



ООО «М1 Проект»  
ИНН/КПП: 9709031206/770901001  
ОГРН: 1187746433874  
109004, Россия, Москва, ул.А.Солженицына, 27  
тел.: +7 (495) 988-47-70

СРО-П-067-02122009

*Заказчик: ООО «Клиника инновационных исследований»*

*«Онкологический центр в г. Перми»  
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова,  
з.у.46 (кад. № 59:01:2018036:280).*

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

*Подраздел 5. Сети связи*

*Часть 4. Автоматизация инженерных систем.  
Пансионат*

**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4**

**Том 5.5.4**

Москва 2022

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



ООО «М1 Проект»  
ИНН/КПП: 9709031206/770901001  
ОГРН: 1187746433874  
109004, Россия, Москва, ул.А.Солженицына, 27  
тел.: +7 (495) 988-47-70

СРО-П-067-02122009

*Заказчик: ООО «Клиника инновационных исследований»*

*«Онкологический центр в г. Перми»  
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова,  
з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280).*

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

*Подраздел 5. Сети связи*

*Часть 4. Автоматизация инженерных систем.  
Пансионат*

**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4**

**Том 5.5.4**

*Главный инженер проекта*

*В.М. Чернышов*


*Москва 2022*

Взам инв. №

Подпись и дата


Инв. №подл

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-С	Содержание тома 5.5.4	л.2
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ	Текстовая часть	л.3...л.23
	Графическая часть:	
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ л.1	Схема автоматизации. Система П1 (П2, П3)	л. 24
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ л.2	Схема автоматизации. Системы В1, В2, В3, В4, В5, В6	л. 25
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ л.3	Схема автоматизации. Системы ДВ1, ДП1	л. 26
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ л.4	Схема автоматизации. Системы ДП2, ДП3, ДП3.1, ДП4	л. 27
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ л.5	Системы кондиционирования К1-К4. Схема структурная общая.	л. 28
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ л.6	Системы кондиционирования К1-К4. Наружные блоки. Схема структурная.	л. 29
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ л.7	Система кондиционирования К1. Внутренние блоки. Схема структурная	л. 30
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ л.8	Система кондиционирования К2 (К3, К4). Внутренние блоки. Схема структурная	л. 31
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ л.9	Схема автоматизации ИТП	л. 32
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ л.10	Схема автоматизации. Водоснабжение	л. 33
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ л.11	Схема автоматизации. Водоотведение	л. 34
	Прилагаемые документы:	
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-СО л.1...л.7	Ведомость оборудования, изделий и материалов	л. 35...41

Взам. инв. №												
Подп. и дата												
Инв. № подл.	<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-С</b>											
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
	Разработал	Полинкевич				30.12.22						
	Проверил	Долгушина				30.12.22						
	Н. контр.	Каргин				30.12.22						
ГИП	Чернышов				30.12.22							
Содержание тома 5.5.4						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>П</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	1	
Стадия	Лист	Листов										
П	1											
						Формат А4						

## Содержание

1	Общие сведения .....	2
1.1	Основание для разработки проектной документации .....	2
1.2	Перечень нормативной документации .....	2
2	Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции .....	3
2.1	Планировочные решения .....	3
2.2	Архитектурные решения (здание онкоцентра) .....	4
2.3	Архитектурные решения (здание пансионата) .....	4
2.4	Конструктивные решения .....	5
2.5	Сведения о принадлежности к объектам использования атомной энергии .....	6
3	Характеристика объекта автоматизации .....	6
3.1	Системы общеобменной вентиляции .....	7
3.1.1	Основные контролируемые параметры систем вентиляции (в зависимости от состава) .....	7
3.1.2	Основные управляемые параметры .....	8
3.1.3	Шкафы автоматического управления .....	8
3.2	Системы противодымной вентиляции .....	10
3.2.1	Шкафы автоматического управления .....	10
3.3	Системы кондиционирования .....	12
3.4	Системы теплоснабжения .....	13
3.4.1	Тепловой ввод ИТП .....	13
3.4.2	ИТП .....	13
3.5	Система хозяйственно-питьевого водоснабжения .....	15
3.6	Система водоотведения .....	15
4	Описание системы диспетчеризации объекта .....	16
5	Указания по монтажу .....	17
6	Электропитание и заземление .....	18
7	Противопожарные мероприятия .....	19
8	Кабельные проводки .....	20
	Таблица регистрации изменений .....	21

Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.							<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.5.3-ТЧ</b>			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
	Разработал	Полинкевич				30.12.22	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Долгушина				30.12.22		П	1	21
	Н. контр.	Каргин				30.12.22				
ГИП	Чернышов				30.12.22					

# 1 Общие сведения

## 1.1 Основание для разработки проектной документации

Проектная документация объекта «Онкологический центр в г. Перми», по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у. 46, разработана на основании:

- Договор №10 от 09 сентября 2022 г. на выполнение инженерно-изыскательских и проектных работ. Заказчик ООО «Клиника инновационных исследований»;
- задание на проектирование;
- медико-техническое задание;
- архитектурно-строительных чертежей;
- действующих нормативных документов.

## 1.2 Перечень нормативной документации

Том разработан в соответствии со следующей нормативной документацией:

- СП 77.13330.2016 «Системы автоматизации». Актуализированная редакция СНиП 3.05.07-85;
- ГОСТ 21.208–2013 «Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах»;
- ГОСТ 21.408–2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов»;
- СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003.
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности»
- «Правила устройства электроустановок» (ПУЭ), издание 6 и издание 7;
- ГОСТ Р 21.101-2020. «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85);
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения»;
- СП 158.13330.2014 «Здания и помещения медицинских организаций».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ

## 2 Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства, состав и характеристика производства, номенклатура выпускаемой продукции

### 2.1 Планировочные решения

Планировочная организация территории участка обоснована объемно-планировочным решением проектируемого основных зданий - Онкологического центра и пансионата. Расстояния между зданиями и сооружениями, приняты с учетом санитарных, технологических, противопожарных норм и требований. Участок проектирования находится: Пермский край, г. Пермь, Ленинский район, микрорайона «Камская Долина» ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280). Площадь земельного участка, в соответствии с градостроительным планом составляет 120944 кв.м.

Рассматриваемая территория представляет собой увлажненную территорию, с общим уклоном к югу, местами искусственно спланированная. Перепад высотных отметок составляет более 2 метров с 98,60 м до 96,40 м.

Участок находится в зоне затопления водами реки Кама (Воткинское водохранилище) 99,08 м БС. Во избежания подтопления территории предусмотрено повышение уровня проектируемого рельефа до отметки 99.08 м БС. За отметку нуля основных зданий (онкоцентр и пансионат) взята 99,10 м БС. Отвод поверхностного стока дождевых и талых вод с территории осуществляется посредством выполнения вертикальной планировки территории в сторону понижения рельефа через дождеприемные решетки в проектируемую сеть ливневой канализации.

Помимо основных зданий, схемой планировочной организации земельного участка предусмотрено:

- два контрольно-пропускных пункта на главном и второстепенном (служебном) въезде-выезде на территорию;
- объекты инженерно-технического обеспечения (трансформаторные подстанции, дизель-генераторная установка, котельная, локальные очистные сооружения, чиллеры, кислородно-газификационная станция);
- две парковочных зоны для временного хранения автомобилей сотрудников центра и посетителей на 630 м/мест (включая 24 м/места для МГН);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ

- площадка твердых бытовых отходов (ТБО);
- гараж на 3 машино/места под навесом (для служебного транспорта).

## 2.2 Архитектурные решения (здание онкоцентра)

Здание онкологического центра переменной этажности состоит из 3 корпусов, соединенных между собой, и стилобатной части: 1 Блок (Лечебно-диагностический) - 5 этажей; 2 Блок (блок ядерной медицины) - 2 этажа, 3 Блок (блок палатных отделений, 3 секции) - 8 этажей. Стилобатная часть расположена в уровне 1 этажа 3 корпуса. Под зданием 2 корпуса, стилобатной части 3 корпуса расположены технические помещения подвала; под 1,2, стилобатом 3 корпуса расположено техническое подполье для прокладки инженерных коммуникаций. Планировочная структура здания обеспечивает поточность (последовательность) технологических процессов, оптимизацию путей движения основных потоков персонала, пациентов, больничных грузов с целью минимизации их протяженности и удобства пациентов, посетителей и персонала. Лечебно-диагностический блок и блок ядерной медицины имеют внутренние пространства световых колодцев, с организацией выходов в них технического персонала в уровне 1 и 2 этажей.

## 2.3 Архитектурные решения (здание пансионата)

Здание пансионата располагается по проекту в северо-восточной части участка. Объект представляет собой 4-этажное жилое здание, с первым нежилым и подземным этажами. Пансионат рассчитан на 120 мест и насчитывает 60 двухместных номеров для проживающих, из которых 10 % двухместных номеров – рассчитаны для представителей МГН. В проекте организован вход в здание без ступеней и пандусов. Вход в пансионат осуществляется с западного и с северного фасадов. На 1-м этаже расположена входная группа в пансионат, блок вспомогательных помещений обслуживающего персонала, блок помещений буфета с обеденным залом на 20 посетителей. Вход в буфет для посетителей в уровне первого этажа выполнен со стороны южного фасада, вход в загрузку – со стороны восточного фасада. Выходы из подвала для персонала расположены со стороны восточного фасада. На 2-4-м этажах располагаются жилые номера. На каждом этаже предусмотрено 20 номеров с

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ</b>						
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

санузлами, из них 2 номера на каждом этаже предназначены для МГН. Эвакуация с данных этажей осуществляется через 2 лестничные клетки типа Л-1. Также, на этажах с жилыми номерами предусмотрены помещения для персонала (комната горничных, ПУИ, гладильная, санузел МГН). Для перевозки людей с ограниченными возможностями и пожарных подразделений используются грузопассажирские лифты. Со 2-го по 4-й этажи лифтовой холл является зоной пожарной безопасности с площадкой ПБЗ. Проектом предусмотрен выход на кровлю через помещение по лестничной клетке Л-2. Кровля пансионата плоская, не эксплуатируемая.

#### 2.4 Конструктивные решения

Конструктивная схема здания представляет из себя монолитный железобетонный каркас переменной этажности, с подземной частью, разделенный деформационными и температурными швами на отдельные блоки. Деформационный шов - отделяет часть здания повышенного уровня ответственности (корпус 2), деформационный шов разделяет все группы конструкций, включая фундаменты. Температурные швы - делят центральную часть на два отсека, разделяют корпус 3 на три части, отделяют блоки палатных корпусов от центральной части, температурные швы - разделяют все группы конструкций выше фундаментов. Деформационный и температурные швы решены с помощью парных вертикальных несущих конструкций. Фундаменты здания - свайные, с монолитными железобетонными столбчатыми, ленточными и плитными ростверками. Локально под зданием предусматривается подвал (для пансионата подвал предусматривается по всему периметру подземного части), предусмотренный для размещения инженерного оборудования, под остальной частью здания - располагается техническое подполье (для здания онкоцентра), предусмотренное для размещения инженерных коммуникаций. Стены подвала - предусмотрены монолитными железобетонными, переменной толщины. Надземная часть - решена в виде монолитного железобетонного каркаса, в качестве вертикальных несущих конструкций предусматриваются монолитные железобетонные колонны, пилоны, стены, в качестве горизонтальных несущих конструкций предусматриваются монолитные железобетонные перекрытия с капителями в зоне стыка с колоннами, с контурными балками и балками-стенками по периметру отдельных блоков здания.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ</b>			



Стены лестничных клеток - монолитные железобетонные, стены лифтовых шахт - монолитные железобетонные, лестничные площадки и марши - монолитные железобетонные. Сечения отдельных элементов каркаса - подобраны исходя из возможности воспринимать действующие нагрузки, исходя из возможности обеспечивать требуемую степень огнестойкости. Пространственная жесткость и устойчивость каркаса здания в целом обеспечивается жестким защемлением вертикальных несущих элементов в фундаментах здания, жесткими стыками вертикальных несущих элементов с горизонтальными

### 2.5 Сведения о принадлежности к объектам использования атомной энергии

В проектируемом здании во втором корпусе в осях 1б-9б/Аб-Фб размещаются оборудование и изделия, в которых содержатся радиоактивные вещества и генерируется ионизирующее излучение. В соответствии со статьей 3 Федерального закона от 21.11.1995 г. №170 ФЗ «Об использовании атомной энергии» второй корпус проектируемого центра относится к категории «радиационный источник».

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2012 года №1494, граница объекта использования атомной энергии определена границами помещений, в которых проводится работа с радиационным источником.

По классификации ОСПОРБ-99/2010 (п. 3.1), проектируемый объект по потенциальной радиационной опасности относится к IV категории.

### 3 Характеристика объекта автоматизации

Проектом предусмотрена автоматизация следующих инженерных систем пансионата:

- общеобменной вентиляции;
- противодымной вентиляции;
- кондиционирования;
- теплоснабжения;
- хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- водоотведения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ

### 3.1 Системы общеобменной вентиляции

Проектом предусматривается автоматизация приточных и вытяжных систем вентиляции, приведенных далее в таблицах 3.1.1, 3.1.2.

Таблица 3.1.1 «Приточные системы»

Обозначение системы	Помещение установки	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Примечание
П1	пом.05	Номерной фонд 2-4 этажей	ВЕРОСА-	
П2	пом.05	Административные и технические помещения. 1 эт.и подвал	ВЕРОСА-	
П3	пом.05	Помещения зоны буфета	Канал ВЕНТ-160	

Таблица 3.1.2 «Вытяжные системы»

Обозначение системы	Помещение установки	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Примечание
В1	Кровля	Административные и технические помещения.	ОСА 300-040	
В2	Кровля	Складские помещения категории В4, Д и производственные категорий В3, В4, Д	ОСА 300-040	
В3	Кровля	Санузлы, душевые и ПУИ	ОСА 300-040	
В4	пом.1.40	Помещения зоны буфета	Канал ВЕНТ-200	
В5	пом.06	ИТП	Канал-ВЕНТ-160	
В6	пом.012	Насосная	Канал ВЕНТ-160	

#### 3.1.1 Основные контролируемые параметры систем вентиляции (в зависимости от состава)

- Температура приточного воздуха (канальный датчик температуры);
- Защита от замораживания по воздуху (капиллярный термостат);

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ

7

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

- Защита от замораживания по воде (датчик температуры обратного теплоносителя);
- Контроль запыленности фильтра (реле перепада давления);
- Контроль работы вентилятора (реле перепада давления);
- Авария вентилятора (сигнал с частотного преобразователя);
- Авария насоса.

### 3.1.2 Основные управляемые параметры

- Включение/выключение вентиляторов;
- Включение/выключение циркуляционных насосов;
- Управление электроприводами воздушных заслонок;
- Управление электроприводами регулирующих клапанов узлов смешения;
- Отключение при пожаре систем вентиляции с сохранением обеспечения защиты от замораживания.

Режим работы системы автоматический с контроллера (местный или дистанционный), ручной режим работы системы (без управления с контроллера) не предусматривается.

Предусмотрено два сезонных режима работы (зима-лето) системы, переключаемых в меню контроллера.

Предусмотрено отключение всех систем приточно-вытяжной вентиляции при пожаре по сигналу от АПС.

### 3.1.3 Шкафы автоматического управления

Для осуществления автоматического управления вентиляционными установками в проекте применены шкафы типа ШСАУ (шкаф системы автоматического управления с контроллером по типу ПЛК110 ООО «ПО ОВЕН») производства фирмы ООО «Веза».

Системы автоматического управления вентиляционной установки с применением шкафов управления типа ШСАУ обеспечивают:

- автоматическое управление технологическими процессами вентиляционной установки;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- непрерывный контроль технологических процессов и состояния оборудования;
- противоаварийную защиту технологического оборудования вентиляционной установки;
- распознавание предаварийных ситуаций и обеспечивают срабатывание алгоритмов противоаварийных защит;
- сигнализацию и оперативное отображение информации об аварийных, предаварийных ситуациях;
- вход пожарной сигнализации (активный аналоговый сигнал 24 В) для перехода в режим «СТОП»;
- дистанционное управление оборудованием.

Шкафы изготавливается навесного или напольного исполнения, совмещающие автоматику и силовую часть. Сетевой фидер, силовые выходы на управляемые устройства и внешние связи вводятся в шкаф через гермовводы, расположенные на верхней стенке шкафа. Шкафы оснащены запираемой дверцей, на которой установлены органы управления и индикации.

Питание шкафов осуществляется от сети переменного трехфазного тока частотой 50 Гц напряжением 380 В или от сети переменного однофазного тока частотой 50 Гц напряжением 220 В.

Установочная мощность шкафа определяется суммарной мощностью коммутируемых элементов.

Шкаф имеет три режима работы: дежурный, рабочий и аварийный.

Дежурный режим – включено питание шкафа при неработающем кондиционере. При этом функционирует защита от замораживания: в режиме «Зима» по воде и по воздуху, а в режиме «Лето» только по воздуху.

Рабочий режим – это режим нормальной эксплуатации кондиционера.

Аварийный режим – возникает при угрозе замораживания теплообменника, при засоренности фильтра, в случае невозможности поддержания рабочего давления в кондиционере или при срабатывании защиты от замыканий и перегрузок в электрических цепях.

Шкафы автоматического управления приточно-вытяжными системами оснащены свободно программируемыми локальными контроллерами по типу ПЛК110 и служат для управления системами вентиляции.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ**

Шкафы ШСАУ устанавливаются в помещении венткамеры в подвале (пом. 0.5).

Системы общеобменной вентиляции интегрированы в общую систему диспетчеризации объекта по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus-RTU).

### 3.2 Системы противодымной вентиляции

Система противодымной защиты предназначена для удаления продуктов горения на путях эвакуации для обеспечения беспрепятственной эвакуации людей из здания, а также для предотвращения попадания продуктов горения через вентиляционные системы в помещения.

Настоящим проектом предусматривается автоматизация следующих установок противодымной вентиляции, приведенных в таблице 3.2.

Таблица 3.2 «Противодымные системы»

Обозначение системы	Помещение установки	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Примечание
ДВ1	Кровля	Коридор в осях А-Д/1.3 (1 эт.)	ВОД-080-ДУ400-Н-01100/4-У2	
ДП1	Кровля	Коридор в осях А-Д/1.3 (1 эт.)	ВКОП-071-00300/2-1	
ДП2	Кровля	Шахта лифта с режимом "перевозка пожарных подразделений"	ВКОП-112-00750/4-1	
ДП3	Кровля	Лифтовой холл ПБЗ	ВКОП-071-00300/2-1	
ДП3.1	Кровля	Лифтовой холл ПБЗ (из расчета на закрытую дверь)	Канал-ПКВ-50-25-4-380	
ДП4	пом.013	Лифтовой холл (тамбур-шлюз) на отм.-3,300	Канал-ПКВ-50-25-4-220	

#### 3.2.1 Шкафы автоматического управления

Для осуществления автоматического управления системами приточно-вытяжной противодымной вентиляции в проекте применены шкафы управления пожарные типа ШУН/В-Р3 и ШУН/В-УК-Р3 производства компании ООО «Рубеж».

Питание шкафов осуществляется от сети переменного тока 380 В частотой 50 Гц.

Установочная мощность шкафа определяется суммарной номинальной мощностью коммутируемых элементов.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
			<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ</b>						10
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Шкаф является адресным устройством, включается в состав адресной линии связи (далее АЛС) и управляется от приемно-контрольного прибора (далее ППКОПУ) по протоколу R3-Link (структурную схему АЛС см. подраздел «Сети связи» том 5.5.2.3 «СПЗ»).

Алгоритмом управления шкафом предусмотрены следующие функции:

- Пуск в автоматическом режиме по сигналу "Пожар", в дистанционном режиме с пульта дежурной смены и от кнопок управления, расположенных в пожарных шкафах;
- Пуск вентиляторов подпора с задержкой 20–30 с относительно пуска вентиляторов дымоудаления;
- Безостановочная работа вентиляторов дымоудаления и подпора при снятии сигнала "Пожар" от ППКОПУ;
- Включение/отключение систем подпора по сигналу открытия/закрытия дверей в пожаробезопасную зону от адресных извещателей открытия дверей по протоколу R3-Link. При открытии любой из дверей в ПБЗ вентилятор включается, при закрытии всех дверей в ПБЗ вентилятор выключается.

Шкафы управления для систем приточно-вытяжной противодымной вентиляции осуществляют непрерывный контроль целостности линий связи между шкафом и исполнительными устройствами систем противопожарной защиты и техническими средствами, регистрирующими срабатывание средств противопожарной защиты.

Шкафы имеют возможность тестировать работоспособность светосигнальной аппаратуры, расположенной на лицевой панели шкафа, обеспечивают световую индикацию и звуковую сигнализацию (не менее 60 дБ на расстоянии 1-го метра от шкафа) согласно ГОСТ Р 53325-2012.

Шкафы управления обеспечивают возможность автоматического и ручного управления исполнительными устройствами. Выбор способа управления защищен от несанкционированного доступа.

Ручное управление позволяет осуществить пуск/останов одновременно всех элементов приточно-вытяжной противодымной вентиляции по соответствующему направлению (зоне) «Пожар».

Для систем подпора предусматриваются шкафы с установленными

Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист 11

преобразователями частоты согласно техническому заданию.

Шкафы управления типа ШУН/В-R3 и ШУН/В-УК-R3 формируют и передают информацию о состоянии органов управления и контроля по адресной линии связи (АЛС) с использованием протокола R3-Link.

Подробное описание оборудования, входящего в состав системы противопожарной защиты (ППКОПУ, адресные извещатели и т.п.), и описание алгоритмов работы оборудования СПЗ см. подраздел «Сети связи» том 5.5.2.3 «СПЗ».

Шкафы управления устанавливаются в помещении венткамеры в подвале (пом. 0.5).

### 3.3 Системы кондиционирования.

Проектом предусматривается автоматизация систем кондиционирования, приведенных далее в таблице 3.3.

Таблица 3.3 «Системы кондиционирования»

Обозначение системы	Помещение установки	Наименование обслуживаемого помещения	Тип установки	Примечание
К1	- Кровля (наруж. блоки); - 1 этаж (внутр. блоки)	Помещения 1 этажа: Административные помещения, вестибюль, кафе	VRF-система Hisense	
К2	- Кровля (наруж. блоки); - 2 этаж (внутр. блоки)	Помещения 2 этажа: Палаты, тех. помещения	VRF-система Hisense	
К3	- Кровля (наруж. блоки); - 3 этаж (внутр. блоки)	Помещения 3 этажа: Палаты, тех. помещения	VRF-система Hisense	
К4	- Кровля (наруж. блоки); - 4 этаж (внутр. блоки)	Помещения 4 этажа: Палаты, тех. помещения	VRF-система Hisense	

VRF-система К1 состоит из внешних блоков AVWT-154HKFSX и AVWT-170HKFSX, и внутренних блоков типа AVC и AVBC (кассетные блоки).

VRF-системы К2...К4 состоят из внешнего блока AVWT-170HKFSX и внутренних блоков типа AVS (настенные блоки в палатах) и AVC (кассетные блоки в техпомещении).

Управление работой внутренних блоков VRF-систем К1... К4 осуществляется настенными проводными пультами управления, установленными в обслуживаемых

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

помещениях.

Для VRF-систем К1...К4 проектом предусматривается интеграция в систему диспетчеризации объекта. Для интеграции по протоколу Modbus-RTU предусматривается Modbus-адаптер по типу HCPC-H2M1C фирмы Hisense.

Для обвязки наружных и внутренних блоков в единую сеть H-NET и подключения их к Modbus-адаптеру HCPC-H2M1C проектом предусматривается кабель для промышленного интерфейса RS-485 – СегментКИ-485-ПсЭВнг(А)-LSLTx 2x2x0,60 - экранированная витая пара в оболочке из не распространяющего горение, с низким газо- и дымовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения ПВХ пластиката.

### 3.4 Системы теплоснабжения

#### 3.4.1 Тепловой ввод ИТП

Источником теплоснабжения ИТП Пансионата является блочно-модульная котельная.

Для учета потребляемой от котельной тепловой энергии в ИТП пансионата устанавливается технический узел учета тепловой энергии (ТУУТЭ) на базе теплосчетчика по типу ТВ7-04М ООО «ТЕРМОТРОНИК» с передачей информации в систему диспетчеризации по интерфейсу Ethernet (протокол Modbus TCP).

Теплосчетчик, датчики КИП поставляются комплектно с оборудованием узла ввода (см. том 5.4.2.5 «Узел учета тепловой энергии»).

В ТУУТЭ осуществляется регистрация расходов теплоносителя, параметров теплоносителя в подающей и обратной магистралях. Для теплового ввода предусмотрен контроль температуры и давления теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах теплосети.

#### 3.4.2 ИТП

Автоматизация ИТП пансионата выполнена на базе шкафа автоматики ИТП (ША ИТП) с контроллером по типу ECL4. Контроллер обеспечивает автоматический режим работы ИТП по заданным алгоритмам. ША ИТП, датчики КИП поставляются комплектно с оборудованием систем ГВС и отопления (см. том 5.4.2.6 «Индивидуальный тепловой пункт»).

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

						<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ</b>	Лист
							13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



На ША предусмотрен переключатель выбора режимов: Местный/Автоматический.

Система автоматизации ИТП обеспечивает:

- контроль, обработку и регулирование заданных технологических параметров;
- управление насосными группами, контроль исправности работы каждого из включенных в работу насосов;
- регулирование температуры воды в системе ГВС по настраиваемому графику;
- регулирование температуры воды в системе отопления по настраиваемому графику, в зависимости от температуры наружного воздуха;
- автоматическое включение и отключение клапана подпитки системы отопления.

Предусмотрено автоматическое включение резервных циркуляционных насосов систем ГВС и отопления при неисправности рабочих и периодическое переключение между насосами для выравнивания износа. Контроль работы насосов осуществляется по срабатыванию реле разности давления.

При падении перепада давления в обратном трубопроводе систем ГВС и отопления, контролируемого датчиками давления до и после насосов, происходит отключение рабочего насоса №1 и включение резервного насоса №2 соответствующих систем.

Температура подачи в систему ГВС осуществляется относительно заданной уставки по сетевому графику путем изменения расхода теплоносителя через теплообменник системы отопления регулирующим клапаном У1 с коррекцией по температуре в обратном трубопроводе.

Температура подачи в систему отопления регулируется по сетевому графику подачи в зависимости от температуры наружного воздуха путем изменения расхода теплоносителя через теплообменник системы отопления регулирующим клапаном У2. с коррекцией по температуре в обратном трубопроводе.

Подпитка системы отопления осуществляется от обратки теплосети с помощью соленоидного клапана У3 по сигналу от датчика-реле давления в обратном трубопроводе при понижении давления в контуре ниже уставки.

Предусматривается диспетчеризация работы ИТП через интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ**

### 3.5 Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

В состав системы хозяйственно-питьевого водоснабжения входит следующее оборудование:

- Водомерный узел в пом. 0.12 на вводе водопровода с турбинным счетчиком холодной воды с импульсным выходом типа ВВТ40;
- Водомерный узел в пом. 0.6 на ИТП с турбинным счетчиком холодной воды с импульсным выходом типа ВВТ40;

Для передачи данных в систему диспетчеризации с турбинных счетчиков холодной и горячей воды с импульсным выходом проектом предусматривается установка цифровых счетчиков импульсов СИ30 фирмы ООО «ПО «ОВЕН» с встроенным модулем интерфейса RS-485 с поддержкой протокола Modbus RTU.

Счетчики импульсов СИ30 предусматриваются настенного исполнения IP54 и размещаются в помещениях, где размещены турбинные счетчики холодной воды.

Предусматривается возможность передачи показаний от счетчиков в систему коммерческого учета по каналам Ethernet, GSM (GPRS). Данные решения приведены в подразделе «Сети связи» том 5.5.8.2 ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.8.2 «Пансионат. Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления».

### 3.6 Система водоотведения

В состав системы водоотведения входят:

- Дренажные насосы (1 раб. + 1 рез.) по типу Wilo-Drain TMT 32M113/7,5Ci расположенные в приемке 800x800x800h в пом. 0.12 (в комплекте со шкафом управления по типу SK-712/d-2-5,5 (12A) с интерфейсом RS-485 (протокол Modbus RTU) и комплектом поплавковых выключателей по типу 3xWA95 (в комплекте с кабелем));
- Дренажные насосы (1 раб. + 1 рез.) по типу Wilo-Drain TMT 32M113/7,5Ci расположенные в приемке 800x800x850h в пом. 0.6 (в комплекте со шкафом управления по типу SK-712/d-2-5,5 (12A) с интерфейсом RS-485 (протокол Modbus RTU) и комплектом поплавковых выключателей по типу 3xWA95 (в комплекте с кабелем));

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

– Дренажные насосы (1 раб. + 1 рез.) по типу Wilo-Drain TMT 32M113/7,5Ci расположенные в приемке 800x800x800h в пом. 0.5 (в комплекте со шкафом управления по типу SK-712/d-2-5,5 (12A) с интерфейсом RS-485 (протокол Modbus RTU) и комплектом поплавковых выключателей по типу 3xWA95(в комплекте с кабелем)).

Шкаф управления (ШУ-ДН) по типу SK-712 выполняет следующие функции: автоматическое и дистанционное управление 2-мя дренажными насосами;

- Автоматическое включение/отключение насосной установки по уровням в приемке;
- Защиту насосов от сухого хода;
- Сигнализацию неисправности насосной установки;
- Контроль уровней в приемке осуществляется при помощи поплавковых уровнемеров по типу WA95;
- Контроль ошибочного срабатывания поплавков;
- Дистанционное отключение;
- Выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации.

Предусмотрен следующий алгоритм работы дренажных насосных станций:

- При превышении уровня 1 (по сигналу с 1-го уровнемера) происходит включение 1-го насоса;
- При превышении уровня 2 (по сигналу с 2-го уровнемера) происходит включение 2-го насоса;
- При превышении уровня 3 (по сигналу с 3-го уровнемера) выдается сигнал «Авария» и происходит включение обоих насосов.

Информация о работе насосов передается в систему диспетчеризации от шкафов управления по последовательному интерфейсу RS-485 (протокол Modbus-RTU).

Предусмотрен дистанционный пуск/останов с АРМ системы диспетчеризации.

**4 Описание системы диспетчеризации объекта**

Система диспетчеризации инженерных систем пансионата, в том числе цифровые кабели связи, предусматриваются в подразделе «Сети связи» том 5.5.8.2 ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.8.2 «Пансионат. Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления».

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

							<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ</b>	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			16

### 5 Указания по монтажу

Для монтажа должны приниматься приборы и средства автоматизации, проверенные с оформлением соответствующих протоколов.

В целях обеспечения сохранности приборов и оборудования от поломки, разукomплектования и хищения монтаж их должен выполняться после письменного разрешения генподрядчика (заказчика).

Шкафы автоматики размещаются в непосредственной близости от управляемого оборудования.

Шкафы автоматики, выполненные в виде настенного шкафа, крепятся на стене при помощи винтов, вворачиваемых через специальные отверстия в задней стенке корпуса в дюбели, установленные в стене. Размер винтов и дюбелей должен соответствовать весу шкафа.

Частотные преобразователи, поставляемые отдельно от шкафов управления, устанавливаются на стену в непосредственной близости от шкафов управления на высоте не менее 1,5 м от уровня чистого пола.

Марку и сечение кабелей принимать в соответствии с кабельным журналом.

Монтаж кабелей системы автоматизации выполнить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» издание 6 и издание 7, СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85, СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий».

При прокладке кабельных трасс вне помещения, а также в местах непосредственного подхода кабеля к оборудованию обеспечить его механическую защиту – гофрированной трубой соответствующего диаметра.

В местах прохода проводов и кабелей через стены или выходы их наружу необходимо обеспечивать возможность смены электропроводки. Для этого проход должен быть выполнен в трубе, коробе, проеме и т.п. С целью предотвращения проникновения и скопления воды и распространения пожара в местах прохода через стены, перекрытия или выхода наружу следует заделывать зазоры между проводами, кабелями и трубой (коробом, проемом и т.п), а также резервные трубы (короба, проемы и т.п) легко удаляемой массой из негоряемого материала. Заделка должна допускать

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ

замену, дополнительную прокладку новых проводов и кабелей и обеспечивать предел огнестойкости проема не менее предела огнестойкости стены (перекрытия).

Шкафы автоматики, металлические лотки необходимо заземлить на контур заземления здания проводом ПуГВ сечением 6 мм<sup>2</sup>.

Не допускается совместная прокладка слаботочных кабелей (напряжение ниже 42 В) с высоковольтными кабелями. Для их прокладки монтировать отдельные лотки.

Выпуски кабелей трубопроводов и коммутационных коробок выполнить в гофрированной трубе.

Все кабельные проводки промаркировать с обоих концов, в соответствии с обозначениями на схемах, ПВХ бирками.

После монтажа кабельных проводок в трубах произвести измерение сопротивления изоляции электропроводок систем автоматизации (цепей измерения, управления, питания, сигнализации и т.п.) мегомметром на напряжение 500-1000 В. Сопротивление изоляции не должно быть менее 0,5 Мом. Во время измерения сопротивления изоляции провода и кабели должны быть подключены к сборкам зажимов щитов, соединительных коробок.

Периодичность обслуживания приборов выполняется в соответствии с техническим описанием на каждое изделие.

### 6 Электропитание и заземление.

Ввод питания шкафов автоматического управления осуществляется от ВРУ. Категория электропитания по ПУЭ издание 7 – первая.

Электропитание осуществляется от сети переменного трехфазного тока частотой 50 Гц напряжением 380 В или от сети переменного однофазного тока частотой 50 Гц напряжением 220 В.

Кабели приводов электродвигателей и автоматизации периферийного оборудования (датчики, исполнительные механизмы и т.д.) предусматриваются с медными жилами.

Оборудование автоматики удовлетворяет требованиям ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности» по способу защиты человека от поражения электрическим

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ

током и должны быть заземлены. Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним, вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравновешены. Заземление (зануление) необходимо выполнить в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ), СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства» Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85, ГОСТ 12.1.030-81 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление». Сопротивление заземляющей шины технологического заземления должна быть не более 2 Ом относительно земли. Заземление средств автоматизации выполняется на контур заземления здания проводом ПуГВ сечением не менее 6 мм<sup>2</sup>.

**7 Противопожарные мероприятия**

Предусматривается автоматическое и дистанционное управление электроприводами воздушных заслонок огнезадерживающих клапанов и клапанов дымоудаления.

В качестве электроприводов клапанов дымоудаления проектом предусматриваются реверсивные электроприводы, сохраняющие свое заданное положение при отключении электропитания, в соответствии с п.7.19 СП 7.13130.2013.

Система управления и мониторинга положения воздушных заслонок огнезадерживающих клапанов и клапанов дымоудаления реализуется средствами системы пожарной сигнализации, описание представлено в томе 5.5.2.3 ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.2.3 «Системы противопожарной защиты (ПС, ППА, СОУЭ)».

Отключение общеобменной приточно-вытяжной вентиляции и вентиляторов местных отсосов при пожаре реализуется средствами локальной автоматики вентиляционных систем по сигналу «Пожар» от системы автоматической пожарной сигнализации, см. том 5.5.2.3 ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.2.3 «Системы противопожарной защиты (ПС, ППА, СОУЭ)».

Отключение силового электропитания систем кондиционирования при пожаре реализуется средствами, запроектированными в разделе систем электроснабжения, см.

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

							<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ</b>	Лист
								19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

том 5.1.2.1 ПЕР-ОНК-П-22-ИОС1.2.1 «Силовое электрооборудование».

При прокладке кабелей и проходах кабелей через стены зданий и сооружений с нормируемым пределом огнестойкости применяются специализированные кабельные проходки с пределом огнестойкости не ниже пределов, установленных для пересекаемых конструкций.

Предусматривается применение кабелей с индексом нг(А) – не распространяющих горение. Прокладка через стены и перекрытия осуществляется в отрезках труб. Зазоры между кабелем и трубой, трубой и строительной конструкцией заделываются легко удаляемой массой из негорючего материала.

### 8 Кабельные проводки

Проектом предусматривается применение контрольных кабелей по типу КВВГнг(А)-LSLTx и КВВГЭнг(А)-LSLTx, не распространяющих горение, с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения.

В качестве сигнальных и управляющих кабелей проектом предусматривается применение кабелей для монтажа систем сигнализации и коммуникации по типу КСВЭВнг(А)-LSLTx, в ПВХ оболочке, экранированных, не поддерживающих горение, с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения.

Решения по применению управляющих кабелей системы автоматической пожарной сигнализации см. том 5.5.2.3 ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.2.3 «Системы противопожарной защиты (ПС, ППА, СОУЭ)».

Для электроснабжения системы противодымной вентиляции, включая исполнительные механизмы, проектом предусматривается применение сертифицированных огнестойких кабельных линий.

Монтаж кабельных проводок системы противодымной вентиляции осуществляется в соответствии с требованиями к прокладке огнестойких кабельных линий.

Решения по применению кабелей электроснабжения систем вентиляции, в том числе систем противодымной защиты, включая исполнительные механизмы, приведены в томе 5.1.2.1 ПЕР-ОНК-П-22-ИОС1.2.1 «Силовое электрооборудование».

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

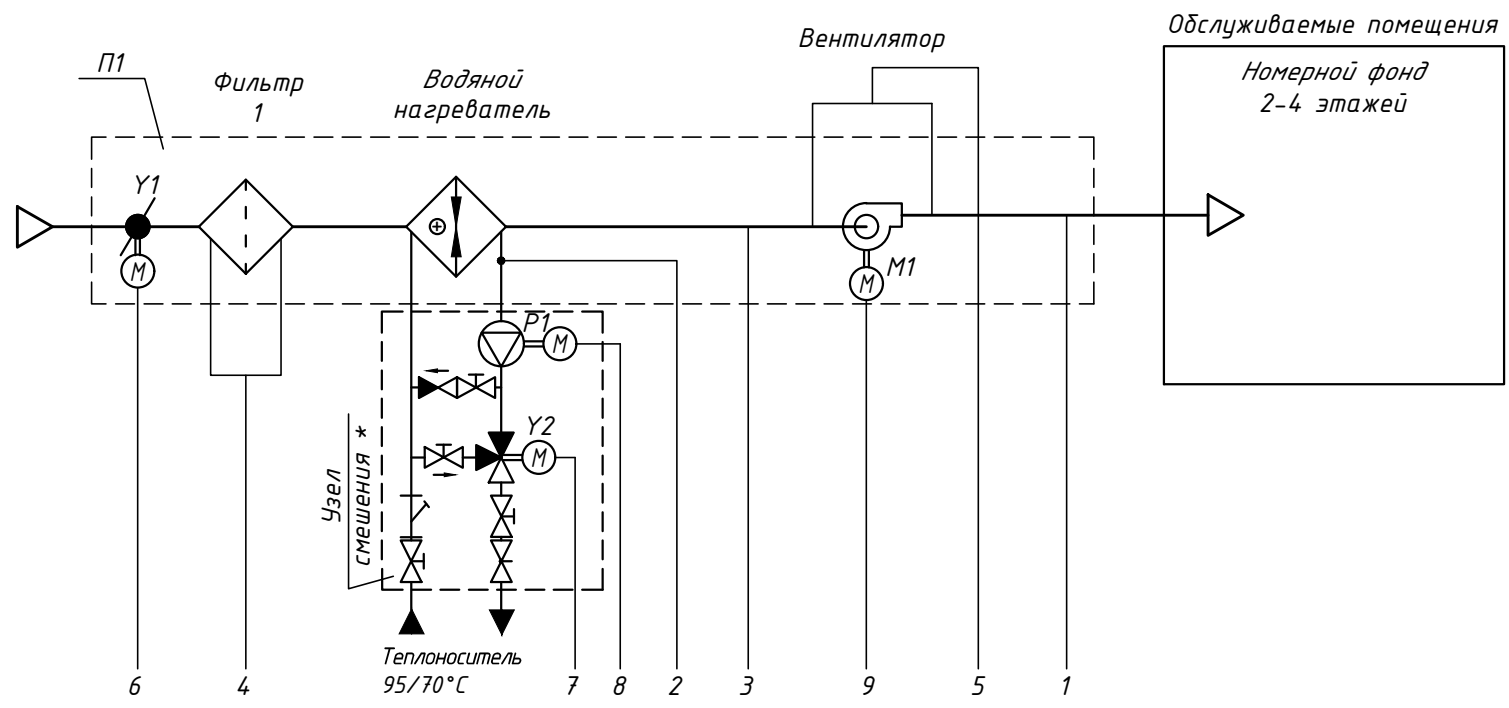
						ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ	Лист
							20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

### Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	Номер разрешения	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ТЧ</b>				21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		





Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
П1	Установка ВЕРОСА-	1	
Y1	Клапан воздушный с электроприводом	1	
Y2	Клапан регулирующий теплоносителя с электроприводом	1	
UZ1	Преобразователь частоты	1	Комплектно с ШУП1/П2/П3
PDS1	Реле перепада давления на фильтре, диапазон измерений 30-300 Па	1	
PDS2	Реле перепада давления на вентиляторе, диапазон измерений 100-1500 Па	1	
TE1	Канальный датчик температуры приточного воздуха, Pt1000	1	
TS1	Термостат защиты от замораживания по воздуху	1	
TE2	Датчик защиты замораживания по воде	1	
ШУП1/П2/П3	Шкаф управления системами П1, П2, П3	1	

Таблица применимости

Позиция	Тип установки	Позиция шкафа	Обслуживаемые помещения
П2	ВЕРОСА-	ШУП1/П2/П3	Административные и технические помещения. 1 эт. и подвал
П3	Вега Канал ВЕНТ-160		Помещения зоны дубфета

1. Данная схема выполнена для приточной установки П1 и применима для приточных установок П2 и П3 с изменением с изменением типа установки, и обслуживаемых помещений (см. таблицу применимости).
2. \* - Узел смешительный ВЕКТОР-4М-С-Х-Л/П-С+ для водяного нагревателя (в комплекте с вент. оборудованием).

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

По месту	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
	Контроль температуры приточного воздуха П1, Pt1000	Контроль температуры обратного теплоносителя П1, Pt1000	Контроль температуры воздуха П1 (термостат защиты от замораживания)	Контроль запыленности фильтра 1, П1. Диапазон 30-300 Па	Контроль перепада давления на вентиляторе П1. Диапазон 100-1500 Па	Управление и контроль открытия воздушного клапана П1 (откр/закр)	Обогрев клапана П1	Управление приводом смешительного клапана водяного воздухонагревателя	Управление насосом смешительного узла водяного воздухонагревателя	Управление двигателем М1 приточного вентилятора П1	Освещение внутри блока вентилятора П1	Сигнал выключения от пожарной сигнализации	Управление и сигнализация в системе диспетчеризации
ШУП1/П2/П3	AI	DI	AO	DO	RS-485								
ШД	RS-485												

По месту	TE1	TE2	TS1	PDS1	PDS2	Y1	Y2	P1
ШУП1/П2/П3	●	●	●	●	●	●	●	●
ШД								

~ 220 В

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"



ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ

«Онкологический центр в г. Перми»  
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280)

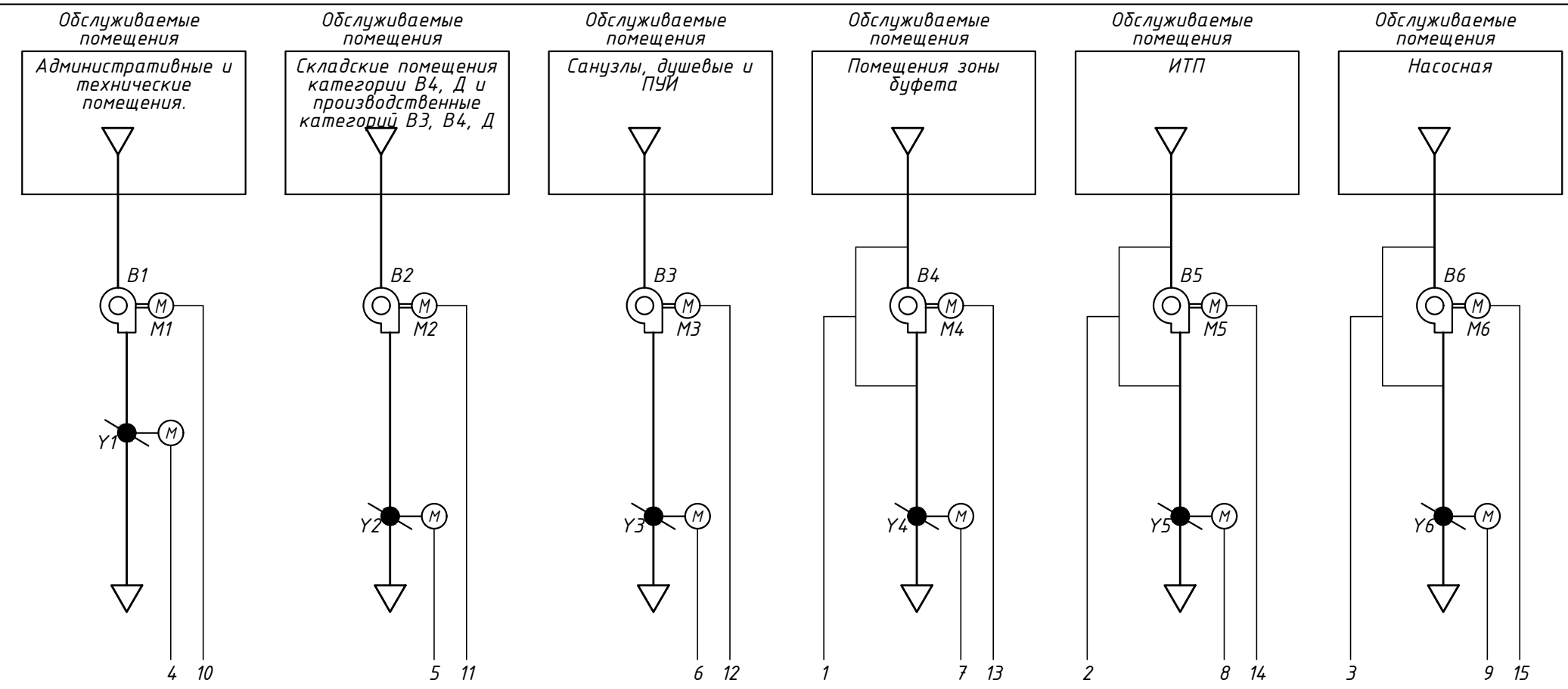
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.				Полинкевич	30.12.22
Пров.				Долгушина	30.12.22
Н.контр.				Каргин	30.12.22
ГИП				Чернышов	30.12.22

Схема автоматизации. Система П1 (П2, П3)

Стадия	Лист	Листов
П	1	

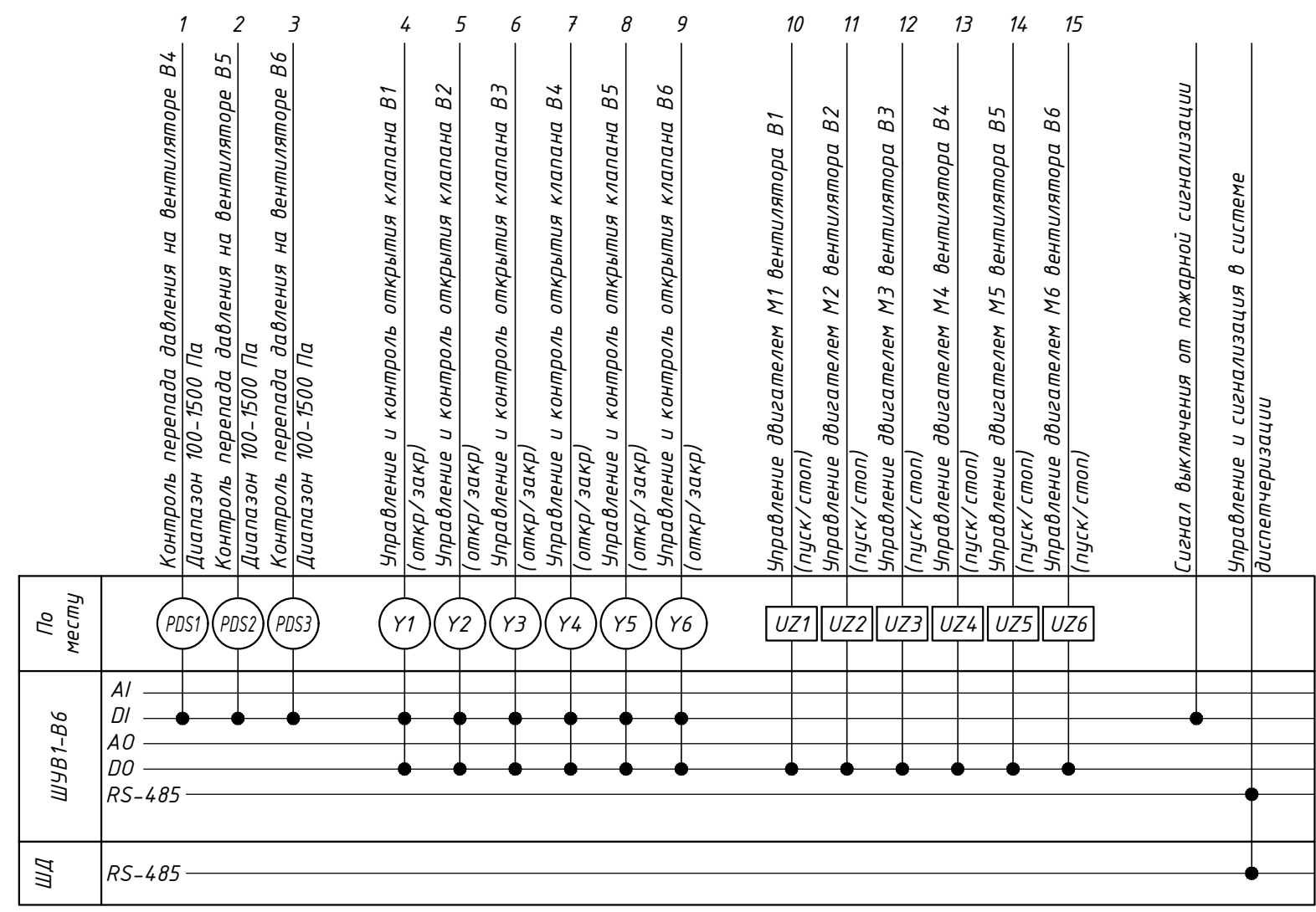
ООО "М1 Проект"





Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
B1 - B3	Крышный вентилятор ОСА 300-400, 0,75 кВт, ~380 В	3	
B4	Вентилятор Канал ВЕНТ-200, 0,160 кВт, ~230 В	1	
B5, B6	Вентилятор Канал ВЕНТ-160, 0,115 кВт, ~230 В	2	
Y1 - Y6	Клапан воздушный с электроприводом	6	
PDS1 - PDS3	Реле перепада давления на вентиляторе, диапазон измерений 100-1500 Па	3	Комплектно с ШЧВ1-В6
UZ1 - UZ3	Преобразователь частоты	3	
UZ3 - UZ6	Регулятор оборотов двигателя	3	
ШЧВ1-В6	Шкаф управления системами В1, В2, В3, В4, В5, В6	1	

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



Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"

ООО "М1 Проект"

**М1 PROJECT**

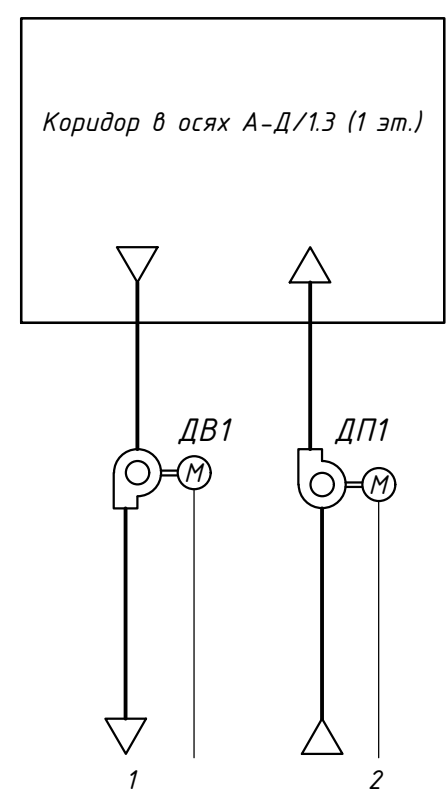
**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 5.4-ГЧ**

«Онкологический центр в г. Перми»  
 по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280)

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Полинкевич				30.12.22	Пансионат	П	2
Пров.	Долгушина				30.12.22			
Н.контр.	Каргин				30.12.22	Схема автоматизации. Системы В1, В2, В3, В4, В5, В6	ООО "М1 Проект"	<b>М1 PROJECT</b>
ГИП	Чернышов				30.12.22			

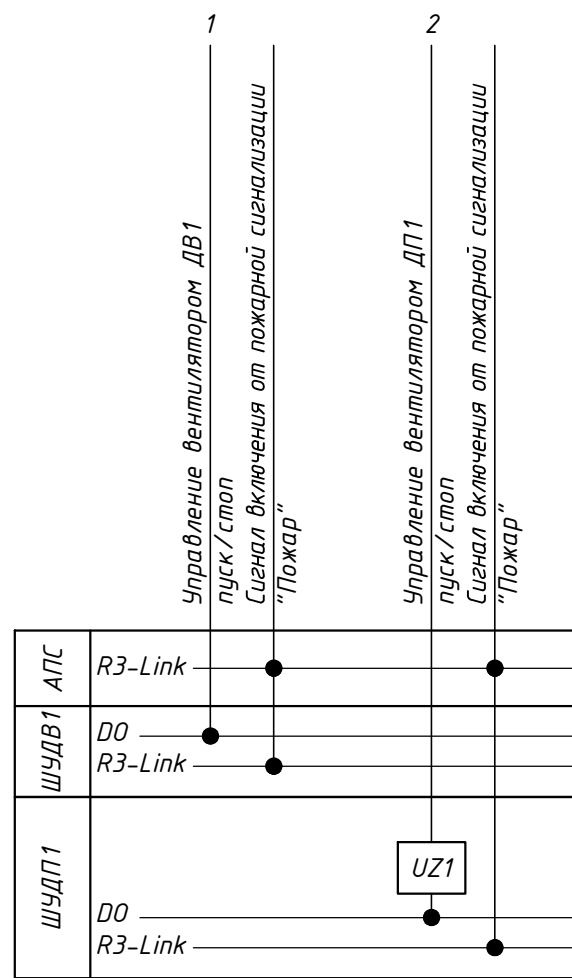
Формат А4х3

Обслуживаемые помещения



Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
ДВ1	Вентилятор осевой дымоудаления ВВД-080-ДУ400-Н-01100/4-У2	1	
ДП1	Вентилятор крышный осевой ВКОП-071-00300/2-1	1	
UZ1	Преобразователь частоты	1	В комплекте шкафа управления ШУДП1
ШУДВ1	Шкаф управления вентилятором, типа Рубеж ШУН/В-Р3-IP54	1	
ШУДП1	Шкаф управления вентилятором, типа Рубеж ШУН/В-ПЧ-Р3-IP54	1	

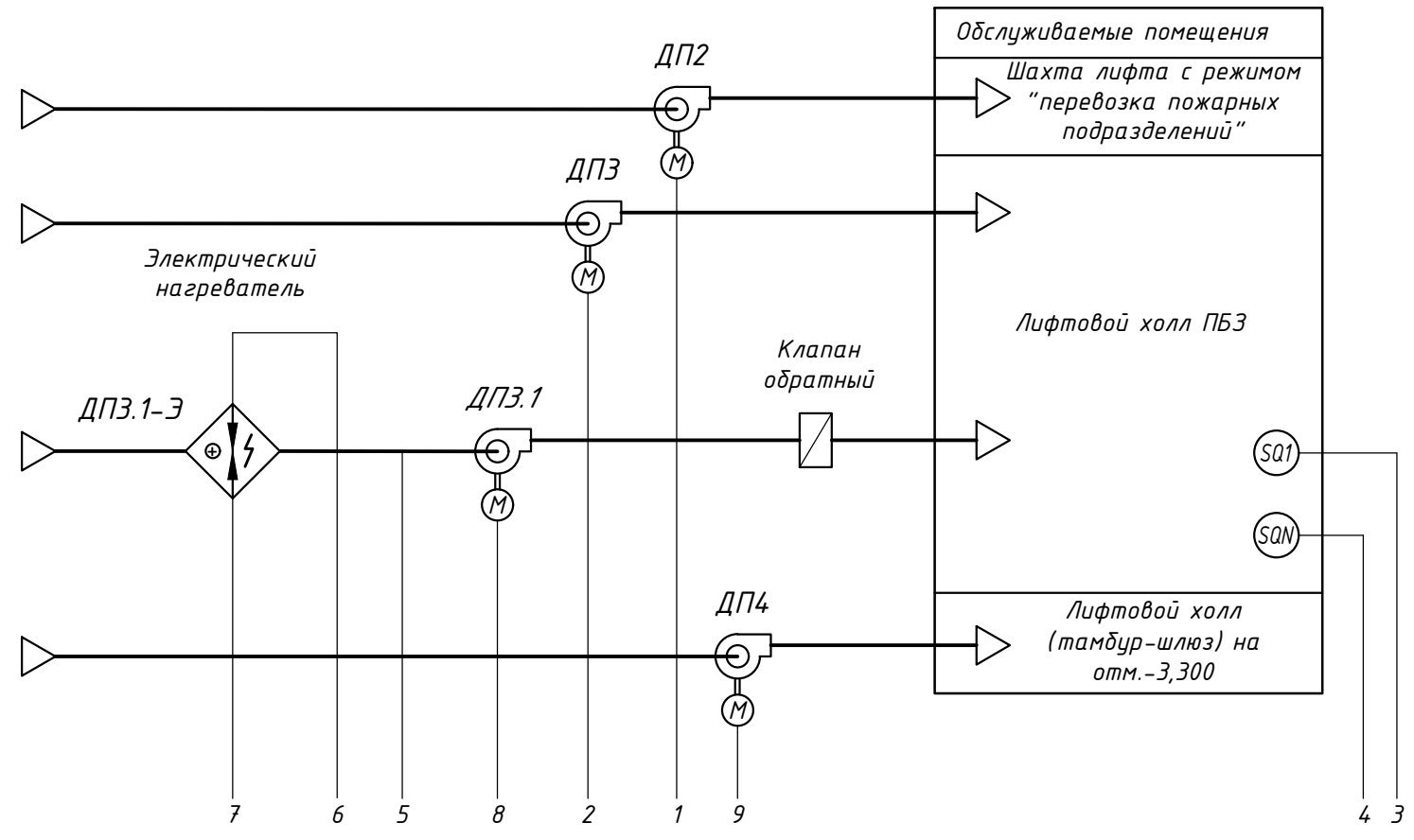
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



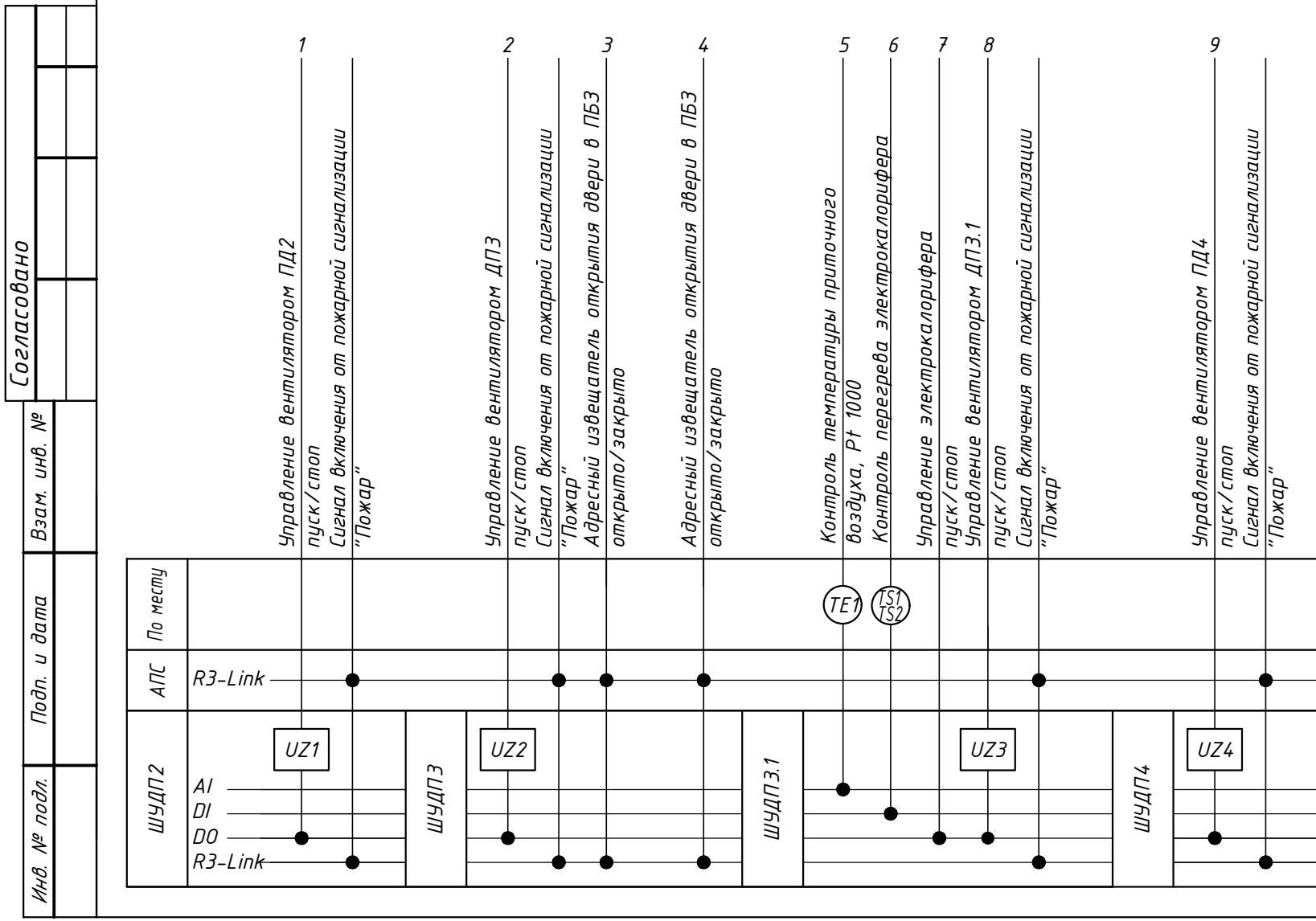
1. В соответствии с п.7.20 СП 7.13130.2013 "Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности" (утв. и введен в действие Приказом МЧС России от 21.02.2013 N 116)" Заданная последовательность действия систем должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.
2. Управление шкафами противодымной вентиляции типа Рубеж ШУВ-Р3 предусматривается от ППКОПУ по интерфейсу R3-Link (см. подраздел "Сети связи" том 5.5.2.3 "СПЗ").

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект" **M1 PROJECT**

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 5.4-ГЧ					
«Онкологический центр в г. Перми» по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280)					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Полинкевич			30.12.22
Пров.		Долгушина			30.12.22
Пансионат					
Схема автоматизации. Системы ДВ1, ДП1					
Н.контр.	Каргин				30.12.22
ГИП	Чернышов				30.12.22



Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
ДПЗ	Вентилятор крышный осевой ВКОП-071-00300/2-1	1	
ДПЗ.1	Вентилятор каналный Канал-ПКВ-50-25-4-380	1	
ДПЗ.1-Э	Нагреватель электрический Канал-ЭКВ-50-25-23	1	
ДП2	Вентилятор крышный осевой ВКОП-112-00750/4-1	1	
ДП4	Вентилятор каналный Канал-ПКВ-50-25-4-380	1	
UZ1 - UZ4	Преобразователь частоты	4	В комплекте шкафов управления
TE1	Датчик температуры приточного воздуха каналный ДТС 4.05PT1000.B2.320	1	
TS1, TS2	Термостат защиты электронагревателя	2	В комплекте с электронагревателем
SQ1 - SQN	Адресный извещатель открытия двери	N	Предусматривается в подразделе "Сети связи" том "СПЗ"
ШУДП2, ШУДП3, ШУДП4	Шкаф управления вентилятором, Рубеж ШУН/В-ПЧ-Р3-IP54	3	
ШУПДЗ.1	Шкаф управления вентилятором и электронагревателем, Рубеж ШУН/В-ПЧ/УК-Р3-IP54	1	



- В соответствии с п.7.20 СП 7.13130.2013 "Свод правил. Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности" (утв. и введен в действие Приказом МЧС России от 21.02.2013 N 116)" Заданная последовательность действия систем должна обеспечивать опережающее включение вытяжной противодымной вентиляции от 20 до 30 с относительно момента запуска приточной противодымной вентиляции.
- Управление шкафами противодымной вентиляции типа Рубеж ШУВ-Р3 предусматривается от ППКОПУ по интерфейсу R3-Link (см. подраздел "Сети связи" том 5.5.13 "СПЗ").
- Включение/отключение систем ДПЗ.07, ДПЗ.08, ДПЗ.09 предусматривается по сигналу открытия/закрытия дверей в пожаробезопасную зону, адресные извещатели открытия дверей предусматриваются в подразделе "Сети связи" том 5.5.13 "СПЗ".

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

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"

ООО "М1 Проект" PROJECT

**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 5.4-ГЧ**

«Онкологический центр в г. Перми»  
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Полинкевич			30.12.22
Пров.		Долгушина			30.12.22
Н.контр.		Каргин			30.12.22
ГИП		Чернышов			30.12.22

Онкологический центр. Пансионат

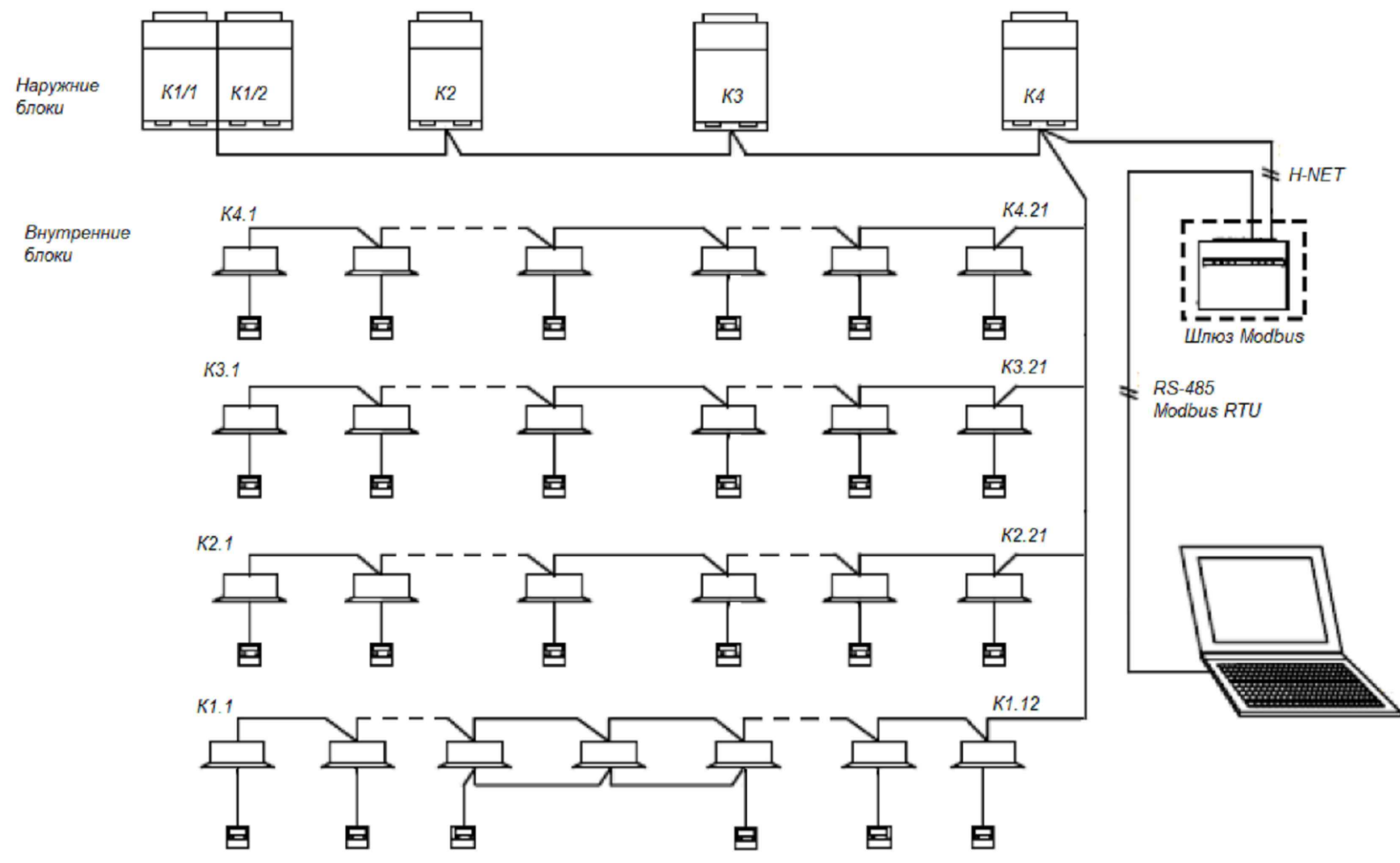
Стадия	Лист	Листов
П	4	

Схема автоматизации. Системы ДП2, ДПЗ, ДПЗ.1, ДП4

ООО "М1 Проект" PROJECT

Формат А4х3

Структурная схема общая



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

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"

ООО "М1 Проект"

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Полинкевич				30.12.22
Пров.	Долгушина				30.12.22
ГИП	Чернышов				30.12.22
Н.контр.	Каргин				30.12.22

**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ**

«Онкологический центр в г. Перми»  
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова,  
з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280)

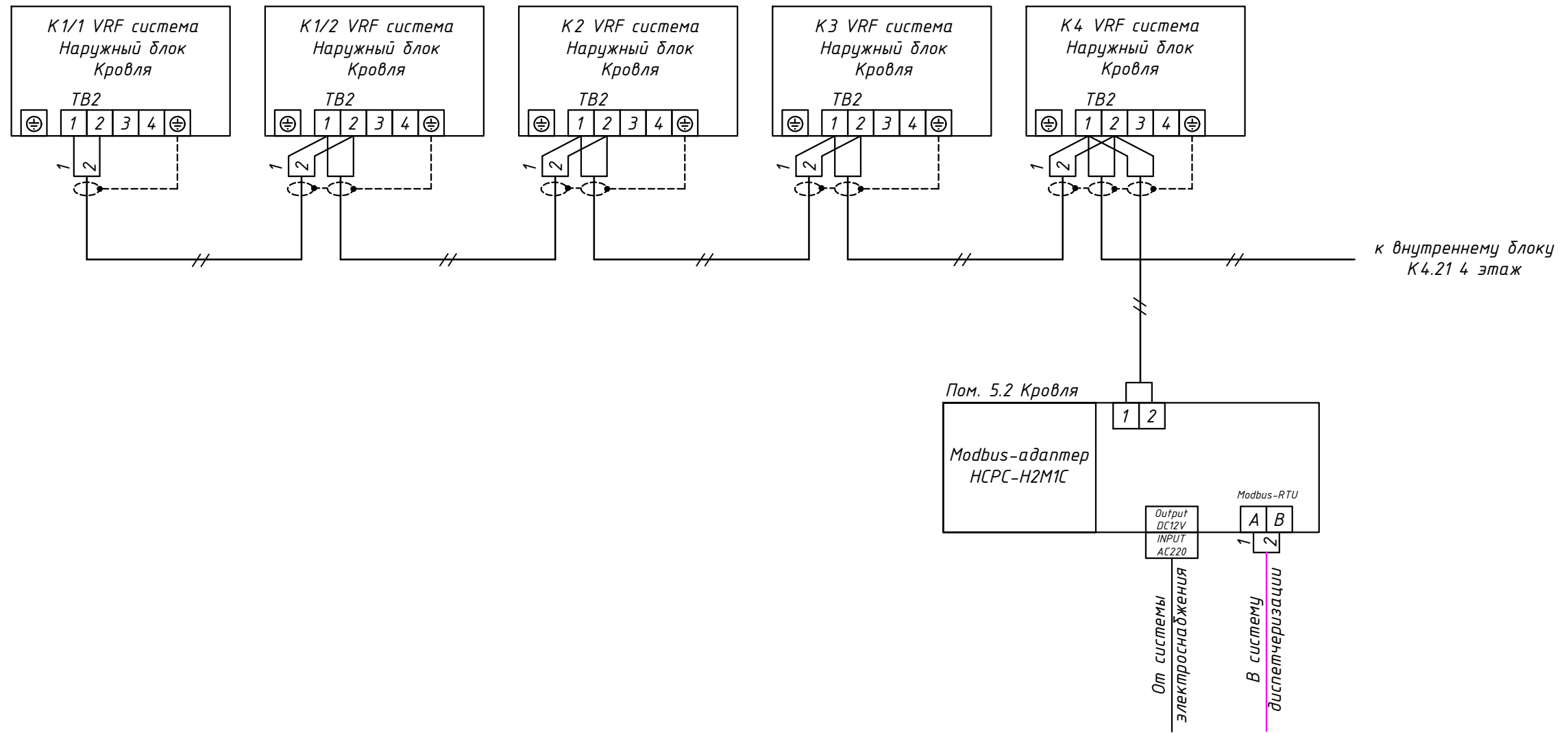
Пансионат	Стадия	Лист	Листов
	П	5	

Системы кондиционирования К1-К4.  
Схема структурная общая.

ООО "М1 Проект"



Структурная схема подключения наружных блоков



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

Условные обозначения:

- Сеть H-NET (кабель КСВЭВнг(A)-LSLTx 1x2x0,97)
- Сеть RS-485 (см. том АСДУ)

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.				Полинкевич	30.12.22
Пров.				Долгушина	30.12.22
ГИП				Чернышов	30.12.22
Н.контр.				Каргин	30.12.22

**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ**

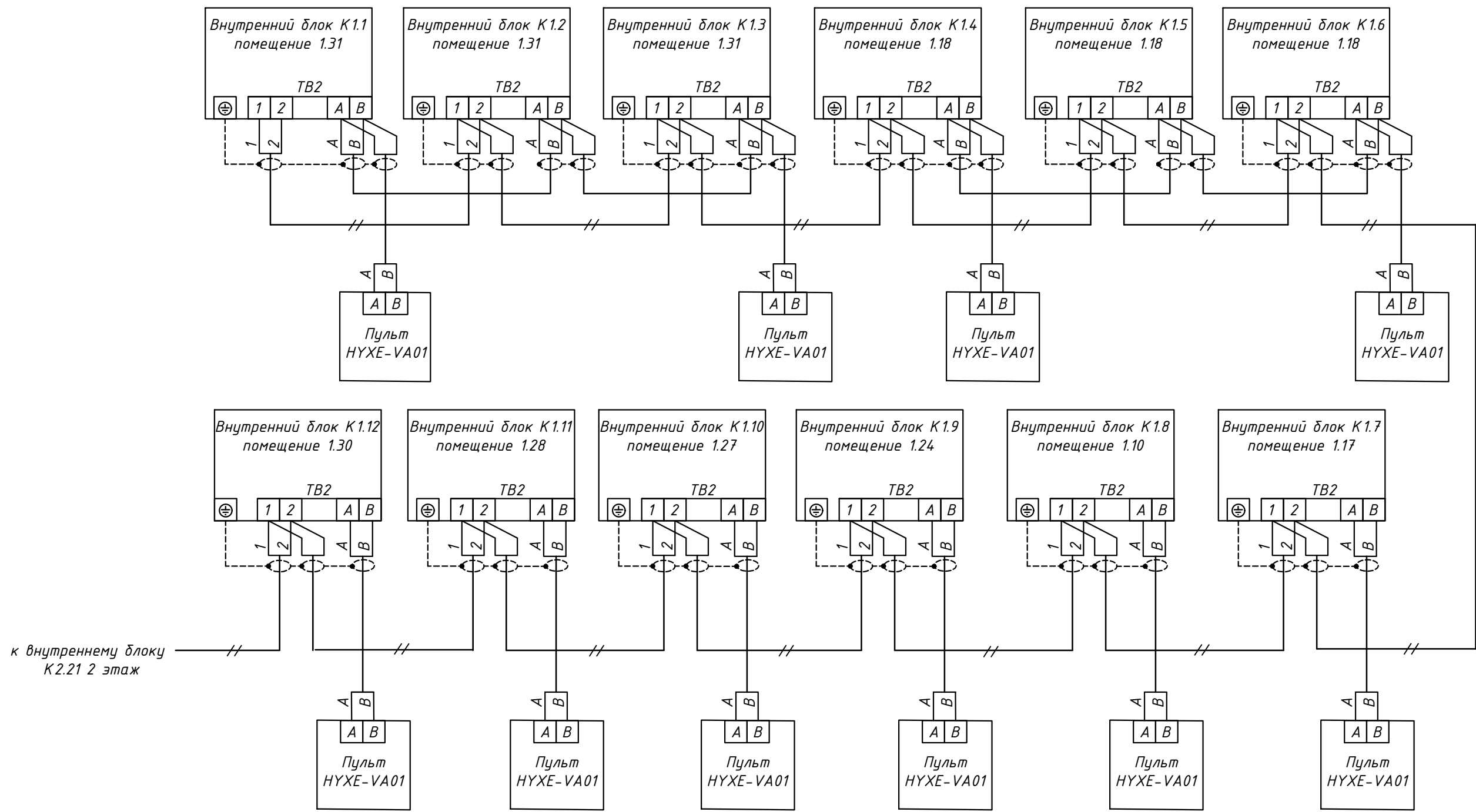
«Онкологический центр в г. Перми»  
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова,  
з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280)

Пансионат

Стадия	Лист	Листов
П	6	

Системы кондиционирования К1-К4.  
Наружные блоки. Схема структурная.





к внутреннему блоку К2.21 2 этаж

**Условные обозначения:**

— // — - Сеть H-NET (кабель КСВЭВнг(A)-LSLTx 1x2x0,97)

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

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"

ООО "М1 Проект"

**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ**

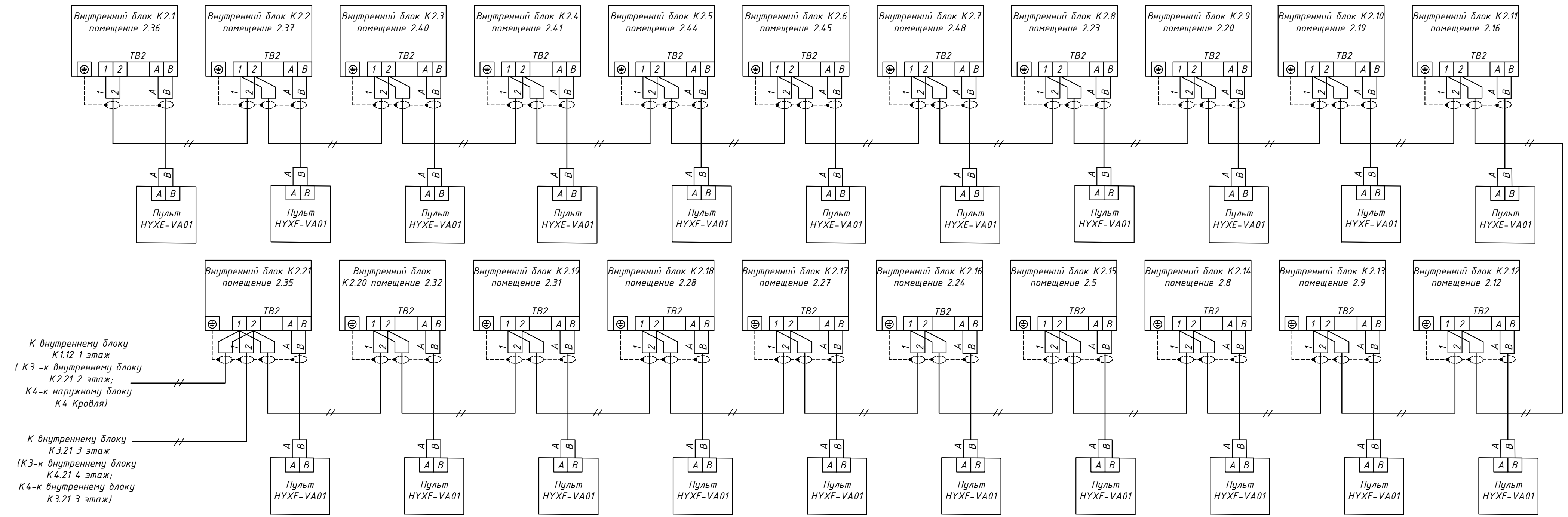
«Онкологический центр в г. Перми»  
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280)

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Полинкевич				30.12.22
Пров.	Долгушина				30.12.22
ГИП	Чернышов				30.12.22
Н.контр.	Каргин				30.12.22

Пансионат  
Система кондиционирования К1.  
Внутренние блоки.  
Схема структурная

Стадия	Лист	Листов
П	7	

ООО "М1 Проект"



Условные обозначения:

— // — - Сеть H-NET (кабель КСВЭВнг(A)-LSLTx 1x2x0,97)

Примечание:

1. Схема выполнена для внутренних блоков системы K2 и аналогична для K3, K4.
2. В скобках указаны пояснения для систем K3, K4.

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"



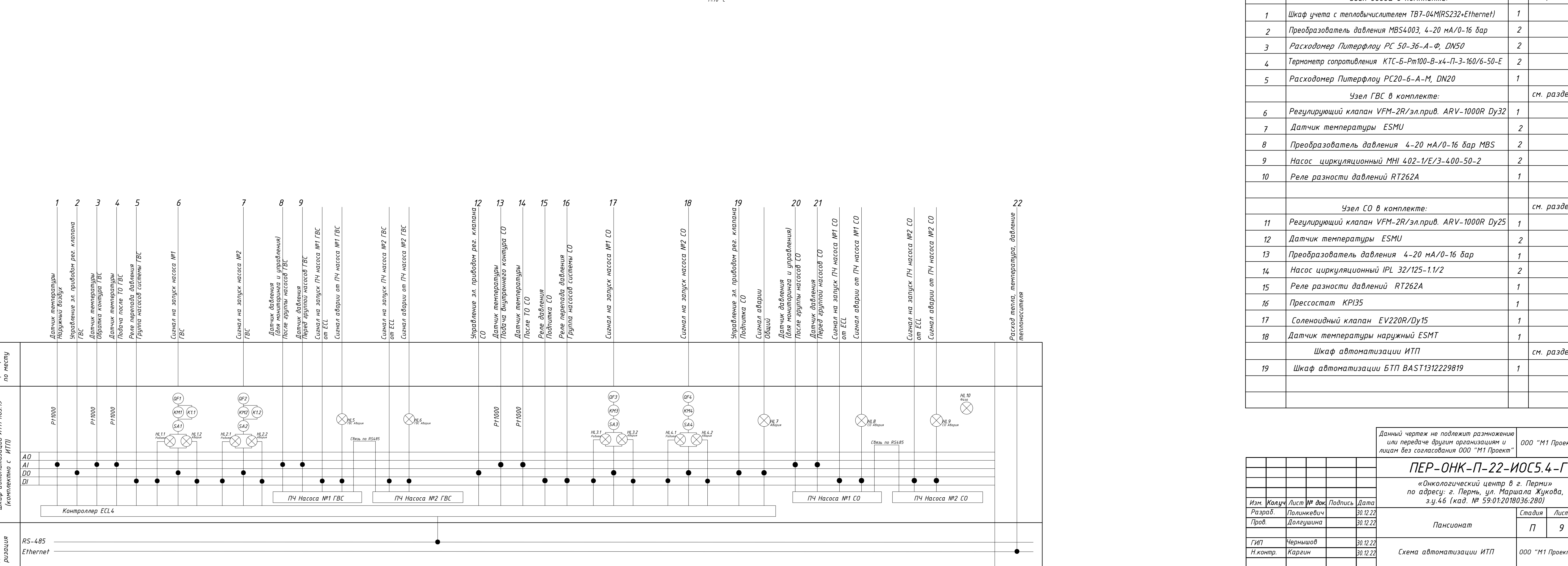
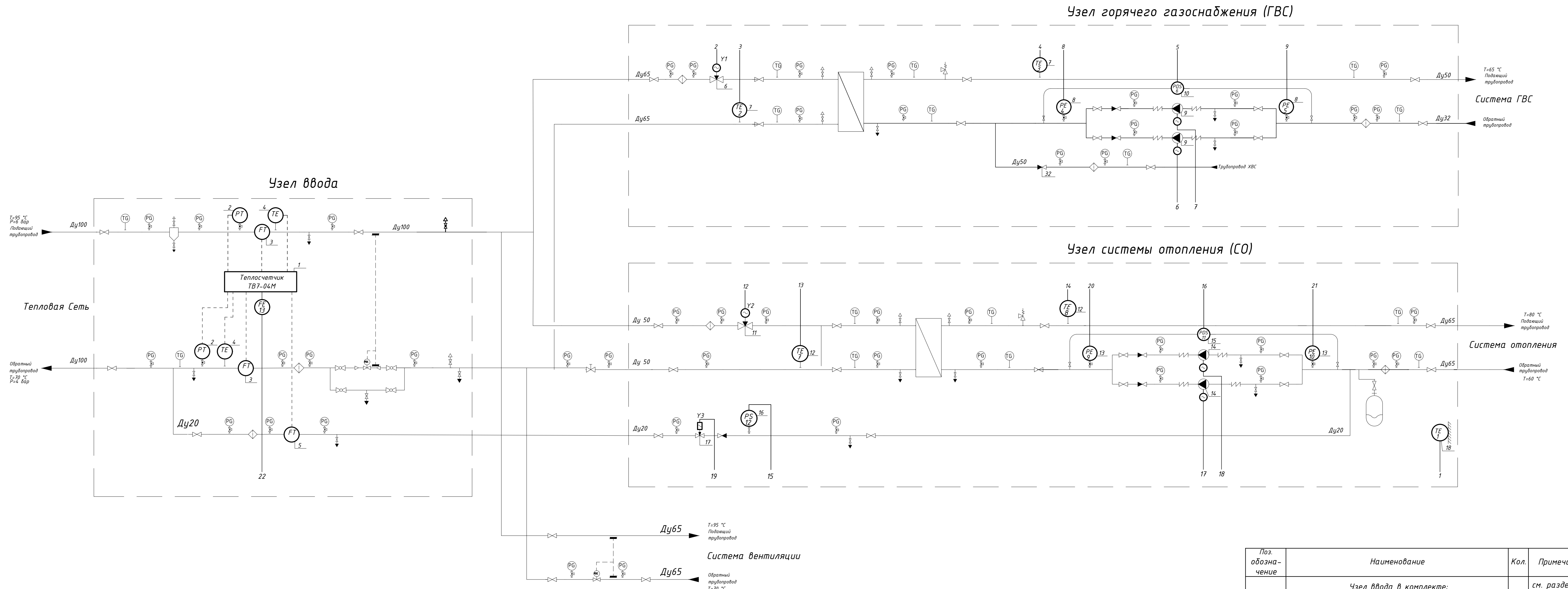
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ

«Онкологический центр в г. Перми»  
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова,  
з.у.46 (кад.№ 59:01:2018036:280)

Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Пансионат	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Полинкевич				30.12.22		п	8	
Пров.	Долгушина				30.12.22	Система кондиционирования K2 (K3, K4). Внутренние блоки. Схема структурная	ООО "М1 Проект"		
ГИП	Чернышов				30.12.22		М1 PROJECT		
Н.контр.	Каргин				30.12.22				

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





Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"

ООО "М1 Проект"  
**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-ГЧ**  
 «Онкологический центр в г. Перми»  
 по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова,  
 з.у.4.6 (кад. № 59:01:2018036:280)

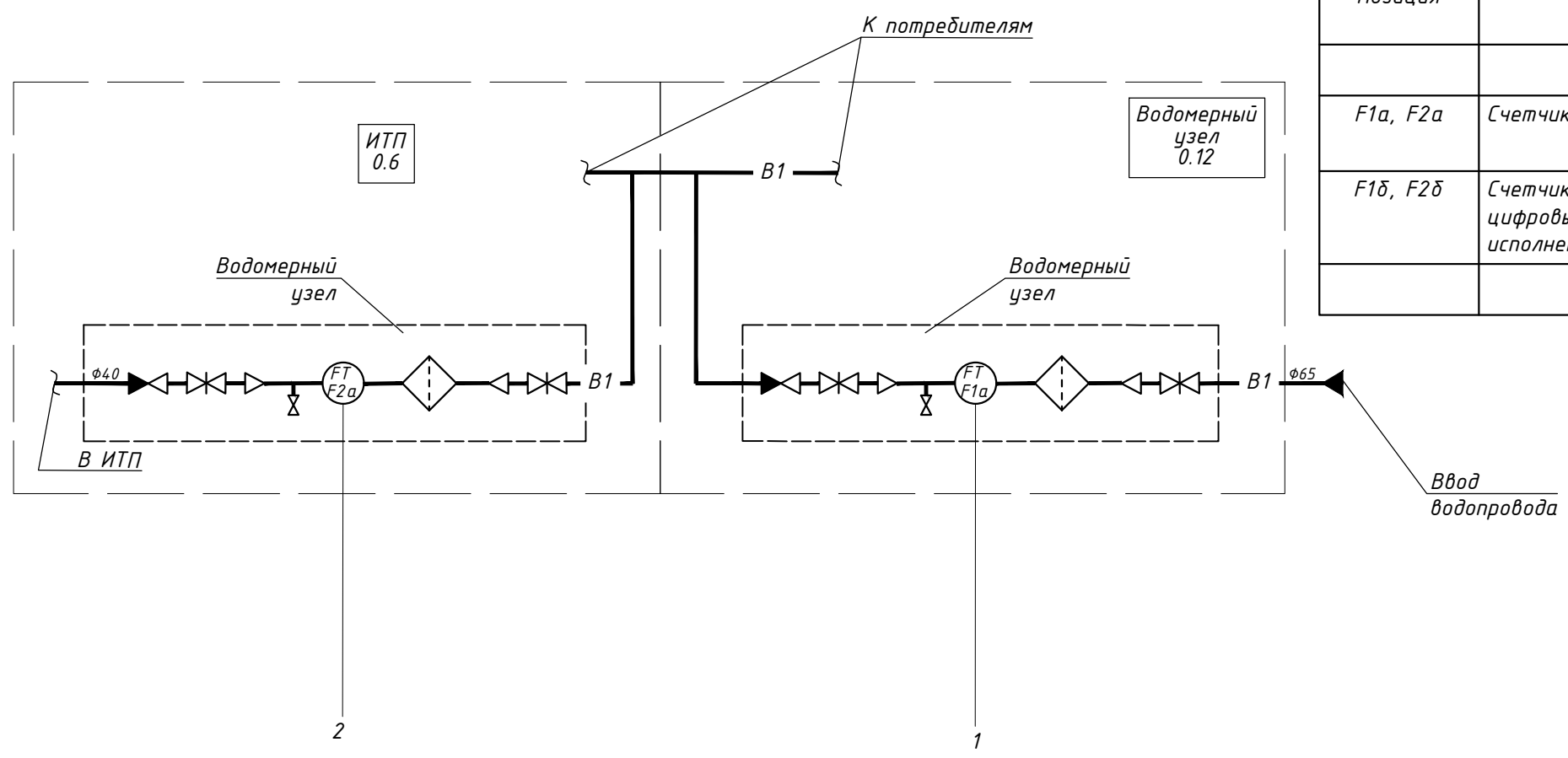
Изм.	Калуч	Лист № док	Подпись	Дата
Разраб.	Полыкевич	30.12.22		
Проб.	Долгушина	30.12.22		
ГИП	Чернышов	30.12.22		
Н.контр.	Каргин	30.12.22		

Стадия	Лист	Листов
Пансионат	П	9

Схема автоматизации ИТП



Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
F1a, F2a	Счетчик холодной воды ВВТ40 с импульсным выходом	2	Заказан в разделе ВК - см. ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 2.2.3
F1δ, F2δ	Счетчик импульсов ОВЕН СИ30-220-Н-Р, питание 220 В, с цифровым выходом RS-485 (протокол Modbus RTU), настенного исполнения, IP54	2	



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

По месту	1	2
Диспетчеризация	Расход ХВС на вводе в здание	Расход ХВС на ИТП
RS-485	FF F1δ	FF F2δ

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"

ООО "М1 Проект" **M1 PROJECT**

**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 5.4-ГЧ**

«Онкологический центр в г. Перми»  
по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад. № 59:01:2018036:280)

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.		Полинкевич			30.12.22
Пров.		Долгушина			30.12.22
Н.контр.		Каргин			30.12.22
ГИП		Чернышов			30.12.22

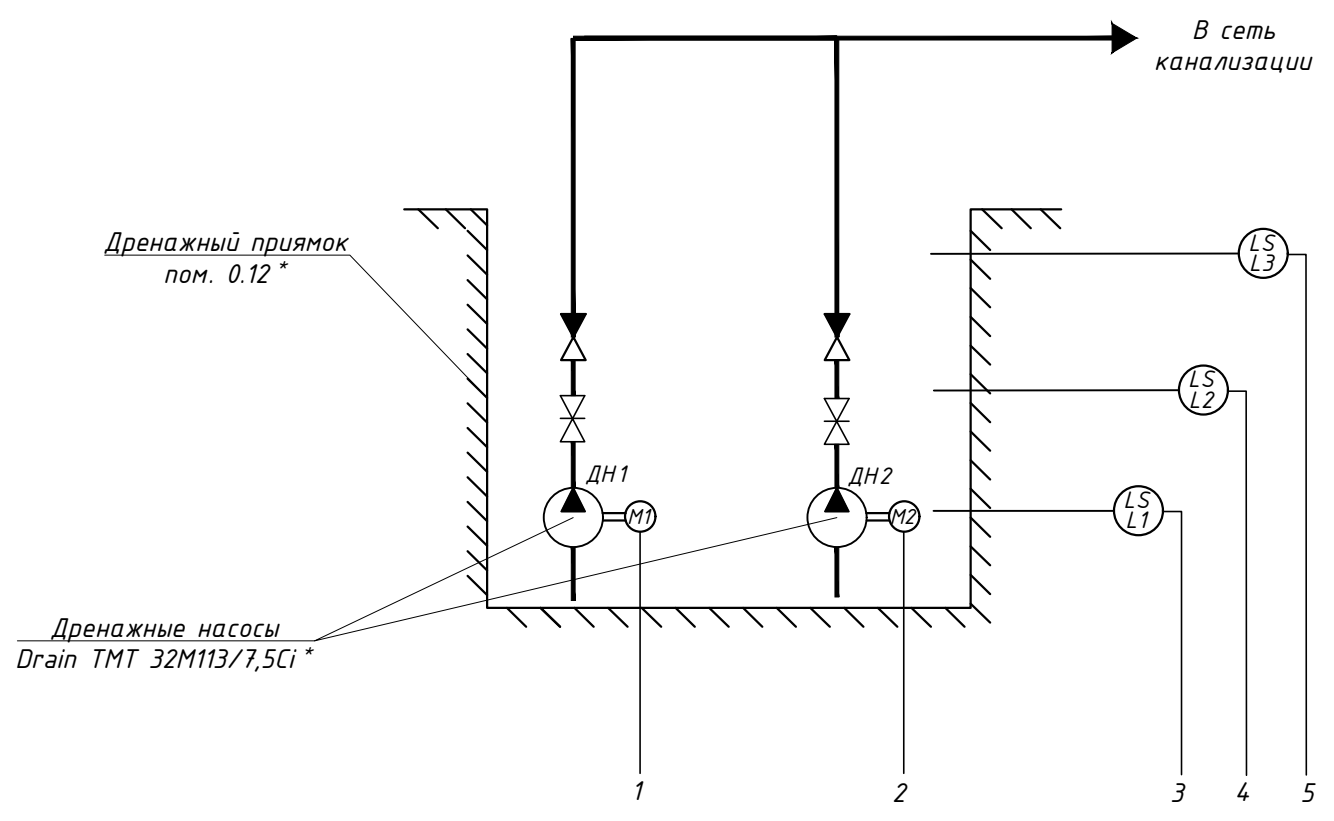
Пансионат	Стадия	Лист	Листов
	П	10	

Схема автоматизации. Водоснабжение

ООО "М1 Проект" **M1 PROJECT**

Формат А3

Позиция	Наименование	Кол.	Примечание
L1 - L3	Комплект поплавковых выключателей WA (3шт.)	1	Заказаны в разделе ВК см.
ШУ-ДН	Блок управления дренажными насосами SK-712/d-2-5.5	1	ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 3.2



1. \*-Данная схема выполнена для дренажных насосов типа Drain TMT 32M113/7,5Ci расположенных в пом. 0.12, и применима для дренажных насосов типа Drain TMT 32M113/7,5Ci расположенных в помещениях 0.5 и 0.6.

Согласовано		1	Управление дренажным насосом ДН1
Взам. инв. №		2	Управление дренажным насосом ДН2
Подп. и дата		3	Уровень в приямке
Инв. № подл.		4	включение/отключение насоса - ДН1
		5	Уровень перелива
			Аварийная сигнализация
			Управление и сигнализация в систему диспетчеризации

ШУ-ДН	AI	
	DI	
Диспетчеризация	AO	
	DO	
	RS-485	
	RS-485	

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"




<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 5.4-ГЧ</b>							
«Онкологический центр в г. Перми» по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад. № 59:01:2018036:280)							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		
Разраб.		Полинкевич			30.12.22		
Пров.		Долгушина			30.12.22		
Пансионат					Стадия	Лист	Листов
					П	11	
Схема автоматизации. Водоотведение					ООО "М1 Проект"		
Н.контр.	Каргин				30.12.22		
ГИП	Чернышов				30.12.22		



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>1. Системы общеобменной и противодымной вентиляции</b>								
<b>1.1 Приборы и средства автоматизации</b>								
1.1.1	Реле перепада давления для контроля запыленности фильтра с комплектом монтажных изделий Диапазон: 30 ... 300 Па Степень защиты по ГОСТ 14254 – IP54	По типу PS 300		ООО «ВЕЗА»	шт.	3		
1.1.2	Реле перепада для контроля работы вентилятора с комплектом монтажных изделий Диапазон: 100 ... 1500 Па Степень защиты по ГОСТ 14254 – IP54	По типу PS 1500		ООО «ВЕЗА»	шт.	6		
1.1.3	Канальный датчик температуры приточного воздуха с установочным фланцем Номинальная статическая характеристика (НСХ) – Pt1000 Диапазон измеряемых температур: –60...+500 °С Класс допуска – В Схема подключения – двухпроводная Длина монтажной части – 320 мм Степень защиты по ГОСТ 14254 – IP54	По типу ДТС405РТ1000.В2.320		ООО «ВЕЗА»	шт.	4		
1.1.4	Термостат защиты от замораживания по воздуху с комплектом монтажных изделий Диапазон измеряемых температур –30 ... +15 °С Длина капилляра: 6 м	По типу КР61-6		ООО «ВЕЗА»	шт.	3		
1.1.5	Датчик защиты от замораживания по воде с крепежным хомутом Номинальная статическая характеристика (НСХ) – Pt1000 Диапазон измеряемых температур: –60 ... +250 °С Класс допуска – В Схема подключения – двухпроводная Длина монтажной части – 43 мм Длина кабельного вывода – 2 м Степень защиты по ГОСТ 14254 – IP54	По типу ДТС224-РТ1000.В2.43/2		ООО «ВЕЗА»	шт.	3		
1.1.6	Преобразователь частоты вращения асинхронного электродвигателя вентилятора	По типу VLT Micro Drive FC 51		ООО «ВЕЗА»	шт.	11		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.		Полинкевич			30.12.22			
Пров.		Долгушина			30.12.22			
Н. контр.		Каргин			30.12.22			
ГИП		Чернышов			30.12.22			

<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-СО</b>						
«Онкологический центр в г. Перми» по адресу: г. Пермь, ул. Маршала Жукова, з.у.46 (кад. № 59:01:2018036:280).						
Пансионат				Стадия	Лист	Листов
Ведомость оборудования, изделий и материалов				П	1	7
				ООО "М1 Проект"		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.1.7	Регулятор оборотов двигателя для однофазных двигателей, напряжение питания ~230 В, 50 Гц, IP30	По типу Propeller-01 (500 Вт)		ООО «ВЕЗА»	шт.	3		
<b>1.2 Щиты и пульты</b>								
1.2.1	Шкаф управления приточными системами П1, П2, П3	По типу ШСАУ		ООО «ВЕЗА»	шт.	1		ШУП1/П2/П3
1.2.2	Шкаф управления вытяжными системами В1, В2, В3, В4, В5, В6	По типу ШСАУ		ООО «ВЕЗА»	шт.	1		ШУВ1-В6
1.2.3	Шкаф управления вентилятором противодымной приточной вентиляции в адресной системе противопожарной защиты использующей протокол обмена RS-R3. Номинальная мощность электродвигателя N=3,0 кВт. С преобразователем частоты. Степень защиты IP54	По типу ШУН/В-3,0-03-ПЧ-R3(IP54)		ООО «Рубеж»	шт.	2		ШУДП1, ШУДП3
1.2.4	Шкаф управления вентилятором противодымной приточной вентиляции в адресной системе противопожарной защиты использующей протокол обмена RS-R3. Номинальная мощность электродвигателя N=0,75 кВт. С преобразователем частоты. Степень защиты IP54	По типу ШУН/В-0,75-03-ПЧ-R3(IP54)		ООО «Рубеж»	шт.	1		ШУДП4
1.2.5	Шкаф управления вентилятором противодымной вытяжной вентиляции в адресной системе противопожарной защиты использующей протокол обмена RS-R3. Номинальная мощность электродвигателя N=5,5 кВт Степень защиты IP54	По типу ШУН/В-5,5-03-R3(IP54)		ООО «Рубеж»	шт.	1		ШУДВ1
1.2.6	Шкаф управления вентилятором противодымной приточной вентиляции в адресной системе противопожарной защиты использующей протокол обмена RS-R3. Номинальная мощность электродвигателя N=7,5 кВт. С преобразователем частоты. Степень защиты IP54	По типу ШУН/В-7,5-03-ПЧ-R3(IP54)		ООО «Рубеж»	шт.	1		ШУДП2
1.2.7	Шкаф управления вентилятором противодымной приточной вентиляций и электронагревателем в адресной системе противопожарной защиты использующей протокол обмена RS-R3. Номинальная мощность электродвигателя N=0,5 кВт.	По типу ШУН/В-0,75-03-ПЧ/УК30-R3(IP54)		ООО «Рубеж»	шт.	1		ШУДП3.1

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-СО

Лист

2



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Номинальная мощность электронагревателя N=23 кВт Степень защиты IP54							
	<b>1.3 Кабели и провода</b>							
1.3.1	Огнестойкие кабельные линии СегментЛайн-ДКС в составе:	ТУ 27.90.33-011-37572599-2019						
1.3.2	1. Кабель контрольный, не распространяющий горение, с низким дымо- газовойделением, низкой токсичностью продуктов горения, с изоляцией и наружной оболочкой из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, огнестойкий	КВВГнг(А)-FRLSLTx 4x1,5		«СегментЭнерго»	м	150		
1.3.3	2. Кабель контрольный экранированный, не распространяющий горение, с низким дымо- газовойделением, низкой токсичностью продуктов горения, с изоляцией и наружной оболочкой из ПВХ пластика пониженной пожарной опасности, огнестойкий	КВВГЭнг(А)-FRLSLTx 4x1,0		«СегментЭнерго»	м	50		
1.3.4	2. Труба ПЛЛ гибкая гофрированная не содержит галогенов Ø 20 мм, с протяжкой	Код: 81820		АО «ДКС»	м	200		
1.3.5	3. Держатель оцинкованный односторонний, д.20 мм, под крепеж М6	Код: 53342		АО «ДКС»	шт.	400		
1.3.6	4. Стандартный анкер с болтом	СМ430645		АО «ДКС»	шт.	400		
1.3.7								
1.3.8	Кабель контрольный огнестойкий, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовойделением, с низкой токсичностью продуктов горения ТУ 16-705.496-2011	КВВГнг(А)-LSLTx 4x1,0		ООО «СегментЭнерго»	м	360		
1.3.9		КВВГнг(А)-LSLTx 4x1,5		ООО «СегментЭнерго»	м	480		
1.3.10		КВВГнг(А)-LSLTx 5x1,5		ООО «СегментЭнерго»	м	570		
1.3.11	Кабель контрольный огнестойкий, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовойделением, с низкой токсичностью продуктов горения, экранированный ТУ 16-705.496-2011	КВВГЭнг(А)-LSLTx 4x1,0		ООО «СегментЭнерго»	м	480		
1.3.12		КВВГЭнг(А)-LSLTx 4x1,5		ООО «СегментЭнерго»	м	90		
1.3.13	Провод ПуГВ сечением 6,0 мм <sup>2</sup>				м	80		
	<b>1.4 Материалы</b>							
1.4.1	Труба ПЛЛ гибкая гофрированная не содержит галогенов Ø 20 мм, с протяжкой	Код: 81820		ДКС	м	540		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-СО

Лист

3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.4.2	Держатель с защелкой, д.20 мм	Код: 51020		ДКС	шт.	1080		
1.4.3	Труба стальная водогазопроводная DN25	Труба 33,5x3,2 ГОСТ 3262-75			м	5		Для выполнения проходок
<b>1.5 Монтажные узлы и изделия</b>								
1.5.1	Коробка ответвит. с 6 кабельными вводами д.25мм, IP55, 100x100x50мм	Код: 53800		ДКС	шт.	12		
1.5.2	Клеммник Полиамид 6.6, 12р, 110°C, 450V, 24А, 2,5мм.кв.	Код: 43212NY		ДКС	шт.	12		
1.5.3	Автономная установка пожаротушения «Парабола»	Парабола-50		ООО «ПироХимика»	шт.	5		
1.5.4	Автономная установка пожаротушения «Парабола»	Парабола-100		ООО «ПироХимика»	шт.	1		
1.5.5	Автономная установка пожаротушения «Парабола»	Парабола-500		ООО «ПироХимика»	шт.	2		

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-СО

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>2. Системы кондиционирования</b>							
	<b>2.1 Приборы и средства автоматизации</b>							
2.1.1	Modbus-адаптер	По типу HCPC-H2M1C		Hisense	шт.	1		
	<b>2.2 Кабели и провода</b>							
2.2.1	Кабель симметричный, для систем сигнализации и оповещения, парной скрутки, групповой прокладки, экранированный, с пониженным дымо- и газовыделением и низкой токсичностью продуктов горения. Температура эксплуатации нг(А)-LSLTx от -50 до +70 °С ТУ 3581-002-17648068-2014	КСВЭВнг(А)-LSLTx 1x2x0,97		ООО «СегментЭнерго»	м	990		
	<b>2.3 Материалы</b>							
2.3.1	Труба ПЛЛ гибкая гофрированная не содержит галогенов Ø 20 мм, с протяжкой	Код: 81820		ДКС	м	990		
2.3.2	Держатель с защелкой, д.20 мм	Код: 51020		ДКС	шт.	1980		

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-СО

Лист

5



Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>3. Система теплоснабжения</b>							
	<b>3.1 Кабели и провода</b>							
3.1.1	Кабель контрольный, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения ТУ 16-705.496-2011	КВВГнг(A)-LSLTx 4x1,0		ООО «Сегмент-Энерго»	м	50		
3.1.2		КВВГнг(A)-LSLTx 5x1,0		ООО «Сегмент-Энерго»	м	30		
3.1.3	Кабель контрольный экранированный, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения ТУ 16-705.496-2011	КВВГЭнг(A)-LSLTx 4x1,0		ООО «Сегмент-Энерго»	м	160		
	<b>3.2 Материалы</b>							
3.2.1	Труба ПЛЛ гибкая гофрированная не содержит галогенов Ø 20 мм, с протяжкой	Код: 81820		ДКС	м	240		
3.2.2	Держатель с защелкой, д.20 мм	Код: 51020		ДКС	шт.	480		
	<b>3.3 Монтажные узлы и изделия</b>							
3.3.1	Автономная установка пожаротушения «Парабола»	Парабола-100		ООО «ПироХимика»	шт.	2		Установка в шкафу ША ИТП и ШУ УТЭ

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

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

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-СО

Лист

6

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<b>4. Системы хозяйственно-питьевого водоснабжения и водоотведения</b>							
	<b>4.1 Приборы и средства автоматизации</b>							
4.1.1	Счетчик импульсов СИ30, питание 220 В, с цифровым выходом RS-485 (протокол Modbus RTU), настенного исполнения, IP54	По типу СИ30-220-Н-Р		ООО «ПО «ОВЕН»	шт.	2		
	<b>4.2 Кабели и провода</b>							
4.2.1	Кабель контрольный, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения ТУ 16-705.496-2011	КВВГнг(А)-LSLTx 4x1,0		ООО «Сегмент-Энерго»	м	50		
	<b>4.3 Материалы</b>							
4.3.1	Труба ПЛЛ гибкая гофрированная не содержит галогенов Ø 20 мм, с протяжкой	Код: 81820		ДКС	м	50		
4.3.2	Держатель с защелкой, д.20 мм	Код: 51020		ДКС	шт.	100		
	<b>4.4 Монтажные узлы и изделия</b>							
4.4.1	Коробка распределительная с обзорной крышкой, ВхШхГ 300x300x120 мм, с монтажной платой, IP66	MBV 30.30.12		ГК «Провенто»	шт.	2		Для установки датчиков СИЗО
4.4.2	Монтажная DIN-рейка	DR 07.225		ГК «Провенто»	шт.	2		
4.4.3	Автономная установка пожаротушения «Парабола»	Парабола-30		ООО «ПироХимика»	шт.	5		Установка в шкафах ШУ-ДН и в шкафах со счетчиком СИЗО
	<b>4.5 Электроаппараты</b>							
4.5.1	Выключатель автоматический DX <sup>3</sup> , 1P, кривая C, In = 1 А	По типу Кат. № 4 076 62		Legrand	шт.	2		Установка в шкафах со счетчиком СИЗО

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4-СО

Лист

7