



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**  
**«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа**  
**Ухтинского государственного технического университета»**  
**(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)**

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.  
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы  
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»  
№ СРО-П-125-26012010

**Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Усинский ГПЗ**

**Реконструкция ГРС Усинск**

**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»**

**11-12-НИПИ/2021-ИОС4**

**Том 5.4**

**2022**



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ**  
**«Научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа**  
**Ухтинского государственного технического университета»**  
**(ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»)**

Регистрационный № 284 от 12.02.2018 г.  
Ассоциация «Объединение организаций выполняющих проектные работы  
в газовой и нефтяной отрасли «Инженер-Проектировщик»  
№ СРО-П-125-26012010

**Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Усинский ГПЗ**

**Реконструкция ГРС Усинск**

## **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»**

**11-12-НИПИ/2021-ИОС4**

**Том 5.4**

**Заместитель генерального директора-  
Главный инженер**

**М.А. Желтушко**

**Главный инженер проекта**

**Д.С. Уваров**

**2022**



**ПРОЕКТ  
ИНЖИНИРИНГ  
НЕФТЬ**

Общество с ограниченной ответственностью  
«ПроектИнжинирингНефть»

Свидетельство СРО № 2313.01-2015-7202166072-П-192 от 16 ноября 2015 года

Заказчик – ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» Усинский ГПЗ

**Реконструкция ГРС Усинск**

**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»**

**11-12-НИПИ/2021-ИОС4**

**Том 5.4**

**Главный инженер**

**Г.П. Бессолов**

**Главный инженер проекта**

**Д.А. Горбачев**

**2022**

Инва. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
11-12-НИПИ/2021-ИОС4-С	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»	3
	<b>Текстовая часть</b>	
11-12-НИПИ/2021-ИОС4	Текстовая часть	24
	<b>Графическая часть</b>	
11-12-НИПИ/2021-ИОС4-1-ОВ	Газораспределительная станция ГРС. Принципиальные схемы систем отопления и теплоснабжения	1
11-12-НИПИ/2021-ИОС4-16-ОВ	Операторная. Принципиальные схемы систем отопления и теплоснабжения	1

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

## 11-12-НИПИ-2021-ИОС4-С

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Медведев			21.08.22
Н.контр.		Горбачев			21.08.22
ГИП		Горбачев			21.08.22

Содержание тома 5.4

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «ПректИнжинирингНефть»		

## Содержание

1	Общие сведения .....	2
2	Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметров наружного воздуха .....	2
3	Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции .....	3
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 .....	4
5	Меры по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод...	5
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
7	Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях .....	10
8	Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды .....	11
9	Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	12
10	Сведения о потребности в паре .....	13
11	Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов.....	14
12	Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях.....	15
13	Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха .....	16
14	Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения.....	17
15	Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения .....	18
16	Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации .....	19
17	Перечень нормативной документации .....	20

Взам. инв. №								Лист
Подпись и дата								1
Инв. № подл.								1
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

**11-12-НИПИ-2021-ИОС4**

## 1 Общие сведения

Основанием для разработки проектной документации ГРС «Усинск» является:

- задание на проектирование объекта «Реконструкция ГРС Усинск», утвержденное первым заместителем генерального директора – главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» И.В. Шараповым от 08.11.2019 г;
- требованиями технических регламентов, необходимых законодательных и нормативных документов, действующих на территории РФ, в том числе устанавливающих требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и прилегающих к ним территорий и с соблюдением технических условий;
- технологическая и электротехническая часть настоящего проекта, генеральный план.

Учитывая сложные природно-климатические условия, отдаленность площадок строительства, сложность доставки стройматериалов и в целях ускорения сроков строительства, а также в соответствии с требованиями ВНТП 01/87/04-84, данный проект выполнен с максимальным использованием метода блочно-комплектного строительства.

Пространственная, планировочная и функциональная организация здания принята исходя из требований технологического процесса, размещения технологического, подъемно-транспортного и инженерного оборудования, а также должны удовлетворять всем соответствующим требованиям Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и Федерального закона от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

## 2 Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметров наружного воздуха

Климатологические данные для расчета систем отопления и вентиляции приняты согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», по ближайшей метеостанции г. Воркута:

Таблица 1.1 Климатические условия района размещения проектируемого объекта

Характеристика	Нормативный документ	Значение
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 (расчетная температура для систем отопления и вентиляции, кондиционирования в холодный период года)	СП 131.13330.2020	минус 41
Температура воздуха, обеспеченностью 0,95 (расчетная температура для систем вентиляции в теплый период года)	СП 131.13330.2020	плюс 17
Температура воздуха, обеспеченностью 0,98(расчетная температура для систем кондиционирования в теплый период года)	СП 131.13330.2020	плюс 21
Средняя годовая скорость ветра	СП 131.13330.2020	4,7 м/с

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							2
Инв. № подл.							11-12-НИПИ-2021-ИОС4
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

### 3 Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Потребление тепла на нужды отопления и вентиляции производственных зданий круглосуточное в течение отопительного периода (298 дня), в качестве источника теплоснабжения используется тепловая энергия от технологических котлов, при подготовке теплоносителя на нужды подогрева газа.

Предусматривается обеспечение следующих видов тепловых нагрузок: отопление, вентиляция.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

11-12-НИПИ-2021-ИОС4

**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**

Конструктивные решения и способы прокладки тепловых сетей в данном пункте не рассматриваются, так как на площадке тепловые сети не предусматриваются.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
									4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

11-12-НИПИ-2021-ИОС4





**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**

Потребление тепла на нужды отопления производственных зданий круглосуточное в течение отопительного периода.

Система отопления ГРС принята комбинированная:

- местными нагревательными приборами, дежурное до плюс 5 °С;
- воздушное совмещенное с вентиляцией до плюс 12 °С.

В качестве нагревательных приборов приняты:

- регистры из гладких труб.

Для производственных помещений (зданий) с полностью автоматизированным технологическим оборудованием в местах производства ремонтных работ (продолжительностью два часа и более) предусматривается повышение температуры воздуха до плюс 16 °С в холодный период года передвижными воздуонгревателями.

В блоках запроектированы приточно-вытяжные системы вентиляции с механическим и естественным побуждением.

В соответствии с требованиями СП 60.13330.2020 п.11.2.3 предусмотрено отключение вентиляционных систем при пожаре.

Вентиляция ГРС запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением.

Помещение технологическое. Вентиляция принята из расчета трехкратного воздухообмена в час по нефтяному газу (ВСН 21-77 приложение 3).

Приточный воздух подается от приточной установки со 100% резервом.

Оборудование принято в общепромышленном исполнении и размещается в венткамере.

При пересечении противопожарной преграды воздуховодом, непосредственно у преграды установлены взрывозащищенные противопожарный и обратный клапана.

Подача воздуха выполняется рассредоточено в рабочую зону наклонными струями, воздухораспределителями типа АМР-К.

Дисбаланс по помещению принят отрицательный из расчета 0,5 м<sup>3</sup>/ч на 1м<sup>2</sup> площади пола.

Удаление воздуха запроектировано через крышные вентиляторы во взрывозащищенном исполнении. Вентиляторы устанавливаются на монтажный стакан со встроенным утепленным воздушным клапаном.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			<b>11-12-НИПИ-2021-ИОС4</b>							6
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Удаление воздуха организовано в пропорции 40% из нижней зоны 60% из верхней зоны.

Дополнительно предусмотрена аварийная вентиляция из расчёта 8-ми кратного воздухообмена в час по полному объёму помещения. Удаление запроектировано в пропорции 40% из нижней зоны 60% из верхней зоны.

В помещении венткамеры и помещения подготовки теплоносителя кратность воздухообмена принята 6 крат по притоку, 3 крат по вытяжке.

Приток воздуха выполнен от отдельной приточной системы со 100% резервом.

Вытяжка принята из верхней зоны канальным вентилятором в общепромышленном исполнении.

В помещении тавбур-шлюза запроектирован подпор воздуха в размере 250 м<sup>3</sup>/ч.

Предел огнестойкости противопожарного клапан принят EI90.

Вентиляционное оборудование принято в обычном исполнении.

Расстояния между приемными устройствами приточных систем и удаляемыми устройствами вытяжных приняты не менее 5 метров (СП 60.13330.2020 п. 7.5.1).

В блок-боксе **КИПуА с операторной (ноз.10)** отопление запроектировано электрическое. В качестве отопительных приборов приняты электроконвекторы с автоматической системой регулирования теплоотдачи в зависимости от температуры внутреннего воздуха, с классом защиты от поражения током 1. Для предотвращения врывания холодного воздуха на входе в блок-бокс у наружной двери предусмотрена воздушно-тепловая завеса.

Во всех помещениях операторной запроектированы системы вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Расчет воздухообмена принят по кратностям и на разбавление тепловыделений от оборудования, а также в соответствии с минимальными требованиями по норме количества свежего воздуха на 1 человека.

В качестве вытяжных установок приняты канальные вентиляторы в шумоизолированном корпусе, расположенные в пространстве подвесного потолка. В качестве приточных устройств приняты:

- приточные утепленные клапана с ручным приводом;
- в помещении операторной канальная приточная установка.

При пересечении строительных ограждений помещений категорий В2, В3 на воздуховоде установлен противопожарный нормально открытый клапан с пределом огнестойкости не менее EI45.

Все приемные решетки, необходимые для забора свежего воздуха, располагаются на расстоянии от нижней части не менее 2м от поверхности земли.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			<b>11-12-НИПИ-2021-ИОС4</b>						7
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

В производственном помещении категории ВЗ с постоянными рабочими местами запроектирована система противодымной вентиляции. Для удаления воздуха при пожаре принят крышный вентилятор с температурой перемещаемой среды до 400 °С.

Компенсация удаляемых продуктов горения организована естественная через приточный утепленный клапан.

Между приточной и вытяжной противодымной вентиляцией принят отрицательный дисбаланс не более 30%.

Воздуховоды приточной противодымной вентиляции приняты из тонколистовой оцинкованной стали класса герметичности В, толщиной 1,0 мм, с покрытием огнезащитой EI45.

Предусмотрена установка противопожарных нормально закрытого клапана с эл.приводом для системы вытяжной противодымной вентиляции (п. 7.17в СП 7.13130.2013).

Противопожарные нормально закрытые клапана приняты с электроприводом, время закрытия не более 20 с, с пределом огнестойкости EI45 (для удаления продуктов горения непосредственно из помещения).

В случае пожара с целью предупреждения распространения дыма проектом предусматривается автоматическое включение системы противодымной вентиляции и подпора воздуха. Включение вентиляторов и открытие клапанов системы противодымной вентиляции осуществляется автоматически на сигнал датчика, дистанционно и вручную. Включение приточных противодымных систем выполняется с задержкой на 20 секунд.

В блок-боксе насосной пожаротушения (поз.4) отопление запроектировано электрическое. В качестве отопительных приборов приняты электроконвекторы с автоматической системой регулирования теплоотдачи в зависимости от температуры внутреннего воздуха, с классом защиты от поражения током 1.

В блок-боксе насосной запроектированы системы вентиляции с естественным и механическим побуждением.

Расчет воздухообмена принят на разбавление тепловыделений от насосного оборудования.

Расчет совокупного выделения в воздух внутренней среды помещений химических веществ с учетом совместного использования строительных материалов, применяемых в проектируемых объектах капитального строительства не выполняется т.к. в проектируемом здании отсутствуют постоянные рабочие места.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-12-НИПИ-2021-ИОС4	Лист
							8
Взам. инв. №							
Подпись и дата							
Инов. № подл.							

Таблица кратности воздухообмена

№	Наименование помещения	Высота	S, м <sup>2</sup>	Кратность		Объем	Приток	Вытяжка
				Приток	Вытяжка			
<b>ГРС (позиция 1)</b>								
1	Технологическое помещение	4,5	540	3	3+ отрицательный дисбаланс	2430	7290	7560
	Аварийная вентиляция	4,5	540	8	8	2430	32400	32400
2	Венткамера	4,5	51,2	6	3	230	2382	691
3	Помещение подготовки теплоносителя	4,5	70,2	6	3	316	1895	948
4	Тамбур-шлюз	4,5	3,7	По расчету		17	250	-
5	Помещение одорации	4,5	2,9	10	10	13	131	131
<b>Блок-бокс КИПиА с операторной (позиция 10)</b>								
1	Операторная	3	9	40 на человека , 2человека		27	80	80
2	Тамбур	3	-	-	-	-	-	-
3	Комната приема пищи	3	6	2	3	18	36	54
4	Санузел	3	-	-	-	-	-	50
5	Электрощитовая	3	4,5	1	1	14	14	14
6	Серверная	3	4,5	1	1	14	14	14
7	Раздевалка	3	3,6	-	1	11	-	11
<b>Станция насосная противопожарная (позиция 4)</b>								
	Помещение станции противопожарной	3,1	54	167,4	8,6*	8,6*	1435	1435
* Расчетная кратность								

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>11-12-НИПИ-2021-ИОС4</b>	Лист
							9

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

Энергоэффективность системы отопления обеспечивается за счет выбора энергоэффективных схемных решений, оптимизации управления системами, автоматического поддержания температуры внутреннего воздуха помещений.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-12-НИПИ-2021-ИОС4	Лист
								10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

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

Расходы тепла по проектируемому зданию сведены в таблицу 8.1

Таблица 8.1 – Таблица тепловых нагрузок

Наименование потребителей	Расчетный тепловой поток, МВт		
	Отопление	Вентиляция	Всего
ГРС	0,092	0,220	0,312
Операторная	4,0 кВт электротопление	5,0 кВт (нагрев воздуха для механической и естественной вентиляции)	9,0 кВт
Станция насосная противопожарная	6,0 кВт электротопление	-	6,0 кВт

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-12-НИПИ-2021-ИОС4	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

Приборы учета тепловой энергии располагаются в венткамере.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	Лист		
								11-12-НИПИ-2021-ИОС4	12
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись				Дата



## 10 Сведения о потребности в паре

Использование пара на нужды отопления и вентиляции проектируемых зданий и сооружений в проекте не предусматривается.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-12-НИПИ-2021-ИОС4	Лист
								13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

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

Установка отопительных приборов предусмотрена в местах оптимальных для осмотра, ремонта и очистки.

Воздуховоды приняты промышленных конструкций из оцинкованной стали по ГОСТ 14918-2020, плотными класса герметичности А по ГОСТ Р ЕН 13779-2007. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотняются негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-12-НИПИ-2021-ИОС4	Лист
							14
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					

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

К качестве теплоносителя в системе теплоснабжения принята незамерзающая жидкость (антифриз) не содержащий вредные вещества 1-3 класса опасности по ГОСТ 12.1.007, с температурой кристаллизации не выше минус 45 °С.

Для крышных вентиляторов приняты утепленные обратные клапана.

Системы приточной вентиляции имеют защиту калорифера от замораживания по воздуху и теплоносителю. Воздухозаборные клапан имеют периметральный обогрев.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-12-НИПИ-2021-ИОС4	Лист
							15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

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

При возникновении пожара в помещении, происходит автоматическое отключение всего отопительно-вентиляционного оборудования согласно алгоритмам защиты (СП 60.13330.2020 п.11.2.3).

Приточные и вытяжные установки поставляются в комплекте системой автоматики. Для приточной системы автоматика включает в себя:

- защиту калорифера от замораживания;
- вывод сигнала на пульт управления и ШАУ «Авария»;
- контроль запыленности фильтра.

При достижении 10 % НКПР производится включение аварийной вентиляции помещения категории «А».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-12-НИПИ-2021-ИОС4	Лист
								16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

#### 14 Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения

В здании ГРС, в технологическом помещении основной выделяющейся вредностью является –нефтяной попутный газ; в помещении одорации – одорант этилмеркаптан.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-12-НИПИ-2021-ИОС4	Лист
								17
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

## 15 Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли – для объектов производственного назначения

В рассматриваемых системах общеобменной вентиляции очистка выбрасываемого в атмосферу воздуха не предусматривается. В проектируемых зданиях и сооружениях отсутствуют системы местных отсосов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					11-12-НИПИ-2021-ИОС4	Лист
								18
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

## 16 Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации

По сигналу Пожар, поступающему из системы пожарной сигнализации, формируется команда на отключение систем отопления, вентиляции, кондиционирования и технологического оборудования согласно алгоритмам защит.

При достижении 10 % НКПР производится включение аварийной вентиляции помещения категории «А».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	11-12-НИПИ-2021-ИОС4	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

## 17 Перечень нормативной документации

При разработке раздела использована следующая нормативная документация

1. Федеральные закон от 22.07.2008 № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» №261-ФЗ от 23 ноября 2009 г. (с изм. От 28.12.2013г.).
3. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» № 384-ФЗ от 30.12.2009 г. (с изм. От 02.07.2013г.).
4. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху
5. СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования».
6. СП 60.13330.2020 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
7. СП 131.13330.2020 «СниП 23-01-99\* Строительная климатология».
8. ВСН 21-77 Инструкция по проектированию отопления и вентиляции нефтеперерабатывающих и нефтехимических предприятий.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	<b>11-12-НИПИ-2021-ИОС4</b>	Лист
							20
Индв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					



**Таблица регистрации изменений**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер докум.	Подп.	Дата
	Измен.	Замен.	Новых	Аннул.				

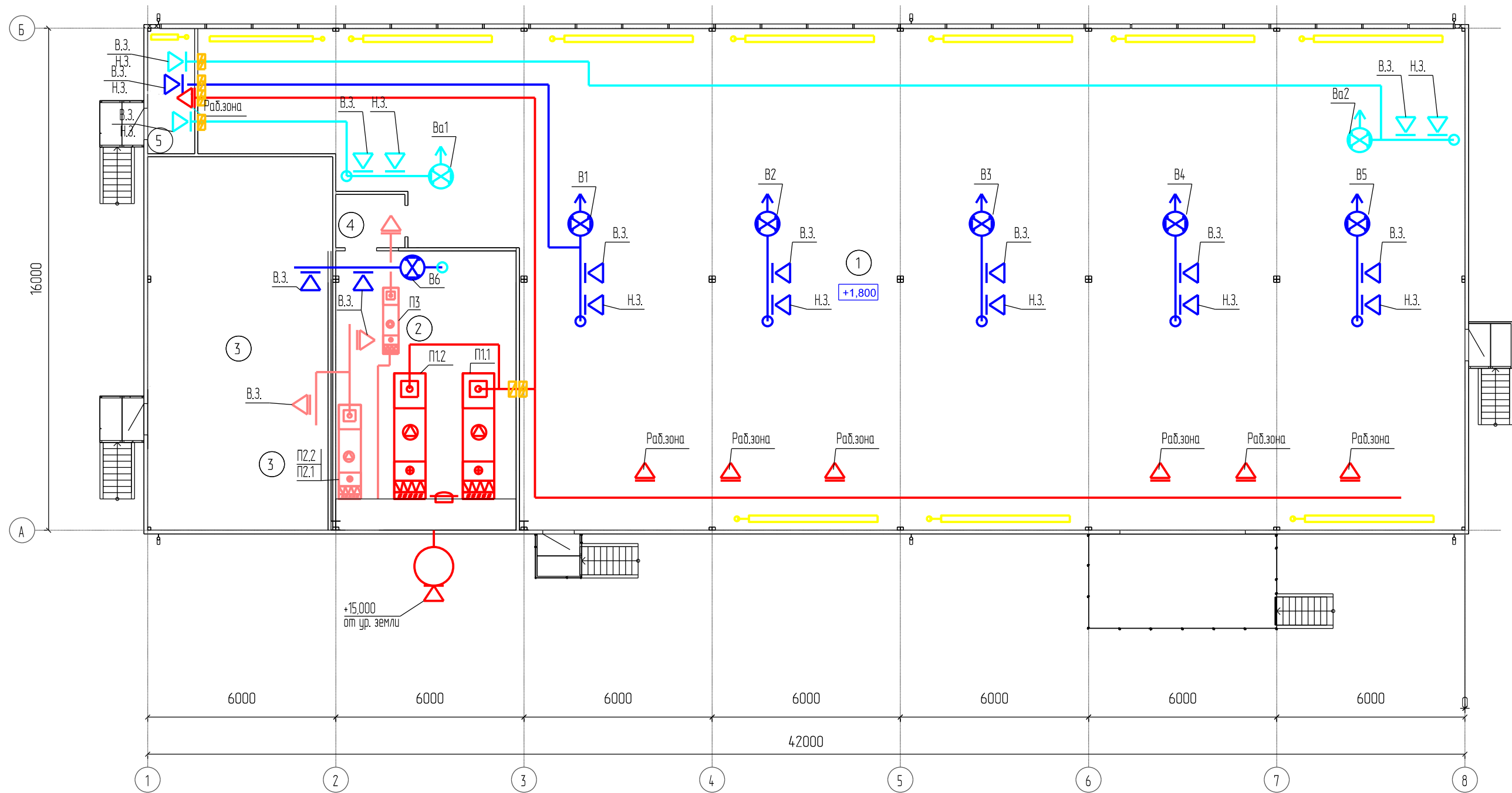
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

						Лист
						21

11-12-НИПИ-2021-ИОС4

Принципиальные схемы систем отопления и вентиляции

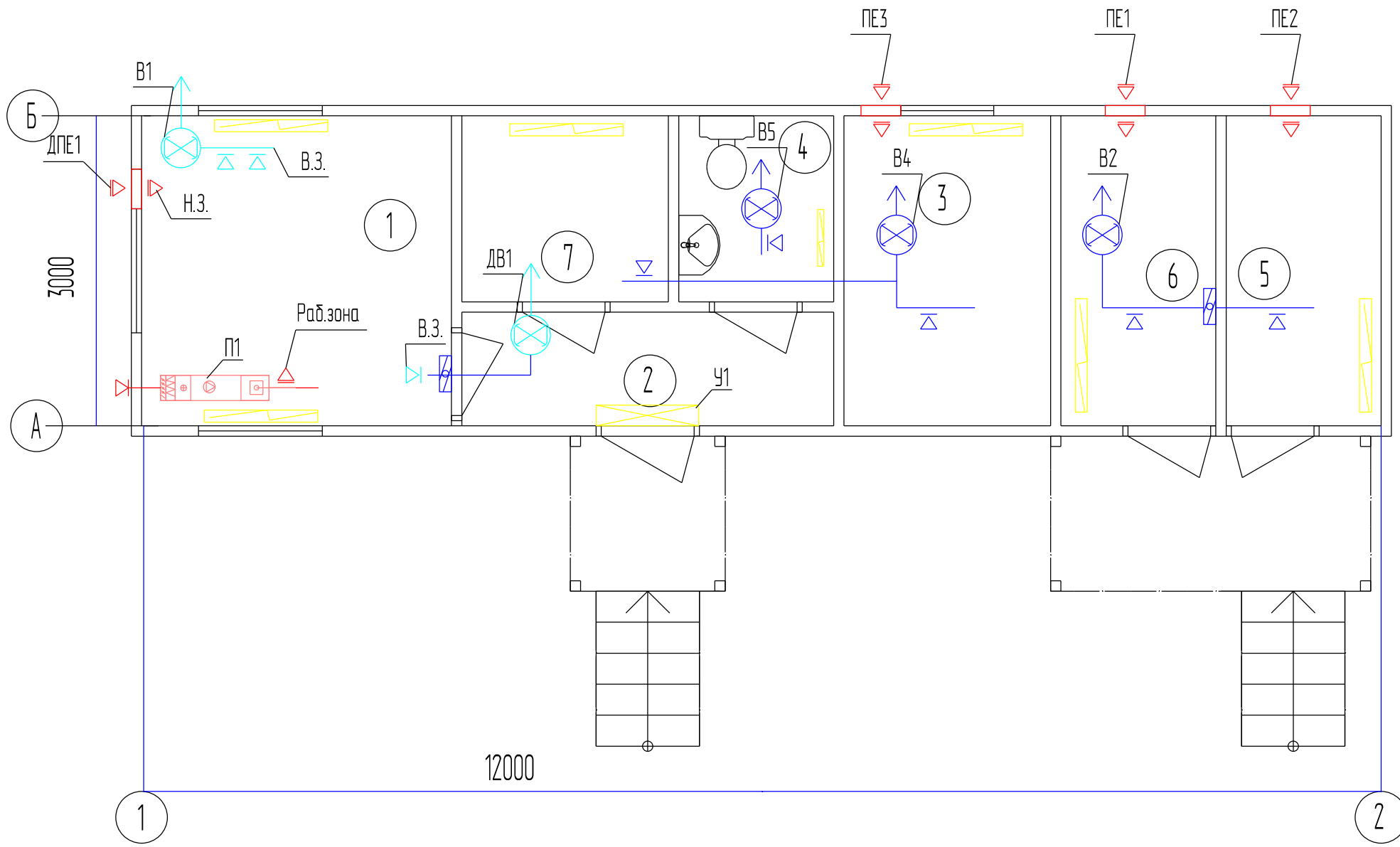


Экспликация помещений

№ помещ.	Наименование	Площадь, м	Кат. помещ.
1	Помещение газораспределительной станции	540,0	A
2	Венткамера	51,2	B4
3	Блок подготовки теплоносителя (котельная)	70,2	B4
4	Тамбур-шлюз	3,7	-
5	Помещение одоризации	2,9	A

11-12-НИПИ/2021-ИОС4			
Реконструкция ГРС Усинск			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.
Разраб.	Медведев	08.22	
Проб.	Мухаметов	08.22	
Н.контр.	Мухаметов	08.22	
ГИП	Горбачев	08.22	
Газораспределительная станция ГРС			Стадия
Принципиальные схемы систем отопления и вентиляции			Лист
			Листов
			п
			1
			ООО "ПроектИнжинирингНефть"

### Принципиальные схемы систем отопления и вентиляции



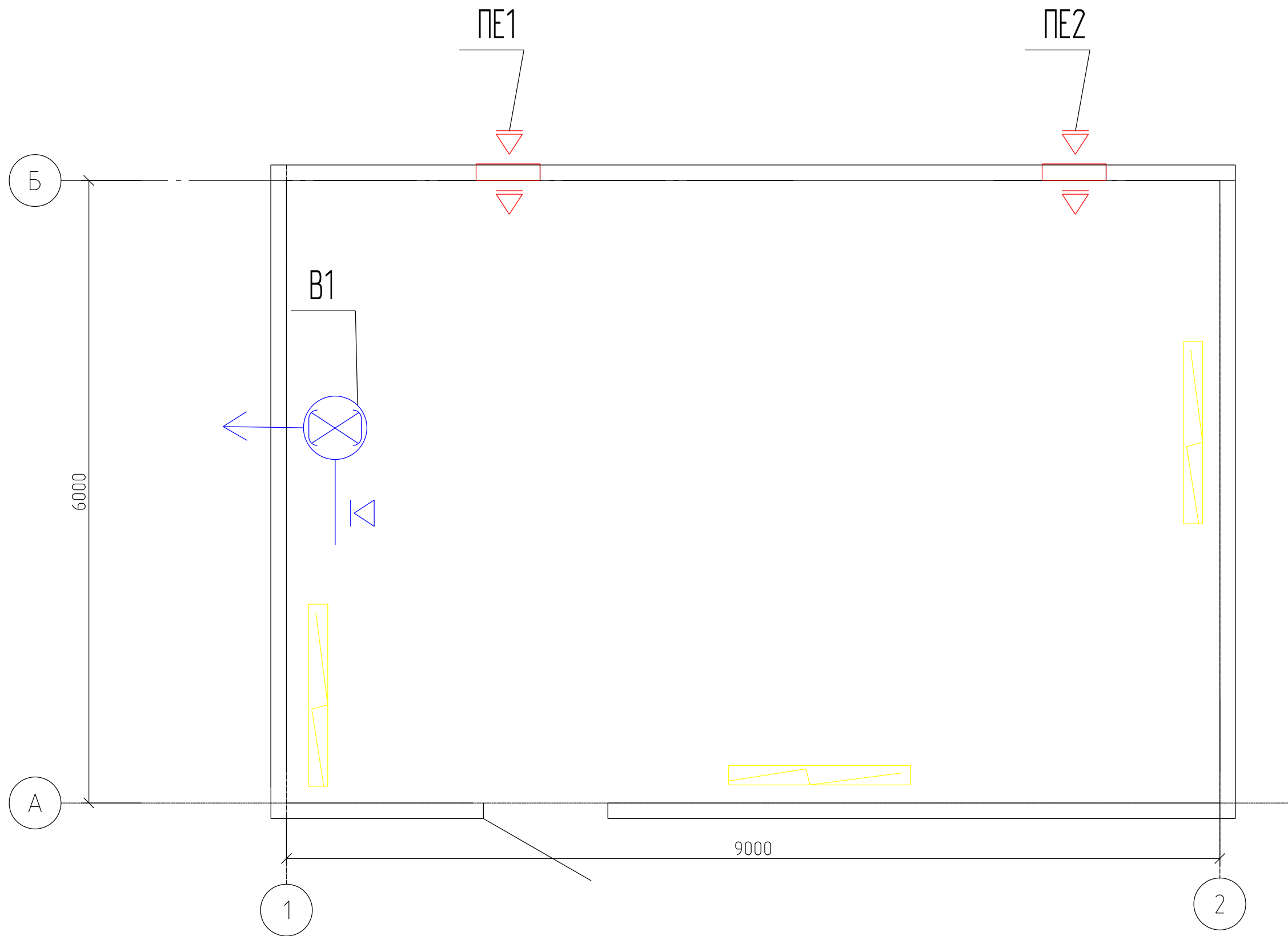
### Экспликация помещений

N помещения на плане	Наименование	Категория помещений по пожарной и взрывопожарной опасности
1	Операторная	B3
2	Тамбур	-
3	Комната приема пищи	-
4	Санузел	-
5	Электрощитовая	B2
6	Серверная	B3
7	Раздевалка	-

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

11-12-НИПИ/2021-ИОС4-10 -0В					
Реконструкция ГРС Усинска					
Изм.	Кол.уч	Лист N° док	Подп.	Дата	Газораспределительная станция Блок-бокс КИПиА с операторной
Разраб		Медведев		08.22	
Проб.		Мухаметов		08.22	Принципиальные схемы систем отопления и вентиляции
Н.контр.		Мухаметов		08.22	
ГИП		Горбачев		08.22	ООО "Проектинжинирингнефть"

План на отм. 0,000



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

						11-12-НИПИ/2021-ИОС4-4 -ОВ			
						Реконструкция ГРС Усинска			
Изм.	Кол.уч.	Лист № док	Подп.	Дата	Газораспределительная станция Станция насосная противопожарная		Стадия	Лист	Листов
Разраб		Медведев		08.22			П		1
Проб.		Мухаметов		08.22	Принципиальные схемы систем отопления и вентиляции		ООО "Проектинжинирингнефть"		
Н.контр.		Мухаметов		08.22					
ГИП		Горбачев		08.22					