



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Экспертно-производственный центр
“ТРУБОПРОВОДСЕРВИС”

Экз. № _____

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

**«Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации
Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в
районе 2ПО»**

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

ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00

Том 5.4

Уфа, 2022



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Экспертно-производственный центр
«ТРУБОПРОВОДСЕРВИС»

Экз. № _____

Заказчик – ООО «Газпромнефть-Хантос»

**«Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации
Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка
в районе 2ПО»**

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

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00

Том 5.4

Генеральный директор
ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»

/М.Х. Хуснияров

Главный инженер проекта

/Р.Л. Даянов/

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

Уфа, 2022

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Примечание
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-С-001	Содержание тома 5.4	2
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001	Текстовая часть	3
	Графическая часть	
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00 –ГЧ-001	Куст скважин №34. Технологический блок АГЗУ-1, АГЗУ-2. Характеристика вентиляционно-отопительных систем. План на отм. 0,000. Схемы систем В1, ВЕ1	28
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00 –ГЧ-002	Куст скважин №34. Аппаратурный блок АГЗУ-1, АГЗУ-2 Характеристика вентиляционно-отопительных систем. План на отм. 0,000. Схема системы В1	29
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00 –ГЧ-003	Куст скважин №34. Блок гребенки БГ-1, БГ-2. Характеристика вентиляционно-отопительных систем. План на отм. 0,000. Схема системы ВЕ1	30
3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00 –ГЧ-004	Куст скважин №34. 2КТПН 2500/35/0,4кВ №1, №2. Характеристика вентиляционно-отопительных систем. План на отм. 0,000. Схемы систем В1, В2	31

Состав проектной документации представлен отдельным томом.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-С-001

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Асфандиярова			
Проверил		Калашникова			
Нач.отд.		Нугуманов			
Н.контр.		Беркань			
ГИП		Даянов			

«Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО »

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО ЭПЦ «Трубопроводсервис»		

Введение

В разделе «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» рассматриваются вопросы отопления и вентиляции предусмотренных проектом блок-боксов объекта «Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО»

Раздел «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети» в составе проекта «Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО» разработан на основании:

- задания на проектирование «Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2ПО», утвержденного генеральным директором ООО «Газпромнефть -Хантос» С.И. Федоровым;
- решений технологической части проекта;
- конструктивных и объемно-планировочных решения проекта;
- отчета по результатам инженерно-геодезических изысканий и технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненные в феврале-марте 2022 г. полевым подразделением ООО «РосЭкспо».

Проект составлен в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

Лист

2

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

В административном отношении район проектирования расположен в Российской Федерации, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Кондинский район, Западно-Зимний участок.

Ближайшим населенным пунктом является с. Болчары, расположенное в 8,5 км по автодороге и 7 км по прямой на север от куста скважин №34. И в юго-западном направлении по автодороге 21,2 км, по прямой - 14,4 км от самого удаленного участка 8ПО Согласно классификации климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2020 «Строительная климатология») рассматриваемая территория относится к I климатическому району, подрайон IV.

Климатическая характеристика района принята в соответствии с СП 131.13330.2020 по ближайшей метеостанции Тюменской области - Демьянское.

Климатологические данные сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – Климатологические данные

Периоды года	Теплый	Холодный
Барометрическое давление, гПа	1008,7	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С обеспеченностью 0,92	-	Минус 40
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95	22	-
Средняя температура отопительного периода, °С	-	Минус 8,0
Абсолютный температурный минимум	-	Минус 51
Абсолютный температурный максимум	Плюс 37	-
Продолжительность отопительного периода, сутки	-	241
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч, %	58	78
Преобладающее направление ветра	С	Ю
Расчетная скорость ветра, м/с	3,1	2,5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

Лист

3

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

В связи с удаленностью от тепловых сетей, небольшим потреблением тепла на нужды отопления и вентиляции, в качестве источника теплоснабжения блоков принята электроэнергия.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001			

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

Проектом не разрабатываются тепловые сети.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001						
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата				

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

Мероприятия по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод не разрабатываются, так как тепловые сети в данном проекте не предусмотрены.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001			

5 Описание и обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений

В проектной документации предусматриваются следующие технические решения по отоплению и вентиляции помещений, обеспечивающие:

- нормируемые метеорологические условия и чистоту воздуха в рабочей зоне помещений в зданиях любого назначения;
- нормируемые уровни шума и вибрации от работы оборудования систем вентиляции;
- охрану атмосферного воздуха от вентиляционных выбросов вредных веществ;
- ремонтпригодность систем отопления, вентиляции;
- взрывопожаробезопасность систем отопления и вентиляции;
- экономию энергетических ресурсов.

Проектируемые здания кустов скважин оснащены системами отопления и вентиляции в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020, СП 7.13130.2013, ГОСТ Р 58367-2019, ПУЭ. Отопление проектируемых блок-боксов электрическое. В качестве отопительных приборов приняты электрообогреватели общепромышленного или взрывозащищенного исполнения. В зависимости от категории обслуживаемого помещения по взрывопожароопасности, отопительное и вентиляционное оборудование принимается во взрывозащищенном или общепромышленном исполнении. Отопление обеспечивает равномерный нагрев и нормируемые температуры воздуха в помещениях блоков с учетом потерь теплоты через ограждающие конструкции, расхода теплоты на нагрев инфильтрующегося наружного воздуха, регулярных тепловыделений от оборудования, освещения и других источников тепловыделений.

Вентиляция помещений проектируемых зданий приточно-вытяжная: с механическим и естественным побуждением, обеспечивающая нормативные параметры воздуха в соответствии с действующими гигиеническими нормативами.

На территории кустов скважин запроектированы блочные здания комплектной поставки полной заводской готовности:

- технологический блок АГЗУ-1, АГЗУ-2;
- аппаратный блок АГЗУ-1, АГЗУ-2;
- блок гребенки БГ-1, БГ-2;
- 2КТПН 2500/35/0,4 кВ №1, 2КТПН 2500/35/0,4 кВ №2

В помещениях блоков предусматриваются системы отопления и вентиляции. Расчетные температуры воздуха внутри помещений принимаются в зависимости от назначения помещений, условий технологии, наличия рабочих мест и времени пребывания обслуживающего персонала.

Отопительное оборудование блоков имеет уровень защиты от поражения током класса 1 и температуру на теплоотдающей поверхности ниже допустимой, с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении и защитой от перегрева. Категория надежности электроснабжения систем

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

Лист

7

отопления и вентиляции предусмотрена той же категории, которая устанавливается для инженерного оборудования блока.

Электроустановки системы отопления отвечают требованиям правил устройства электроустановок (ПУЭ). Все применяемые материалы и электрооборудование имеют сертификат соответствия и разрешение на применение органов по экологическому, технологическому, санитарному и пожарному надзору.

5.1 Технологический блок АГЗУ-1. Технологический блок АГЗУ-2

Технологический блок АГЗУ-1 и технологический блок АГЗУ-2 является блок-контейнером полной заводской готовности категории «А», без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Отопление технологических блоков АГЗУ-1, АГЗУ-2 - электрическое. В качестве нагревательных приборов предусмотрены электрообогреватели во взрывозащищенном исполнении. Отопительное оборудование обеспечивает поддержание температуры воздуха в помещении в зимний период не ниже плюс 10°C. При выполнении ремонтных работ продолжительностью более 2 часов предусмотренные электрообогреватели обеспечивают повышение температуры внутреннего воздуха до плюс 18°C за счет запаса мощности отопительных приборов. Температура на теплоотдающей поверхности нагревательных приборов электрической системы отопления не более плюс 110°C, согласно требованиям СП 60.13330.2020.

Так как технологический блок категории А объемом менее 500 м³ без постоянного присутствия производственного персонала в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019 и СП 60.13330.2020 в помещении блока предусмотрена вентиляция:

- естественная вытяжная вентиляция из верхней зоны через дефлектор в объеме однократного воздухообмена в час. Приток воздуха в технологический блок через решетки в дверях;
- вытяжная механическая вентиляция периодического действия, совмещенная с аварийной, из нижней зоны, рассчитанная на 8–кратный воздухообмен в час по полному объему помещения в соответствии с ГОСТ Р 58367-2019 (п.6.13.2.4). Приемные отверстия для удаления воздуха размещаются на высоте не более 0,3 м от пола до низа отверстия в соответствии с СП 60.13330.2020 (п.7.3.18). Система вытяжной вентиляции предусматривается с резервным вентилятором.

Для компенсации воздуха, удаляемого системой механической вытяжной вентиляции, согласно СП 60.13330.2020 (п.11.2.15, подпункт а), предусмотрен клапан с электроприводом и электрообогревом во взрывозащищенном исполнении, расположенный на высоте не менее 2 м

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

Лист

8

от уровня земли до низа клапана согласно СП 60.13330.2020 (п.7.3.17) и открывающийся при включении вентилятора.

Включение механической вытяжной вентиляции производится:

- от кнопки, расположенной снаружи помещения (у входной двери) за 10 минут до входа в помещение в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019 (п.6.13.2.4);
- автоматически по сигналу от газоанализатора при достижении 10 % НКПРП в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 (п.11.2.15, подпункт е).

Отключение механической вытяжной вентиляции производится:

- от кнопки, расположенной снаружи помещения (у входной двери) при отсутствии загазованности;
- автоматически по сигналу от газоанализатора через 10 минут после снижения НКПРП ниже 10 %.

Оборудование систем вентиляции технологического блока предусмотрено во взрывозащищенном исполнении.

Узел прохода вытяжной естественной вентиляции через кровлю технологического блока предусмотрен с утепленным клапаном в искробезопасном исполнении.

Оборудование систем отопления и вентиляции, а также воздуховоды должны быть заземлены.

Расход тепла на нагрев приточного воздуха учтен в отопительной нагрузке.

Размещение, схемы и характеристики отопительного и вентиляционного оборудования приведены на чертеже 3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ГЧ-001.

5.2 Аппаратурный блок АГЗУ-1. Аппаратурный блок АГЗУ-2

Аппаратурный блок АГЗУ-1 и аппаратурный блок АГЗУ-2 являются блок-контейнерами полной заводской готовности категории «В4», без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Отопление аппаратурных блоков АГЗУ-1, АГЗУ-2 - электрическое. В качестве нагревательных приборов в блоке предусмотрены обогреватели в общепромышленном исполнении. Отопительное оборудование обеспечивает поддержание температуры воздуха в зимний период не ниже плюс 10 °С. При выполнении ремонтных работ продолжительностью более 2 часов предусмотренное отопительное оборудование обеспечивает повышение температуры внутреннего воздуха до плюс 18 °С за счет запаса мощности отопительных приборов.

Температура на теплоотдающей поверхности нагревательных приборов электрической системы отопления не более плюс 115 °С, согласно требованиям СП 60.13330.2020.

В аппаратурном блоке предусмотрена вентиляция:

- естественная приточно-вытяжная вентиляция через решетки в двери в объеме 2-х кратного воздухообмена в час;

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

– механическая вытяжная вентиляция для ассимиляции теплоизбытков в теплый и холодный периоды года, включающаяся по датчику температуры.

Включение вытяжной вентиляции производится автоматически при достижении температуры воздуха плюс 28 °С, отключение при понижении температуры до плюс 20 °С.

Оборудование систем отопления и вентиляции, а также воздуховоды должны быть заземлены.

Размещение, схемы и характеристики отопительного и вентиляционного оборудования приведены на чертеже ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ГЧ-002.

5.3 Блок гребенки БГ-1. Блок гребенки БГ-2.

Блок гребенки БГ-1, блок гребенки БГ-2 является блок-контейнером полной заводской готовности категории «Д», без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Отопление блоков гребенки БГ-1, БГ-2 - электрическое. В качестве нагревательных приборов в блоке предусмотрены электроконвекторы в общепромышленном исполнении, обеспечивающие температуру воздуха внутри блока не менее плюс 10 °С, согласно технологическим требованиям. При выполнении ремонтных работ продолжительностью более 2 часов предусмотренное отопительное оборудование обеспечивает повышение температуры внутреннего воздуха до плюс 18 °С. Температура на теплоотдающей поверхности нагревательных приборов электрической системы отопления не более плюс 115 °С, согласно требованиям СП 60.13330.2020.

Вентиляция блока гребенки предусмотрена с естественным побуждением из верхней зоны через дефлектор, обеспечивающая однократный воздухообмен в час. Приток воздуха в блок напорной гребенки через решетку в двери.

Узел прохода вытяжной естественной вентиляции через кровлю блока гребенки предусмотрен с утепленным клапаном.

Оборудование систем отопления и вентиляции, а также воздуховоды должны быть заземлены.

Расход тепла на нагрев приточного воздуха учтен в отопительной нагрузке.

Размещение, схемы и характеристики отопительного и вентиляционного оборудования приведены на чертеже ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ГЧ-003.

5.4 2КТПНУ 2500/35/0,4кВ №1, 2КТПНУ 2500/35/0,4кВ №2

Блоки 2КТПНУ 2500/35/0,4кВ№1, 2КТПНУ 2500/35/0,4кВ№2 представляют собой модуль полной заводской готовности, поделенный на 3 отсека: отсек РУНН и два отсека силового трансформатора.

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

ЗЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

Лист

10

Отопление отсека РУНН блока 2КТПНУ 2500/35/0,4 кВ, - электрическое. В отсеках силового трансформатора отопление не предусмотрено.

В качестве нагревательных приборов в отсеке РУНН приняты электрообогреватели в общепромышленном исполнении. Система отопления отсека РУНН блоков рассчитана на поддержание температуры воздуха в помещениях не менее плюс 5 °С. При выполнении ремонтных работ продолжительностью более 2 часов возможно повышение температуры внутреннего воздуха до плюс 16 °С.

Температура на теплоотдающей поверхности нагревательных приборов электрической системы отопления не более плюс 115 °С, согласно требованиям СП 60.13330.2020.

В отсеке РУНН блоков 2КТПНУ 2500/35/0,4 кВ предусмотрена естественная приточно-вытяжная вентиляция через решетки в дверях в объеме однократного воздухообмена в час.

В отсеках силового трансформатора блоков предусмотрена вентиляция:

- естественная приточно-вытяжная вентиляция через решетки в дверях в объеме однократного воздухообмена в час;

- механическая вытяжная вентиляция для ассимиляции теплоизбытков, обеспечивающая температуру воздуха в отсеке не более 40 °С в теплый и холодный периоды года, включающаяся по датчику температуры.

Включение вытяжной вентиляции производится автоматически при достижении температуры воздуха плюс 38 °С, отключение при понижении температуры до плюс 20 °С.

Оборудование систем отопления и вентиляции, а также воздуховоды должны быть заземлены.

Размещение, схемы и характеристики отопительного и вентиляционного оборудования приведены на чертежах 3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ГЧ-004.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

Лист

11

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

Нагрузки на системы отопления и вентиляции определены согласно требуемых сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций, района строительства и расчетных внутренней и наружной температуры.

Расчетные данные по нагрузкам на отопление и вентиляцию сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Расчетные нагрузки на отопление и вентиляцию

Средняя температура внутри помещений, °С	Наименование потребителя		Расчетный тепловой поток на отопление, кВт	Расчетный тепловой поток на вентиляцию, кВт	Общий расчетный тепловой поток, кВт
Куст скважин №34					
Плюс 10	Технологический блок АГЗУ-1		4,63	—	4,63
Плюс 10	Технологический блок АГЗУ-2		4,63	—	4,63
Плюс 10	Аппаратурный блок АГЗУ-1		1,94	—	1,94
Плюс 10	Аппаратурный блок АГЗУ-2		1,94	—	1,94
Плюс 10	Блок гребенки БГ-1		4,39	—	4,39
Плюс 10	Блок гребенки БГ-2		4,39	—	4,39
Плюс 5	2КТПНУ 2500/35/0,4 кВ№1,	Помещение РУНН	6,72/7,53*	—	6,72/7,53*
Плюс 5	2КТПНУ 2500/35/0,4 кВ№2	Помещение РУНН	6,72/7,53*	—	6,72/7,53*
ИТОГО:			34,36/35,98*	—	34,36/35,98*
ВСЕГО:			34,36/35,98*	—	34,36/35,98*
* Тепловая нагрузка при неработающем оборудовании					

При значениях приведенного сопротивления теплопередаче отдельных ограждающих конструкций блок-боксов выше требуемых, тепловая нагрузка на отопление будет снижена, мощность отопительных приборов уменьшена.

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

Лист

12

7 Сведения о потребности в паре

Пар в системах отопления и вентиляции не используется

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

Изм.	Колуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

8 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Отопительные приборы, входящие в комплект поставки блоков, размещаются на расстоянии не менее 100 мм от поверхности стен в удалении от дверных проемов и вентиляционных отверстий для достижения энергоэффективной работы системы отопления, в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

Воздуховоды систем вентиляции выполняются из листовой стали ГОСТ 14918-20 класса герметичности А. Толщина воздуховодов принята согласно приложению К СП 60.13330.2020.

Наружные воздуховоды вытяжной вентиляции с механическим побуждением, во избежание выпадения конденсата, изолируются самоклеящимся рулонным теплоизоляционным материалом из вспененного каучука с фольгированным слоем толщиной 25 мм или аналогичным утеплителем.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001						
Изм.	Копуч.	Лист	№док	Подп.	Дата				14

9 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем

Системы вентиляции входят в комплект поставки блочно-модульных зданий.

Сети вентиляции проложены в доступном месте, на отметках, обеспечивающих оптимальный забор (подачу) воздуха. Трассировка воздуховодов учитывает свободный доступ к другому оборудованию.

Воздуховоды вытяжных систем должны быть выведены на высоту не менее 1 м выше самой верхней точки кровли.

Выбросы от систем вентиляции с механическим побуждением помещений категории А (. технологический блок АГЗУ) предусмотрены вертикально вверх через трубы, не имеющие зонтов, на высоте не менее 3 м от нулевой отметки блока (верха площадки) до нижнего края отверстия согласно СП 60.13330.2020 (п.7.6.3, п.7.6.4).

Для защиты от попадания влаги в виде дождя и снега внутрь блоков через вентиляционные отверстия предусмотрена установка козырьков.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

Лист

15

10 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях

Отопительное и вентиляционное оборудование технологического блока АГЗУ-1, АГЗУ-2 взрывозащищенного исполнения.

В целях поддержания расчетных температур в помещениях, а также экономии тепла и электроэнергии, системы отопления оборудованы приборами для автоматического контроля и управления.

Отопительные приборы оснащены системой защиты от перегрева.

В технологическом блоке включение вытяжной механической вентиляции периодического действия, совмещенной с аварийной, производится автоматически по сигналу от газоанализатора при достижении 10 % НКПРП в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 (п.11.2.15, подпункт е) и вручную от кнопки, расположенной снаружи помещения, у входа в соответствии с требованиями ГОСТ Р 58367-2019 (п.6.13.2.4). Система вытяжной вентиляции предусматривается с резервным вентилятором.

Открытие клапана, предусмотренного для компенсации воздуха, удаляемого системой механической вытяжной вентиляции, происходит автоматически при включении вентилятора в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 (п.11.2.15, подпункт а).

Предусмотрена возможность входа в помещение только после предварительного проветривания согласно требованию ВНТП 01/87/04-84 (п.3.55).

В отсеках силового трансформатора блоков 2КТПНУ 2500/35/0,4 кВ включение механической вытяжной вентиляции, предусмотренной для удаления теплоизбытков, происходит автоматически по датчику температуры при достижении температуры воздуха плюс 38 °С, отключение при понижении температуры до плюс 20 °С.

Электроснабжение вытяжной механической вентиляции, технологического блока АГЗУ, аппаратного блока АГЗУ, отсеках силового трансформатора блоков 2КТПНУ 2500/35/0,4 кВ предусмотрено по первой категории.

При пожаре все системы вентиляции с механическим побуждением и приборы электроотопления в блок-боксах отключаются автоматически, а также вручную по месту их установки.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусмотрено заземление воздухопроводов и оборудования вентиляционных систем.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч.	Лист	№док	Подп.	Дата

3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

Лист

16

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

Системы автоматизации отопительных приборов блоков управляют системой обогрева и поддержания заданной температуры в помещениях при минимальном собственном энергопотреблении и защиту электрообогревателей от перегрева.

Все блок-боксы с электрообогревом имеют сигнал «Низкая температура в блоке» и «Высокая температура в блоке» (на случай выхода из строя обогревателей или терморегуляторов). При снижении температуры внутреннего воздуха помещений ниже допустимой или повышении температуры выше допустимой сигнал передается на диспетчерский пульт.

В помещениях технологического блока АГЗУ, оснащенного системой механической вентиляции периодического действия, совмещенной с аварийной, предусмотрен контроль загазованности воздуха рабочей зоны с автоматическим включением вытяжной вентиляции при достижении 10 % НКПРП. Отключение механической вентиляции производится автоматически при отсутствии загазованности.

Предусмотрена возможность включения вытяжной вентиляции от кнопки, расположенной у входной двери снаружи технологического блока и дистанционно с помощью контроллера, расположенного в блоке контроля и управления.

Клапан с электроприводом, предусмотренный для компенсации воздуха, удаляемого системой механической вытяжной вентиляции, открывается автоматически при включении вентилятора.

В аппаратном блоке АГЗУ, отсеке силового трансформатора блоков 2КТПН 6/0,4 кВ и КТПН 6/0,4 оснащенных механической вытяжной вентиляцией, предусмотрен контроль температуры внутреннего воздуха с автоматическим включением вентилятора при достижении температуры внутреннего воздуха плюс 28 °С и плюс 38 °С соответственно. Отключение вентилятора происходит при понижении температуры до плюс 20 °С.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001	Лист
											17

12 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества

Основным технологическим оборудованием, выделяющим вредные вещества, является технологический блок АГЗУ.

В аварийных ситуациях (утечки) возможен выброс нефтяного попутного газа и паров нефти в технологических блоках АГЗУ-1, АГЗУ-2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			3ЗЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001						
Изм.	Копуч.	Лист	Недок	Подп.	Дата				

13 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли.

Система очистки удаляемого из помещений воздуха от газов и пыли данным проектом не предусматривается.

Выбросы вентиляционных систем механической вытяжной вентиляции периодического действия, совмещенной с аварийной вентиляцией, предназначенные для удаления воздуха из помещений категории А по пожарной и взрывопожарной опасности, выполняются высокоскоростными струями (факельный выброс), обеспечивающими эффективное рассеивание взрывоопасных смесей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Копуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001			

14 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

Для автоматического включения и отключения вытяжной механической вентиляции периодического действия, совмещенной с аварийной, предусмотрена установка газоанализаторов в помещении технологического блока. При достижении 10 % НКПРП по сигналу от газоанализатора аварийная вентиляция включается автоматически в соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 (п.11.2.15, подпункт е). Электроснабжение вытяжной механической вентиляции периодического действия, совмещенной с аварийной, предусмотрено первой категории. Предусмотрена возможность включения механической вентиляции вручную от кнопки, расположенной снаружи помещения, у входа. Открытие клапана, предусмотренного для компенсации воздуха, удаляемого системой механической вытяжной вентиляции согласно СП 60.13330.2020 (п.11.2.15, подпункт а), выполненного с электроприводом и электрообогревом во взрывозащищенном исполнении, происходит автоматически при включении вентилятора. Вход в помещение возможен только после предварительного проветривания.

В помещении блоков автоматизированных измерительных установок АГЗУ-1, АГЗУ-2 в вытяжной системе предусматривается резервный вентилятор согласно ГОСТ Р 58367-2019 (п.6.13.2.4).

Гибкие вставки у вентиляторов помещений категории А по взрывопожарной и пожарной опасности предусматриваются из негорючих материалов.

Для помещений категории А по взрывопожарной и пожарной опасности предусмотрено световое табло «Вентилятор включен», расположенный у входа снаружи помещения.

Для автоматического включения и отключения вытяжной механической вентиляции в аппаратных блоках АГЗУ-1, АГЗУ-2 и отсеках силового трансформатора блока 2КТПНУ 2500/35/0,4 кВ предусмотрена установка датчиков температуры.

При пожаре все системы вентиляции с механическим побуждением отключаются автоматически, а также вручную по месту их установки.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата	Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001	Лист
										20

Перечень принятых сокращений

- КТПН – комплектная трансформаторная подстанция низковольтная
 НКПРП – нижний концентрационный предел распространения пламени

Изм.	Колуч.	Лист	Чодок	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

Лист

21

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

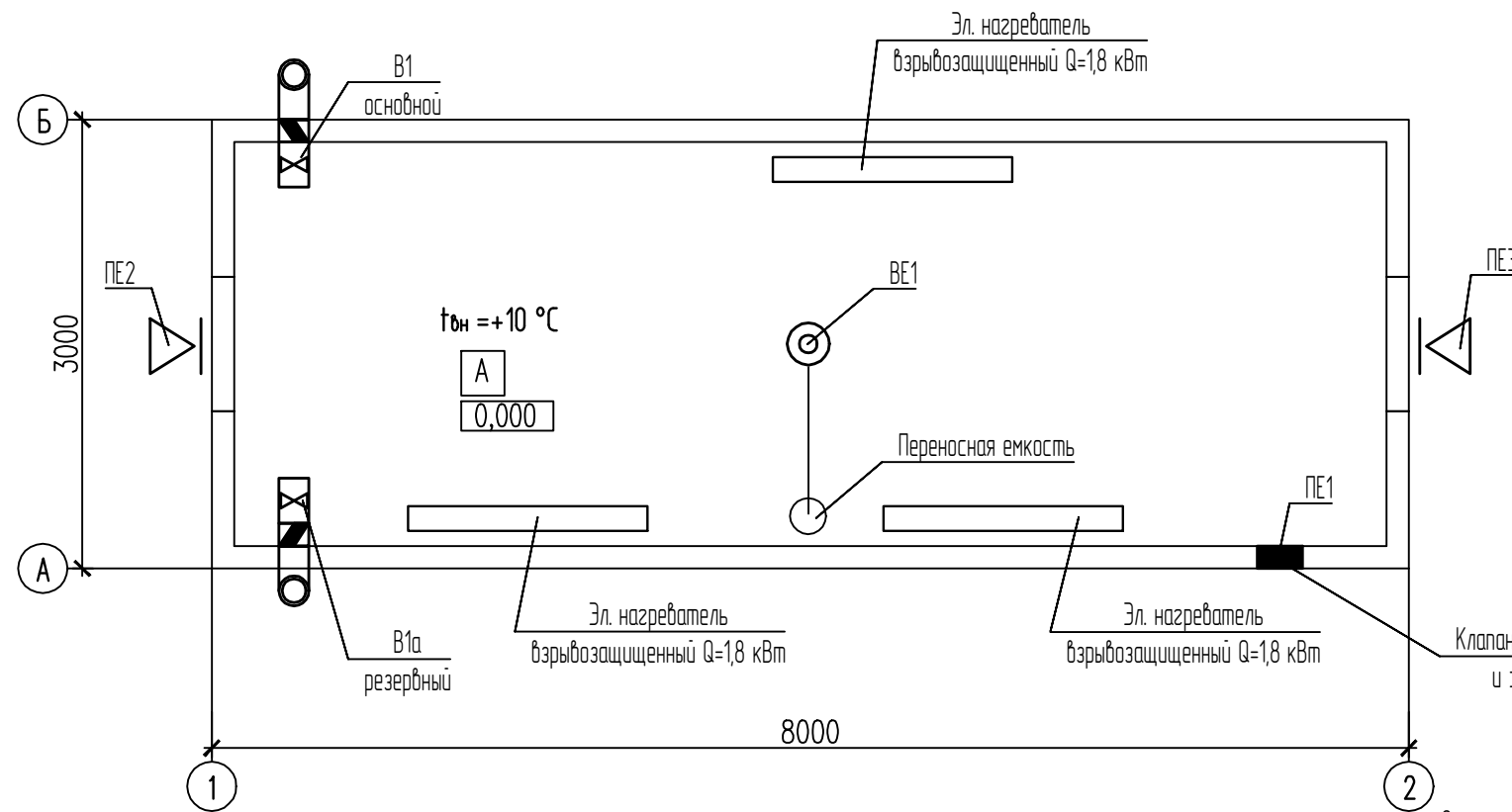
Изм.	Колуч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

33ЛУ-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ПЗ-001

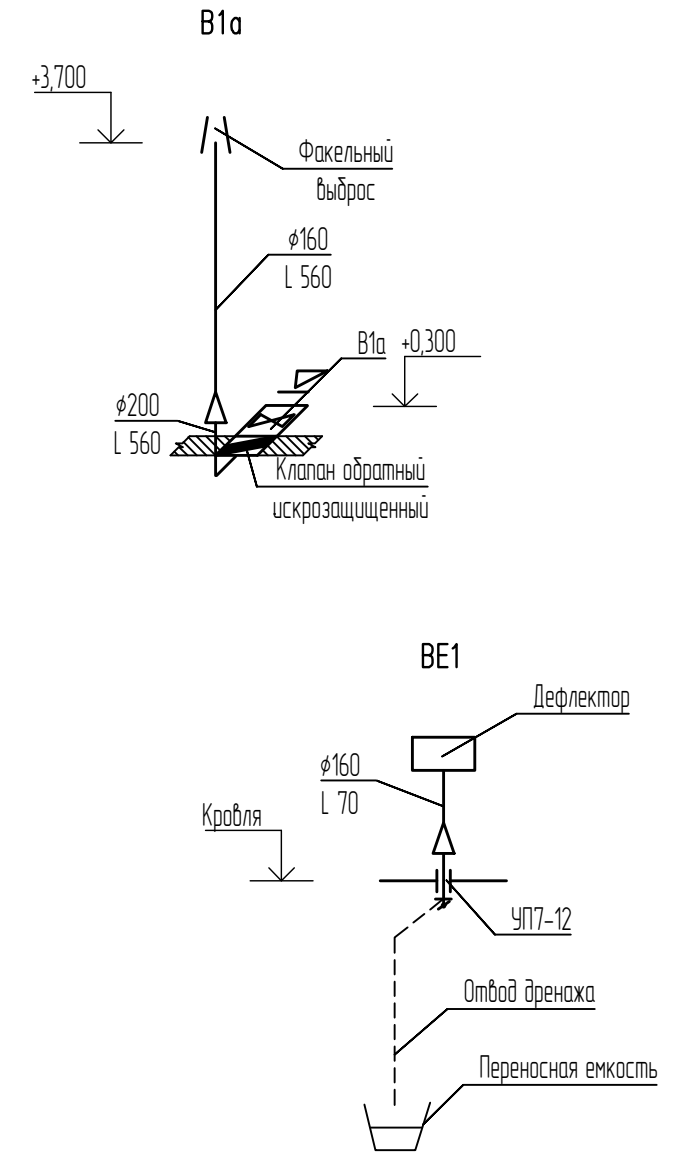
Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель			Примечание	
				Тип, исполнение по взрывозащите	L, м/ч	P, Па	n, об./мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт		n, об./мин
B1, B1a	2	Помещение технологического блока АГЗУ -1, АГЗУ-2	Вентилятор взрывозащ.	Т0-800/200 АTEX	560	170	2450	1ExdIICT3	0,13	2450	периодического действия основной и резервный
ПЕ1	1	Помещение технологического блока АГЗУ -1, АГЗУ-2	Клапан с эл. приводом	-	560	-	-	-	-	-	-
ПЕ2	1	Помещение технологического блока АГЗУ -1, АГЗУ-2	Жалюзийная решетка	-	35	-	-	-	-	-	-
ПЕ3	1	Помещение технологического блока АГЗУ -1, АГЗУ-2	Жалюзийная решетка	-	35	-	-	-	-	-	-
BE1	1	Помещение технологического блока АГЗУ -1, АГЗУ-2	Дефлектор	-	70	-	-	-	-	-	-

План на отм. 0,000



За отметку 0,000 принята отметка чистого пола блока.



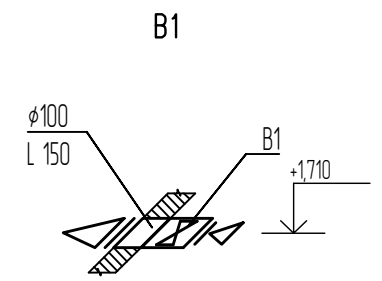
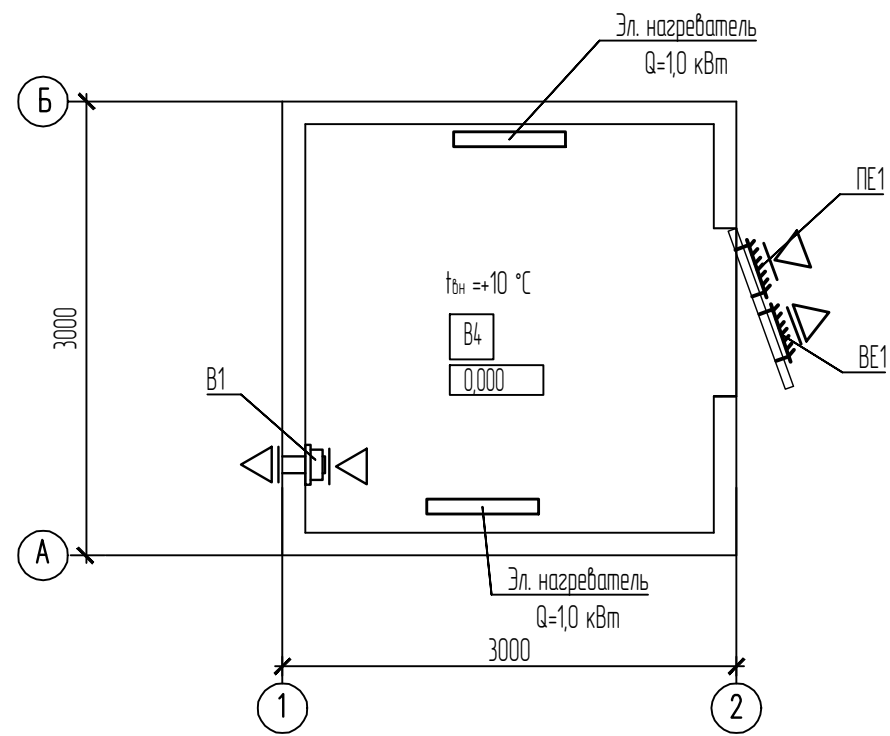
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

33/У-ПКС.2115-П-ИОС.4.00.00-ГЧ-001						
«Куст скважин №34. Оборудование объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2 ПО»						
Изм.	Колуч.	Лист	док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Калашникова					
Нач. отд.	Нузуманов					
Н. контр.	Беркань					
ГИП	Даянов					
"Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети"				Стадия	Лист	Листов
				П	1	4
Куст скважин №34. Технологический блок АГЗУ-1, АГЗУ-2. Характеристика вентиляционно-отопительных систем. План на отм. 0,000. Схемы систем В1, BE1				ООО ЭПЦ "Трубопроводсервис"		

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель			Примечание	
				Тип, исполнение по взрывозащите	L, м/ч	P, Па	n, об./мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт		n, об./мин
В1	1	Помещение аппаратного блока АГЗУ-1, АГЗУ-2	Вентилятор	-	150	170	2425	Общепром.	0,06	2425	периодического действия
ПЕ1	1	Помещение аппаратного блока АГЗУ-1, АГЗУ-2	Жалюзийная решетка	-	60	-	-	-	-	-	-
ВЕ1	1	Помещение аппаратного блока АГЗУ-1, АГЗУ-2	Жалюзийная решетка	-	60	-	-	-	-	-	-

План на отм. 0,000



За отметку 0,000 принята отметка чистого пола блока.

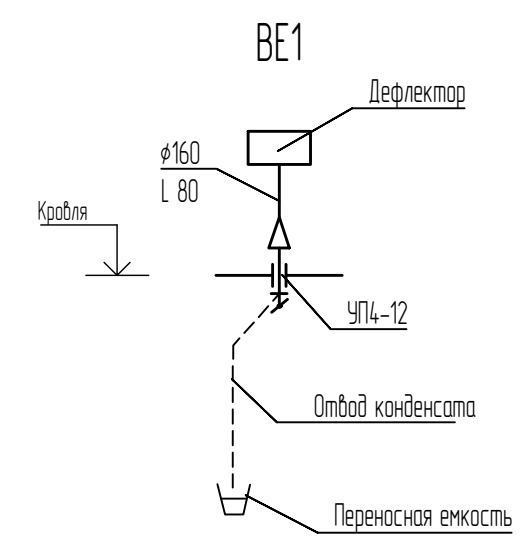
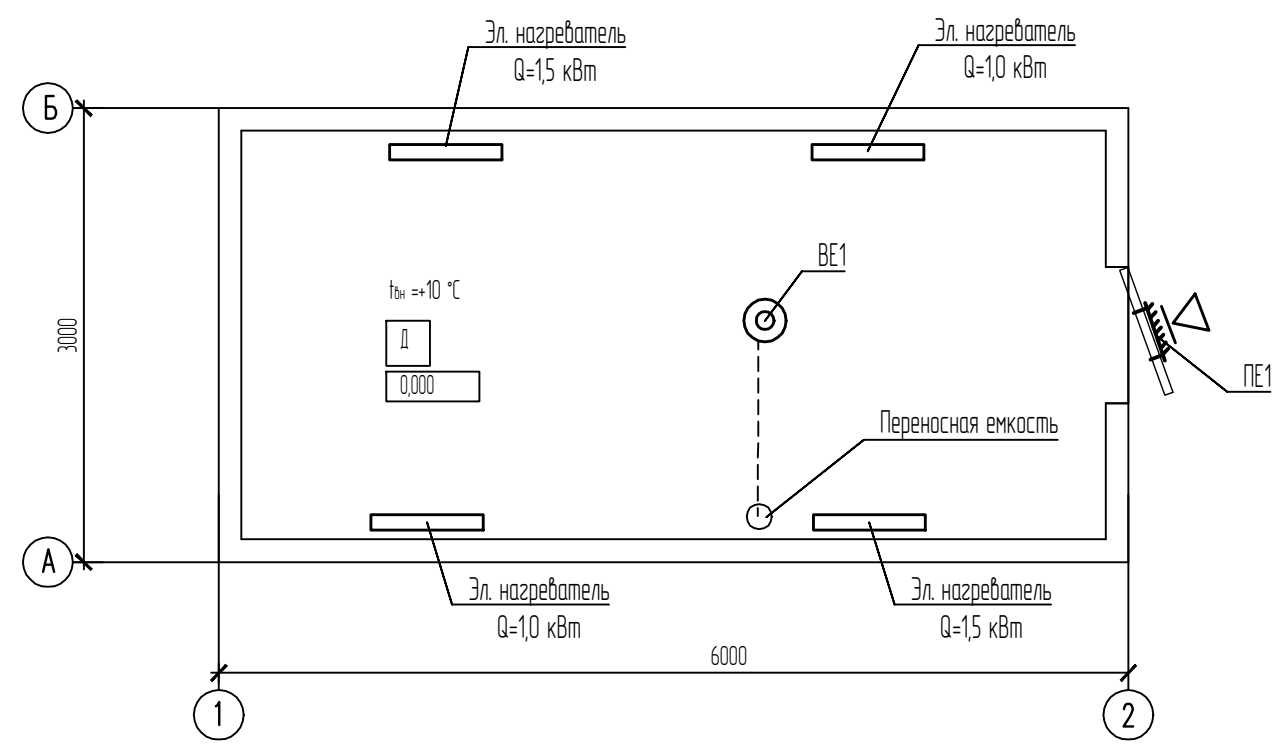
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

33/У-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ГЧ-002					
«Куст скважин №34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2 ПО»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата
Разраб.		Калашникова			
Нач. отд.		Нузуманов			
Н. контр.		Беркань			
ГИП		Даянов			
"Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети"				Стандия	Лист
				П	2
				Листов	4
Куст скважин №34. Аппаратурный блок АГЗУ-1, АГЗУ-2 Характеристика вентиляционно-отопительных систем. План на отм. 0,000. Схема системы В1				ООО ЭПЦ "Трубопроводсервис"	

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель			Примечание
				Тип, исполнение по взрывозащите	L, м/ч	P, Па	n, об./мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	
BE1	1	Помещение блока гребенки БГ-1, БГ-2	Дефлектор	-	80	-	-	-	-	-
PE1	1	Помещение блока гребенки БГ-1, БГ-2	Жалюзийная решетка	-	80	-	-	-	-	-

План на отм. 0,000



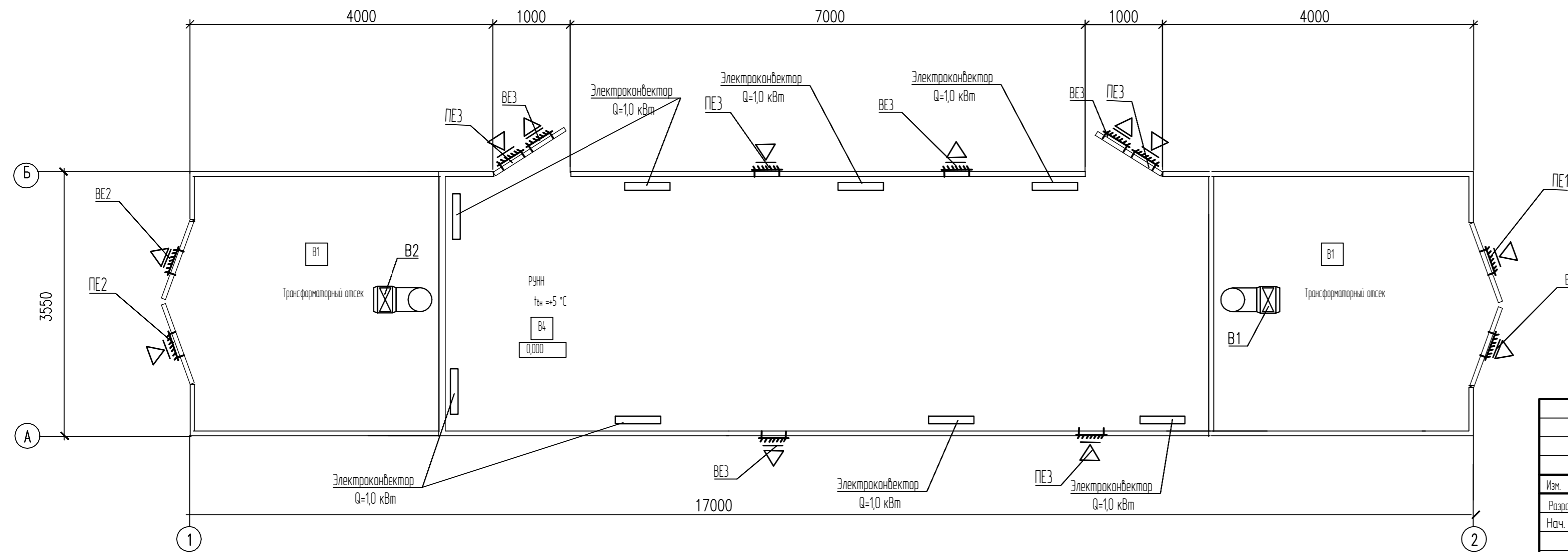
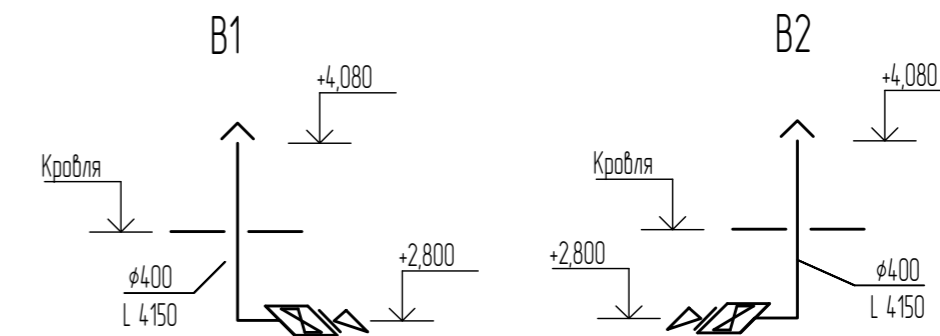
За отметку 0,000 принята отметка чистого пола блока

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						33/У-ПКС.2115-П-ИОС4.00.00-ГЧ-003			
						«Куст скважин № 34. Обустройство объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2 ПО»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	"Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети"	Стандия	Лист	Листов
Разраб.		Калашникова					П	3	4
Нач. отд.		Нугуманов					000 ЭПЦ "Трубопроводсервис"		
Н. контр.		Беркань							
ГИП		Даянов				Куст скважин №34. Блок гребенки БГ-1, БГ-2. Характеристика вентиляционно-отопительных систем. План на отм. 0,000. Схема системы BE1			

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор			Электродвигатель			Примечание	
				Тип, исполнение по взрывозащите	L, м/ч	P, Па	n, об./мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт		n, об./мин
B1,B2	2	Трансформаторный отсека	Вентилятор	общепром	4150	100	1350	общепром	0,276	1350	Удаление тепловыделений
ПЕ1	1	Трансформаторный отсека	Жалюзиные решетки	-	40	-	-	-	-	-	-
ВЕ1	1	Трансформаторный отсека	Жалюзиные решетки	-	40	-	-	-	-	-	-
ПЕ2	1	Трансформаторный отсека	Жалюзиные решетки	-	40	-	-	-	-	-	-
ВЕ2	1	Трансформаторный отсека	Жалюзиные решетки	-	40	-	-	-	-	-	-
ПЕ3	1	Отсек РУНН	Жалюзиные решетки	-	100	-	-	-	-	-	-
ВЕ3	1	Отсек РУНН	Жалюзиные решетки	-	100	-	-	-	-	-	-



Расположение отсеков может быть изменено поставщиком блок-боксов

					33/У-ПКС.2115-П-ИОС.4.00.00-ГЧ-004				
					«Куст скважин №34. Оборудование объектов эксплуатации Западно-Зимнего участка. Погрузочно-разгрузочная площадка в районе 2 ПО»				
Изм.	Кол.ч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Калашникова	04.22		П	4	4
Нач. отд.				Ицманов	04.22				
Н. контр.				Беркань	04.22	Куст скважин №34. 2КТПН 2500/35/0,4кВ. №1 №2. Характеристика вентиляционно-отопительных систем. План на опм. 0.000. Схемы систем В1, В2	ООО ЭПЦ "Трубопроводсервис"		
ГИП				Даянов	04.22				

Согласовано
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.