

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»**

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

**Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения
(модуль 150)»**

Проектная документация

**Раздел 4 Здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линей-
ного объекта**

**Часть 3 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах
инженерно-технического обеспечения**

**Книга 7 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые
сети**

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS7

Том 4.3.7

Договор №

2019/206/ДС190

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»
«Научно-проектный институт обустройства нефтяных и газовых месторождений»

ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»

«Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения
(модуль 150)»

Проектная документация

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

Часть 3 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-
технического обеспечения

Книга 7 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS7

Том 4.3.7

Заместитель директора

В.А. Войтенко

Главный инженер проекта

М.Н. Калугин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023

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

Обозначение	Наименование	Примечание
2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS7.S	Содержание тома 4.3.7	2
2019/206/ДС190-PD-SP	Состав проектной документации	3
2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS7.TCH	Текстовая часть	4
2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS7.GCH	Графическая часть	
	Лист 1 – АГЗУ. Принципиальная схема систем отопления и вентиляции	34
	Лист 2 – КТП-6(10)/0,4 кВ. Вид КТП-6(10)/0,4 кВ	35

Согласовано

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS7.S

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата			
						СОДЕРЖАНИЕ ТОМА		
Разраб.		Антоневич			04.24	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Михайлова			04.24	П	1	1
Нач.отд.						НПИ ОНГМ		
Н.контр.		Ведерникова			04.24			
ГИП		Калугин			04.24			

Содержание

1 Исходные данные.....3

2 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, реконструкции, капитального ремонта, расчетных параметрах наружного воздуха.....4

3 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требования к надежности и качеству теплоносителей5

5 Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.....7

6 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации8

6.1 Общие положения.....8

6.2 Описание систем отопления и вентиляции проектируемых (применяемых) зданий.....8

6.2.1 Измерительная установка АГЗУ9

6.2.2 Трансформаторная подстанция КТП-6(10)/0,4 кВ13

7 Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях15

8 Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды.....16

9 Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов18

10 Сведения о потребности в паре19

11 Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов.....17

12 Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем.....18

13 Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях19

14 Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха23

15 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных

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

						2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS7.TCH			
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				
Разраб.		Антонович			04.24	ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Михайлова			04.24		П	1	30
Нач.отд.		Ведерникова			04.24		НПИ ОНГМ		
Н.контр.		Ведерникова			04.24				
ГИП		Калугин			04.24				

требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрами микроклимата – для объектов производственного назначения.....	24
16 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения	25
17 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации.....	26
18 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях, позволяющих исключить нерациональный расход тепловой энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	27
19 Сведения о типе и количестве установок, потребляющих тепловую энергию, параметрах и режимах их работы	28
20 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода теплоносителей в объекте капитального строительства.....	29
21 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов теплоносителей и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)	27
22 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей	28
23 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий и материалов, позволяющих исключить нерациональных расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики.....	29
Таблица регистрации изменений	30

Инов. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS7.TCH						
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

1 Исходные данные

Раздел проектной документации выполнен в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ. О промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- Постановление Правительства РФ №87. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»;
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»;
- ПУЭ, «Правила устройства электроустановок», Госэнергонадзор, М.;
- ГОСТ Р 58367-2019 «Обустройство месторождений нефти на суше. Технологическое проектирование».

Основанием для проектирования являются:

- задание на проектирование «Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150)», утвержденное Первым Заместителем Генерального директора - Главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» Р.П. Пивовар от 11.08.2022 г.;
- задания смежных отделов.

Данным разделом проектной документацией предусматривается отопление и вентиляция блок-боксов:

- технологического блока АГЗУ (поз. 8.1 по ГП);
- аппаратного блока (поз. 8.4 по ГП);
- трансформаторной подстанции КТП - 6(10)/0,4 кВ (поз. 11 по ГП).

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата		
Индв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

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

В административном отношении район работ расположен в Кунгурском муниципальном районе Пермского края на территории ЦДНГ №10, Кокуйское нефтяное месторождение.

Ближайшие населенные пункты – Ленск, Веслянка, Мазунино, Сред. Мельница, Подвигаловка, Бымок, Кособаново, Баташи, Усть-Турка.

Климатическая характеристика района изысканий представлена по данным метеостанций г. Пермь.

По схематической карте климатического районирования территории Российской Федерации для строительства район работ относится к строительно-климатическому подрайону IV.

В соответствии с п. 2.1, СП 131.13330.2020 расчетные параметры наружного воздуха для проектирования приняты по данным инженерно-гидрометеорологических изысканий по данным метеостанции г. Перми и составляют:

- расчетная зимняя температура для проектирования отопления и вентиляции - минус 35,0°С;
- расчетная летняя температура для проектирования вентиляции - плюс 23,0°С;
- средняя температура отопительного периода - минус 5,4°С;
- продолжительность отопительного периода - 225 суток;
- средняя скорость ветра, за период средней суточной температурой воздуха менее 8°С - 2,8 м/с;
- расчетная температура для проектирования кондиционирования – плюс 26,0°С;
- расчетная температура для проектирования естественной вентиляции – плюс 5°С;
- минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 0 м/с;
- барометрическое давление - 995 гПа.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

3 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции, требования к надежности и качеству теплоносителей

Тепловой источник на площадках размещения проектируемых объектов отсутствует.

В соответствии с п. 6.13.1.9 и п. 6.13.1.10, ГОСТ Р 58367-2019, обогрев проектируемых помещений осуществляется электрическими нагревателями.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	5	

4 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

Данный раздел проекта не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH	

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

Данный раздел проекта не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	7	

6 Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха помещений с приложением расчета совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемом объекте капитального строительства, в соответствии с методикой, утверждаемой Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации

6.1 Общие положения

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

Отопление и вентиляция проектируются с целью создания нормальных санитарно-гигиенических условий в рабочей зоне помещений и обеспечения требований норм техники безопасности.

6.2 Описание систем отопления и вентиляции проектируемых (применяемых) зданий

Технологический и аппаратный блоки, трансформаторная подстанция - являются блочными зданиями полной заводской готовности. Системы отопления и вентиляции данных блоков будут разработаны, изготовлены и поставлены комплектно с блоком.

Характеристики блок-боксов по взрывопожарной опасности приведены в таблице 6.1.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	

Таблица 6.3 – Таблица воздухообменов

№ помещения	Наименование помещения	t внут. воздуха °C	площадь, м2	Высота, м	Объем, м3	кратность		Объем воздуха, м3		Система	Система
						приток	вытяжка	приток	вытяжка		
1	КТП. Сторона 0,4 кВ	5	1,47	2,1	3,1	1	1	4	4	ПЕ1	ВЕ1
2	Отсек силовых трансформаторов 6/0,4 кВ	5	3,15	2,1	6,6	1	1	7	7	ПЕ2	ВЕ2
3	КТП. Сторона 6 кВ	5	1,05	2,1	2,2	1	1	3	3	ПЕ3	ВЕ3

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH

Лист

11

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

Приборы электрического отопления для проектируемых (применяемых) блочных зданий оснащены встроенными терморегуляторами для автоматического поддержания температуры воздуха в обслуживаемых помещениях, что позволяет исключить нерациональный расход электроэнергии.

Вытяжные вентиляторы оборудованы обратными клапанами, что позволяет исключить проникновение холодного воздуха в помещения при неработающих системах и снизить затраты электроэнергии на систему отопления.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	12	

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

Сведения о нагрузках на систему отопления блок-боксов приведены в таблице 8.1

Необходимые нагрузки на системы отопления зданий блочно-комплектной поставки будут определены заводами-изготовителями зданий в соответствии с теплотехническими характеристиками ограждающих покрытий, количества оконных и дверных проемов и т.п.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH	
						13	

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

Таблица 8.1 – Сводная таблица расходов тепла

№ п/п	Наименование объекта	Строительный объем здания, м ³ (№ т.п. или аналога)	tвн. ср. °С	Расчетный расход тепла, Вт					Годовой расход тепла, ГДж				
				Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Производственные нужды	ИТОГО	Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Производственные нужды	ИТОГО
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Технологический блок АГЗУ	51	5	3000	-	-	-	3000	14,53	-	-	-	14,53
2	Аппаратурный блок	14	18	2000	-	-	-	2000	16,46	-	-	-	16,46

2021/354/ДС64-РД-ЛО.ЮОС3.8.ТСН

Лист

14

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

Данным разделом проекта не предусматриваются потребители тепловой энергии.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата				

10 Сведения о потребности в паре

Потребность в паре отсутствует

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH			

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

Отопительные приборы размещаются как правило, под световыми проемами, в местах, доступных для осмотра, ремонта и очистки.

В соответствии с п. 6.4.2, СП 60.13330.2020 отопительные приборы в блоках категории «А» разместить на расстоянии не менее 100 мм от поверхности стен (в свету).

В соответствии с п. 7.10.5, СП 60.13330.2020 вентиляционное оборудование систем вентиляции периодического действия в блоках категории «А» размещается непосредственно в обслуживаемых помещениях.

Воздуховоды систем вентиляции выполнены из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 толщиной в соответствии с приложением «К» СП 60.13330.2020, плотными, класса герметичности В, в соответствии с приложением «М», СП 60.13330.2020.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH						
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	

12 Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем

Прокладка воздуховодов предусматривается открытая из условий кратчайших расстояний до обслуживаемого помещения, минимального количества транзитных участков, для возможности крепления к строительным конструкциям.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	18	

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

Для уменьшения количества поступающего в помещения наружного воздуха при температурах ниже расчетных, вытяжные системы с естественным побуждением оборудованы регулируемые вытяжными устройствами - диффузорами, вытяжные вентиляторы - обратными клапанами.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH	

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

Автоматизация работы систем отопления и вентиляции включает в себя:

-автоматическое включение механической вытяжной вентиляции блоков категории «А» от датчика-газосигнализатора, с подачей светового и звукового сигналов;

- автоматическое отключение систем отопления и вентиляции от системы автоматической пожарной сигнализации при пожаре (п.11.2 СП 60.13330.2020);

- автоматическое поддержание температуры внутреннего воздуха в проектируемых помещениях.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH	

15 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества, и сведения о проектных решениях по обеспечению нормативных требований к качеству воздуха рабочей зоны и параметрами микроклимата – для объектов производственного назначения

Оборудование, выделяющее вредные вещества при нормальной работе, отсутствует.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH			21

16 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения

Данный раздел не разрабатывается. Проектом не предусматривается очистка приточного и вытяжного воздуха от газов и пыли.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	22	

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

При аварийной ситуации возможно внезапное поступление большого количества взрывоопасных веществ в блоках категории «А».

Эффективность работы систем вентиляции в аварийной ситуации обеспечивается:

- наличием системы механической вентиляции периодического действия, которая обеспечивает в помещении не менее 8 обменов в час по полному внутреннему объему помещения в соответствии с п.6.13.2.4, ГОСТ Р 58367-2019;
- автоматическим включением данной системы от датчика-газосигнализатора при достижении концентрации взрывоопасных газов в помещении 10% от НПВ.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	23	

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

Для исключения нерационального расхода тепловой энергии предусмотрено:

- установка отопительных приборов с автоматическим регулированием температуры в зависимости от температуры воздуха в помещении;
- использование строительных конструкций с сопротивлением теплопередаче выше требуемого, для снижения теплопотерь.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH	Лист
								24
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док		Подп.

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

Данный раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH			25

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

Расчет потребности в тепловой энергии выполнен в соответствии с СП 60.13330.2020. Расчетная потребность технологического и аппаратурного блоков АГЗУ, КТП, за отопительный период составляет 30,99 ГДж.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH	

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

Данный раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH	

22 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемых теплоносителей

Данный раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №						2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH	Лист
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.		Дата

23 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий и материалов, позволяющих исключить нерациональных расход теплоносителей, в том числе основные их характеристики

Данный раздел не разрабатывается.

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH	

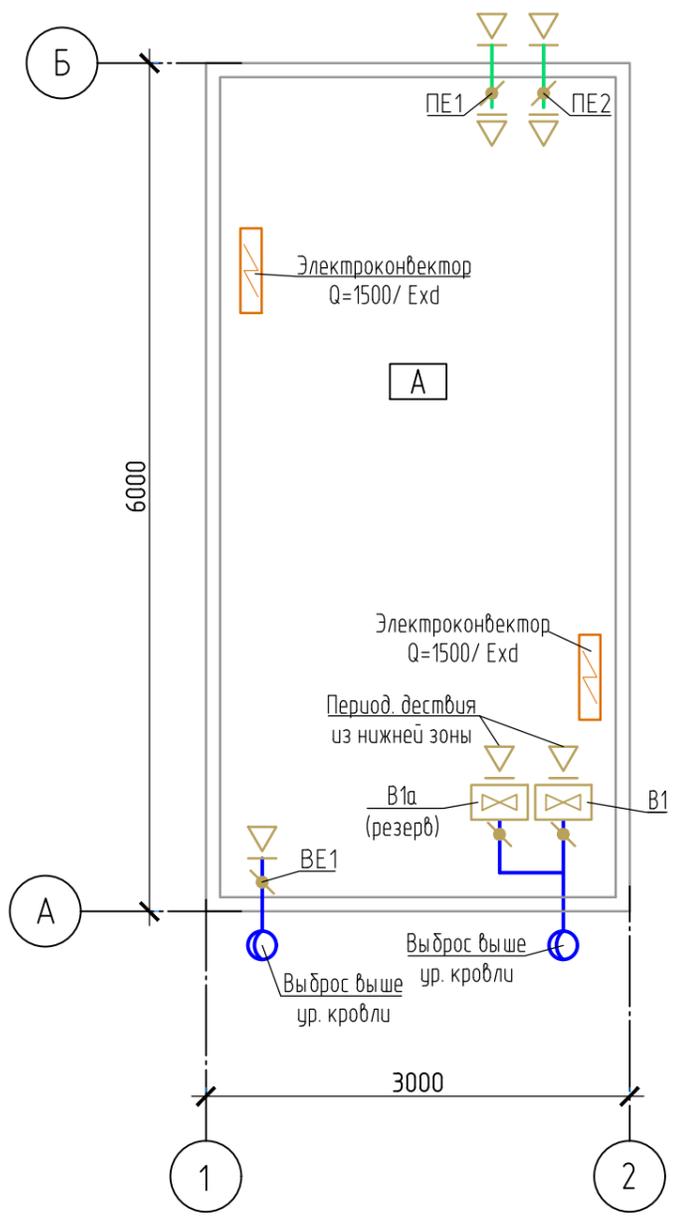
Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений

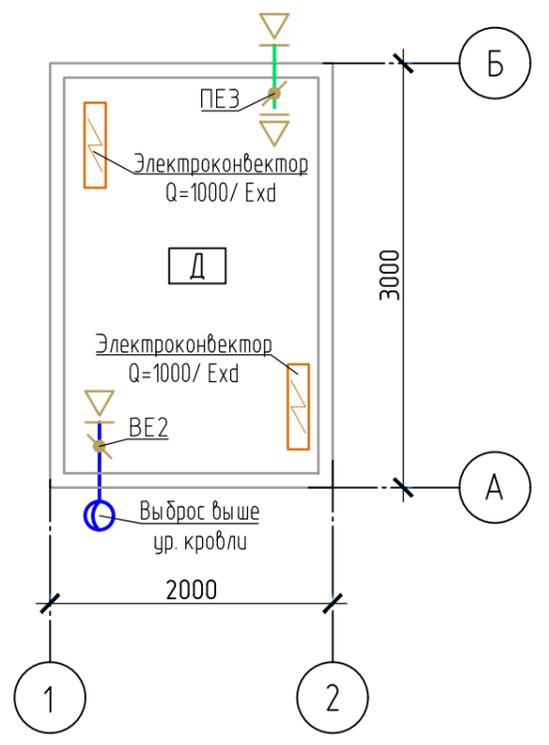
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулиро- ванных				

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инов. № подл.	Лист
									2021/354/ДС64-PD-ILO.IOS3.8.TCH
									30

Технологический блок АГЗУ



Аппаратурный блок



Согласовано	
Взам. инв. N	
Подпись и дата	
Инв. N подл.	

						2019/206/ДС190-PD-ILO.IOS7.GCH			
						Строительство и обустройство скважин Кокуйского месторождения (модуль 150)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Куст №400 расширение. Этап 2. Обустройство куста №400	Стадия	Лист	Листов
Разраб.				Антоневич	04.24		П	1	
Провер.				Михайлова	04.24	АГЗУ. Принципиальная схема систем отопления и вентиляции	НПИ ОНГМ		
Нач. отд.				Ведерникова	04.24				
Н. контр.				Ботова	04.24				

