



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 6. Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления*

*Книга 2. Пансионат*

**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2**

*Том 5.5.6.2*

*Москва 2022*

Взам инв.№	
Подпись и дата	
Инв. №докл	



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 6. Автоматизированная система диспетчерского контроля и управления*

*Книга 2. Пансионат*

**ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2**

*Том 5.5.6.2*


*Главный инженер проекта*

*В.М. Чернышов*

*Москва 2022*


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

Обозначение	Наименование	Примечание
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-С	Содержание тома 5.5.6.2	
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ	Текстовая часть	1
	Графическая часть	
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ГЧ	Схема структурная диспетчеризации	30
	Схема структурная организации технического учета энергоресурсов	31
ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-СО	Ведомость оборудования, изделий и материалов	32

Взам. инв. №										
Подп. и дата										
Инв. № подл.							ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-С			
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
	Разработал	Евтеев				28.12.22	Содержание тома 5.5.6.2	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Долгушина				28.12.22		П		1
	Н. контр.	Каргин				28.12.22				
ГИП	Чернышов				28.12.22					

## Оглавление

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
3	Характеристика объекта автоматизации .....	6
3.1	Цели создания системы.....	6
3.2	Описание объекта автоматизации и диспетчеризации.....	7
3.3	Системы общеобменной вентиляции .....	12
3.4	Система кондиционирования. ....	15
3.5	Система отопления .....	16
3.6	Системы хозяйственно-бытового водоснабжения.....	18
3.7	Системы водоотведения.....	18
3.8	Система электроснабжения .....	20
3.8.1	Учет электроэнергии.....	21
3.9	Система освещения .....	22
3.10	Электропитание и заземление средств диспетчеризации .....	24
3.11	Кабельные проводки .....	24
3.12	Противопожарные мероприятия .....	25
	Таблица регистрации изменений.....	26

Взам. инв. №		Подп. и дата		<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ</b>							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Текстовая часть					
Разработал	Евтеев				28.12.22				Стадия	Лист	Листов
Проверил	Долгушина				28.12.22				П	1	26
Н. контр.	Каргин				28.12.22						
ГИП	Чернышов				28.12.22						

## 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 (кад.№ 59:01:2018036:280), разработана на основании:

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

### 1.2 Перечень нормативной документации

Том разработан в соответствии со следующей нормативной документацией:

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ

- ГОСТ 21.408-2013 «Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов».

## 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

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ

Лист

3

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- 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);
- 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

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

						<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ</b>	Лист
							4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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 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

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ			



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. 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

### 3 Характеристика объекта автоматизации

#### 3.1 Цели создания системы

Система диспетчеризации предназначена для централизованного мониторинга и управления инженерными системами.

Целями создания системы диспетчеризации являются:

- получение оперативной информации о состоянии и параметрах оборудования инженерных систем;
- оперативная сигнализация аварий инженерных систем, включая отдельные узлы и компоненты;
- повышение надежности, безопасности и качества функционирования оборудования инженерных систем;
- автоматизация диагностики и контроль периодичности обслуживания оборудования инженерных систем;
- сокращение затрат на обслуживание оборудования;
- дистанционный контроль/управление работой оборудования инженерных систем;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ

- обеспечение оперативного взаимодействия эксплуатационных служб, планирование проведения профилактических и ремонтных работ инженерных систем;
- документирование и регистрация технологических процессов инженерных систем и действий диспетчеров служб;
- ведение автоматизированного учета эксплуатационных ресурсов инженерного оборудования и своевременность его технического обслуживания;
- разграничение полномочий и ответственности служб при принятии решений;
- автоматизированное формирование отчетов в общепринятых электронных форматах (pdf, xls, doc) о работе инженерного оборудования, основных контролируемых параметров и действиях дежурного персонала.

### 3.2 Описание объекта автоматизации и диспетчеризации

Проектом предусматривается диспетчеризация и дистанционное управление следующими системами и технологическими узлами пансионата:

1. Системы вентиляции и кондиционирования, включая:
  - Системы общеобменной вентиляции;
  - Системы кондиционирования;
  - Системы отопления.
2. Системы хозяйственно-бытового;
3. Системы водоотведения;
4. Система электроснабжения;
5. Система освещения.

Оборудование, входящее в состав системы диспетчеризации, подразделяется на три уровня:

- полевой уровень
- нижний «контроллерный» уровень;
- верхний уровень.

Полевой уровень объединяет в себе следующее оборудование:

- измерительные датчики и первичные преобразователи технологических

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ</b>	Лист
							7

параметров;

- исполнительные механизмы запорно-регулирующей арматуры;
- исполнительные механизмы насосного оборудования;
- исполнительные механизмы воздушных клапанов;
- исполнительные механизмы вытяжных вентиляторов;
- другое оборудование, подключаемое к системам автоматического управления посредством физических входных и выходных сигналов.

К нижнего «контроллерному» уровню относится следующее оборудование:

- контроллерные шкафы локальных систем автоматического управления оборудованием, поставляемые комплектно (например, шкафы управления общеобменной вентиляцией, ИТП, шкафы управления насосными станциями и т.д.);

В состав верхнего уровня входит следующее оборудование:

- автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчеризации, объединяющее в себе функции сервера и рабочего места оператора, с установленной исполнительной частью SCADA-системы. АРМ выполнен на базе персонального компьютера со специализированным программным обеспечением (SCADA-клиент/сервер).
- Сетевое оборудование, размещаемое в отдельном навесном сетевом шкафу в Помещении СС/Диспетчерской, пом. 1.30.

На АРМ диспетчеризации устанавливается исполнительная часть SCADA системы, а также Modbus OPC-сервер. Сервер выполняет функции сбора и обработки данных, является архивной станцией. Установленная на сервер исполнительная часть SCADA системы имеет полный функционал по программированию наладке и управлению процессами и обеспечивает выполнение следующих функций:

- работа с OPC DA-серверами в качестве OPC-клиента (чтение и управление);
- обработка полученных данных - функции преобразования, математические и логические операции;
- визуализация на мнемосхемах;
- выполнение действий по событиям;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- встроенный генератор отчетов на неограниченное число шаблонов;
- журнал событий;
- ведение файлового архива с возможностью вывода ретроспективы на графики. Построение графиков зависимости параметра от времени, параметра от параметра. Режим просмотра графиков, совмещенный с журналом событий, возможность навигации по графикам как по времени, так и по событиям.

С помощью клиентской части SCADA-системы предоставляется возможность визуализации и удаленного управления системами, просмотра текущих и архивных параметров процессов и т.д. АРМ диспетчера/сервер размещается в Помещении СС/Диспетчерской, пом. 1.30.

Сеть системы диспетчеризации является самостоятельной отдельной сетью, физически и логически отделенной от других ЛВС. Объединение оборудования диспетчеризации нижнего и верхнего уровней в единую сеть осуществляется посредством интерфейса RS-485 с использованием протокола Modbus. Для преобразования сигналов от локальных контроллерных шкафов из Modbus-RTU в Modbus-TCP и связи с АРМ предусматривается сетевое оборудование. В состав сетевого оборудования входят многопортовый преобразователь интерфейса по типу Моха MGate MB3660-16-2АС, управляемый коммутатор по типу Eltex MES3308F и другое необходимое оборудование. Сетевое оборудование размещается в отдельном навесном сетевом шкафу.

Проектом предусматривается связь между системой диспетчеризации онкоцентра и пансионата посредством волоконно-оптической линии связи.

Структурная схема диспетчеризации представлена на чертеже ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ГЧ л.1.

SCADA-система обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- отображение текущих параметров процессов на мнемосхемах каждой из контролируемых систем;
- отображение оптимальных параметров процесса (заданных оператором или системой);
- отображение параметров, приближающихся к критическим;

- отображение в графическом и текстовом формате на поэтажных планах или на мнемосхемах (функциональных схемах) элементов системы, отвечающих за поддержание параметров в заданных режимах;
- сигнализацию световую и звуковую аварийных событий, неисправностей системы диспетчеризации и управляемых инженерных систем.

При фиксации аварийных ситуаций и превышения критических значений контролируемых параметров на АРМ диспетчеризации должна отображаться дополнительная информация:

- время и дата аварийного события/сообщения;
- тип аварийного события/сообщения с указанием возможной неисправности;
- статус аварийного события/сообщения (подтвержденная, активная, и т.д.).

В системе диспетчеризации на сервере предусматривается архив текущих и аварийных событий. Доступ к архиву обеспечивается как непосредственно с сервера, так и с АРМ диспетчеризации. Архив хранит следующую информацию:

- все заданные для поддержания устойчивой работы параметры;
- состояние всех датчиков и исполнительных устройств;
- команды, вводимые в систему, с указанием оператора, который ввел эти команды;
- время, дату и конкретный адрес любого зафиксированного изменения с указанием нового состояния, и оператора, который ввел эти изменения;
- информацию о времени наработки всех электромеханизмов и подаче сигнала оператору о необходимости проведения профилактических работ;
- все аварийные сообщения, кем и когда аварийное сообщение было подтверждено, и выполненные действия.

При возникновении аварийных ситуаций в инженерных системах объекта система обеспечивает оперативный доступ к информации, необходимой для анализа процесса управления и действий персонала, за предшествующие аварии 30 (тридцати) дней.

Программная и аппаратная система организации документирования и протоколирования системы диспетчеризации предусматривает защиту от несанкционированного доступа, преднамеренного искажения или уничтожения

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

информации.

Все интерфейсы пользователя, включая выносные панели, панели управления контроллеров, «оконные интерфейсы» программного обеспечения системы диспетчеризации представлены на русском языке.

Разграничение уровней доступа к программным и аппаратным средствам системы диспетчеризации реализуется на базе стандартных средств MS Windows.

Проектом предусматривается установка защитного программного комплекса Kaspersky Small Office Security с базовой (полной) лицензией на 1 год на АРМ.

SCADA система диспетчеризации имеет возможность свободного программирования и доработки программных и логических модулей на объекте и дополнительно обеспечивает следующие возможности:

- программирование системы в части графического отображения (на схемах) местоположения и контрольной информации любого датчика (исполнительного устройства) на поэтажных планах зданий;
- программирование системы в части графического отображения любого функционально законченного узла инженерного оборудования (например, кондиционер) с отображением состояния (в объеме контролируемых параметров) всех элементов данного узла, с указанием зон здания, обслуживаемых и/или контролируемых данным оборудованием;
- отображение (по команде) графического местоположения любого датчика (исполнительного устройства) на поэтажных планах здания с указанием состояния параметров, контролируемых системой по данному устройству;
- отображение различных вариантов мнемосхем установок для оперативного и инженерного состава;
- корректировку, без специального программирования, параметров работы индивидуального устройства;
- задание общих параметров систем, с удержанием параметров в заранее заданных локальных зонах здания и помещений до следующей корректировки;
- автоматическое определение и выдача оптимальных управляющих

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

воздействий на необходимые исполнительные устройства при задании общих параметров систем без вмешательства оператора;

- отображение заданных и фактических параметров систем;
- автоматическое информирование диспетчера о тревожной ситуации, сопровождаемое звуковым сигналом, с отображением цветовым выделением отдельных узлов и технологического оборудования на мнемосхемах инженерных систем и на поэтажных планах зданий.

Проектом предусматривается создание системы учета энергоресурсов онкоцентра на базе программного комплекса по типу RoMonitoring.NET. Сбор данных с водосчетчиков и электросчетчиков осуществляется по интерфейсу RS-485. От водосчетчиков через преобразователи импульсов (см. раздел АОВ) по протоколу Modbus-RTU. От электросчетчиков через устройство сбора и передачи данных по типу УМ-40 Smart по протоколу DLMS/COSEM с дальнейшей передачей по сети Ethernet. Данные поступают на АРМ диспетчеризации пансионата, также предусмотрена организация связи с АРМ диспетчеризации онкоцентра посредством волоконно-оптической линии связи.

Для передачи данных во внешнюю систему мониторинга предусматривается GSM-модем.

Структурная схема организации технического учета энергоресурсов представлена на чертеже ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ГЧ л.2.

### 3.3 Системы общеобменной вентиляции

Проектом предусматривается автоматизация приточных и вытяжных систем вентиляции, со шкафами автоматического управления по типу ШСАУ «Вега».

Контрольно-измерительные приборы и шкафы управления входят в комплектную поставку с вентиляционным оборудованием.

Автоматизация систем общеобменной вентиляции выполнена на базе полевых локальных контроллеров по типу Овен ПЛК110 (или аналогов). Шкафы автоматики выполняют следующие функции:

Контроль параметров процесса:

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

						<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ГЧ</b>	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- Температура приточного воздуха (канальный датчик температуры);
- Температура за охладителем (канальный датчик температуры);
- Температура в помещении (комнатный датчик температуры);
- Влажность приточного воздуха.

Контроль неисправностей и защиты:

- Защита от замораживания по воздуху (капиллярный термостат);
- 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;
- Отключение при пожаре систем вентиляции с сохранением обеспечения защиты от замораживания.

Управление работой систем:

- Включение-выключение вентиляторов;
- Включение-выключение циркуляционных насосов;
- Управление электрокалориферами;
- Управление парогенераторами;
- Управление электроприводами воздушных заслонок;
- Управление электроприводами регулирующих клапанов узлов смешения;
- Включение резервного оборудования при выходе из строя основного.

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.

Подробное описание состава и работы систем вентиляции онкоцентра см. том «Автоматизация инженерных систем. Пансионат» ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4 подраздела 5 «Сети связи».

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ

Лист

13

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



Связь шкафов управления с системой диспетчеризации осуществляется по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus-RTU).

Предусматривается дистанционное включение/отключение вентиляционных установок с АРМ диспетчера, настройка параметров, а также сигнализация работы и отклонения от заданных параметров окружающей среды.

Перечень параметров, передаваемых в систему диспетчеризации (предварительный обобщенный перечень):

Для приточных систем в зависимости от состава входящего в установку оборудования:

- Команда «Включить/Отключить приточную установку»;
- Состояние приточной системы «Включена/Отключена»;
- Режим работы приточной системы «Местный/Дистанционный»;
- Режим работы приточной системы «Зима/Лето»;
- Общий сигнал приточной системы «Неисправность»;
- Воздушная заслонка Y1 приточной системы «Открыта/Закрыта»;
- Сигнал «фильтр №1 приточной системы загрязнен» по датчику PDS1;
- Состояние насоса P1 водяного нагревателя 1 ступени приточной системы «Включен/Отключен»;
- Положение регулирующего клапана Y2 узла смешения водяного нагревателя приточной системы;
- Температура в канале приточной системы по датчику TE1;
- Температура обратного теплоносителя приточной системы по датчику TE2;
- Сигнал «Сработал термостат защиты от замораживания TS1 приточной системы»;
- Вентилятор приточной системы «Включен/Отключен»;
- Сигнал «Нет давления на вентиляторе приточной системы по датчику PDS4»;
- Сигнал «Давление на вентиляторе приточной системы высокое по датчику PDS4»;
- Сигнал «Нет питания или авария частотного преобразователя двигателя вентилятора приточной системы»;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ

- Контроль работоспособности всех датчиков с выдачей сигнала «Отказ датчика».

Для вытяжных, местных отсосов систем в зависимости от состава входящего в установку оборудования:

- Команда «Включить/Отключить установку» - заблокированный пуск с соответствующей приточной системой;
- Состояние вытяжной системы «Включена/Отключена»;
- Режим работы вытяжной системы «Местный/Дистанционный»;
- Общий сигнал вытяжной системы «Неисправность»;
- Воздушная заслонка Y1 вытяжной системы «Открыта/Закрыта»;
- Вентилятор вытяжной системы «Включен/Отключен»;
- Сигнал «Нет давления на вентиляторе вытяжной системы по датчику PDS1»;
- Сигнал «Давление на вентиляторе вытяжной системы высокое по датчику PDS1»;
- Сигнал «Нет питания или авария частотного преобразователя двигателя вентилятора вытяжной системы»;
- Контроль работоспособности всех датчиков с выдачей сигнала «Отказ датчика».

### 3.4 Система кондиционирования.

Проектом предусматривается автоматизация VRF-систем кондиционирования фирмы Hisense.

VRF-система состоит из наружного блока по типу AVWT и внутренних кассетных и настенных блоков по типу AVC и AVS.

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

Для интеграции VRF-систем в систему диспетчеризации по протоколу Modbus-RTU предусмотрены Modbus-адаптеры по типу HCPC-H2M1C фирмы Hisense.

Подробное описание состава и работы систем вентиляции онкоцентра см. том «Автоматизация инженерных систем. Пансионат» ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4 подраздела 5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ

«Сети связи».

Перечень параметров, передаваемых в систему диспетчеризации (предварительный перечень):

Для каждой VRF-системы (всего 4 системы)

- Команда «Пуск/Стоп» VRF-системы;
- Сигнал «Работа» внешнего блока;
- Сигнал «Авария» внешнего блока;
- Сигнал «Работа» внутреннего блока;
- Сигнал «Авария» внутреннего блока.

### 3.5 Система отопления

В состав системы отопления входит индивидуальный тепловой пункт в составе блок ввода и учета общей тепловой энергии, блок независимого присоединения системы отопления и ГВС. В состав оборудования ИТП входят теплообменники, насосы, регулирующие клапаны с электроприводом, задвижки, а также все необходимые для надежной и безотказной работы теплового пункта КИП.

Система автоматизации ИТП включает в себя:

- Шкаф автоматизации и учета тепловой энергии узла ввода ИТП (на базе теплосчетчика по типу ТВ7-04М ООО «ТЕРМОТРОНИК» с передачей информации в систему диспетчеризации по интерфейсу Ethernet (протокол Modbus-TCP);
- Шкаф автоматизации системы отопления и ГВС (на базе контроллера по типу ECL4).

Шкафы автоматизации ИТП выполняют следующие функции:

- контроль, обработку и регулирование заданных технологических параметров;
- управление насосными группами, контроль исправности работы каждого из включенных в работу насосов;
- автоматическое включение и отключение клапана подпитки системы отопления;
- регулирование температуры воды в отопительных системах по

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ

Лист

16

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

- настраиваемым графикам, в зависимости от температуры наружного воздуха;
- диспетчеризацию работы ИТП через интерфейс RS-485 (протокол Modbus RTU).

Подробное описание и состав систем отопления онкоцентра см. том «Автоматизация инженерных систем. Пансионат» ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.4 подраздела 5 «Сети связи».

В систему диспетчеризации передаются следующие сигналы от отопления (предварительный перечень):

Система отопления и ГВС

- Температура наружного воздуха;
- Состояние работы насоса контура ГВС №1 «Работа/Авария»;
- Состояние работы насоса контура ГВС №2 «Работа/Авария»;
- Сигнализация перепада давления на насосах ГВС;
- Сигнализация давления на всасе насосов ГВС;
- Температура теплоносителя в подающем трубопроводе системы ГВС после теплообменника;
- Температура теплоносителя в обратном трубопроводе системы ГВС за теплообменником;
- Давление теплоносителя в обратном трубопроводе на всасе насосов ГВС;
- Давление теплоносителя в обратном трубопроводе на напоре насосов ГВС;
- Состояние работы насоса контура отопления №1 «Работа/Авария»;
- Состояние работы насоса контура отопления №2 «Работа/Авария»;
- Сигнализация перепада давления на насосах отопления;
- Сигнализация давления на всасе насосов отопления;
- Сигнализация давления в сети подпитки контура отопления;
- Температура теплоносителя в подающем трубопроводе системы отопления;
- Температура теплоносителя в обратном трубопроводе системы отопления;
- Давление теплоносителя в обратном трубопроводе на всасе насосов отопления;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ

- Давление теплоносителя в обратном трубопроводе на напоре насосов отопления.

Узел учета на вводе (общий)

- Температура прямой сетевой воды;
- Давление прямой сетевой воды;
- Температура обратной сетевой воды;
- Давление обратной сетевой воды;
- Расход прямой сетевой воды;
- Расход обратной сетевой воды;
- Расход подпитки;
- Суммарная тепловая мощность (расчетный параметр).

**3.6 Системы хозяйственно-бытового водоснабжения**

В состав системы хозяйственно-бытового 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;

Передача данных в систему диспетчеризации с турбинных счетчиков холодной воды с импульсным выходом предусматривается от цифровых счетчиков импульсов по типу СИ30 фирмы ООО «ПО «ОВЕН» со встроенным модулем интерфейса RS-485 по протоколу Modbus-RTU.

Перечень сигналов (предварительный):

- Расход ХВС на ИТП;
- Расход ГВС на вводе.

**3.7 Системы водоотведения**

В состав системы водоотведения входят:

- Дренажные насосы (1 раб. + 1 рез.) по типу Wilo-Drain TMT 32M113/7,5Ci

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

							<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ</b>	Лист
								18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

расположенные в приемке 800x800x800h в пом. 0.12 (в комплекте со шкафом управления по типу SK-712/d-2-5,5 (12А) 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 (12А) 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 800x800x800h в пом. 0.5 (в комплекте со шкафом управления по типу SK-712/d-2-5,5 (12А) 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 ошибочного срабатывания поплавков;
- Дистанционное отключение;
- Выходы на внешнее устройство сигнализации или сбора информации.

Контроль уровней в приемке осуществляется при помощи поплавковых уровнемеров по типу WA95.

Сигнализация общей аварии от шкафов управления (о превышении уровня в приемках, неисправности насосов) передается в систему диспетчеризации по последовательному интерфейсу RS-485 (протокол Modbus-RTU).

В систему диспетчеризации передаются следующие сигналы для каждой группы насосов (предварительный перечень):

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ															Лист
																					19

- Сигнал "Работа/авария" 1-го насоса
- Сигнал "Работа/авария" 2-го насоса
- Сигнал "Автоматический режим"
- Сигнал "Ручной режим"
- Сигнал "Аварийный уровень в приемке"
- Сигнал "Общая неисправность насосной станции"
- Команда Дистанционное включение/отключение.

### 3.8 Система электроснабжения

Электроснабжение потребителей 0,4 кВ проектируемого комплекса выполняется от трансформаторных подстанций 10/0,4 к В №1 – №4 типа БКТП, устанавливаемых и состоящих на балансе снабжающей организации.

Для приема и распределения электроэнергии на объекте предусматривается вводно-распределительные устройства (ВРУ). Бесперебойность электроснабжения энергопринимающих устройств, обеспечивается устройством АВР в ВРУ абонента.

Для электроснабжения нагрузок «особой» группы 1 категории надёжности во время пропадания напряжения питания от обоих вводов от энергосистемы в проекте предусматривается третий независимый источник электроснабжения – дизельная электростанция (ДЭС).

Электроснабжение здания пансионата выполняется по двум взаимно резервируемым кабельным линиям. Во вводно-распределительном устройстве пансионата отсутствует АВР, поэтому питание потребителей первой категории надежности осуществляется от самостоятельного НКУ с устройством АВР.

Самостоятельное НКУ с устройством АВР подключается после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ.

Электропитание потребителей СПЗ здания пансионата осуществляется от самостоятельного НКУ с устройством АВР. Самостоятельное НКУ с устройством АВР подключается после аппарата управления и до аппарата защиты ВРУ.

Связь распределительных устройств с системой диспетчеризации объекта осуществляется по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus-RTU).

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

							<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ</b>	Лист
								20
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

### 3.8.1 Учет электроэнергии

Коммерческий учет электроэнергии на объекте осуществляется в трансформаторных подстанциях на стороне снабжающей организации.

Также на объекте предусматривается технический учет электроэнергии. Приборы технического учета устанавливаются на вводах вводных устройств.

Приборы технического учета электрической энергии предусматриваются с цифровым интерфейсом RS-485/RS-232, для передачи данных в систему диспетчеризации объекта по протоколу Modbus-RTU.

Перечень обменных сигналов с системой диспетчеризации (предварительный перечень):

#### Щит ВРУ-ПТ

##### 1) Вводные выключатели (на каждый выключатель):

- сигнал «Состояние выключателя замкнут/разомкнут»;
- сигнал «сработала защита от перегрузки»;
- сигнал «сработала селективная токовая отсечка»;
- сигнал «сработала мгновенная токовая отсечка»;
- сигнал «сработала защита от замыкания на землю»;
- сигнал «сработала защита от пониженного/повышенного напряжения»;
- сигнал «сработала защита от дисбаланса межфазных напряжений»;
- сигнал «сработала защита от неправильного порядка чередования фаз»;
- сигнал «сработала защита от понижения/повышения частоты»;
- сигнал «сработала защита от обратной мощности».

##### 2) блок контроля и управления АВР вводе:

- сигнал «авария блока»;
- сигнал «режим работы блока АВР ручной/автоматический»;
- сигнал «выключатель ввода 1 включен»;
- сигнал «выключатель ввода 2 включен»;
- сигнал «отключение обоих выключателей»;
- сигнал «состояние источника 1»;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



- сигнал «состояние источника 2».
- 3) Цифровой счетчик-мультиметр на вводе (на каждый счетчик):
  - данные «потребляемая мощность: активная, реактивная, полная»;
  - данные «токи в фазах А, В, С»;
  - данные «напряжение фаз А, В, С»;
  - данные «частота в фазах А, В, С»;
  - данные «коэффициент мощности в фазах А, В, С»;
  - данные «энергия в 2-х направлениях»;
  - данные «гармонические искажения»;
  - данные «не симметрия по напряжению».

### 3.9 Система освещения

Проектом предусмотрены следующие виды искусственного освещения:

- рабочее освещение;
- аварийное освещение;
- дежурное освещение;
- наружное освещение.

Для рабочего освещения применена система общего освещения. Для общего освещения помещений применены светодиодные светильники. Светильники имеют закрытые рассеиватели и степень защиты не менее IP 20.

Для общего освещения «чистых помещений» применяются светильники с «безбликовым» корпусом, со степенью защиты не менее IP54, из материалов, допускающих санитарную обработку и имеющих матовый рассеиватель.

Управление общим освещением всех помещений местное посредством выключателей. Выключатели устанавливаются у входа в помещения. Управление освещением общественных зон (коридоры, холлы, ЛК) осуществляется дистанционно.

На объекте предусматриваются следующие виды аварийного освещения: освещение путей эвакуации, эвакуационное освещение зон повышенной опасности, эвакуационное освещение больших площадей и резервное освещение.

В качестве источников света приняты светодиодные светильники. Питание

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

светильников аварийного освещения производится от сети аварийного освещения. Светильники аварийного освещения, в нормальном режиме, учувствуют в создании необходимой освещенности на рабочих поверхностях.

В здании пансионата светильники запитаны от отдельного НКУ с устройством АВР по 1 категории надежности электроснабжения и не имеют встроенного аккумулятора или централизованного источника бесперебойного питания (ИБП)

Для освещения территории предусматривается сеть наружного освещения. Светильники наружного освещения преимущественно устанавливаются на опорах вдоль проездов и автомобильных парковок. В качестве источников света приняты современные светодиодные светильники.

Управление наружным освещением предусмотрено местное или дистанционное из диспетчерской.

Предусматривается централизованное управление системами освещения с АРМ диспетчера, расположенных на постах охраны. Связь щитов освещения с системой диспетчеризации обеспечивается по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus-RTU). Для преобразования дискретных сигналов в цифровой протокол в щитах освещения предусматривается установка модулей УСО по типу MB110/MY110 фирмы Овен.

В систему диспетчеризации передаются следующие сигналы (предварительный перечень):

Щкафы рабочего освещения ШО (для каждого шкафа):

- сигнал «наличие напряжения» на шинах шкафа;
- сигнал «дистанционное управление включено»;
- команда «рабочее освещение зоны включить/отключить»;
- сигнал «положение контакторов зоны включены/отключены».

Щкафы аварийного освещения ШАО (для каждого шкафа):

- сигнал «наличие напряжения» на шинах шкафа;
- сигнал «дистанционное управление включено»;
- команда «рабочее освещение зоны включить/отключить»;
- сигнал «положение контакторов зоны включены/отключены».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<p><b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ</b></p>

### 3.10 Электропитание и заземление средств диспетчеризации

Питание сетевого шкафа осуществляется по первой категории двумя вводами (основной и резервный) АВР ~220 В, 50 Гц (1Р, N, РЕ) от проектируемых распределительных щитов.

Питание АРМ диспетчера осуществляется по первой категории двумя вводами (основной и резервный) ~220 В, 50 Гц (1Р, N, РЕ) от проектируемой розеточной сети.

Решения по электроснабжению представлены в томе ПЕР-ОНК-П-22-ИОС1.1.1 подраздела 1 «Система электроснабжения».

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

### 3.11 Кабельные проводки

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

В качестве интерфейсных кабелей проектом предусматривается применение кабелей симметричных, для интерфейса RS-485 по типу СегментКИ-485-ПсЭВнг(А)-LSLTx парной скрутки, экранированных, не распространяющих горение, с низким

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

										<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ</b>	Лист
											24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

дымо- и газовойделением, с низкой токсичностью продуктов горения.

В качестве кабелей СКС проектом предусматривается применение кабелей симметричных, для СКС по типу СегментЛАН U/UTP Cat5e PVCLShг(A)-LSLTx парной скрутки, не распространяющих горение, с низким дымо- и газовойделением, с низкой токсичностью продуктов горения.

Монтаж контрольных и интерфейсных кабелей при групповой прокладке осуществляется в отдельных секциях электротехнических лотков за подвесным потолком, при индивидуальной прокладке – в гибких гофрированных трубах, не содержащих галогенов, за подвесным потолком с креплением к строительным конструкциям держателями. Гибкие гофрированные трубы должны иметь сертификат пожарной безопасности (НПБ 246-97).

Решения по применению кабелей электроснабжения системы диспетчеризации, приведены в томе ПЕР-ОНК-П-22-ИОС1.1.1 подраздела 1 «Система электроснабжения».

### 3.12 Противопожарные мероприятия

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.

Подробно описание противопожарных мероприятий для кабельных систем приведено в томе ПЕР-ОНК-П-22-ИОС1.1.1 подраздела 1 «Система электроснабжения».

В соответствии с СТУ ПБ для всех шкафов систем автоматизации и диспетчеризации, в том числе комплектной поставки, проектом предусматриваются автономные установки пожаротушения по типу «Парабола».

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

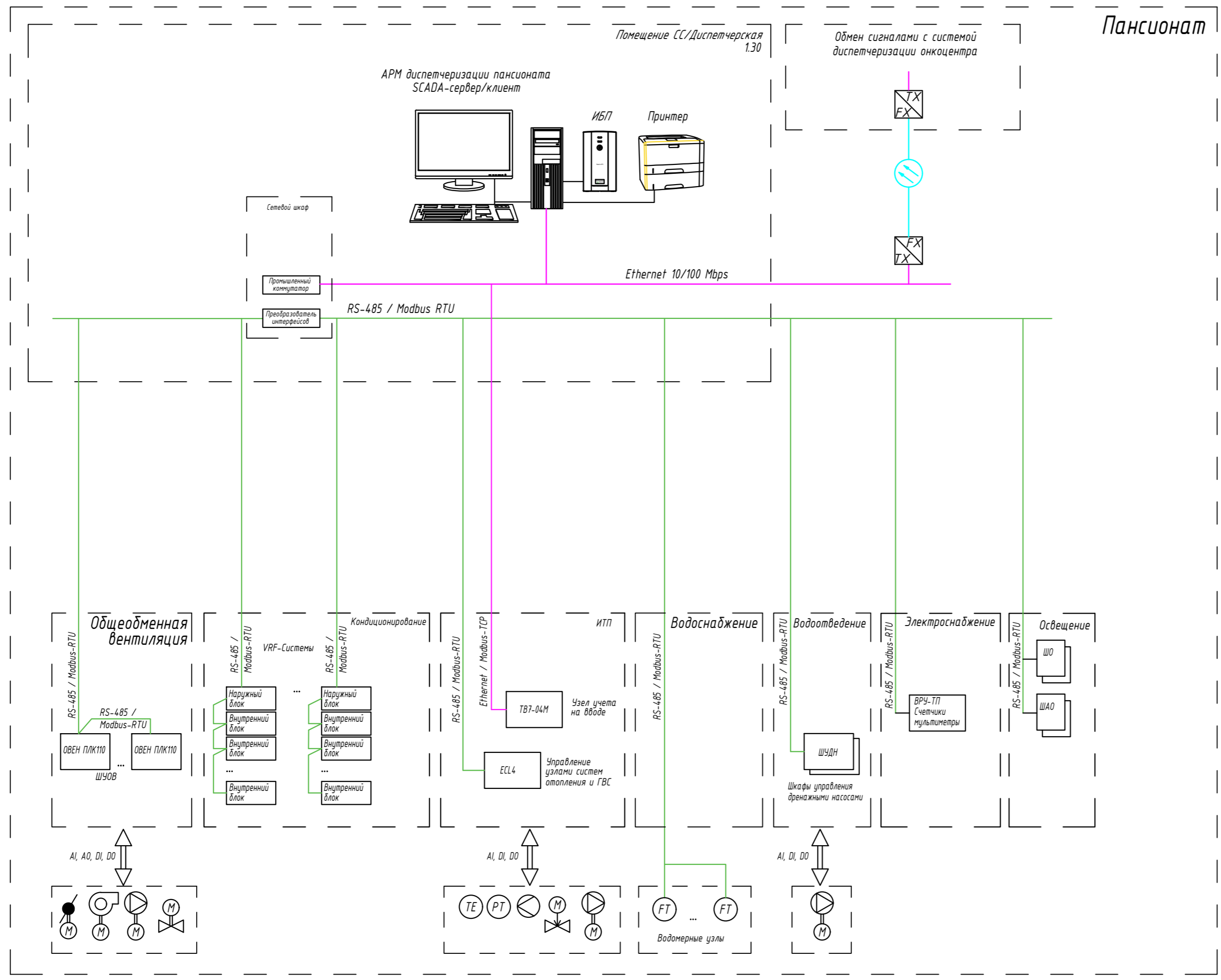
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### 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. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-ТЧ</b>	Лист
							26



Условные обозначения

- - RS-485 / Modbus-RTU
- - Ethernet / Modbus-TCP
- // - Волоконно-оптическая линия связи
- [FX/TX] - Переход с линии Ethernet на волоконно-оптическую линию связи

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

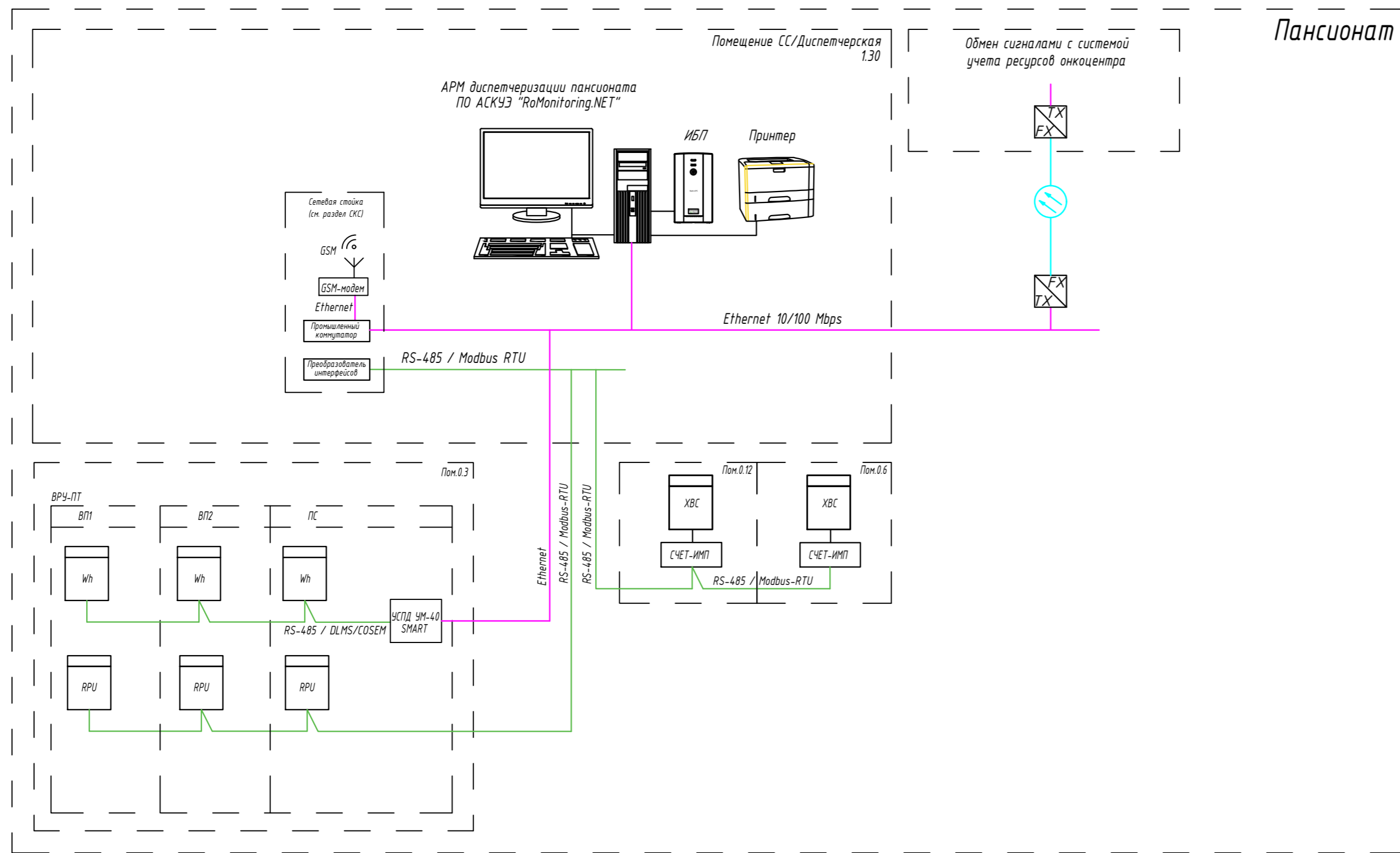
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласования ООО "М1 Проект"



ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 5.6.2-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	ООО "М1 Проект"
Разраб.	Евтеев	28.12.22				П	1	2	
Пров.	Долгушина	28.12.22							
Н.контр.	Каргин	28.12.22			Схема структурная диспетчеризации	ООО "М1 Проект"			
ГИП	Чернышов	28.12.22							



Пансионат

Условные обозначения


- - RS-485
- - Ethernet
- - Волоконно-оптическая линия связи
- Переход с линии Ethernet на волоконно-оптическую линию связи
- Счетчик электроэнергии Меркурий 234, см. раздел ЭМ
- Анализатор электроэнергии (мультиметр), см. раздел ЭМ
- Прибор учета водоснабжения XBC с импульсным выходом, см. раздел ВК
- Счетчик импульсов с RS-485, см. раздел АОВ
- Устройство сбора и передачи данных УМ-40 Smart

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"			
					<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС 5.6.2-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	Пансионат		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Евтеев				28.12.22			П	2	
Пров.	Долгушина				28.12.22					
							Схема структурная организации технического учета энергоресурсов		ООО "М1 Проект"	
Н.контр.	Каргин				28.12.22					
ГИП	Чернышов				28.12.22					

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>Комплексы и средства автоматизации</b>								
1	АРМ диспетчеризации в составе:				компл.	1		
1.1	Системный блок Dell, Intel Core i5-10500 / Intel Q470 / 8 Гб / SSD 256 Гб / UHD G630 / WinPro10	По типу Optiplex 5080 MT		Dell	шт.	1		
1.2	Монитор 24"	По типу Dell P2419H		Dell	шт.	2		
1.3	Клавиатура проводная, черная, USB, Рус - QWERTY	По типу Dell KB216		Dell	шт.	1		
1.4	Мышь проводная, черная, USB	По типу Dell MS116		Dell	шт.	1		
1.5	Источник бесперебойного питания, 700 ВА, 420 Вт, 230 В	По типу Ippon Back Power Pro II 700		Ippon	шт.	1		
1.6	Аудиосистема 2.0	По типу Sven 230		Sven	шт.	1		
1.7	Операционная система	По типу MS Windows 10 Pro		Microsoft	шт.	1		
1.8	Универсальный OPC сервер протокола Modbus RTU/ASCII/TCP – MPS-OPC-MODBUS-S на 2500 тегов	По типу MasterScada		ИнСАТ	шт.	1		
1.9	Клиент-серверная исполнительная система MPS-MSRT-1K-P на 1000 точек контроля	По типу MasterScada		ИнСАТ	шт.	1		
1.10	Защитный программный комплекс с базовой (полной) лицензией на 1 год	По типу Kaspersky Small Office Security		АО «Лаборатория Касперского»	шт.	1		
1.11	Платформа учета энергоресурсов	По типу RoMonitoring.NET		Связь Инжиниринг М	шт.	1		
2	Преобразователь интерфейса многопортовый Modbus-RTU->Modbus-TCP	По типу MGate MB3660-16-2AC		Моха	шт.	1		
3	Коммутатор агрегации, 4x1000BASE-X/100BASE-FX (SFP), 4x10/100/1000BASE-T/ 1000BASE-X/100BASE-FX Combo, 4x10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP)	По типу MES3308F		Eltex	шт.	1		
4	SFP 1,25 GE модуль 2км, MM, 2 волокна, 1310 nm, LC, DDM	По типу FH-S3112CDL2		Eltex	шт.	2		

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

						<b>ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-СО</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.	Подп.	Дата	<b>Пансионат</b>		
Разраб.	Евтеев				28.12.22			
Пров.	Долгушина				28.12.22	Стадия	Лист	Листов
						П	1	2
Н. контр.	Каргин				28.12.22	Ведомость оборудования, изделий и материалов		
ГИП	Чернышов				28.12.22			
						ООО "М1 Проект" 		



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Модуль дискретного ввода, с интерфейсом RS-485	По типу MB110		Овен	шт.	8		
6	Модуль дискретного вывода, с интерфейсом RS-485	По типу MY110		Овен	шт.	4		
7	Устройства сбора и передачи данных	По типу УМ-40 Smart		Связь Инжиниринг М	шт.	1		
8	Промышленный LTE Cat.1 (4G) сотовый шлюз	По типу OnCell 3120-LTE-1-EU-T		Моха	шт.	1		
9	Шкаф настенный телекоммуникационный 19", 12U, 550x600x635	По типу NTSS-WL12U5560GS		ГК «Эмилинка»	шт.	1		
	<b>Кабельная продукция</b>							
10	Кабель парной скрутки для СКС и IP-сетей, двухпарный сечением жил 0,52 мм (24 AWG), в специальной ПВХ оболочке, категория 5е, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения	Сегмент ЛАН U/UTP Cat5e PVCLS нг(A)-LSLTx 2x2x0,52		Сегмент Энерго	м.	500		
11	Кабель симметричный, для промышленного интерфейса RS-485, парной скрутки, экранированный, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения, ТУ 27.32.13-006-37572599-2018	Сегмент КИ-485-ПсЭВнг(A)-LSLTx 2x2x0,78		Сегмент Энерго	м.	2500		
12	Кабель контрольный огнестойкий, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения, экранированный ТУ 16-705.496-2011	КВВГЭнг(A)-LSLTx 4x1,0		Сегмент Энерго	м.	150		
13	Кабель контрольный огнестойкий, не распространяющий горение, с низким дымо- и газовыделением, с низкой токсичностью продуктов горения, экранированный ТУ 16-705.496-2011	КВВГнг(A)-LSLTx 4x1,5		Сегмент Энерго	м.	150		
	<b>Изделия и материалы</b>							
14	Труба ПЛЛ гибкая гофрированная не содержит галогенов Ø 20 мм, с протяжкой				м	200		
15	Держатель с защелкой, д.20 мм				шт.	400		

Взам. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПЕР-ОНК-П-22-ИОС5.6.2-СО

Лист

2