

Общество с ограниченной ответственностью
«Научно-технический центр «Орион»

Организация кабинета компьютерной томографии
для эксплуатации компьютерного томографа
Canon Aquilion Prime SP
по объекту недвижимости

ЧУЗ «КП «РЖД-Медицина» г. Архангельск»,
инвентарный номер объекта недвижимости 29:22:050104:67,
сетевой номер (СУиК) - (СУиК)YHV655/11000000/1)
по адресу Архангельская область,
г. Архангельск, округ Ломоносовский, ул. Тимме, д. 5
площадью 3544 кв. м.

Орион-19-22-ОВК

Рабочий проект Раздел 5

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Согласовано

Директор

А.А. Коржов

А.А. Мотыженков

Главный инженер проекта

Изв.	№ док.	Подпись	Дата

Северодвинск, 2022

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общие данные	
3	Общие данные	
4	Общие данные	
5	План отопления	
6	Схема отопления	
7	Зашивка Зв1	
8	План кондиционирования	
9	План вентиляции	
10	Схема вентиляции (начало)	
11	Схема вентиляции (окончание)	
12	Зашивка Зв2	

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
Орион-19-22-ПЗ	Общая пояснительная записка	
Орион-19-22-ТХ	Технологические решения	
Орион-19-22-АС	Архитектурно-строительные решения	
Орион-19-22-ЭОМ	Электроснабжение и электроосвещение	
Орион-19-22-ОВК	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
Орион-19-22-ВК	Водоснабжение и водоотведение	
Орион-19-22-СС	Сети связи	
Орион-19-22-ПОС	Проект организации строительства	
Орион-19-22-ПОД	Проект организации демонтажа	
Орион-19-22-ПТ	Пожаротушение	
Орион-19-22-ОДИ	Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	
Орион-19-22-Р	Расчет стационарной защиты	
Орион-19-22-ОТ	Технический отчет	
Орион-19-22-МТЗ	Медико-техническое задание	
Орион-19-22-СМ	Сметный расчет	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СанПиН 2.6.1.1192-03	Гигиенические требования к устройству и эксплуатации рентгеновских кабинетов, аппаратов и проведению рентгенологических исследований	
Серия 5.904-17	Глушители шума вентиляционных установок	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов	
СП 131.13330.2012	Строительная климатология	
СП 60.13330.2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 73.13330.2012	Внутренние санитарно-технические системы	
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1	
	Общие требования	
	Прилагаемые документы	
Орион-19-22-ОВК.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата	Орион-19-22-ОВК		
Разраб.	Мотыженков	<i>Мотыженков</i>			11.22	Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP		
						Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Стадия	Лист
							РП	1
						Общие данные	Листов	12
							000 «НТЦ «Орион»	

Система автоматизации

Система управления - комплектная с выносным пультом.

Пусконаладочные работы

В рамках пусконаладочных работ системы вентиляции выполнить:

- наладку установки П1В1;
- отрегулировать воздушные потоки в помещениях согласно таблице 1;
- выполнить замеры воздушных потоков;
- выполнить наладку системы поддержания температуры воздуха ;
- выполнить паспорт системы вентиляции;
- выполнить замеры уровней шума.

Согласовано		

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации на 31.12.2022 г., и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Главный инженер проекта

Мотыженков А. А.

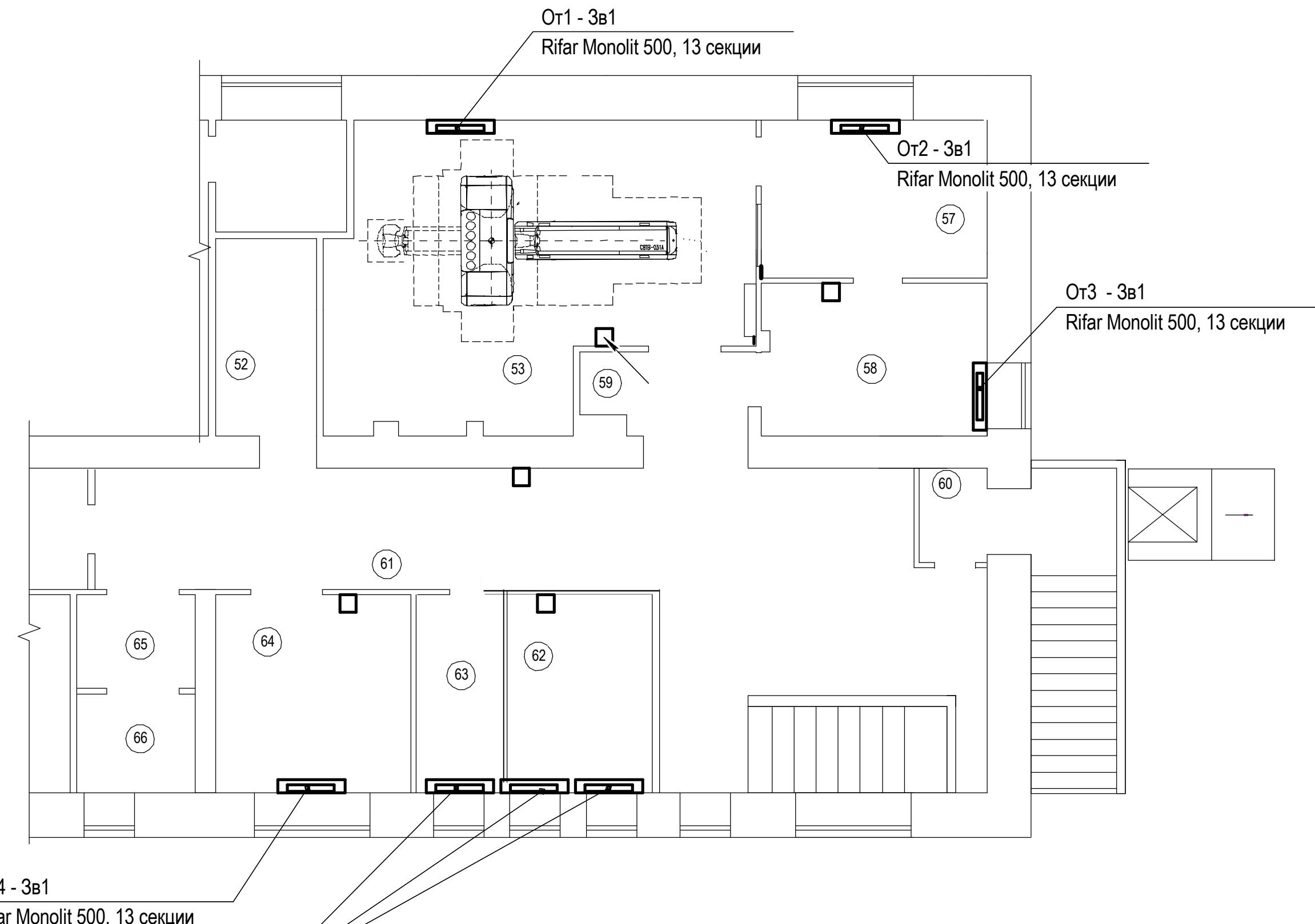
М.и.

							Орион-19-22-ОВК
							Организация кабинета КТ
							для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата		
Разраб.		Мотыженков			11.22	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Стадия
							Лист
							Листов
						Общие данные	000 «НТЦ «Орион»

Таблица 1 – Сводная таблица воздухообмена по помещениям

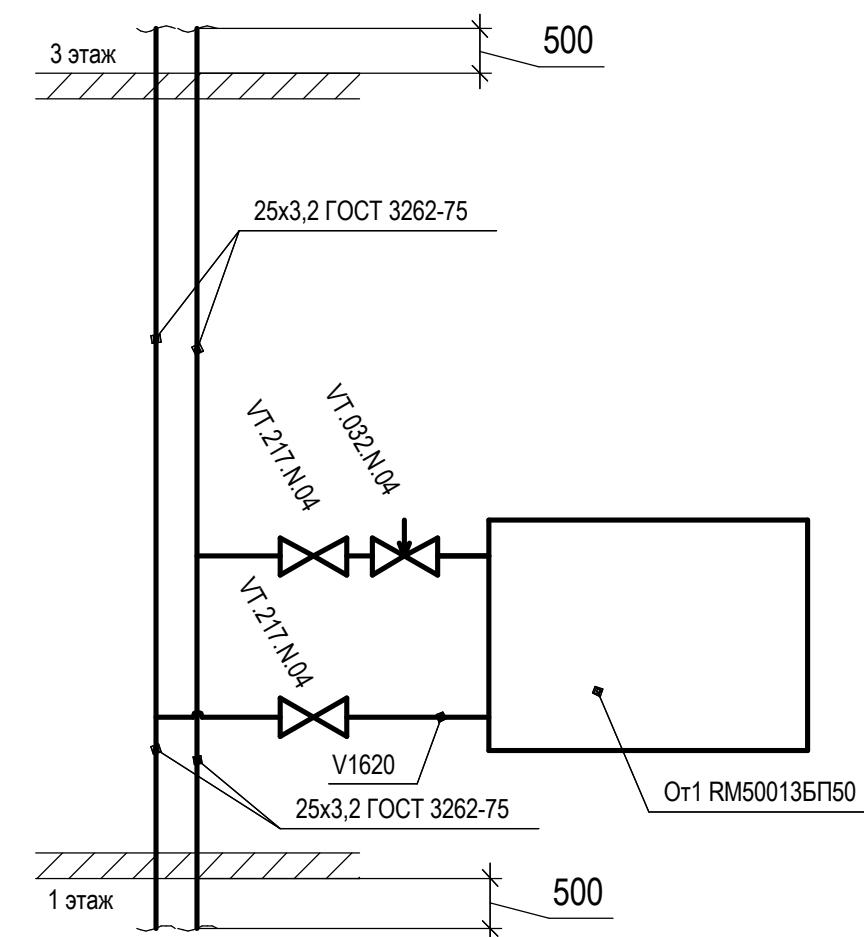
Таблица 2 - Экспликация помещени

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Код помещения
52	Техническое помещение	6,5	Б-1
53	Процедурная	35,2	Б-2
57	Комната управления	10,9	Б-3
58	Кабинет врача	10,7	Б-4
59	Коридор	5,4	Б-5
60	Тамбур	1,5	Б-6
61	Вестбюль	43,4	Б-7
62	Кабинет-специалиста	15,1	Б-8
64	Кабинет-специалиста	11,9	Б-9
65	Санузел	3,3	Б-10
66	Туалет	1,9	Б-11



						Орион-19-22-ОВК		
						Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP		
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата
			Разраб.	Мотыженков	<i>Андр</i>	11.22		
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха							Стадия	Лист
План отопления							РП	5
ООО «НТЦ «Орион»							Формат А3	

Типовая схема

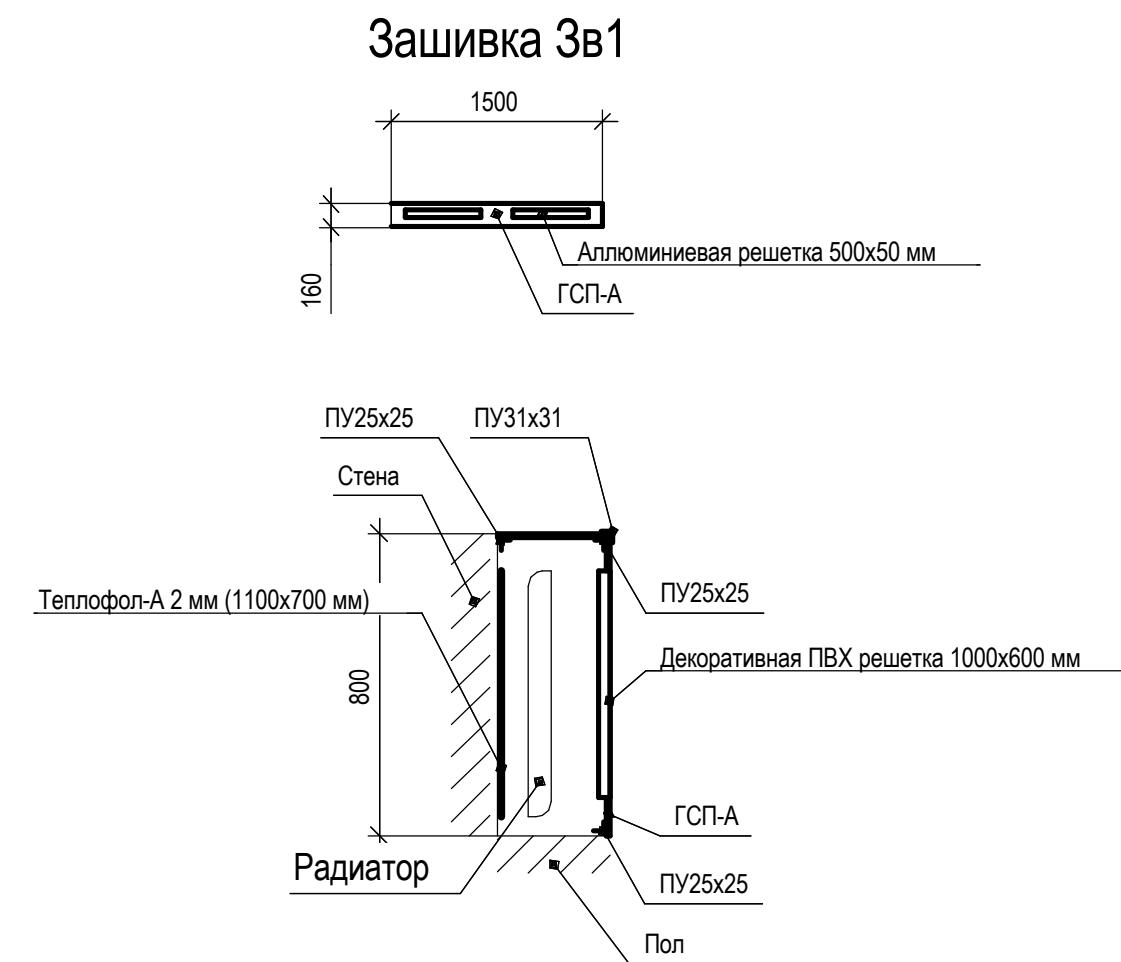


Согласовано

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

							Орион-19-22-ОВК		
Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата				
Разраб.	Мотыженков	<i>Андр</i>	11.22				Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха		
							Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Схема отопления								ООО «НТЦ «Орион»	

Таблица 1 - Ведомость материалов зашивок Зв1

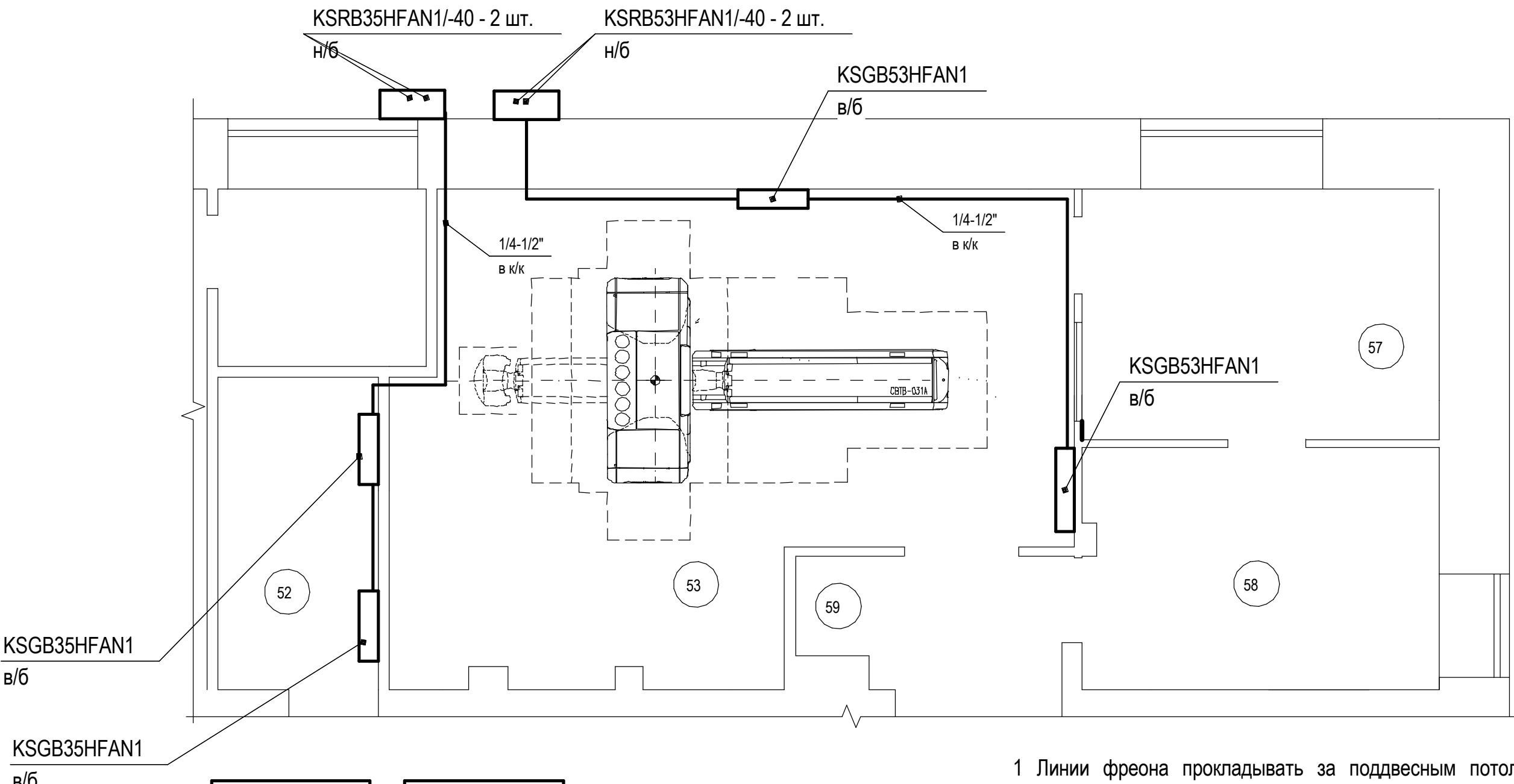


Поз.	Наименование	Расход	Примечание
1	ГСП-А 2500x1200x12,5	1 шт.	
	ГОСТ 32614-2012		
2	ПН 50x40	5 м	
3	ШСГМ 3,5x19 шт.	50 шт.	
4	Винты с прессшайбой 4,2x25 мм	20 шт.	
5	Дюбели 26-4-6У3 ГОСТ 26998-86	20 шт.	
6	Декоративная ПВХ-решётка 1000x600 мм	1	
7	Аллюминиевая решётка 500x50 мм	2	
8	ПУ25x25 3000 мм	1	
9	ПУ31x31 3000 мм	1	
10	Теплофол-А 2 мм (1100x700 мм)	1	за радиатор

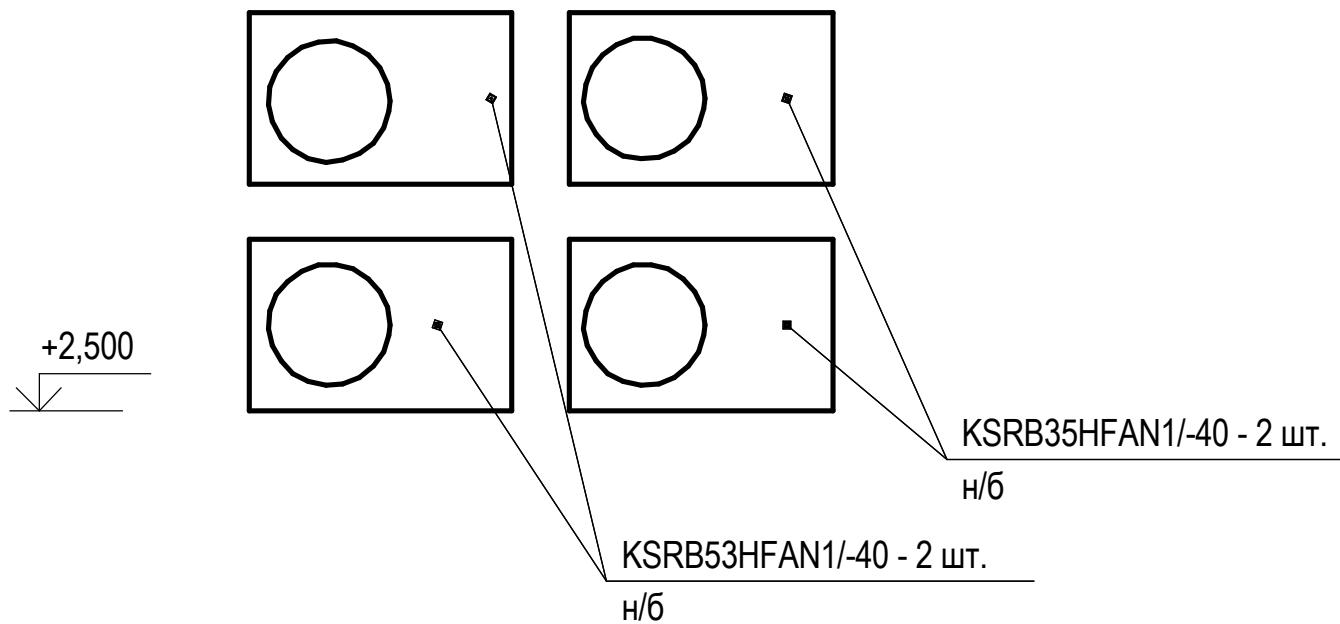
Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №

ВНИМАНИЕ! СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИВЕДЕНА НА ОДНУ ЗАШИВКУ!

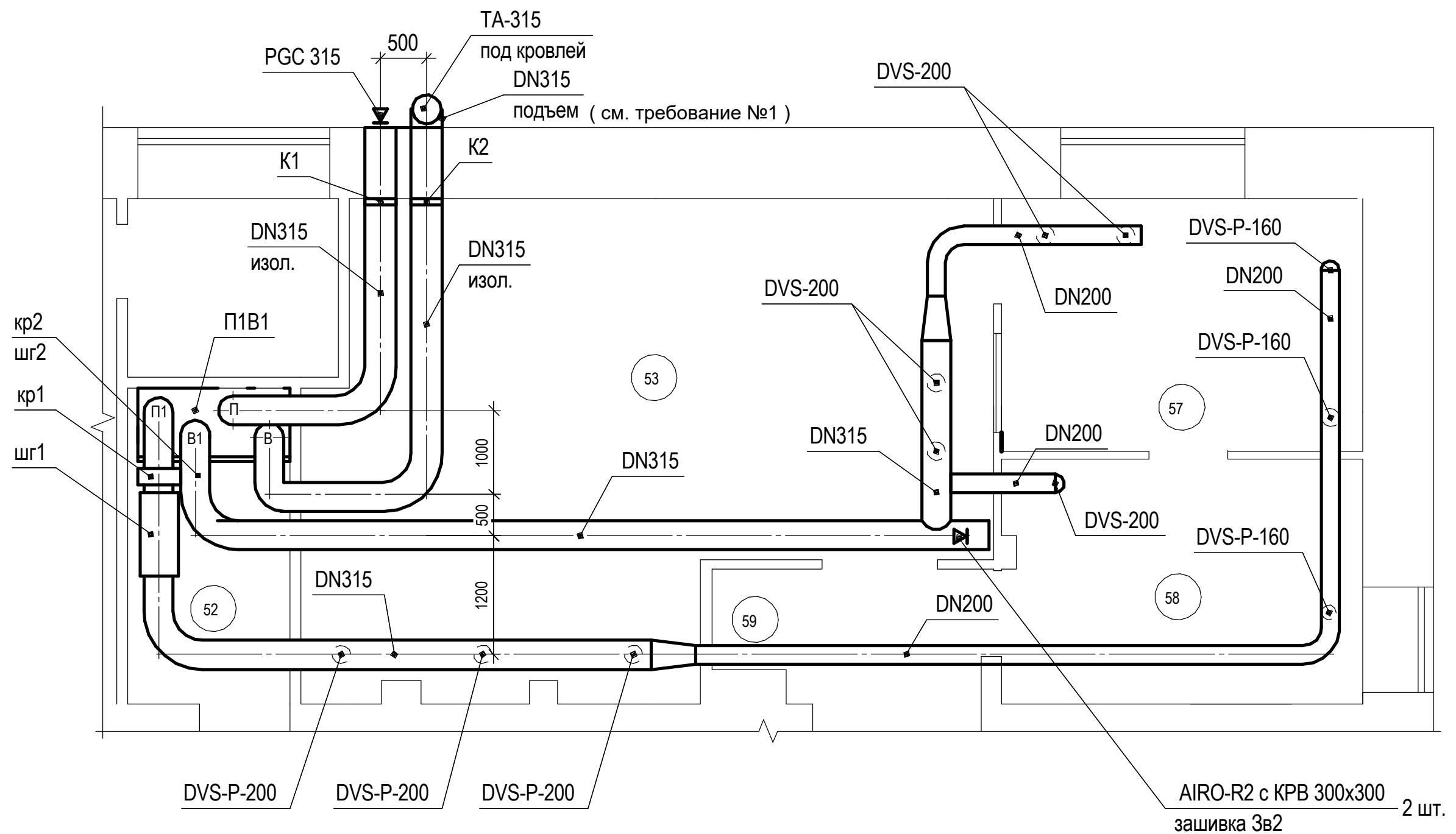
							Орион-19-22-ОВК		
Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP									
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата				
Разраб.	Мотыженков	<i>Мотыженков</i>		11.22		Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха		Стадия	Лист
								РП	7
						Зашивка Зв1		ООО «НТЦ «Орион»	



- 1 Линии фреона прокладывать за подвесным потолком, вертикальные опуски открыто по стенам в коробах.
- 2 Фреоновые линии изолировать
- 3 Кондиционеры настроить в режиме резервирования.
- 4 Слив с кондиционеров подключить в канализацию по Орион-19-22-ВК.

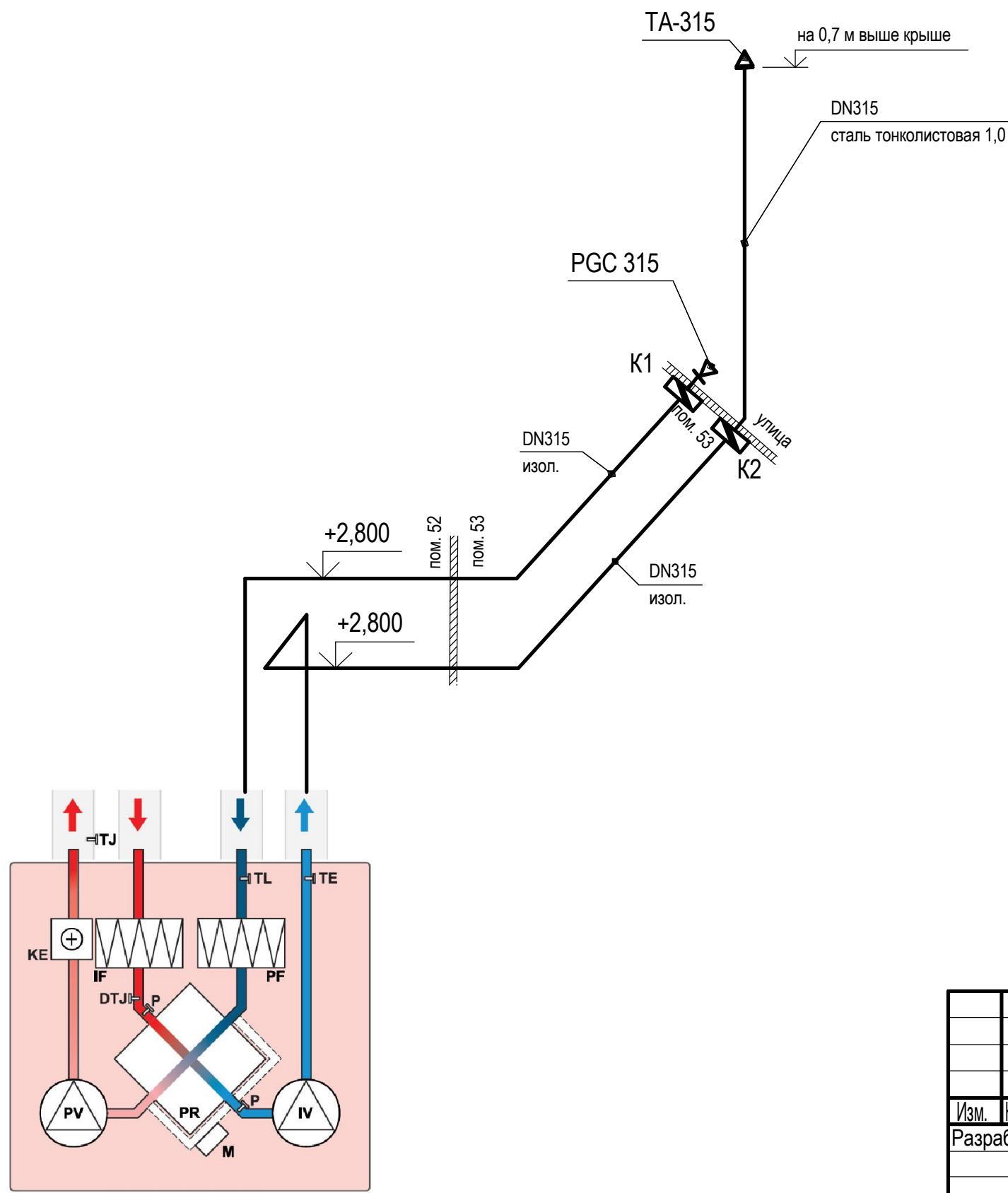


Орион-19-22-ОВК					
Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата
Разраб.	Мотыженков	<i>Мотыженков</i>		11.22	
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха					Стадия Лист Листов
План кондиционирования					РП 8
ООО «НТЦ «Орион»					Формат А3



1. Монтаж воздуховода на всю высоту здания вести с использованием автовышки или с инвентарных лесов.

						Орион-19-22-ОВК		
						Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата			
Разраб.	Мотыженков	<i>Мотыженков</i>	11.22			Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха		
						Стадия Лист Листов		
						РП 9		
						План вентиляции		
						ООО «НТЦ «Орион»		



Орион-19-22-ОВК					
Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подп.	Дата
Разраб.	Мотыженков	<i>Мот.</i>	11.22		
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха					Стадия Лист Листов
Схема вентиляции (начало)					РП 10
000 «НТЦ «Орион»					Формат А3

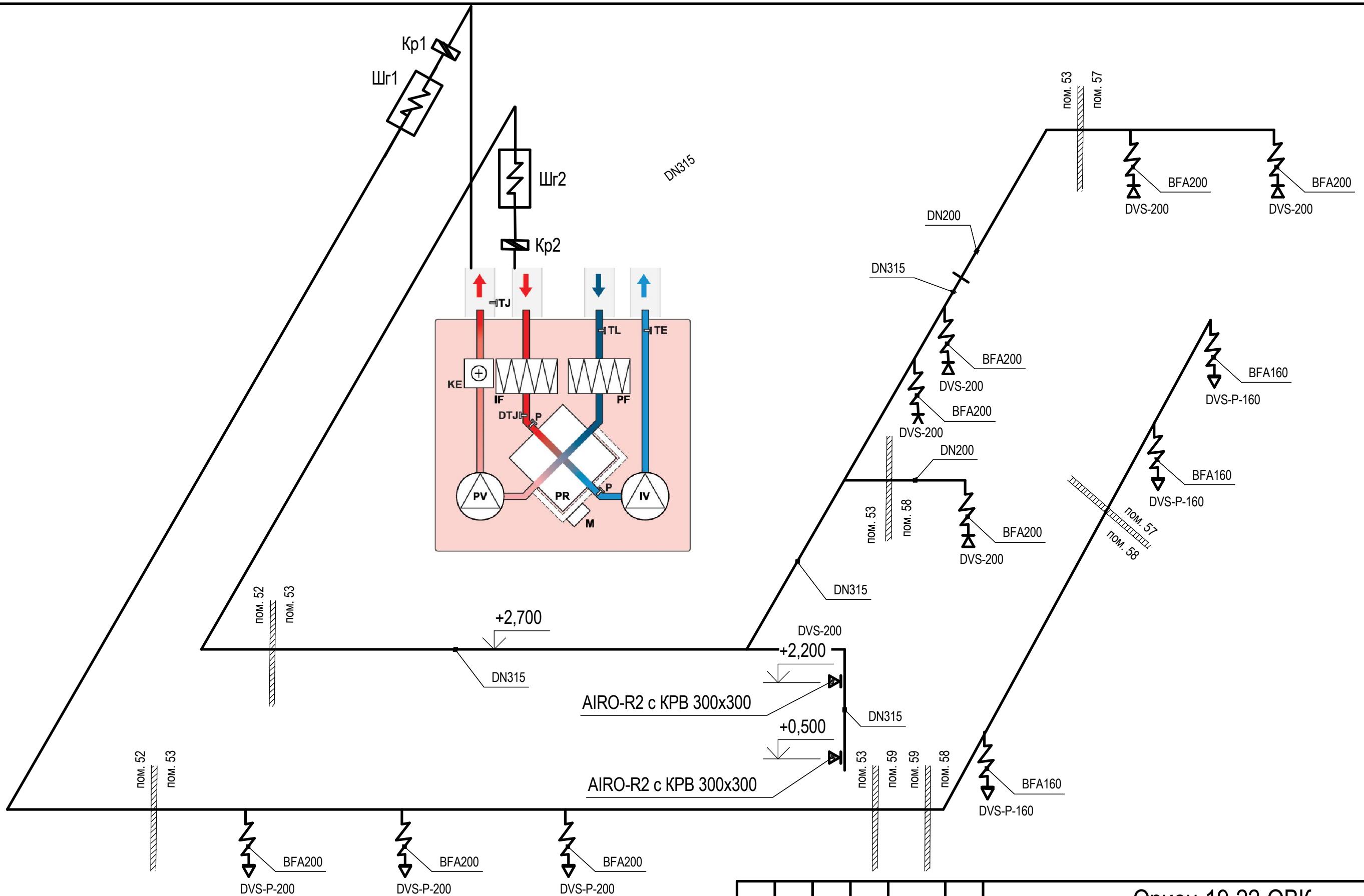
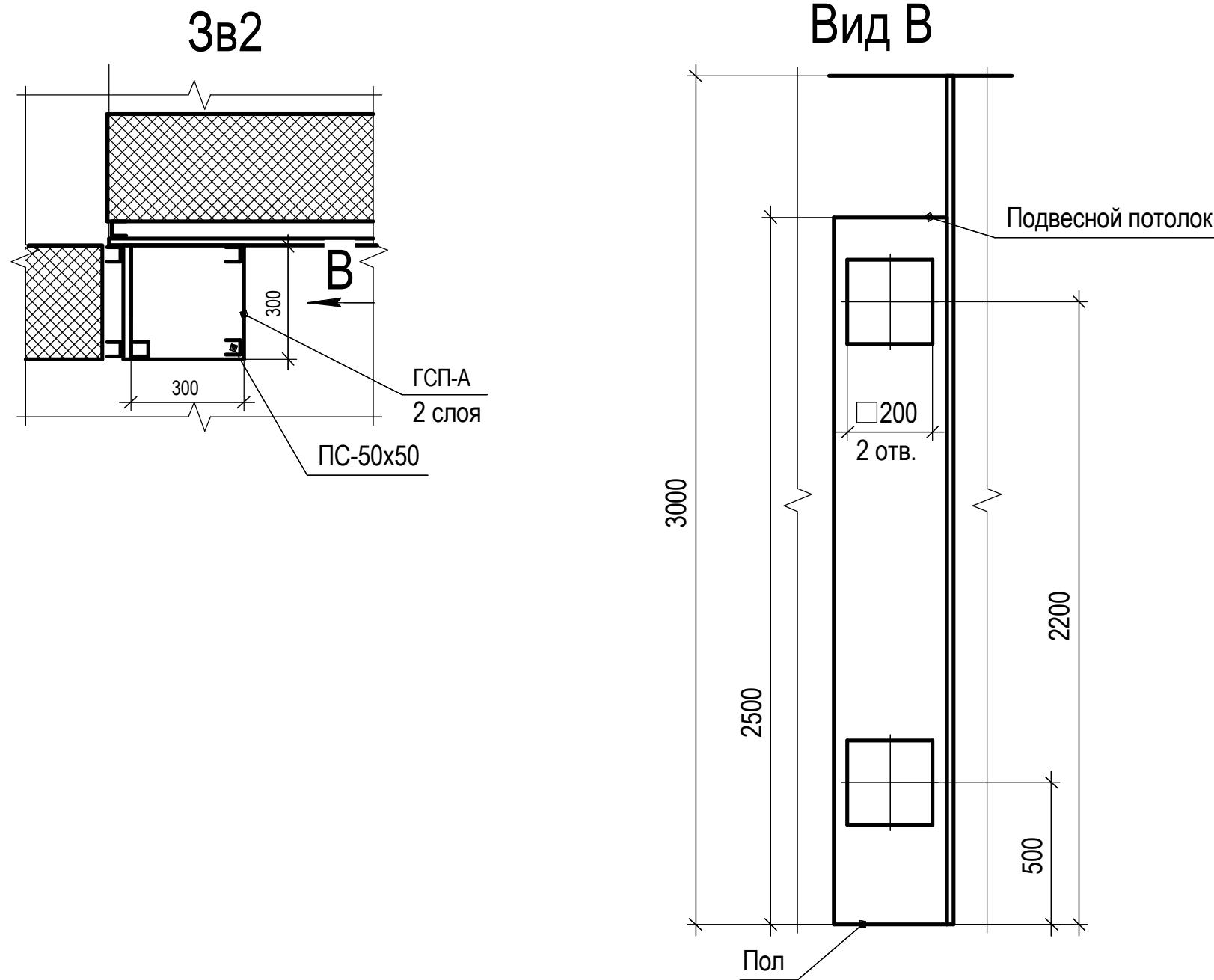


Таблица 10 - Ведомость объемов материалов

3B2

Поз.	Наименование	Расход	Примечание
-	ГСП-А 2500x1200x12,5 мм ГОСТ 32614-2012	2 шт.	
-	ПС 50x50	18 м	
-	ПН 50x40	2 м	
-	Профиль угловой 31x31 мм (L=3 м)	3 шт.	
-	Винты с прессшайбой 4,2x25 мм	100 шт.	
-	Дюбели 26-4-6УЗ ГОСТ 26998-86	100 шт.	



Согласовано			

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

12

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Кондиционирование</u>							
1	Универсальный держатель с защелкой 70x40 мм	код AIR00001		АО ДКС	шт.	15		уточнить по месту
2	Короб 70x40 мм	код AIR00070		то же	м	30		уточнить по месту
3	Универсальный раздвижной держатель с хомутом			>>	шт.	15		уточнить по месту
4	Прямой ввод в стену 70x40	код AIR70407		>>	шт.	4		уточнить по месту
5	Ввод во внутренний блок кондиционера для короба 70x40	код AIR70412		>>	шт.	4		уточнить по месту
6	Настенная сплит-система	KSGB35HFAN1 /		Kentatsu	шт.	2		
	Производительность (кВт):	KSRB35HFAN1 / -40						
	- охлаждения: 3,52							
	- обогрева: 3,66							
	Потребляемая мощность в режиме (кВт):							
	- охлаждения: 1,1							
	- обогрева: 1,1							
	с зимним комплектом (-40)							
7	Настенная сплит-система	KSGB53HFAN1 /		Kentatsu	шт.	2		
	Производительность (кВт):	KSRB53HFAN1 / -40						
	- охлаждения: 5,28							
	- обогрева: 5.57							
	Потребляемая мощность в режиме (кВт):							
	- охлаждения: 1.64							
	- обогрева: 1.54							
	с зимним комплектом (-40)							
Согласовано								Oriон-19-22-ОВК .С
								Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP
Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.ч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата			
	Разраб.	Мотыженков		Андр	11.22			
Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха						Стадия	Лист	Листов
						РП	1	4
Спецификация оборудования и материалов						000 «НТЦ «Орион»		

Орион-19-22-ОВК .С

Организация кабинета КТ для эксплуатации Canon Aquilion Prime SP

Параметр	Стадия	Лист	
		Лист	Страница
Вентиляция, вентиляция и аэрация, кондиционирование воздуха	РП	1	4
Квалификация оборудования и материалов		000 «НТЦ «Орион»	

Инв. № подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №						
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудowania, изделия, материала	Завод-изготовитель	Еди-ница изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Отопление</u>							
1	Радиатор 500 мм 13 секций биметаллический с боковым подключением	RM50013БП50	Rifar Monolit	шт.	5			
2	Труба стальная водогазопроводная нормальная					м	70	
3	Клапан терmostатический прямой 1/2"	VT.032.N.04	Valtec	шт.	8			
4	Головка терmostатическая жидкостная	VT.3000.0.0				шт.	8	к поз. 3
5	Кран шаровой VALTEC BASE 1/2"	VT.217.N.04	Valtec	шт.	16			
7	Футорка 1" x 1/2"	VTr.581.N.0604				шт.	28	
8	Кронштейн для радиатора к стене		Rifar	шт.	16			
9	Воздухоотводчик (кран Маевского) 3/4" для Monolit Rifar					шт.	8	к радиаторам
10	Фитинг резьбовой – сгон разъемный 3/4"	VTr.341.N.0005	Valtec	шт.	28			
11	Зашивка Зв1	лист 7				шт.	7	
12	Радиатор 500 мм 4 секций биметаллический с боковым подключением	RM50004БП50	Rifar Monolit	шт.	3			
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Дата	Лист 4
			Орион-19-22-ОВК.С					

ПРОГРАММА

пусконаладочных работ электротехнического оборудования
и систем автоматики объекта «Вентиляция и кондиционирование»

Программа пусконаладочных работ электротехнического оборудования и систем автоматики объекта разработана в рамках проектной документации и должна быть уточнена Исполнителем работ и утверждена Заказчиком

Также при разработке Программы была использована нормативно-техническая документация:

- Рекомендации по испытанию и наладке систем вентиляции и кондиционирования воздуха Р НОСТРОЙ 2.15.3-2011
- Объема и норм испытаний электрооборудования. РД 34.45-51.300-97. Москва 1998 г.;

- Правила устройства электроустановок, 7-е изд. Гл. 1.8; Москва 2006г.;
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. ПОТ РМ-016-2001. РД 153-34.0-03.150-00;

- Отраслевая нормативная и методическая документация по наладке и техническому обслуживанию электротехнических устройств и средств автоматизации;

В соответствии с настоящей Программой осуществляются работы по испытаниям, наладке и опробованию электрооборудования, систем автоматики, сигнализации и температурного контроля автономных систем кондиционирования воздуха.

Программа определяет места, объемы, методы и последовательность проведения пусконаладочных работ, критерии оценки технического состояния и пригодности налаживаемых систем и элементов электрооборудования, автоматики, сигнализации и температурного контроля к эксплуатации; набор используемых в работе приборов, приспособлений, испытательного оборудования, инструмента, а также необходимые меры безопасности при производстве работ.

2. Цель проведения ПНР и этапы производства работ

2.1. Цель настоящей Программы:

- установить соответствие фактических характеристик налаживаемого оборудования (кабельные связи, электротехнические устройства, коммутационная и сигнальная аппаратура, приборы контроля и управления, автоматизации и сигнализации и др.) установленным критериям в проектной, конструкторской и нормативной документации;

- получить количественные и качественные характеристики налаживаемых систем электроснабжения, управления, контроля и сигнализации, которые обеспечат их надежное функционирование в длительный период при последующей эксплуатации;

- на этапах индивидуальных испытаний и комплексного опробования выполнить проверку функционирования вводимых в работу систем и оборудования согласно проектным алгоритмам и в соответствии требованиям проектной и конструкторской (заводской) документации.

2.2. Пусконаладочные работы по объекту в объеме настоящей Программы состоят из:

- подготовительных работ;
- наладочных работ, проводимых до индивидуальных испытаний;
- наладочных работ, проводимых в период индивидуальных испытаний;
- наладочных работ, проводимых в период комплексного опробования оборудования;
- оформления отчетной технической документации по этапам индивидуальных испытаний и комплексного опробования.

2.3. На этапе подготовительных работ выполняются:

- анализ проектных решений и принципиальных схем проекта;
- разработка и согласование Программы пусконаладочных работ;

- выдача Заказчику замечаний по проекту, выявленные в ходе анализа электрической части проекта и разработки Программы;
- подготовка приборного парка, испытательных средств и приспособлений.

2.4. Во время наладочных работ, проводимых до индивидуальных испытаний, выполняются:

- проведение внешнего осмотра, проверка установленного оборудования и аппаратуры, приборов на соответствие проекту;
- выдача заключения о полноте и соответствии выполненных монтажных работ проекту;
- выдача замечаний по качеству монтажа и проектных решений, выявленных в ходе ПНР (при необходимости);
- проверка правильности монтажа первичных и вторичных соединений распределительных устройств и блоков дистанционного управления, выдача замечаний и мероприятий по устранению выявленных недостатков (при необходимости);
- проверка связи металлических частей электрооборудования с заземляющими устройствами;
- испытания (прогрузка) расцепителей автоматических выключателей 0,4 кВ от постороннего источника, а также автоматические выключатели щитов управления кондиционеров);
- предварительная проверка изоляции жил силовых и контрольных кабелей, контроль выполнения фазировки;
- механическая ревизия, регулировка, проверка, настройка электрических характеристик релейно-контакторной аппаратуры, приборов контроля, сигнальной арматуры в цепях автоматики, управления и сигнализации;
- механическая ревизия, проверка характеристик электроприводов конденсаторных и воздухообрабатывающих блоков;
- проверка нагревательных элементов (ТЭНов), установленных в воздухообрабатывающих блоках;
- прозвонка кабельных связей, подключение кабельных связей к рядам зажимов щитов управления, блоков дистанционного управления, к электроприводам и первичным датчикам;
- проверка сопротивления изоляции и испытание повышенным напряжением схем электропитания, автоматики, управления, контроля и сигнализации;
- опробование работы отдельных участков схем при их питании от постороннего источника.

2.5. Во время наладочных работ, проводимых на этапе индивидуальных испытаний, выполняются:

- подача напряжения 380В на клемник X1 щита управления каждого кондиционера по постоянной схеме питания:
- контроль индикации подачи питания в схему управления кондиционером;
- проверка цепи включения вентилятора;
- проверка цепи включения кондиционера при пропадании питания;
- проверка функциональности и настройка измерителя-регулятора температуры на параметры для дальнейшего проведения опробования кондиционера;
- проверка цепи включения нагревательных элементов: при включенном вентиляторе, настройкой температуры на измерителе-регуляторе добиваемся срабатывания пускателя;
- проверка цепи включения компрессора;

- проверка цепи питания электронагревателя картера компрессора (потеря питания при включении компрессора);
- имитация срабатывания тепловых реле и встроенного термореле электродвигателя конденсаторного блока в цепи питания вентилятора воздухообменного блока;
- проверка блокировки схемы управления кондиционером при срабатывании АПС;
- проверка работы приводов противопожарных клапанов воздуховодов

2.6. В ходе проведения этапа индивидуальных испытаний и по его завершению персоналом Заказчика производится приемка смонтированного и налаженного электрооборудования.

После проведения индивидуальных испытаний Исполнитель передает Заказчику акт об окончании пусконаладочных работ на этапе индивидуальных испытаний по данной Программе в 1 (одном) экземпляре и акт приемки электротехнического оборудования систем после индивидуальных испытаний (акт готовится в 5 (пяти) экземплярах). К акту приемки после индивидуальных испытаний оборудования прикладываются в 1-м экземпляре протоколы наладки:

- проверки связи металлических корпусов электрооборудования (шкафов, панелей, соединительных коробок, электродвигателей различных приводов) с контуром (магистралью) заземления;
- измерения сопротивления изоляции силовых и контрольных кабелей, схем управления и сигнализации, испытания изоляции схемы управления повышенным напряжением 1000 В 50 Гц.

После завершения этапа индивидуального опробования Заказчику передаются в 1-м экземпляре откорректированные по результатам ПНР принципиальные электрические схемы, необходимые для эксплуатации электрооборудования, а также систем автоматики и управления. Остальные протоколы наладки электрооборудования, систем автоматики и управления передаются в 1-м экземпляре в месячный срок после завершения комплексного опробования.

2.7. Работы на этапе комплексного опробования проводятся персоналом Исполнителя . При проведении комплексного опробования оборудования, выполняются следующие работы:

- Выполняется подготовка и проверка технологических блоков кондиционера, трубопроводов .
- Выполняется проверка функционирования технологических и электрических систем кондиционеров во всех возможных режимах с учетом выставленной заданной уставкой параметров работы на измерителе-регуляторе.
- Проверяется работа цепей сигнализации работы кондиционеров и сигнализация по текущей температуре в помещении (от манометрического термометра).
- Проверяется отключение кондиционеров от действия АПС и закрытие противопожарных клапанов воздуховодов.

2.8. После завершения комплексного опробования участок ПНР Исполнитель передает Заказчику акт об окончании наладочных работ на этом этапе (в одном экземпляре) и акт приемки электротехнического оборудования после комплексного опробования (акт готовится в 5 (пяти) экземплярах).

3. Распределение обязанностей и ответственности при выполнении работ

3.1. Ответственные лица и исполнители при работах по Программе:

Исполнителем наладочных работ по Программе является персонал Исполнителя . Персонал Заказчика осуществляет курирование и контроль качества работ, принимает участие в завершающих и приемочных операциях ПНР, организует проведение индивидуальных испытаний и комплексного опробования оборудования. Регистрацию,

анализ и проверку результатов испытаний электрооборудования на соответствие заданным критериям и алгоритмам проводит персонал участка ПНР, который также осуществляет обработку полученных результатов и оформление протоколов выполнения наладочных работ.

Ответственность за правильное производство работ, за организацию и выполнение требуемых Программой мер безопасности несут начальник участка ПНР и исполнители работ по программе.

3.2 При проведении работ по Программе, Исполнитель несет ответственность за квалификацию персонала участка ПНР и соблюдение им требований технологических и производственных инструкций, нормативных документов, правил и инструкций по охране труда и пожарной безопасности

4. Требования безопасности и охраны окружающей среды

4.1. Безопасность проведения пусконаладочных работ обеспечивается:

- квалификацией и дисциплиной персонала, участвующего в работах по Программе;
- соблюдением требований «Межотраслевых правил по охране труда (Правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ – 016 2001 (РД 153-34.0-03-00);
- соблюдением «Правил пожарной безопасности»;
- соблюдением «Правил безопасности при работе с инструментами и приспособлениями» в части требований к выполняемой работе;
- проведением работ в объеме, предусмотренном настоящей Программой, в соответствии с требованиями действующей нормативной и производственно-технологической документации;
- проведением перед началом работ целевого инструктажа с изложением мер безопасности по выполняемой работе.

4.2. При проведении инструктажа особое внимание должно быть уделено вопросам безопасности при работах:

- безопасным маршрутам следования персонала в зону проведения работ;
- с подачей напряжения на монтируемое электрооборудование по временным схемам при совмещенном производстве электромонтажных и пусконаладочных работ;
- в условиях действующих электроустановок при проведении операций по проверке наличия напряжения, при фазировке, измерениях сопротивления изоляции, с использованием приставных лестниц, подставок, временных лесов;

4.3. Работы в действующих электроустановках проводятся по нарядам или распоряжениям в соответствии с требованиями «Межотраслевых правил по охране труда (Правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ – 016 2001 (РД 153-34.0-03-00). Наряд на производство наладочных работ на сборках 0,4 кВ выдается бригаде Исполнителя, в составе которой должно быть не менее 2-х человек, назначения ответственного руководителя работ в этом случае не требуется. Производитель работ и члены бригады должны иметь группу по электробезопасности не ниже III. В бригаду на каждого члена, имеющего группу III, допускается включать одного работника с группой II, но общее число членов бригады с группой II должно быть не более 3 (трех).

4.5. Допуск бригады Исполнителя выполняет персонал Заказчика по обслуживанию энергоблока №5 в соответствии с требованиями «Межотраслевых правил по охране труда (Правил безопасности) при эксплуатации электроустановок» ПОТ РМ – 016 2001 (РД 153-34.0-03-00). Надзор во время работы, оформление перерывов в работе, переводов на новое рабочее место и окончания работы также производятся в соответствии с указанным НД.

4.6. После допуска бригады и проведения ей целевого инструктажа с момента начала работ производитель работ должен осуществлять контроль за соблюдением правил охраны труда самим лично и всеми членами бригады. При возникновении непредвиденных

отклонений, нарушений в ходе работ по Программе, работы должны быть прекращены и приняты меры по устранению нарушения. Повторный допуск к работам разрешает лицо, прекратившее работы и после проведения внепланового целевого инструктажа.

4.7. При работах в электроустановках и производственных помещениях с действующим электрооборудованием блока:

- наладочный персонал должен находиться в защитных касках;
- используемые приспособления, приборы и оснастка с металлическими корпусами, должны быть заземлены;

4.8. При производстве работ запрещается:

- самовольное ведение работ, расширение рабочих мест и объемов работ, определенных выданным нарядом (распоряжением);

- использование неисправного инструмента, приборов и приспособлений, не прошедшего испытание изолированного инструмента при выполнении работ под напряжением в электроустановках;

- работать в условиях плохой освещенности рабочих мест.

4.9. При проведении ПНР, совмещенных с электромонтажными работами, должен быть исключен доступ постороннего персонала (в т.ч. и электромонтажного) в зону расположения оборудования, на которое подается напряжение от постороннего источника. Выполнение работ в зоне действия другого наряда должно согласовываться с работником, выдавшим этот наряд или с ответственным руководителем (производителем работ) по наряду.

4.10. Ответственность за организацию выполнения требований безопасного производства работ по Программе несут:

- начальник участка ПНР;
- исполнители работ по программе.

4.11. Разработка и выполнение отдельных мероприятий по охране окружающей среды в процессе производства ПНР по настоящей Программе не требуется.

5. Потребность в средствах для испытаний и проверок

В ходе пусконаладочных работ применяются средства измерений, испытательные установки, приспособления, которые прошли поверку, калибровку, аттестацию и техническое обслуживание в соответствии с предъявляемыми требованиями к каждой позиции. Сведения о средствах измерений, испытательных установках и приспособлениях, инструменте, используемых при наладочных работах по объекту, сведены в таблицу. Допускается использование приборов и оборудования другого типа с аналогичными характеристиками, прошедших поверку (калибровку, аттестацию).

6. Перечень контролируемых параметров

- величина сопротивления изоляции электрических аппаратов, жил контрольных и силовых кабелей, схем вторичных соединений (цепей управления, сигнализации и температурного контроля) и др.;

- сопротивление контактных соединений в местах связи металлических корпусов электрооборудования с заземляющим устройством;

- величина приложенного испытательного напряжения, токи утечки через изоляцию и время испытаний при испытаниях схем вторичных соединений повышенным напряжением 1000 В;

- величина тока прогрузки и время срабатывания расцепителей автоматических выключателей;

- величина напряжения срабатывания и отпускания релейно-контактной аппаратуры;

6.2. В процессе ПНР все контролируемые параметры вносятся в рабочие журналы. Страницы рабочего журнала должны быть пронумерованы, прошнурованы и скреплены печатью.

6.3. После завершения работ оформляются протоколы проверок, образцы форм основных протоколов по налаживаемому оборудованию приводятся в приложениях к настоящей Программе.

7. Критерии завершения работ

ПНР считаются успешно завершенными, если:

- устранены замечания по монтажу и проекту, выявленные в процессе ПНР;
- электрические параметры оборудования, аппаратов, релейно-контакторной аппаратуры, выключателей соответствуют значениям завода-изготовителя и требованиям нормативной и проектной документации;
- металлические корпуса электрооборудования заземлены, значение переходного сопротивления в контактах соединений заземлителей с заземляемыми элементами не превышает 0,05 Ом;
- значение сопротивления изоляции цепей вторичной коммутации (управления, защиты и сигнализации) со всеми присоединенными аппаратами - не менее 1 МОм;
- схемы управления, защиты и сигнализации, отдельные реле и другие элементы оборудования, четко функционируют при напряжении питания, равном 0,8U_n и 1,0U_n;
- времятоковые характеристики автоматических выключателей с нерегулируемыми расцепителями соответствуют значениям, указанным в документации завода-изготовителя;
- на расцепителях с регулируемыми параметрами настроены уставки срабатывания защиты в соответствии с полученным заданием;
- оборудование, схемы вторичных соединений испытания повышенным напряжением выдержало;
- технологическое электрооборудование систем кондиционирования успешно прошло опробование под рабочим напряжением.