

**ООО «Инжиниринговая компания»
«ПрофТехГрупп»**

**Строительство лечебного корпуса
ФКУ ИК-8 УФСИН России
по Удмуртской Республике,
пос. Хохряки, Удмуртская Республика**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Часть 1 «Отопление»

044/18-ИОС4.1

Том 5.4.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01-20		

2019 г.

**ООО «Инжиниринговая компания»
«ПрофТехГрупп»**

**Строительство лечебного корпуса
ФКУ ИК-8 УФСИН России
по Удмуртской Республике,
пос. Хохряки, Удмуртская Республика**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»

Часть 1 «Отопление»

044/18-ИОС4.1

Том 5.4.1

Генеральный директор:

Ю.В. Иванов

Главный инженер проекта:

А.И. Шутов

2019 г.

Разрешение		Обозначение		044/18-ИОС4.1			
01-20		Наименование объекта строительства		«Строительство лечебного корпуса ФКУ ИК-8 УФСИН России по Удмуртской Республике, пос. Хохряки, Удмуртская Республика»			
Изм.	Лист	Содержание изменения			Код	Примечание	
1		Изменения внесены на основании замечаний Казанского филиала ФАУ «Главгосэкспертиза России» от 31.01.2020 № 00206-20/КГЭ-21216/03					
	8, 4С, 5С	Откорректирована схема ИТП			4		
	1-7, 1С, 2С	Добавил радиаторы в помещения цокольного этажа между осями 1-5/Е-И, помещения венткамер на чердаке,, кладовой реактивов (пом.52), электроконвектор в пом. серверной (поз. 76)			4		
Согласовано							
Н.контр.							
Изм.внес				02.20			Лист
Составил				02.20			Листов
ГИП	Шутов			02.20			1
Утв.	Иванов			02.20			2
ООО «Инжиниринговая компания» «ПрофТехГрупп»							

Разрешение		Обозначение	044/18-ИОС4.1		
01-20		Наименование объекта строительства	«Строительство лечебного корпуса ФКУ ИК-8 УФСИН России по Удмуртской Республике, пос. Хохряки, Удмуртская Республика»		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
					Лист
					2

Содержание тома (книги, части)

Обозначение	Наименование	Примечание
044/18-ИОС4.1.ПЗ.С	Содержание пояснительной записки	
044/18-ИОС4.1.ПЗ	Пояснительная записка	
044/18-ИОС4.1.С	Содержание графических материалов	
044/18-ИОС.4.1	Графические материалы	

Взам. инв. №		Подп. и дата		044/18-ИОС4.1. С							
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содержание		Стадия	Лист	Листов	
								П	1	1	
Разработал		Никонов						ООО «ИНК «ПрофТехГрупп»			
Проверил		Иванов									
Н.контр.		Обухова									
ГИП		Шутов									

Содержание пояснительной записки

1. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха	1
2. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции	1
3. Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства	1
4. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод	1
5. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха	2
6. Обоснование энергетической эффективности конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха помещений, тепловых сетях.	3
7. Сведения о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение на производственные и другие нужды	3
8. Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	3
9. Сведения о потребности в паре	3
10. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздухопроводов	3
11. Обоснование рациональности трассировки воздухопроводов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения	3
12. Описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях	4
13. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	4
14. Характеристика технологического оборудования, выделяющего вредные вещества – для объектов производственного назначения	5
15. Обоснование выбранной системы очистки от газов и пыли - для объектов производственного назначения	5
16. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).	5
17. Список нормативных документов и литературы	5

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

044/18-ИОС4.1.ПЗ.С

Содержание пояснительной записки

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО «ИНК «ПрофТехГрупп»		

Пояснительная записка.

1. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха

Климатические и метеорологические условия района строительства и расчетные параметры наружного воздуха приняты по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология и геофизика», для пос. Хохряки, Удмуртская Республика:

- расчетная зимняя температура – минус 33 °С
- расчетная летняя температура (параметр Б) - +24,7°С
- расчетная летняя влажность - 56%
- средняя температура отопительного периода – минус 5,6°С
- продолжительность отопительного периода - 219 суток.

2. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции

Источником теплоснабжения здания являются тепловые сети с параметрами: T1 =90°С, T2=70°С, P1=0,4 МПа, P2=0,36 МПа.

Для системы отопления и теплоснабжения приточных установок используется теплоноситель - вода с параметрами: T11 =85°С, T21=65°С.

3. Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства

Вопросы способов прокладки тепловых сетей к сооружению, конструктивных решений, диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы решаются в рамках отдельного проекта в соответствии с ТУ теплоснабжающей организации.

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

Необходимость отсутствует.

Взам. инв. №															
	Подп. и дата														
Инв. № подл.	044/18-ИОС4.1.ПЗ														
	Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата									
	Разработал	Никонов													
	Проверил	Иванов													
	Н.контр.	Обухова													
ГИП	Шутов														
Пояснительная записка						<table border="1"> <tr> <td>Стадия</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">ООО «ИНК «ПрофТехГрупп»</td> </tr> </table>	Стадия	Лист	Листов	II	1		ООО «ИНК «ПрофТехГрупп»		
Стадия	Лист	Листов													
II	1														
ООО «ИНК «ПрофТехГрупп»															

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

ОТОПЛЕНИЕ

Приготовление теплоносителя для нужд отопления и теплоснабжения вентиляции, осуществляется в индивидуальном тепловом пункте, расположенном в осях Е-Ж/1-3 на отм. -2,500. Приготовление ГВС осуществляется от пластинчатого теплообменника в ИТП.

В проекте принята система отопления 2-х трубная с главным стояком и верхней разводкой по чердаку, нижняя разводка осуществляется в полу 1 этажа в теплоизоляции. Отопительные приборы - радиаторы стальные панельные с боковым подключением Prado Classic напольного крепления. В помещениях операционных применяются гигиенические радиаторы Prado Classic Z. Движение теплоносителя в радиаторах осуществляется сверху вниз. В помещении электрощитовой предусмотрен электроконвектор ВЕС-EVM/1000 фирмы Ballu.

Для автоматического регулирования расхода затекания теплоносителя в радиаторы АБК на подводах к ним устанавливается комплект терморегулирующего оборудования для радиатора прямой Ду15 Т.046.N.04 Ду15.

В коридорах, тамбурах, ЛК и лифтовых холлах на подводах к радиаторам устанавливается на подаче клапан термостатический прямой VT.032.N.04 Ду15, на обратке клапан настроечный прямой VT.020.N.04 Ду15 фирмы Valtec.

Трубопроводы отопления и теплоснабжения вентиляции приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3662-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Соединение стальных труб произвести на сварке по ГОСТ 16037-80*, разъемные (резьбовые) соединения допускается предусматривать в местах установки запорной арматуры и оборудования.

Все стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской по грунтовке ГФ-031. Трубопроводы, проводимые по чердаку и в конструкции пола изолируются трубной теплоизоляцией из синтетического каучука K-Flex ST толщиной 13 мм.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет самокомпенсации.

Выпуск воздуха из системы отопления решается через автоматические воздухоотводчики, расположенные в верхней части системы отопления, и краны «Маевского» - на приборах; спуск воды – через шаровые краны, устанавливаемые в нижних точках систем. Для гидравлической увязки систем отопления между ветками устанавливается балансировочная арматура. Гидростатическое или манометрическое испытание трубопроводов при скрытой прокладке производить до их закрытия с составлением акта освидетельствования скрытых работ по форме обязательного приложения Б СНиП 12-01-2004. Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок необходимо прокладывать в гильзах из негорючих материалов: края гильз выполнить на одном уровне с поверхностями стен, перегородок.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	044/18-ИОС4.1.ПЗ	Лист

Требуемая температура воздуха в помещениях:

- помещения АБК, палаты, процедурные, операционные, предоперационные, лаборатории, ординаторские, моечные +20°C;
- лестничные клетки, коридоры, тамбуры, кладовые, уборные +18°C;
- технические помещения +12°C,
- душевые и раздевалки +24°C;

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ

Предусматривается зависимая схема присоединения системы отопления и вентиляции к теплотсетям.

Для циркуляции теплоносителя в системе отопления установлено 2 насоса TOP-S 65/13 фирмы Wilo (1 основной, 1 резервный).

Для автоматического регулирования отпуска тепловой энергии на нужды отопления и вентиляции, поддержания требуемых температурных параметров в зависимости от температуры наружного воздуха проектом предусмотрены: контроллер ECL 310 фирмы Danfoss, клапан регулирующий 2-х ходовой VFM 2 с электроприводом AME 655 для отопления и вентиляции, датчики погружные ESMU и датчик наружной температуры ESMT фирмы Danfoss.

Трубопроводы в ИТП приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3662-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Соединение стальных труб произвести на сварке по ГОСТ 16037-80*, разъемные (резьбовые) соединения допускается предусматривать в местах установки запорной арматуры и оборудования.

Все стальные трубопроводы окрашиваются масляной краской по грунтовке ГФ-031. Все трубопроводы изолируются трубной теплоизоляцией из синтетического каучука K-Flex ST толщиной 13 мм.

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

Энергоэффективность систем отопления, вентиляции и кондиционирования обеспечивается за счет следующих решений:

- Установка регулирующих клапанов на отопительных приборах
- Теплоизоляция трубопроводов теплоснабжения и кондиционирования трубками K-Flex ST
- Установка шкафов автоматики, регулирующих расходы воздуха, на приточных установках и вытяжных вентиляторах
- Установка дроссель-клапанов на ответвлениях воздухопроводов
- Применение естественной вентиляции в помещениях согласно технического задания.

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

Отопление –302,14 кВт
 Вентиляция –574 кВт
 ГВС-112 кВт

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	044/18-ИОС4.1.ПЗ	Лист

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

Узел учета тепловой энергии и теплоносителя располагается в цокольном этаже в помещении №4 ИТП.

9. Сведения о потребности в паре

Потребность в паре отсутствует.

10. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов

Воздуховоды общеобменной и противодымной систем вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80 «Сталь тонколистовая оцинкованная» толщиной, согласно требованиям СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», и СП 7.13130.2013 «Противопожарные требования».

11. Обоснование рациональности трассировки воздуховодов вентиляционных систем - для объектов производственного назначения

Воздуховоды системы вентиляции проложены под потолком помещений, что обеспечивает максимально рациональное их расположение.

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

Оборудование приточных систем располагается в отапливаемых помещениях вент.камер на чердаке здания.

Для предотвращения забивания снегом, низ воздухозаборных отверстий располагается на высоте не менее 2 м от земли, и не менее 1 м от устойчивого снегового покрова (для данного региона ~15 см), живое сечение решеток рассчитано при скорости воздуха не более 4 м/с.

В целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения во время пожара на воздуховодах, обслуживающих помещения категорий Б, В1-В3 и на воздуховодах, пересекающих противопожарные преграды, предусматривается установка противопожарных нормально открытых клапанов с электромеханическими приводами, заблокированными с системой автоматической пожарной сигнализации. При срабатывании АУПС, системы общеобменной вентиляции отключаются, клапаны огнезадерживающие закрываются, начинают работу системы противодымной вентиляции.

В целях предотвращения проникания в помещения продуктов горения во время пожара также

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

предусматривается обеспечение нормируемой огнестойкости транзитных воздуховодов. В качестве противопожарной изоляции применяется изоляция – маты прошивные базальтовые фольгированные.

Места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия следует уплотнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

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

Мероприятия по автоматизации предусматривают:

- поддержание температуры воздуха в приточном воздуховоде;
- открытие воздухозаборного клапана при включении вентилятора, закрытие – при выключении;
- защита электрокалорифера от перегрева;
- защита водяного калорифера от замерзания;
- индикация запыленности воздушного фильтра
- автоматическое включение резервного оборудования при выходе из строя рабочего с подачей аварийного сигнала в помещение с постоянным присутствием персонала;
- сигнализация о работе оборудования вентиляционных систем с подачей сигнала в операторную;
- автоматическое и централизованное отключение во время пожара систем вентиляции с механическим побуждением, систем кондиционирования и закрывание противопожарных нормально открытых клапанов при срабатывании датчиков пожарной сигнализации.
- при срабатывании АУПС начало работы противодымных систем.
- автоматическое поддержание комфортной температуры в отапливаемых помещениях с помощью терморегуляторов на радиаторах.
- организация тепловой энергии в помещении ИТП, массы (объема) теплоносителя, а также контроль и регистрация его параметров с помощью узла учета.
- автоматическое поддержание заданной температуры контура ГВС и контура отопления по температурному графику.
- автоматическое поддержание температуры обратной воды.
- управление циркуляционными насосами (основной, резервный) с защитой от сухого хода в обоих контурах.

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

В задании от технологов технологическое оборудование, выделяющего вредные вещества не предусмотрено.

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

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

044/18-ИОС4.1.ПЗ

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

В проектируемых системах вентиляции очистка выбрасываемого в атмосферу воздуха не предусматривается.

Приточный воздух перед подачей его в обслуживаемые помещения очищается от пыли в фильтрах, предусмотренных в приточных установках. Фильтрующая панель собирается внутри корпуса приточной установки на направляющих рельсах. Фильтр устанавливается в легкоизвлекаемое положение и имеет удобную зону обслуживания.

16. Перечень мероприятий по обеспечению эффективности работы систем вентиляции в аварийной ситуации (при необходимости).

Необходимость работы систем вентиляции в аварийной ситуации отсутствует.

17. Список нормативных документов и литературы

- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование «Противопожарные требования»»;
- СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП 131.13330.2012 "Строительная климатология и геофизика";
- СП 73.13330.2012 "Внутренние санитарно-технические системы зданий";
- СП 118.13330.2012 "Общественные здания и сооружения"
- ФЗ №123-ФЗ от 22 июля 2008г «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ФЗ №384-ФЗ от 30 декабря 2009г «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление правительства РФ №87 от 16.02.2008г «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	044/18-ИОС4.1.ПЗ	Лист

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

044/18-ИОС4.1

Лист

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Наименование	Обозначение	Примечание
044/18-ИОС4.1	Отопление	
044/18-ИОС4.2	Вентиляция	

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План 1 этажа	
3	План 2 этажа	
4	План 3 этажа	
5	План технического этажа	
6	План цокольного этажа между осями 1/1-5 и Е-И	
7	Схема системы отопления. Узел А, Б	
8	Тепловая схема ИТП.	

Условные обозначения

- T1 — подающий трубопровод отопления (t=85 С)
 — T2 — обратный трубопровод отопления (t=65 С)
 — кран шаровый запорный
 — клапан балансирующий
 > 0,002 — уклон на трубопроводе

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

Основные показатели проекта

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м ³	Периоды года при tн, С	Расход тепла, кВт				Расход холода, кВт	Устан. мощн. эл. двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Лечебный корпус		-33	302,14	574	112	988,14	—	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
5.901-1	Детали крепления трубопроводов	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
044/18-ИОС4.1.ГЧ.С	Спецификация оборудования и материалов	5 листов

Общие указания

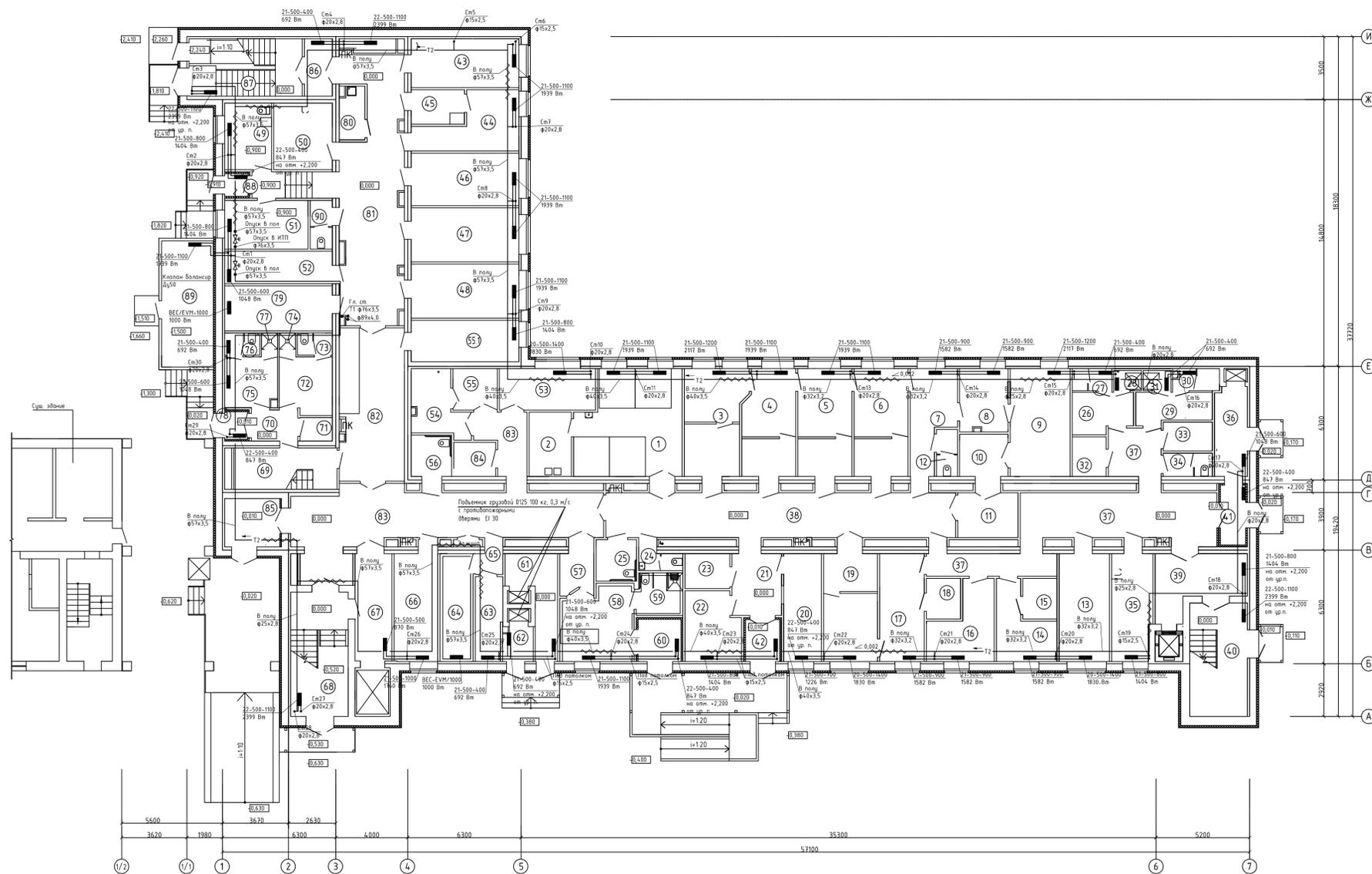
- Проект отопления разработан для природно-климатического района с расчетной температурой наружного воздуха в холодный период года - (-33 С), в теплый период года - (+24,7 С); продолжительность отопительного периода - 219 суток.
- Данный проект выполнен на основании задания на проектирование, строительных и обмерочных чертежей, в соответствии с действующими нормативными документами:
 - СП 60.13330.2016 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
 - СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования";
- Внутренние температуры помещений приняты согласно санитарных норм.

Инв. № подл. 044/18

Подп. и дата

Взам. инв. №

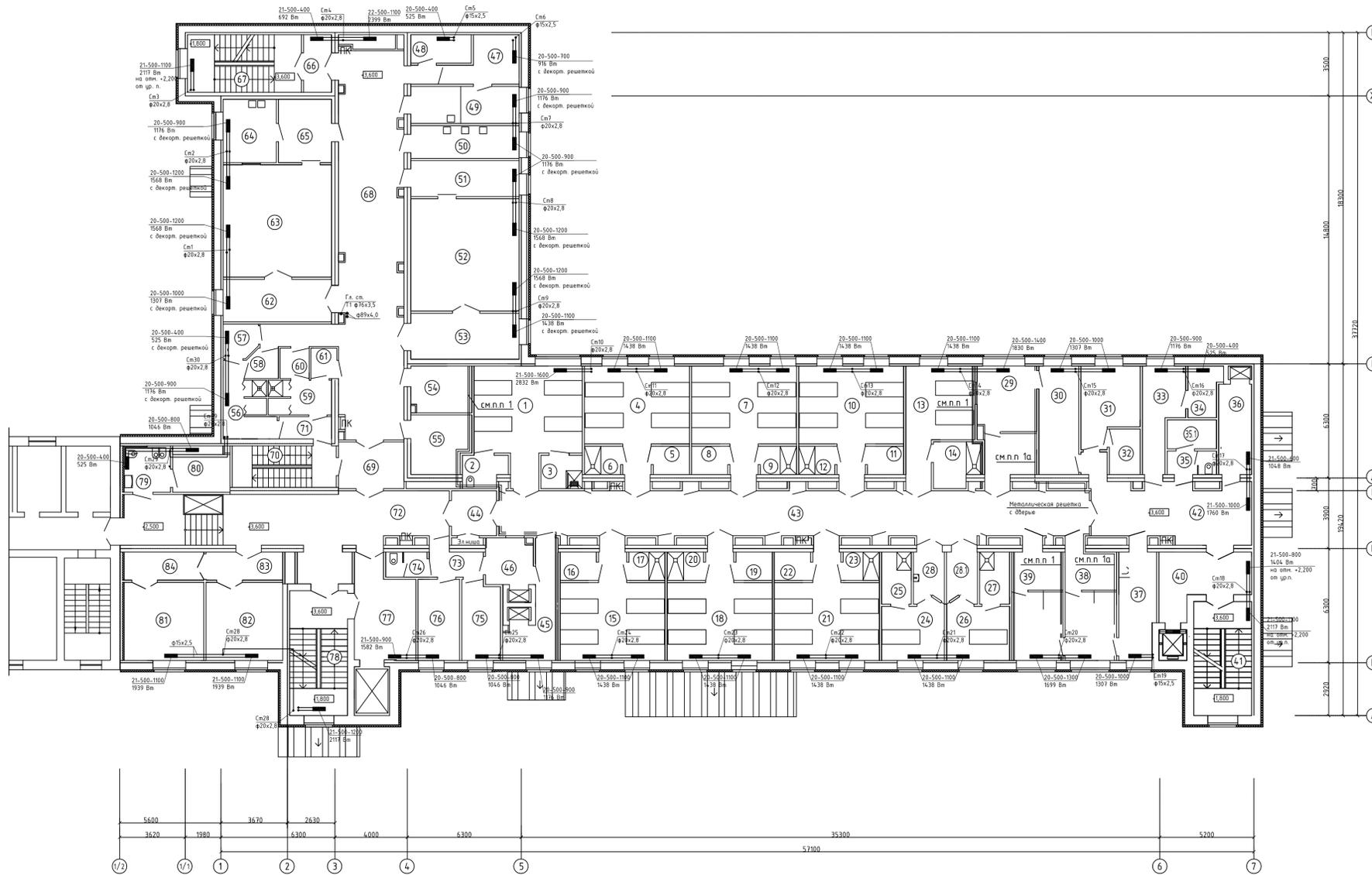
						044/18-ИОС4.1.ГЧ			
						«Строительство лечебного корпуса ФКУ ИК-8 УФСИН России по Удмуртской Республике, пос. Хохряки, УР»			
Зам.			01-20						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ГИП		Шутов			03.19	Отопление	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Никонов			03.19		П	1	
Проверил		Иванов			03.19				
Н.контр.		Обдухова			03.19				
						Общие данные	ООО "ИНК "ПрофТехГрупп"		



Экспликация помещений				Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения	Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещения
1	Лечебно-диагностическое отделение	32,44	—	46	Клиническая лаборатория	17,10	Д
2	Кабинет электро-светолечения	8,15	Д	47	Клиническая лаборатория	17,60	Д
3	Помещение кабинета врача-светолечебника	18,90	—	48	Клиническая лаборатория	17,60	Д
4	Кабинет врача-стоматолога	18,90	—	49	Прием и регистрация проб	9,40	—
5	Кабинет врача-психиатра	16,70	—	50	Помещение персонала	12,00	Д
6	Кабинет врача-вертебрата	17,60	—	51	Гематологическая лаборатория	12,20	Д
7	Кабинет врача-вертебрата	17,60	—	52	Гематологическая лаборатория	12,20	Д
8	Кабинет врача-рентгенолога	12,00	—	53	Кладовая реактивов	10,50	П-1а
9	Комната приема	9,20	—	54	Приемное отделение	12,10	—
10	Рентгенодиагностическая процедурная	19,60	—	55	Комната приема больных	12,10	—
11	Раздевальня	6,10	—	56	Раздевальня	9,00	—
12	Ожидальня	8,10	—	57	Ожидальня	5,50	—
13	Уборная персонала	2,90	—	58	Помещение временного хранения вещей больных	13,40	ВЗ
14	Кабинет заведующего лечебно-диагностическим отделением	16,40	—	59	Санузел для посетителя (ММГН)	6,00	П-1а
15	Помещение хранения чистого белья	10,50	ВЗ	60	Санузел для посетителя (ММГН)	6,00	П-1а
16	Помещение хранения чистого белья	4,10	ВЗ	61	Шлюз	5,30	—
17	Кабинет врача-физиотерапевта	12,30	—	62	Боксированная палата на 1 койку	16,00	—
18	Кабинет старшей медицинской сестры	16,50	—	63	Санузел с душевой	6,00	—
19	Кладовая медикаментов	4,10	П-1а	Помещения вспомогательно-обслуживающего назначения			
20	Процедурная	18,70	—	64	Танбур	5,36	—
21	Помещение вспомогательно-обслуживающего назначения	12,30	—	65	Помещение для кратковременного хранения одежды больных	10,10	ВЗ
22	Пост охраны	9,20	—	66	Танбур	3,00	—
23	Вестибюль	9,20	—	67	Водомерный узел	6,70	Д
24	Гардероб для посетителей	11,10	ВЗ	68	Электрощитовая	10,80	ВЗ
25	Помещение хранения карт	4,70	П-1а	69	Танбур	2,40	—
26	Уборная персонала	3,00	—	70	Помещение охраны с пожарным постом с местом оперативного работника	15,00	—
27	Уборная	2,60	—	71	Лестничная клетка №2	21,70	—
28	Душевая	1,60	—	72	Технологическая лестница	12,90	—
29	Гардероб рабочей и домашней одежды персонала	7,00	—	73	Коридор	4,30	—
30	Уборная	3,05	—	74	Гардероб уличной одежды персонала	2,20	—
31	Душевая	1,60	—	75	Гардероб рабочей и домашней одежды персонала	8,90	—
32	Гардероб уличной одежды персонала	4,00	—	76	Уборная	2,30	—
33	Помещение уборного инвентаря и дезинфицирующих средств	4,20	Д	77	Уборная	1,10	—
34	Уборная персонала	3,40	—	78	Душевая	1,10	—
35	Помещение персонала	12,90	—	79	Гардероб рабочей и домашней одежды персонала	7,90	—
36	Санитарная комната	8,70	П-1а	80	Уборная	2,30	—
37	Коридор	4,54	—	81	Уборная	1,10	—
38	Коридор	4,74	—	82	Уборная	2,00	—
39	Танбур-шлюз	14,10	—	83	Помещение уборного инвентаря и дезинфицирующих средств	14,70	П-1а
40	Лестничная клетка №1	19,80	—	84	Коридор	4,00	Д
41	Танбур	4,60	—	85	Коридор	53,70	—
42	Танбур	4,40	—	86	Коридор	30,00	—
43	Клинико-диагностическая лаборатория	16,00	—	87	Коридор	62,00	—
44	Мочная чистая	13,70	Д	88	Помещение уборного инвентаря и дезинфицирующих средств	4,20	Д
45	Мочная грязная	5,50	Д	89	Танбур	8,00	—
				90	Танбур-шлюз	4,80	—
				91	Лестничная клетка №3	19,70	—
				92	Танбур	1,60	—
				93	Распределительный пункт лечебного газоснабжения	20,60	Д
				94	Уборная персонала	3,20	—

04/18-ИОС4.1ГЧ		«Строительство лечебного корпуса ФКУ ИК-8 УФСИН России по Удмуртской Республике, пос. Хоарки, УР»	
Исполн.	01-20	Подп.	03.19
Разработчик	Иванов	Проверенный	Иванов
Исполнитель	Обухов	Исполнитель	Обухов
Отопление		П 2	
План 1 этажа		ООО "ИНК "ПрофТехСтрой"	

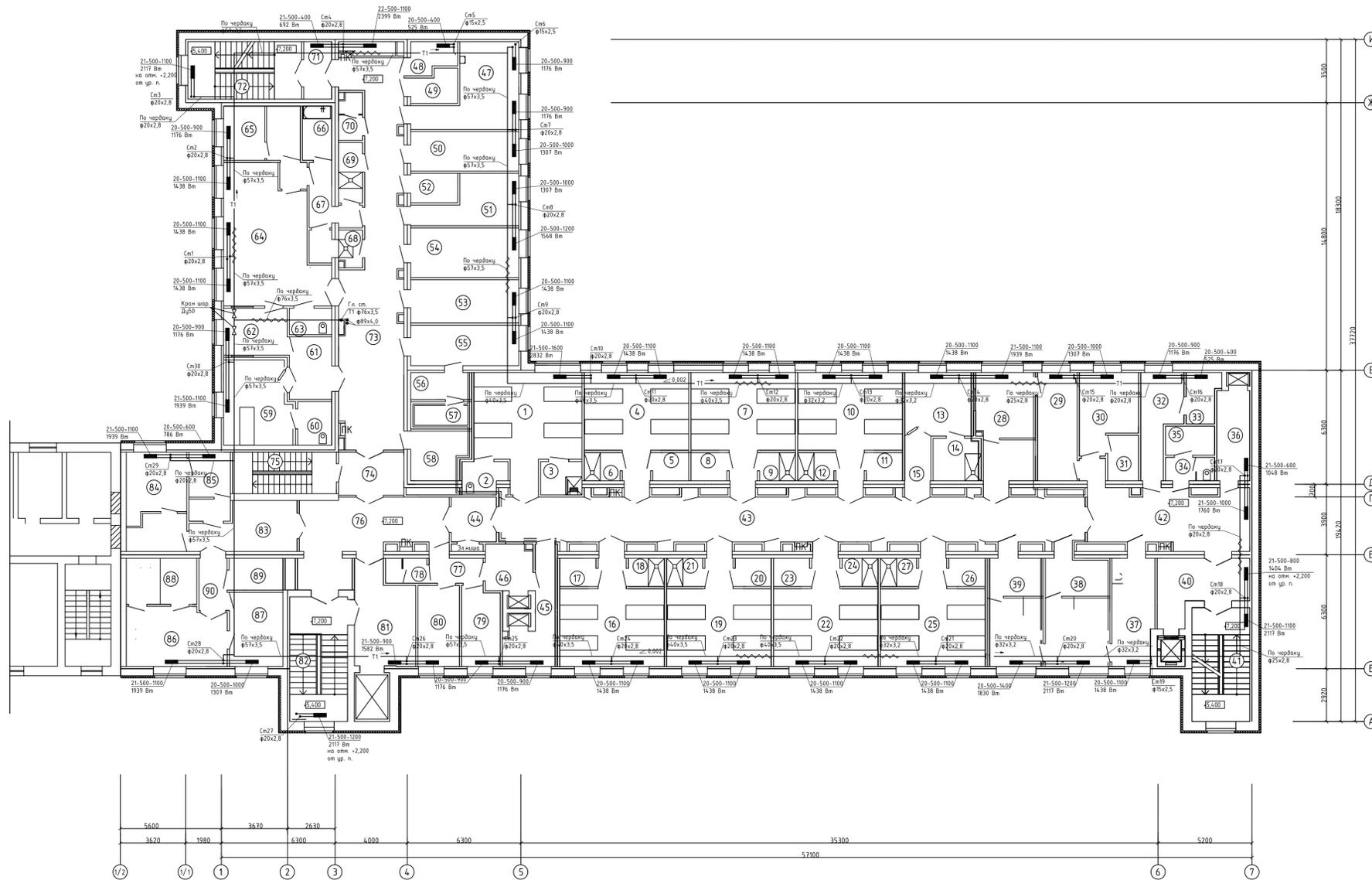
Масштаб: 1:100
 Дата: 04.12.18
 Лист: 1 из 1



Экспликация помещений				Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещений	Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещений
1	Палата на 4 койки	3130	—	44	Шлюз	6,00	—
2	Уборная	4,00	—	45	Буфетная	11,40	—
3	Душевая	4,10	—	46	Маршная столовая посуды	6,40	—
4	Палата на 4 койки	28,20	—	47	Операционная	8,60	ВЛ
5	Уборная	3,00	—	48	Санитарная комната (хранение белья, прачечная, уборка)	5,10	П-3
6	Душевая	3,00	—	49	Дезинфекционная наркозно-дыхательная аппаратура	12,00	—
7	Палата на 4 койки	28,20	—	50	Помещение для хранения и мытья инструментов	10,50	—
8	Уборная	3,00	—	51	Преоперационная	11,60	—
9	Душевая	3,00	—	52	Операционная	36,70	—
10	Палата на 4 койки	28,20	—	53	Наркозная	14,90	—
11	Уборная	3,00	—	54	Помещение для хранения и подготовки посуды и инструментов и гардеробная	8,30	—
12	Душевая	3,00	—	55	Помещение для хранения стерильного, асептического материала, растворов	10,00	ВЛ
13	Палата на 2 койки	18,90	—	56	Санузел с душевой	9,10	—
14	Санузел с душевой	6,00	—	57	Санитарный мужской	3,30	—
15	Палата на 4 койки	28,20	—	58	Санитарный мужской	2,70	—
16	Уборная	3,00	—	59	Санузел с душевой	6,30	—
17	Душевая	3,00	—	60	Санитарный женский	2,60	—
18	Палата на 4 койки	28,20	—	61	Санитарный женский	2,30	—
19	Уборная	3,00	—	62	Наркозная	13,70	—
20	Душевая	3,00	—	63	Операционная	36,70	—
21	Палата на 4 койки	28,20	—	64	Экстренная стерилизационная	10,00	—
22	Уборная	3,00	—	65	Преоперационная	10,00	—
23	Душевая	3,00	—	Помещения вспомогательного-обслуживающего назначения			
24	Боксированная палата на 1 койку	10,10	—	66	Тамбур-шлюз	4,80	—
25	Санузел с душевой	4,50	—	67	Лестничная клетка №3	19,70	—
26	Боксированная палата на 1 койку	10,10	—	68	Коридор	82,00	—
27	Санузел с душевой	4,50	—	69	Шлюз	9,10	—
28	Шлюз	4,70	—	70	Технологическая лестница	12,90	—
28.1	Шлюз	4,70	—	71	Коридор	3,40	—
29	Процедурная	19,30	—	72	Коридор	55,80	—
30	После бикини кабинеты с местами хранения медицинских средств	12,90	—	73	Коридор	4,80	—
31	Кабинет старшей медицинской сестры	12,50	—	74	Уборная персонала	3,00	—
32	Кабинет медицинской сестры	4,10	ВЛ	75	Помещение бытового	9,00	—
33	Помещение сестры хозяйки	10,40	—	76	Комната дежурного	10,00	—
34	Кабинет чистого белья	4,66	ВЛ	77	Лифтовая кабина-зона безопасности ИМН	17,40	—
35	Уборная персонала	3,40	—	78	Лестничная клетка №2	21,70	—
35.1	Помещение уборщицы и дежурной сестры	4,20	—	79	Санузел для посетителей (ИМН)	6,60	—
36	Санитарная комната	8,84	ВЛ	80	Помещение уборщицы и дежурной сестры	7,70	—
37	Помещение персонала	12,50	—	Лечебно-диагностическое отделение			
38	Ординаторская	17,50	—	81	Кабинет функциональной диагностики	19,10	—
39	Кабинет врача заведующего отделением	17,50	—	82	Кабинет ультразвуковых исследований	18,00	—
40	Тамбур-шлюз	14,10	—	83	Переведальная	6,30	—
41	Лестничная клетка №1	19,80	—	84	Переведальная	6,70	—
42	Коридор	29,60	—				
43	Коридор	80,40	—				

04.4/18-ИОС4.1.ГЧ					
Зам.	01-20	«Строительство лечебного корпуса ФКУ ИК-6 УФСИН России по Ульяновской Республике, пос. Хохряки, УР»			
Ил.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Г.И.	Иванов	03	19		03.19
Разраб.	Иванов	03	19		
Проверил	Иванов	03	19		
Инженер	Обухов	03	19		
Отопление					Сводн. Лист Листов
План 2 этажа					000 "ИНК "ПрофТехГрупп"

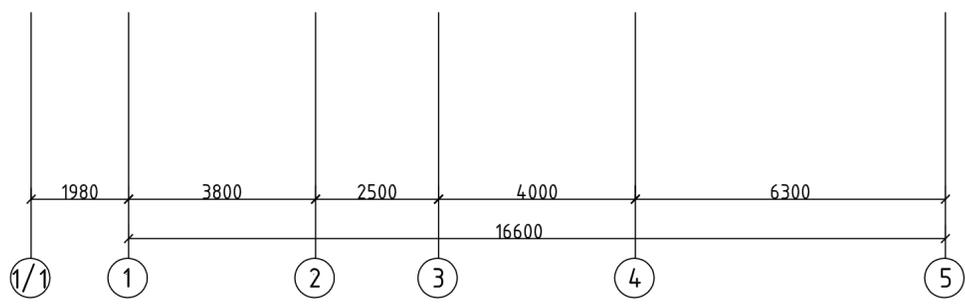
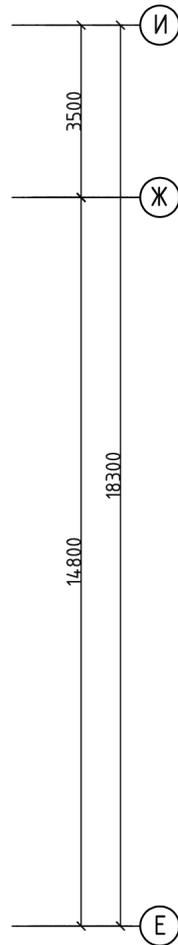
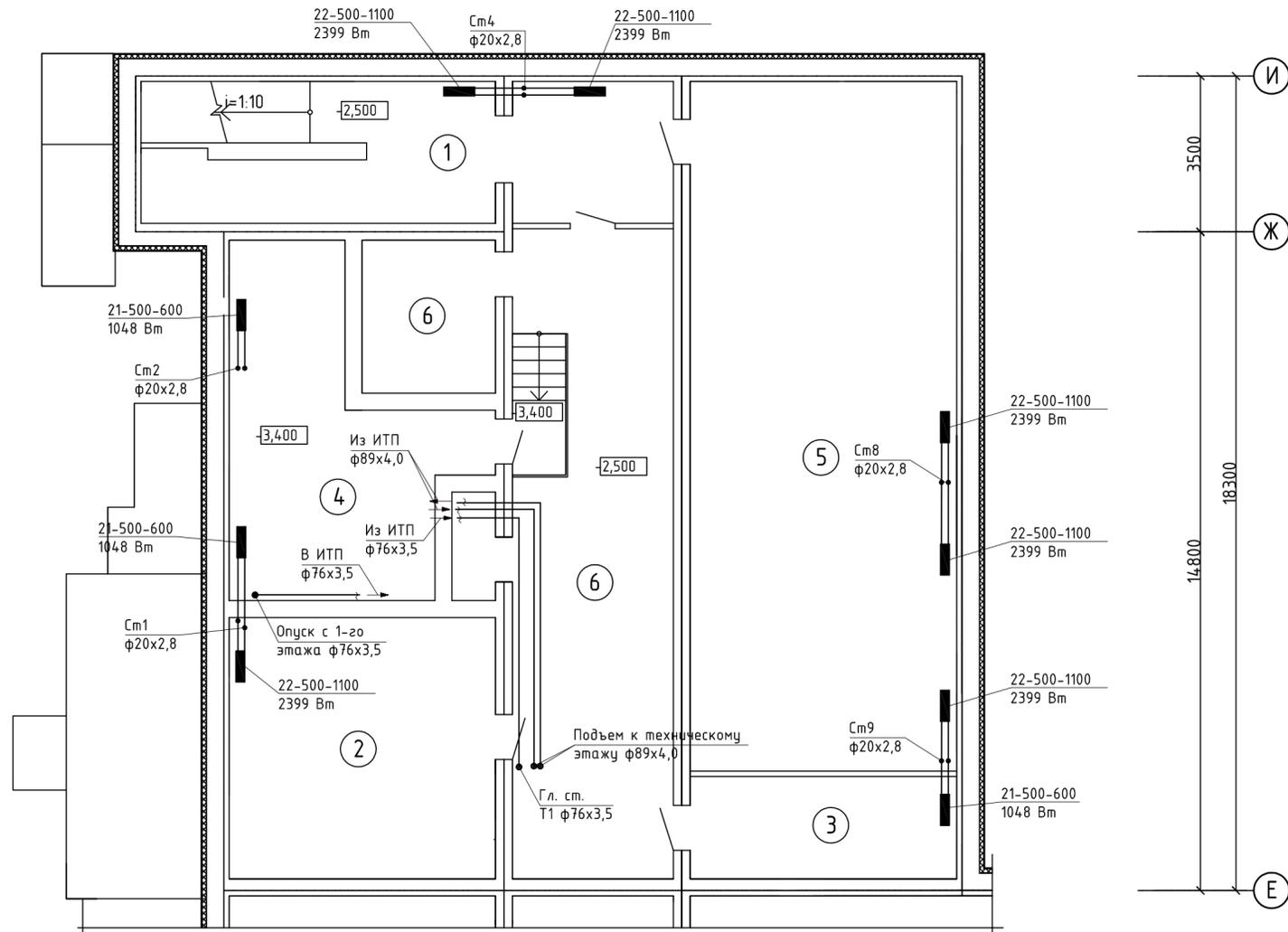
Мас. № 04.4/18-ИОС4.1.ГЧ



Экспликация помещений				Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Категория	Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Категория
Терапевтическая палата на 33 койки-места				Отделение анестезиологии и реанимации			
1	Палата на 4 койки	31,30	—	47	Ординаторская	19,00	—
2	Уборная	4,00	—	48	Помещение хранения отходов	4,00	ВЛ
3	Душевая	4,10	—	49	Кладовая грязного белья	4,20	ВЛ
4	Палата на 4 койки	28,20	—	50	Помещение персонала	12,70	—
5	Уборная	3,00	—	51	Помещение сестры хозяйки	12,20	—
6	Душевая	3,00	—	52	Помещение уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств	4,10	Д
7	Палата на 4 койки	28,20	—	53	Лаборатория экстренной диагностики	16,00	—
8	Уборная	3,00	—	54	Кабинет заведующего отделением	16,10	—
9	Душевая	3,00	—	55	Кабинет старшей медицинской сестры	13,10	—
10	Палата на 4 койки	28,20	—	56	Кладовая медикаментов	4,80	ВЛ
11	Уборная	3,00	—	57	Кладовая хранения наркотических средств	4,80	ВЛ
12	Душевая	3,00	—	58	Помещение хранения чистого белья	8,20	ВЛ
13	Боксированная палата на 1 койку	13,10	—	59	Боксированная палата на 1 койку	18,00	—
14	Санузел с душевой	6,00	—	60	Санузел	4,40	—
15	Шлюз	4,30	—	61	Шлюз	7,90	—
16	Палата на 4 койки	28,20	—	62	Пост дежурной медсестры	8,90	—
17	Уборная	3,00	—	63	Санузел	3,30	—
18	Душевая	3,00	—	64	Реанимационный зал на 3 койки	39,10	—
19	Палата на 4 койки	28,20	—	65	Процедурная	12,50	—
20	Уборная	3,00	—	66	Помещение мытья и стерилизации кушеток	4,70	Д
21	Душевая	3,00	—	67	Коридор	6,20	—
22	Палата на 4 койки	28,20	—	68	Санпропускник мужской	5,00	—
23	Уборная	3,00	—	69	Санпропускник женский	4,40	—
24	Душевая	3,00	—	70	Уборная персонала	3,20	—
25	Палата на 4 койки	28,20	—	71	Тамбур-шлюз	4,80	—
26	Уборная	3,00	—	72	Лестничная клетка №3	19,70	—
27	Душевая	3,00	—	73	Коридор	61,50	—
28	Процедурная	19,30	—	74	Шлюз	8,40	—
29	Пост дежурной медсестры с местом хранения медикаментов	12,90	—	75	Технологическая лестница	12,90	—
30	Кабинет старшей медицинской сестры	12,50	—	76	Коридор	28,60	—
31	Кладовая медикаментов	4,10	ВЛ	77	Коридор	4,80	—
32	Помещение сестры хозяйки	10,40	—	78	Уборная персонала	3,00	—
33	Кладовая чистого белья	4,66	ВЛ	79	Помещение обласки	9,00	—
34	Уборная персонала	3,40	Д	80	Комната дежурного	10,00	—
35	Помещение уборочного инвентаря и дезинфицирующих средств	4,20	Д	81	Лифтовой холл-зона безопасности МЧМ	17,60	—
36	Санитарная комната	8,84	ВЛ	82	Лестничная клетка №2	21,70	—
37	Помещение персонала	14,10	—	Лечебно-диагностическое отделение			
38	Ординаторская	21,90	—	83	Коридор	13,50	—
39	Кабинет врача заведующего отделением	19,00	—	84	Кабинет врача-офтальмолога	18,00	—
40	Тамбур-шлюз	14,10	—	85	Тенистая комната	8,50	—
41	Лестничная клетка №1	19,80	—	86	Процедурная ФГС	18,00	—
42	Коридор	29,90	—	87	Кабинет врача-ФГС	12,00	—
43	Коридор	80,00	—	88	Майка эндоскопа	10,00	Д
44	Шлюз	6,00	—	89	Санузел	5,10	—
45	Вушевая	11,40	—	90	Коридор	4,30	—
46	Мясная столовая посуды	6,40	—				

04/18-ИОС4.1.ГЧ			
Зам.	01-20	«Строительство лечебного корпуса ФКУ ИК-8 УФСИН России по Удмуртской Республике, пос. Хожки, УР»	
Ил.	Иванов	Подп.	03.19
Генд.	Иванов	Дата	03.19
Разраб.	Иванов	03.19	
Проверил	Иванов	03.19	
Инженер	Иванов	03.19	
Отопление		Листы	4
План 3 этажа		ООО "ИНК "ПрофТехДрум"	

Мас. № 04/18-ИОС4.1.ГЧ

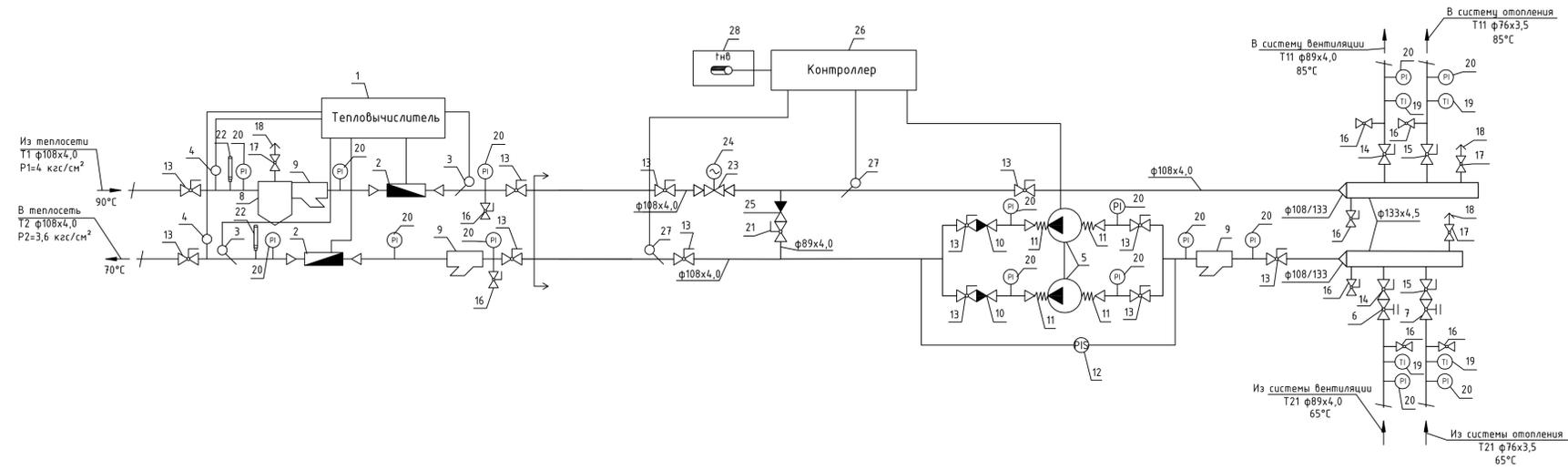


Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Категория помещ.
1	Тамбур	36,00	—
2	Компрессорная станция	34,70	Д
3	Вакуумная станция	13,45	Д
4	ИТП	31,20	Д
5	Противопожарная насосная станция	92,00	Д
6	Коридор	65,30	—

						044/18-ИОС4.1.ГЧ					
						«Строительство лечебного корпуса ФКУ ИК-8 УФСИН России по Чдмуртской Республике, пос. Хохряки, ЧР»					
Зам.			01-20			Отопление			Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				П	6	
ГИП	Шутов				03.19						
Разраб.	Никонов				03.19						
Проверил	Иванов				03.19						
Н.контр.	Одурова				03.19	План цокольного этажа между осями 1/1-5 и Е-И			ООО "ИНК "ПроФТехГрупп"		

Тепловая схема ИТП



Экспликация оборудования ИТП

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, издел., материала.	Завод-изготовитель	Единица измерен.	Количество
1	ИТП					
1	Тепловычислитель, в комплекте с модулем питания и БП	ВКТ-9-01		Теплоком	шт.	1
2	Расходомер-счетчик электромагнитный фланцевый Ду85 с комплектом монтажных частей и блоком питания ВП 12 В	ПРЭМ-65		Теплоком	шт.	2
3	Комплект термопреобразователей L=70 мм со штуцерами и бобышками	КТПТР-05		Теплоком	компл	1
4	Датчик избыточного давления 0-1,6 Мпа с КМЧ (бобышкой) в комплекте с блоками питания на 24 В DR-60-24В	СДВИ		Теплоком	шт.	2
5	Насос циркуляционный фланцевый 3Ф	TOP-S 65/13		Wilo	шт.	2
6	Клапан балансировочный фланцевый Ду65	MNF		Danfoss	шт.	1
7	Клапан балансировочный ВВ Ду50	MVT		Danfoss	шт.	1
8	Грязевик абонентский Ду100			Россия	шт.	1
9	Фильтр сетчатый фланцевый Ду100	FVF		Danfoss	шт.	3
10	Клапан обратный фланцевый Ду100	NVD 402		Danfoss	шт.	2
11	Гибкие вставки под насос Ду65 ЗКВ	ZKB		Danfoss	шт.	4
12	Реле перепада давления в комплекте с 2 демпферными трубками L=1,5 м, 0,1-1,5 бар и двумя резьбами под них 3/8"	RT262A		Danfoss	шт.	1
13	Кран шаровый фланцевый Ду100 PN16	JIP-FF		Danfoss	шт.	12
14	Кран шаровый фланцевый Ду80 PN16	JIP-FF		Danfoss	шт.	3
15	Кран шаровый фланцевый Ду65 PN16	JIP-FF		Danfoss	шт.	2
16	Кран шаровый ВВ Ду25	BVR		Danfoss	шт.	8
17	Кран шаровый ВВ Ду15	BVR		Danfoss	шт.	5
18	Воздухоотводчик автоматический Ду15			Danfoss	шт.	3
19	Термометр угловой виброустойчивый латунный с гильзой и бобышкой 0-100С	ТТ-В		Россия	шт	4
20	Манометр показывающий 0-10 кгс/см ² 1/2"	ТМ-510		Россия	шт	16
21	Кран трехходовой для манометра Ду15 Watts			Россия	шт	16
22	Термометр прямой виброустойчивый латунный с гильзой и бобышкой 0-100С	ТТ-В		Россия	шт	2
23	Клапан 2-х ходовой фланцевый Ду65 Kvs=63	VFM 2		Danfoss	шт.	1
24	Электропривод 24 В	AME 655		Danfoss	шт.	1
25	Клапан обратный фланцевый Ду80	NVD 402		Danfoss	шт.	1
26	Контроллер с картой А321 и клеммной панелью ECL Comfort	ECL 210		Данфосс	шт.	1
27	Датчик температуры погружной из нержавеющей стали с гильзой L=100 мм	ESMU		Данфосс	шт.	2
28	Датчик температуры наружного воздуха	ESMT		Данфосс	шт.	1

№ 044/18
 Подп. и дата
 Взам. инв. №

044/18-ИОС4.1.ГЧ					
«Строительство лечебного корпуса ФКУ ИК-8 УФСИН России по Чувотской Республике, пос. Хохряки, ЧР»					
Зам.	01-20				
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Шубов				03.19
Разраб.	Никонов				03.19
Проверил	Иванов				03.19
Н контр.	Обухова				03.19
Отопление				Стация	Лист
Тепловая схема ИТП				П	8
ООО "ИНК "ПрофТехГрупп"					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, издел., материала.	Завод-изготовитель	Единица измерен.	Количество	Масса единицы	Примечан.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Отопление Лечебного корпуса</u>							
1	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	20-500-400		Prado	шт	6		
2	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	20-500-600		Prado	шт	1		
3	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	20-500-700		Prado	шт	1		
4	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	20-500-800		Prado	шт	3		
5	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	20-500-900		Prado	шт	15		
6	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	20-500-1000		Prado	шт	9		
7	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	20-500-1100		Prado	шт	37		
8	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	20-500-1200		Prado	шт	5		
9	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	20-500-1400		Prado	шт	5		
10	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	21-500-400		Prado	шт	10		
11	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	21-500-500		Prado	шт	1		
12	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	21-500-600		Prado	шт	9		
13	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	21-500-800		Prado	шт	11		
14	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	21-500-900		Prado	шт	39		
15	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	21-500-1000		Prado	шт	3		
16	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	21-500-1100		Prado	шт	21		
17	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	21-500-700		Prado	шт	1		
18	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	21-500-1200		Prado	шт	5		
19	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	21-500-1600		Prado	шт	2		
20	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	20-500-1300		Prado	шт	2		
21	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	22-500-400		Prado	шт	5		
22	Радиатор стальной панельный Prado Classic с настенными кронштейнами и краном Маевского	22-500-1100		Prado	шт	13		
23	Электроконвектор Q=1000 Вт	BEC-EVM/1000		Ballu	шт	1		

						044/18-ИОС4.1.ГЧ.С			
						Строительство лечебного корпуса ФКУ ИК-8 УФСИН России по Удмуртской Республике, пос. Хохряки, УР			
Зам			01-20						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
ГИП		Шутов				Отопление	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Никонов					П	1	5
Проверил		Иванов							
Н.контр.		Обухова				Спецификация оборудования и материалов	ООО "ИНК ПрофТехГрупп"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, издел., материала.	Завод-изготовитель	Единица измерен.	Количество	Масса единицы	Примечан.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	Комплект терморегулирующего оборудования для радиатора прямой Ду15	VT.046.N.04		Valtec	шт	135		
25	Клапан термостатический прямой Ду15	VT.032.N.04		Valtec	шт	69		
26	Клапан настроечный прямой Ду15	VT.020.N.04		Valtec	шт	69		
27	Воздухоотводчик автоматический Ду15			Valtec	шт	5		
28	Кран шаровый ВВ Ду15 (под воздушники)			Valtec	шт	5		
29	Клапан балансировочный ВВ со сливным краном Ду50	MVT		Данфосс	шт	2		
30	Клапан балансировочный ВВ со сливным краном Ду20	MVT		Данфосс	шт	3		
31	Клапан балансировочный ВВ со сливным краном Ду15	MVT		Данфосс	шт	27		
32	Кран шаровый ВВ Ду50	VT.214.N.09		Valtec	шт	2		
33	Кран шаровый ВВ Ду20	VT.214.N.05		Valtec	шт	3		
34	Кран шаровый ВВ Ду15	VT.214.N.04		Valtec	шт	27		
35	Труба стальная электросварная Ду65			Россия	м	36		
36	Труба стальная электросварная Ду50			Россия	м	204		
37	Труба стальная ВГП Ду40 (включая гильзы)			Россия	м	108		
38	Труба стальная ВГП Ду32 (включая гильзы)			Россия	м	74		
39	Труба стальная ВГП Ду25			Россия	м	42		
40	Труба стальная ВГП Ду20			Россия	м	850		
41	Труба стальная ВГП Ду15			Россия	м	450		
42	Труба стальная электросварная Ду80 (гильза)			Россия	м	1		
43	Трубная теплоизоляция толщиной 13 мм K-Flex ST	13x76		K-Flex	м	36		
44	Трубная теплоизоляция толщиной 13 мм K-Flex ST	13x60		K-Flex	м	204		
45	Трубная теплоизоляция толщиной 13 мм K-Flex ST	13x48		K-Flex	м	80		
46	Трубная теплоизоляция толщиной 13 мм K-Flex ST	13x42		K-Flex	м	70		
47	Трубная теплоизоляция толщиной 13 мм K-Flex ST	13x32		K-Flex	м	42		
48	Трубная теплоизоляция толщиной 13 мм K-Flex ST	13x28		K-Flex	м	30		
49	Скотч ПВХ 38 ммx25 м черный			K-Flex	рул	20		
50	Крепления труб			Россия	кг	700		
51	Краска масляная			Россия	кг	30		
52	Грунтовка ГФ-031			Россия	кг	30		
53	Декоративная решетка к радиатору			Россия	шт	13		
54	Фасонные части для трубы + расходные материалы			Россия	компл	1		
55	Электроконвектор 1000 Вт	ВЕС/EMV-1000		Ballu	шт	1		

Зам			01-20		
Изм.	Кол. уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата

ИОС 4.1.ГЧ.С

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код оборудования, издел., материала.	Завод-изготовитель	Единица измерен.	Количество	Масса единицы	Примечан.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>ИТП</u>							
1	Тепловычислитель, в комплекте с модулем питания и БП	ВКТ-9-01		Теплоком	шт.	1		
2	Расходомер-счетчик электромагнитный фланцевый Ду65 с комплектом монтажных частей и блоком питания ВП 12 В	ПРЭМ-65		Теплоком	шт.	2		
3	Комплект термопреобразователей L=70 мм со штуцерами и бобышками	КТПТР-05		Теплоком	компл	1		
4	Датчик избыточного давления 0-1,6 Мпа с КМЧ (бобышкой) в комплекте с блоками питания на 24 В DR-60-24В	СДВИ		Теплоком	шт.	2		
5	Насос циркуляционный фланцевый 3Ф	TOP-S 65/13		Wilo	шт.	2		
6	Клапан балансировочный фланцевый Ду65	MNF		Danfoss	шт.	1		
7	Клапан балансировочный ВВ Ду50	MVT		Danfoss	шт.	1		
8	Грязевик абонентский Ду100			Россия	шт.	1		
9	Фильтр сетчатый фланцевый Ду100	FVF		Danfoss	шт.	3		
10	Клапан обратный фланцевый Ду100	NVD 402		Danfoss	шт.	2		
11	Гибкие вставки под насос Ду65 ZKB	ZKB		Danfoss	шт.	4		
12	Реле перепада давления в комплекте с 2 демпферными трубками L=1,5 м 0,1-1,5 бар и двумя резьбами под них 3/8"	RT262A		Danfoss	шт.	1		
13	Кран шаровый фланцевый Ду100 PN16	JIP-FF		Danfoss	шт.	12		
14	Кран шаровый фланцевый Ду80 PN16	JIP-FF		Danfoss	шт.	3		
15	Кран шаровый фланцевый Ду65 PN16	JIP-FF		Danfoss	шт.	2		
16	Кран шаровый ВВ Ду25	BVR		Danfoss	шт.	8		
17	Кран шаровый ВВ Ду15	BVR		Danfoss	шт.	5		
18	Воздухоотводчик автоматический Ду15			Danfoss	шт.	3		
19	Термометр угловой виброустойчивый латунный с гильзой и бобышкой 0-100С	ТТ-В		Россия	шт	4		
20	Манометр показывающий 0-10 кгс/см2 1/2"	ТМ-510		Россия	шт	16		
21	Кран трехходовой для манометра Ду15 Watts			Россия	шт	16		
22	Термометр прямой виброустойчивый латунный с гильзой и бобышкой 0-100С	ТТ-В		Россия	шт	2		
23	Клапан 2-х ходовой фланцевый Ду65 Kvs=63	VFM 2		Danfoss	шт.	1		
24	Электропривод 24 В	AME 655		Danfoss	шт.	1		
25	Клапан обратный фланцевый Ду80	NVD 402		Danfoss	шт.	1		
26	Контроллер с картой А321 и клеммной панелью ECL Comfort	ECL 210		Данфосс	шт.	1		
27	Датчик температуры погружной из нержавеющей стали с гильзой L=100 мм	ESMU		Данфосс	шт.	2		
28	Датчик температуры наружного воздуха	ESMT		Данфосс	шт.	1		
29	Труба стальная электросварная Ду125 (гребенка)			Россия	м	2		
30	Фасонные части для трубы + расходные материалы			Россия	компл	1		
31	Скотч ПВХ 38 ммх25 м черный			K-Flex	рул	2		

Зам			01-20		
Изм.	Кол. уч.	Лист	Недок	Подпись	Дата

ИОС 4.1.ГЧ.С

Лист

4

