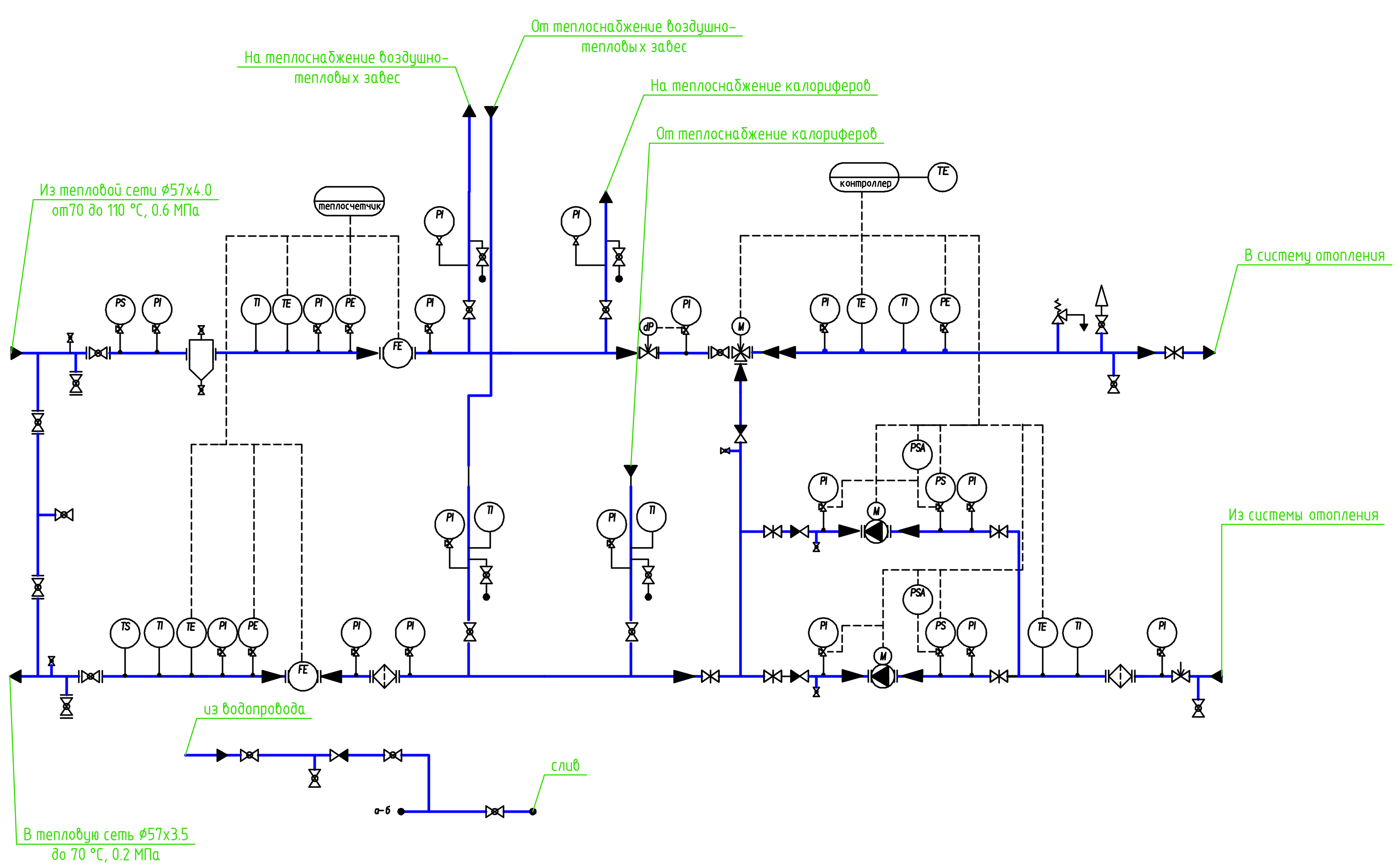
Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат* помещения
1	Помещение реагентного хозяйства	64,44	Д
2	Производственное помещение (1 уровень)	193,50	А
2.1	Тамбур	2,34	
5	Модуль обработки осадка	61,78	В3
5.1	Тамбур	2,34	

Экспликация помещений на отм. +3,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат* помещения
3	Венткамера	13,37	В4
3.1	АТП	9,95	Д
4	Электрощитовая	14,33	В4
4.1	Помещение КИПиА	7,96	В3
2	Производственное помещение (2 уровень)	213,80	А
5	Модуль обработки осадка	64,44	В3

Принципиальная тепловая схема АТП



1 За относительную отметку 0,000 принята уровня чистого пола первого этажа.

2 В помещении 2 нагревательные приборы устанавливаются на расстоянии не менее 100 мм в свету от ограждающих конструкций здания

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	60416-ИОС4-1.1;1.2-ОВ
Разработал	Шараева				10.23	Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт№2
Проверил	Нагайцев				10.23	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием
Н. контр.	Райх				10.23	План на отм. 0.000; План на отм. +3.000 Вентиляция. Отопление. Принципиальная тепловая схема АТП
Нач.подразд.	Нагайцев				10.23	СибНефтеТрансПроект

Стадия	Лист	Листов
П	2	

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

52
/2225773030192Т

17:46:02 Файл: 60416-иос4-1.1;1.2-ов_л31-32.dwg 1.32Мб 15:43:02 Ишудченка Надежда Игоревна ----

Формат А1

Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Вентилятор: Тип (наименование)	Вентилятор: Исполнение по взрывозащите	Вентилятор: L, м³/ч	Вентилятор: Р, Па	Вентилятор: n, мин⁻¹	Электродвигатель: Тип (наименование)	Электродвигатель: N, кВт	Электродвигатель: n, мин⁻¹	Воздухонагреватель: Тип	Воздухонагреватель: Кол.	Т-ра нагрева, °С: от	Т-ра нагрева, °С: до	Расход теплоты, Вт	ΔP, Па: по воздуху	ΔP, Па: по воде	Примечание
ПЕ1-ПЕ3	3	Помещение насосной	Решетка с клапаном		4800													
В1	1	Помещение насосной	Вентилятор осевой		14400													
ПЕ4	1	Электрощитовая	Решетка с клапаном		4000													
В2	1	Электрощитовая	Вентилятор осевой		4000													
ВЕ5	1	Помещение КИПиА	Решетка с клапаном		100													
ВЕ6	1	Тепловой пункт	Решетка с клапаном		70													
К1-К2	2	Помещение КИПиА	кондиционер												2000			раб./резерв
К3-К4	2	Электрощитовая	кондиционер												2000			раб./резерв

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м³	Периоды года при t н, °С	Расход теплоты, Вт: на отопление	Расход теплоты, Вт: на вентиляцию	Расход теплоты, Вт: на горячее водоснабжение	Расход теплоты, Вт: Общий	Расход холода, Вт	Установл. мощн. эл.дв., кВт.
Насосная станция	512	-48	6000	-	-	6000	4000	

* - электронагрев

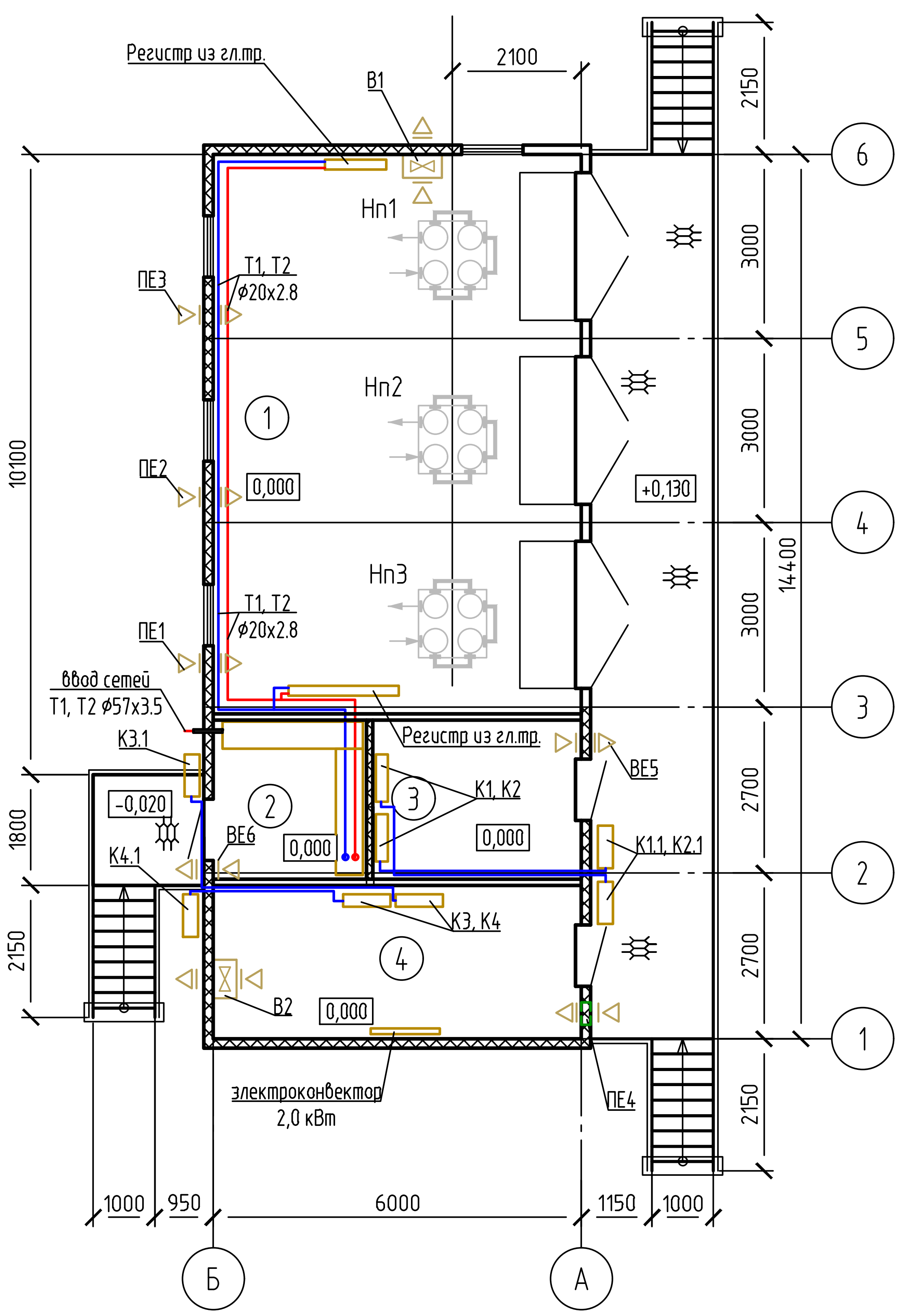
Таблица воздухообмена помещений

Номер помещения	Наименование помещения	Объем, м³	Обозначение системы: приток	Обозначение системы: вытяжка	Кратность воздухообмена в час: приток	Кратность воздухообмена в час: вытяжка	Количество воздуха, м³/час: приток	Количество воздуха, м³/час: вытяжка
1	Помещение насосной	290	ПЕ1-ПЕ3	В1	расчет	расчет	14400	14400
2	Тепловой пункт	35		ВЕ6		2		70
3	Помещение КИПиА	47		ВЕ5		2		100
4	Электрощитовая	80	ПЕ4	В2	расчет	расчет	4000	4000

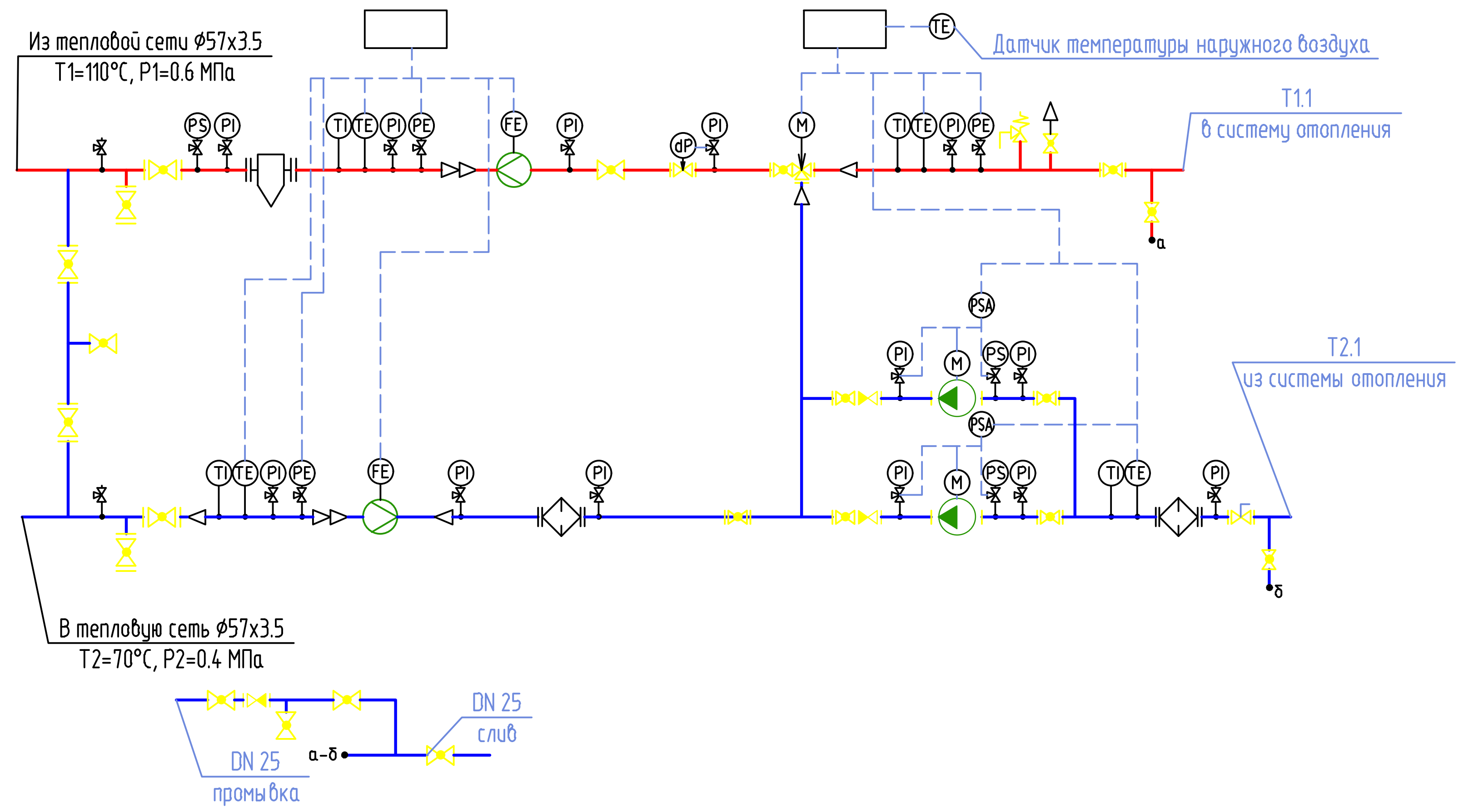
Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат* помещения
1	Помещение насосной	54,66	В3
2	Тепловой пункт	6,47	Д
3	Помещение КИПиА	8,81	В3
4	Электрощитовая	15,00	В3

План на отм. 0,000



Принципиальная схема теплового узла



Изм.	Кол.уч.	Лист	N°док.	Подп.	Дата
Разработал		Шараева			10.23
Проверил		Нагайцев			10.23
Нач.подразд.		Гуськов			10.23
Н. контр.		Райх			10.23
ГИП		Гуськов			10.23

60416-ИОС4-1.6;2.3-ОВ

Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт N°2

Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт

Стадия	Лист	Листов
П		1

Характеристика систем. План на отм. 0,000 Вентиляция. Отопление. Принципиальная тепловая схема узла управления.

СибНефтеТрансПроект

Взам. инв. N° | Подпись и дата | Инв. N° подл.

/2226212809552/

Таблица воздухообмена помещений

Номер помещения	Наименование помещения	Объем, м³	Обозначение системы		Кратность воздухообмена в час		Количество воздуха, м³/час	
			приток	вытяжка	приток	вытяжка	приток	вытяжка
1	Отсек силового трансформатора Т1	30	ПЕ2	ВЕ2	2	2	60	60
2	Отсек силового трансформатора Т2	30	ПЕ3	ВЕ3	2	2	60	60
3	Помещение РУ-10 кВ	30	ПЕ1	ВЕ1	расчет	расчет	300	300
4	Помещение РУ-0,4 кВ	87	ПЕ4	ВЕ4	2	2	180	180
5	Отсек НКУ	83	ПЕ5	ВЕ5	2	2	170	170

Характеристика систем

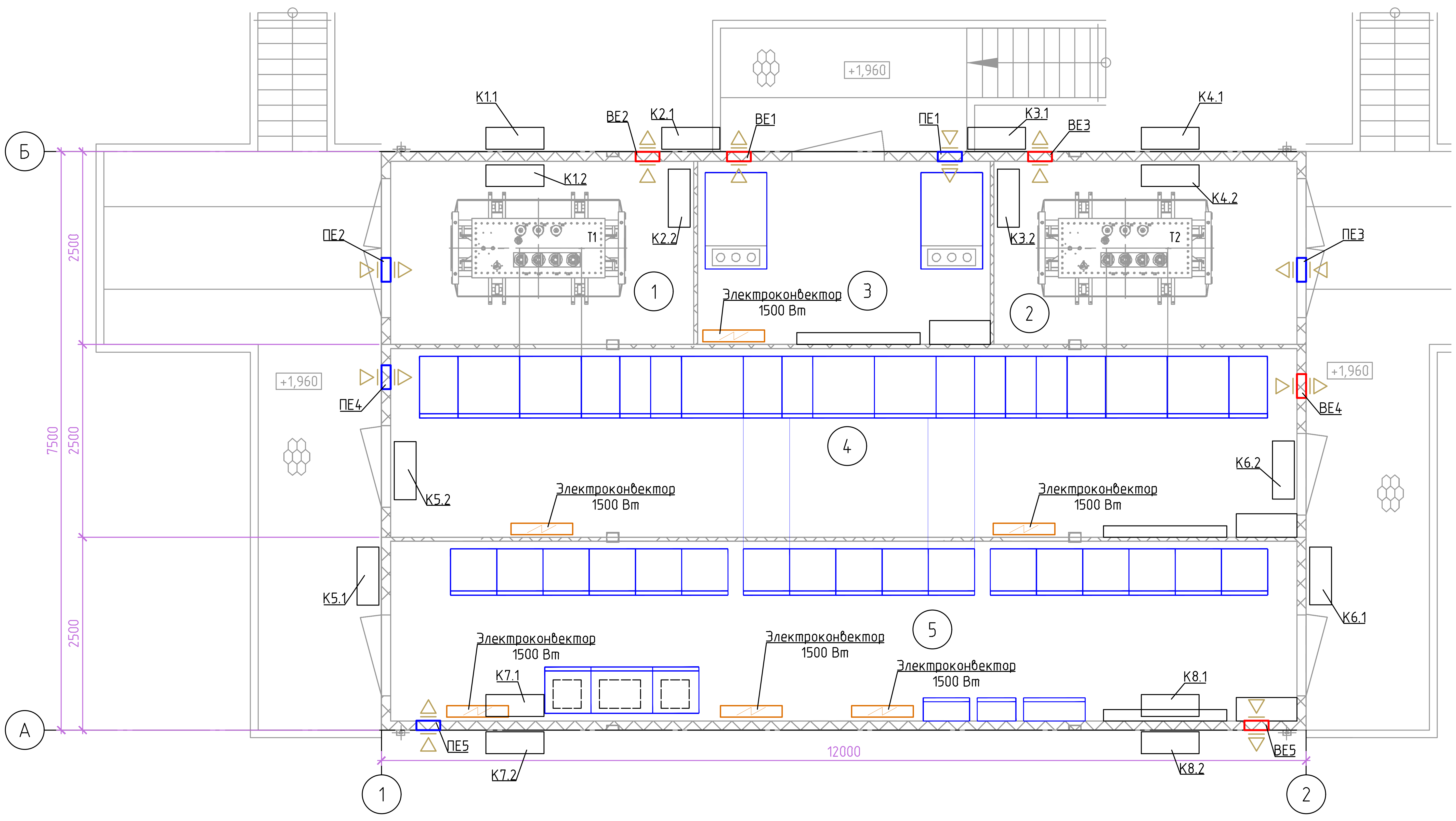
Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор: Исполнение по взрывозащите	Вентилятор: L, м³/ч	Вентилятор: P, Па	Вентилятор: n, мин⁻¹	Электродвигатель: Тип (наименование)	Электродвигатель: N, кВт	Электродвигатель: n, мин⁻¹	Воздухонагреватель/охладитель: Тип	Воздухонагреватель/охладитель: Кол.	Т-ра нагр./охл, °С: от	Т-ра нагр./охл, °С: до	Расход теплоты/холода, Вт	ΔР, Па: по воздуху	ΔР, Па: по воде	Примечание
ВЕ2-ВЕ3	2	отсек трансформаторов	Решетка с клапаном		60													
ПЕ2-ПЕ3	2	отсек трансформаторов	Решетка с клапаном		60													
ПЕ1-ВЕ1	2	Помещение РУ-10 кВ	Решетка с клапаном		300													
ПЕ4-ВЕ4	2	Помещение РУ-0,4 кВ	Решетка с клапаном		180													
ПЕ5-ВЕ5	2	Отсек НКУ	Решетка с клапаном		170													
К1-К8	8	Помещения №1,2,4,5	Сплит-система												40000			раб/резерв.

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м³	Периоды года при t н, °С	Расход теплоты, Вт: на отопление	Расход теплоты, Вт: на вентиляцию	Расход теплоты, Вт: на горячее водоснабжение	Расход теплоты, Вт: Общий	Расход холода, Вт	Установл. мощн. эл.дв., квт.
КТП	270	-48	10000*			10000*	-	0.16

*-электрическая мощность

План на отм. 0.000



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат* помещения
1	Отсек силового трансформатора Т1	9,35	В1
2	Отсек силового трансформатора Т2	9,35	В1
3	Помещение РУ-10 кВ	9,04	В3
4	Помещение РУ-0,4 кВ	28,81	В3
5	Отсек НКУ	27,40	В3

/2225257097408/

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Нагайцев				10.23
Проверил	Сеитков				10.23
Нач.подразд.	Нагайцев				10.23
Н. контр.	Райх				10.23
ГИП	Гуськов				10.23

60416-ИОС4-1.9-ОВ

Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт№2

КТП

Стадия	Лист	Листов
П		1

Характеристика систем. План на отм. 0.000. Вентиляция. Отопление.

СибНефтеТрансПроект

Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип (наименование)	Вентилятор: Исполнение по взрывозащите	Вентилятор: L, м³/ч	Вентилятор: P, Па	Вентилятор: n, мин⁻¹	Электродвигатель: Тип (наименование)	Электродвигатель: N, кВт	Электродвигатель: n, мин⁻¹	Воздухонагреватель: Тип	Воздухонагреватель: Кол.	Т-ра нагрева, °С: от	Т-ра нагрева, °С: до	Расход теплоты, Вт	ΔP, Па: по воздуху	ΔP, Па: по воде	Примечание
П1	1	Кабинет ИТР, Помещение для отдыха и обогрева, Комната приема пищи, Коридор	Приточная установка		315						электрокалорифер, N=8кВт		-48	22				
ПЕ1	1	Технологическое помещение	Решетка с клапаном		110													
ВЕ1	1	Технологическое помещение	Дефлектор		110													
В1	1	Кабинет ИТР, Помещение для отдыха и обогрева, Комната приема пищи	Канальный вентилятор		255													
В2	1	Санузел	Канальный вентилятор		75													

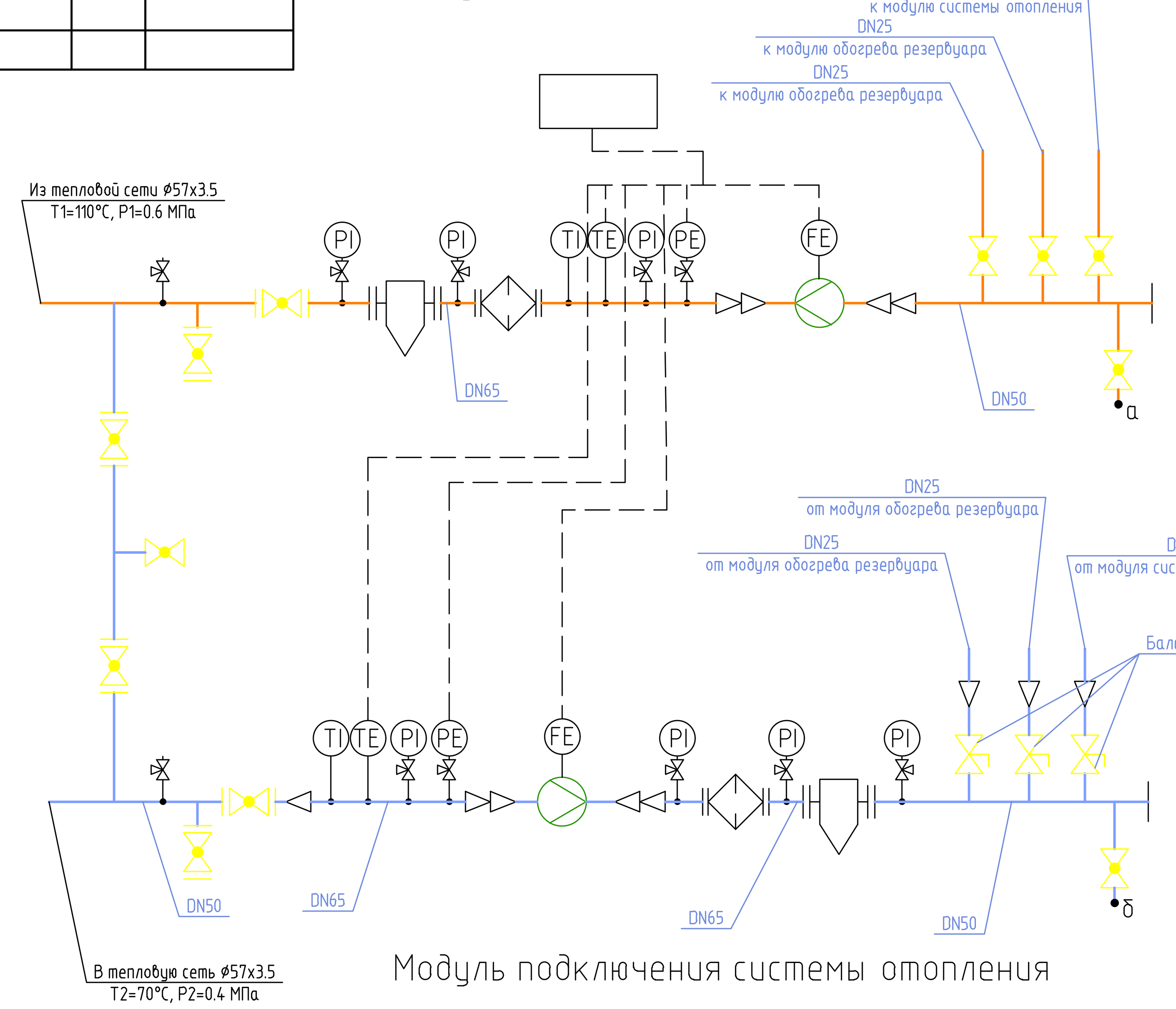
Таблица воздухообмена помещений

Номер помещения	Наименование помещения	Объем, м³	Обозначение системы: приток	Обозначение системы: вытяжка	Кратность воздухообмена в час: приток	Кратность воздухообмена в час: вытяжка	Количество воздуха, м³/час: приток	Количество воздуха, м³/час: вытяжка
1	Технологическое помещение	54	ПЕ1	ВЕ1	2	2	110	110
2	Комната приема пищи	34	П1	В1	2	1.5	70	50
3	Помещение для отдыха и обогрева	33	П1	В1	2	1.5	70	50
5	Коридор	12	П1	-	-	-	75	-
6	Санузел	13	В2	-	-	-	-	75
7	Кабинет ИТР	52	П1	В1	2	1.5	100	80

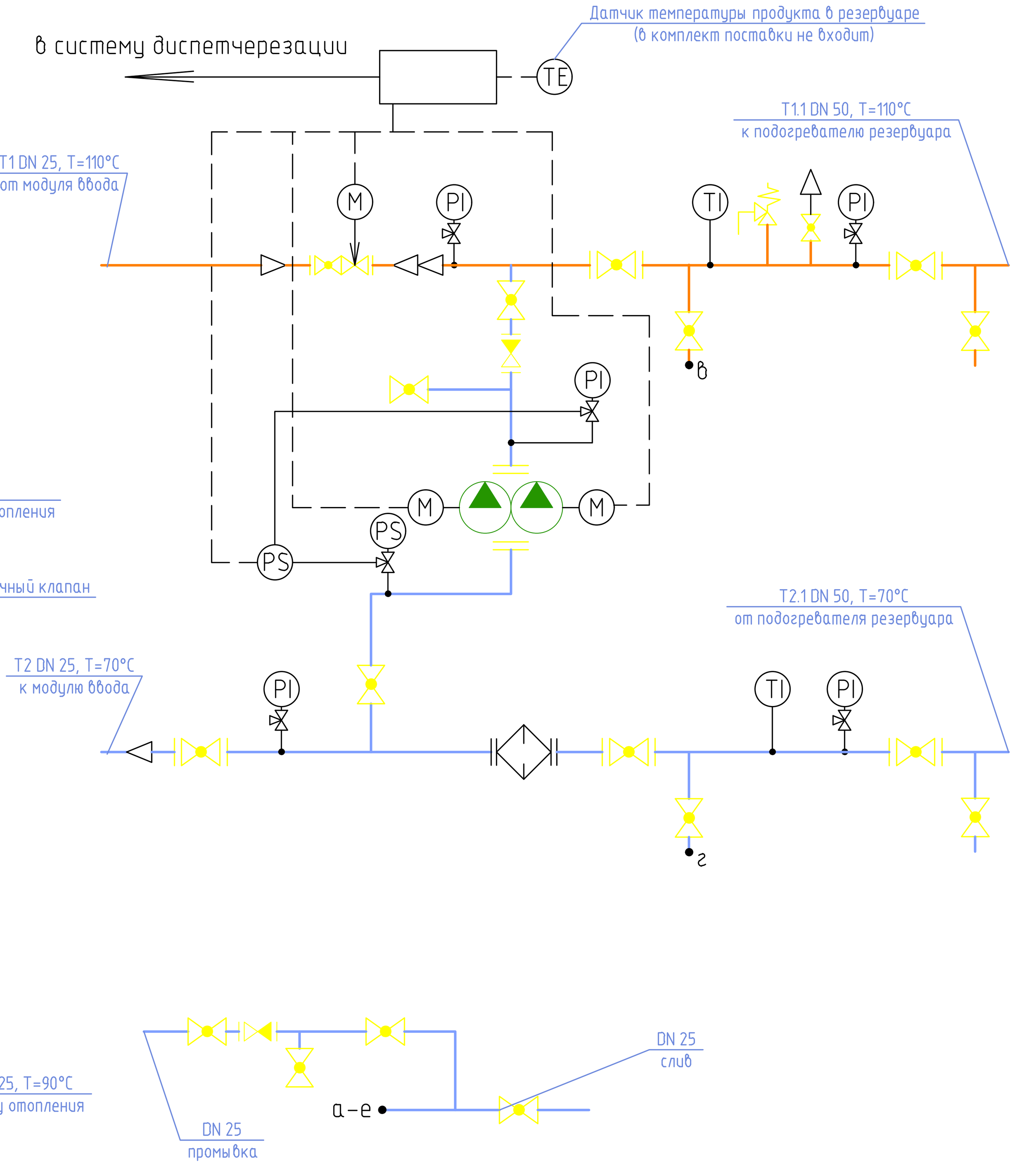
Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м³	Периоды года при t н, °С	Расход теплоты, Вт: на отопление	Расход теплоты, Вт: на вентиляцию	Расход теплоты, Вт: на технологию	Расход теплоты, Вт: Общий	Расход холода, Вт	Установл. мощн. эл.дв., квт.
Технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала	250	-48	10000	8000*	-	10000	-	2.5
*-нагрузка на электрообогрев								

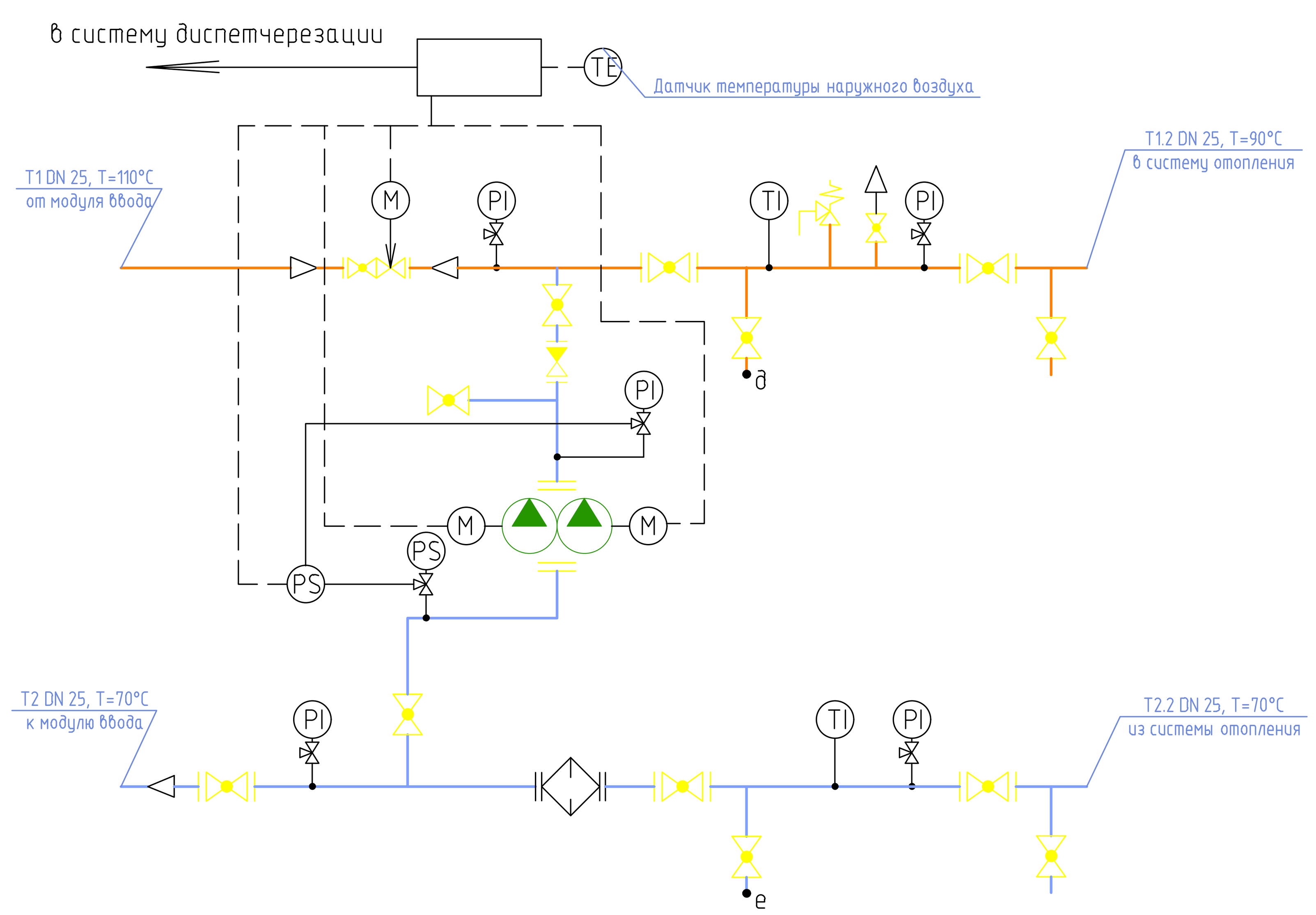
Модуль ввода



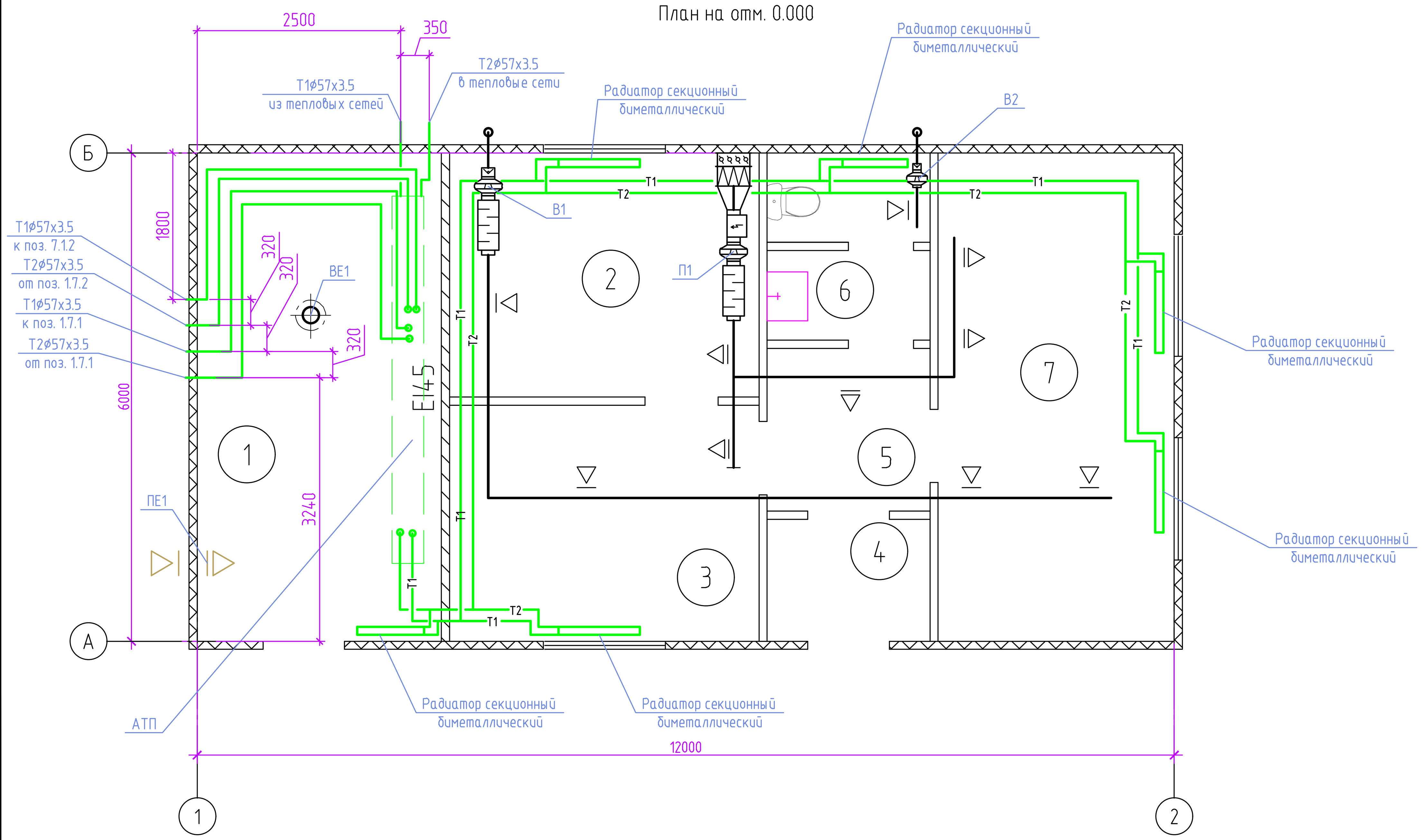
Модуль обогрева резервуара (2 шт.)



Модуль подключения системы отопления



План на отм. 0.000



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат* помещения
1	Технологическое помещение	18,00	Д
2	Комната приема пищи	11,40	
3	Помещение для отдыха и обогрева	11,02	
4	Тамбур	3,00	
5	Коридор	4,00	
6	Санузел	4,4	
7	Кабинет ИТР	17,40	

1 За относительную отметку 0,000 принята отметка низа опорной рамы блок-контейнера.

2 Трубопроводы от стен отнесены условно

3. В качестве теплосчетчика применить теплосчетчик Метран-400 в составе: вычислитель УВП-280, датчик давления Метран-150, комплекты термопреобразователей Метран-2000, преобразователь расхода вихреакустический Метран-300ПР

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал	Шараева				10.23
Проверил	Нагайцев				10.23
Нач.подразд.	Нагайцев				10.23
Н. контр.	Райх				10.23
ГИП	Гуськов				10.23

60416-ИОС4.2-1.9-ОВ

Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт№2

Технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала

Стадия	Лист	Листов
П		1

Характеристика систем. План на отм. 0.000 Вентиляция. Отопление. Принципиальная тепловая схема узла управления

СибНефтеТрансПроект

Формат А1

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

Примечание – продолжение плана и экспликацию зданий и сооружений см. лист 2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
2	-	Зам.	448-23		09.23
1	-	Зам.	400-23		07.23
Разработал		Шараева			05.23
Проверил		Нагайцев			05.23
					05.23
Н. контр.		Райх			05.23
Нач.подразд.		Нагайцев			05.23

60416-ИОС4-0-ТС

Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2

Тепломеханические решения тепловых сетей. 1 этап строительства

Стадия	Лист	Листов
П	1	

План тепловых сетей. М1:100

СибНефтеТрансПроект

Формат А1х3

№ на плане	Наименование	Координаты квадрата сетки
	Первый этап	
1.1	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием	0А;1Б
1.2	Аппарат воздушного охлаждения	0А;0Б+50
1.3.1, 1.3.2	Резервуар для приема и усреднения пластовой воды V=700 м³	0А;1Б, 0А+50;1Б
1.4	Емкость дренажная для уловленных нефтепродуктов V=25 м3	0А;1Б+50
1.5	Емкость дренажная для производственно-дождевых сточных вод V=50 м3	0А+50;1Б+50
1.6	Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт	0А;0Б
1.7.1, 1.7.2	Резервуар очищенной пластовой воды V=2000 м³	0А+50;0Б, 0А;0Б
1.8	КТП	0А;0Б+50
1.9	Технологическое помещение при резервуарах с блоком обогрева персонала	0А;0Б
1.9.1	Канализационная насосная станция бытовых сточных вод	0А;0Б
1.10	Площадка дегазаторов	0А;2Б
1.11	Площадка временного хранения обезвоженного осадка	0А;1Б+50
1.12.1–1.12.3	Скважина поглощающая	1А;1Б, 1А;1Б, 1А;1Б+50
1.12Н	Наблюдательная скважина	1А+50;1Б+50
12	Установка нейтрализации промстоков	1А;7Б+50
ПМ1–ПМ3	Прожекторная мачта с молниеприемником	0А+50;1Б, 0А;1Б+50, 0А;0Б
	Второй этап	
2.1	Установка очистки пластовой воды с блоком обезвоживания осадка и теплообменным оборудованием	0А+50;1Б
2.2	Аппарат воздушного охлаждения	0А+50;0Б+50
2.3	Насосная станция для закачки очищенных сточных вод в пласт	0А+50;0Б
2.4.1, 2.4.2	Скважина поглощающая	1А;0Б+50, 1А;0Б
	Третий этап	
3.1	Скважина поглощающая	1А;0Б–50

Примечание – продолжение плана см. лист 1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Шараева			10.23
Проверил		Нагайцев			10.23
Н. контр.		Райх			10.23
Нач.подразд.		Нагайцев			10.23

60416-ИОС4-0-ТС

Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2

Тепломеханические решения тепловых сетей. 1 этап строительства

Стадия	Лист	Листов
П	2	

План тепловых сетей. М 1:100

СибНефтеТрансПроект

Формат А3х4

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

/2226279959280/

Условные обозначения:

Т1–подающий трубопровод отопления

Т2–обратный трубопровод отопления

Т1.1 – подающий трубопровод к подогревателям газа

Т2.1 – обратный трубопровод от подогревателей газа

ск–спускной кран

вк–воздушный кран

– кран шаровый

– неподвижная опора

– угол поворота

– узел трубопроводов

– опуск трубопроводов

– высокая опора

						60416-ИОС4-0-ТС			
						Обустройство ачимовских отложений Уренгойского месторождения Самбургского лицензионного участка. УКПГ. Установка закачки стоков в пласт (2 этап реконструкции). Установка закачки стоков в пласт №2			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				
Разработал		Шараева			10.23	Тепломеханические решения тепловых сетей. 1 этап строительства.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нагайцев			10.23		П	3	
Н. контр.		Райх			10.23	Схема тепловых сетей	СибНефтеТрансПроект		
Нач.подразд.		Нагайцев			10.23				