Акционерное общество
«Монолитное Строительное Управление-1»

105066, г. Москва, ул. Ольховская д.49, тел/факс:(495)286-76-80, e-mail: info@mcy-1.ru.

Объект культурного наследия регионального значения «Здание Кремлевской больницы (в основе доходный дом Шереметевых, 1877-1902 гг., архитекторы Серебряков, А.Ф. Мейснер), 1929 г., архитектор Н.В. Гофман-Пылаев» по адресу: г. Москва, Романов пер., дом 2/6, стр. 2 (часть)

"Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания"

Наименование объекта

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вид документации

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети
Книга 7. Тепломеханическая часть. Поверочный расчет существующего оборудования ЦТП №20-01-0108/007

Наименование документа (раздела)

765-09/15/ДСР- ИОС4.7

Шифр раздела

Том 5.4.7

Номер тома, части, книги (при наличии)

Москва, 2021

Акционерное общество
«Монолитное Строительное Управление-1»

105066, г. Москва, ул. Ольховская д.49, тел/факс:(495)286-76-80, e-mail: info@mcy-1.ru.

Объект культурного наследия регионального значения «Здание Кремлевской больницы (в основе доходный дом Шереметевых, 1877-1902 гг., архитекторы Серебряков, А.Ф. Мейснер), 1929 г., архитектор Н.В. Гофман-Пылаев» по адресу: г. Москва, Романов пер., дом 2/6, стр. 2 (часть)

Заказчик: **Управление делами Президента Российской Федерации**

"Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания"

Наименование объекта

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Вид документации

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений
Подраздел 4. Отопление, вентиляция, кондиционирование воздуха, тепловые сети
Книга 7. Тепломеханическая часть. Поверочный расчет существующего оборудования ЦТП №20-01-0108/007

Наименование документа (раздела)

765-09/15/ДСР-ИОС4.7

Шифр раздела

Том 5.4.7

Номер тома, части, книги (при наличии)

Согласовано: ФГБУ «УЗС» А.Э. Козлов
Заместитель директора

Директор по проектированию Л.А. Воронкова
Заместитель директора по проектированию О.Н. Терехина
ГИП Ю.А. Ивонин

Москва, 2021

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

№	Наименование	Стр.
1.	Техническое задание ПАО «МОЭК»	3
2.	Паспорт теплового пункта	8-10
3.	Справка о распределении тепловых нагрузок по строениям ФГБУ «Больница с поликлиникой» по адресу: Романов пер. 2/6. (Абонент 20-01-0108/007)	11
4.	АКТ поверки узла учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителя	12-17
5.	Ситуационный план	18
6.	Пояснительная записка	19-28
7.	Выводы по результатам поверочного расчета ЦТП №20-01-0108/007	29
8.	Принципиальная схема ЦТП	30
9.	Приложения (оборудование)	31-48

Согласовано

Взаим. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	765-09/15/ДСР-ИОС4.7.С		
Разработал		Плахтий			02.22	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Старовойтова			02.22		П	1	1
ГИП		Ивонин			02.22		АО «МСУ-1»		

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«МОСКОВСКАЯ ОБЪЕДИНЕННАЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ»
(ПАО «МОЭК»)

«08» 07 2020 г. № Т-ТЗ3-11-200708/0

Условия отключения

На отключение здания от тепловых сетей ЦТП № 20-01-0108/007

ТЭЦ-12 ПАО «МОСЭНЕРГО»

Филиал № 1 ПАО «МОЭК»

Адрес объекта: *г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2*

Заявитель: *ФГБУ «Управление заказчика строительства и реконструкции объектов федеральных государственных органов» Управления делами Президента Российской Федерации*

Условия отключения действительны до *08.07.2023*

По истечении срока действия параметры условий отключения могут быть изменены.

1. При проектировании учесть:

- условия подключения № Т-УП1-01-1906116/0-1 для осуществления подключения объекта капитального строительства: «Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию)», расположенного по адресу: г. Москва, пер. Романов, ул. Воздвиженка (договор о подключении от 25.04.2019 № 10-11/19-81). Заявитель: Управление делами Президента Российской Федерации.

2. Существующие тепловые нагрузки:

Адрес объекта	Тепловая нагрузка, Гкал/час			
	Отопление	Вентиляция	ГВС (ср. час.)	Всего (ср. час.)
Существующая тепловая нагрузка по контракту теплоснабжения от 21.11.2019 № 01.515060кТЭ				
ЦТП № 20-01-0108/007 по адресу: Романов пер., д. 2/6, стр. 3	1,1	-	0,36	1,46
Отключаемое здание по адресу:	-			

Романов пер., д. 2/6, стр. 2	

3. Точка подключения ЦТП № 20-01-0108/007- наружная сторона стены камеры № 820.

4. Параметры в тепловой камере № к 820:

- подающий трубопровод 90- 70 м в. ст.;
- обратный трубопровод 40- 30 м в. ст.

Параметры ЦТП № 20-01-0108/007 принять согласно режимной карты.

Температурный график в отопительный период, принятый по качественно-количественному методу в соответствии с температурой наружного воздуха на тепловом вводе 150-70 °С.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 130°С при температуре наружного воздуха -17 °С.

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в переходный период принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 75°С при температуре наружного воздуха +4 °С.

Температурный график на тепловом вводе в летний период 75-44°С с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

5. Для отключения здания необходимо:

5.1. Выполнить отключение здания в ЦТП № 20-01-0108/007. Объемы работ определить проектом. Работы согласовать с владельцем здания.

5.2. Разработать проект и выполнить работы по реконструкции тепловых сетей в ЦТП № 20-01-0108/007 с учетом отключения объекта. Объемы работ определить проектом.

5.3. Разработать проект и выполнить работы по реконструкции ЦТП № 20-01-0108/007 с учетом отключения объекта. Объемы работ по реконструкции определить проектом.

5.4. Выполнить поверочный расчет оборудования ЦТП № 20-01-0108/007 с учетом уменьшения тепловой нагрузки. При необходимости, разработать проект и выполнить работы по реконструкции ЦТП № 20-01-0108/007.

5.5. Выполнить поверочный расчет узла учета тепловой энергии в ЦТП № № 20-01-0108/007. При необходимости разработать проект и выполнить замену узла учета тепловой энергии в ЦТП № 20-01-0108/007:

- технические условия на установку (коммерческих) приборов учета тепловой энергии получить в Филиале № 11 «Горэнергосбыт» ПАО «МОЭК» (т. (495) 587-97-11);
- организовать учет тепловой энергии в соответствии с техническими условиями, выданными Филиалом № 11 «Горэнергосбыт» ПАО «МОЭК».

5.6. Выполнить работы по ликвидации тепловых сетей и оборудования ЦТП № 20-01-0108/007, выведенных из эксплуатации.

5.7. Разработать и выполнить мероприятия, обеспечивающие бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

6. При разработке проекта реконструкции ЦТП руководствоваться СП 124.13330.2012, СП 41-101-95, СанПиН 2.1.4.2496-09, постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», Приказом Госстроя России от 13.12.2000 № 285 «Об утверждении Типовой инструкции по технической эксплуатации тепловых сетей коммунального теплоснабжения». В части автоматизированной системы управления (и диспетчеризации) необходимо руководствоваться рекомендациями на автоматизированную систему управления технологическими процессами центральных тепловых пунктов (АСУ ТП ЦТП) (и на Подсистему сбора и передачи данных на ЦТП (ПСПД)), принятыми в ПАО «МОЭК».

6.1. В проекте предусмотреть расчет поверхностей нагрева водоводяных подогревателей по каждой системе с указанием требуемой поверхности нагрева с запасом в размере 10%, с проверкой наличия запаса по расходу сетевой воды в размере 15%, с учетом обеспечения температуры горячей воды в местах водоразбора не ниже 60 °С.

6.2. В проекте предусмотреть установку средств автоматизации на тепловом вводе для обеспечения заданного давления в обратном трубопроводе, а также устройств защиты оборудования, тепловых сетей и систем теплопотребления от недопустимых изменений давления и гидравлических ударов в соответствии с ГОСТ Р 54086-2010.

6.3. В ЦТП предусмотреть аварийную перемычку после головных задвижек, запорную арматуру после аварийной перемычки на прямом и обратном трубопроводе тепловой сети и спускник (диаметром, рассчитанным в соответствии с тепловой нагрузкой на отопление), после дублирующей запорной арматуры на обратном трубопроводе.

6.4. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ЦТП ПАО «МОЭК»:

- в проекте предусмотреть устройства измерения и постоянного контроля входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, для автоматизированной системы управления и диспетчеризации инженерных сооружений теплоэнергетического комплекса ПАО «МОЭК» в соответствии с подсистемой сбора и передачи данных (ПСПД);
- в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ЦТП, для определения часовой и суточной статистики по параметрам теплоносителя;
- в проекте предусмотреть передачу в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» входных и выходных параметров первичной и вторичной тепловых сетей, систем горячего и холодного водоснабжения, узлов учета, аварийных датчиков и систем локальной автоматики в объеме, предусмотренным Техническим заданием на Подсистему сбора и передачи данных на ЦТП (ПСПД). Обеспечить внесение паспорта объекта в АС «Диспетчеризация», произвести необходимые настройки для проведения опроса объекта и отображения диспетчеризируемых параметров на верхнем уровне АС «Диспетчеризация» с формированием отчетов о потреблении тепловой энергии на верхнем уровне АС «Диспетчеризация»;
- в проекте предусмотреть подключение оборудования диспетчеризации к комплексной среде передачи данных ПАО «МОЭК» (КСПД ПАО «МОЭК»)).

7. Электроснабжение и Электрооборудование:

- электроснабжение ЦТП выполнить по техническим условиям, выданным электросетевой компанией;
- оформить акт технологического присоединения к электрическим сетям сетевой компании;
- запроектировать и установить по ТУ электросетевой компании узел учета электроэнергии;
- руководствоваться требованиями Правил устройства электроустановок (ПУЭ);
- категория надежности электроснабжения ЦТП определяется в соответствии с СП 41-101-95 и СП 256.1325800.2016 (Актуализированная редакция СП 31-110-2003);
- электрические сети должны обеспечивать возможность работы сварочных аппаратов и ручного электромеханического инструмента;
- местное управление задвижками с электроприводами и насосами должно дублироваться дистанционным управлением со щита, расположенного на высоте не ниже планировочной отметки земли;
- предусмотреть установку на насосах ХВС частотно-регулируемых приводов (ЧРП).
- при планируемом размещении оборудования (насосов) ХВС и пожаротушения вне помещений ЦТП рекомендуется предусмотреть раздельный электрический ввод учета, шкафы электрики и автоматики.

8. При проектировании реконструкции помещений теплового пункта необходимо выполнить обмерочные чертежи здания, подлежащего реконструкции, и получить инженерное заключение специализированной организации о несущей способности фундамента, состоянии несущих и ограждающих конструкций. При необходимости предусмотреть устройство металлической двери, освещение и навес над входом и при

спуске.

9. Рекомендуемый перечень материалов и оборудования для установки в ЦТП:

- трубы по ГОСТ 8731-74 стальные бесшовные горячедеформированные группа В, сталь ГОСТ 1050 (20);
- трубы по ГОСТ 20295-85 стальные сварные, прямошовные, термообработанные, сталь ГОСТ 19281, ГОСТ 5520 (17Г1С-У, 17Г1С);
- водяные водоподогреватели в соответствии с ПТЭ тепловых энергоустановок;
- насосное оборудование с частотно-регулируемыми преобразователями и станциями группового управления насосными агрегатами;
- на вводе первичного теплоносителя регулятор перепада давления;
- арматура - на вводе трубопроводов в тепловой пункт «шаровой кран» устанавливать не более 2 метров от стены, не выше 1,5 метра от пола. В качестве остальной запорной арматуры по сетевой воде - шаровые краны;
- расширительные баки мембранного типа или установки поддержания давления (АУПД) с комплектной автоматикой, выполненные в едином исполнении (модуль заводской готовности) в помещении теплового пункта;
- систему диспетчеризации реализовать на одном контроллере совместно с системой автоматизации.

10. Для сохраняемых объектов предусмотреть:

10.1. Подключение системы отопления по существующей схеме. Гидравлическое сопротивление системы отопления увязать с заданными статическим и рабочим напорами тепловой сети в точке подключения.

10.2. Подключение системы горячего водоснабжения в соответствии с СП 41-101-95.

10.3. Отопительные узлы и узлы подключения системы горячего водоснабжения каждого контура оборудовать регуляторами, приборами контроля и учета в соответствии с Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, действующих СНиП.

10.4. Предусмотреть оборудование стояков и теплопотребляющих приборов надежной запорно-регулирующей арматурой, отвечающей современным требованиям.

10.5. Исключить размещение элементов внутренних систем здания (стояков отопления, ГВС, ХВС, канализации и т.д.) в ЦТП.

11. Заказчику необходимо:

11.1. Представить на рассмотрение проектную документацию в 2 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF в ПАО «МОЭК» (т. (495) 587-77-88).

11.2. До момента ликвидации объектов инженерного назначения обратиться в ПАО «МОЭК» за получением информации о необходимости оформления Соглашения о взаимодействии при ликвидации имущества в ходе строительства в соответствии с выданными Условиями отключения.

В случае ликвидации объектов инженерного назначения, являющихся собственностью ПАО «МОЭК», Заявителю необходимо оформить Соглашение о взаимодействии при ликвидации имущества в ходе строительства в соответствии с выданными Условиями отключения.

Информация о порядке и условиях заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в разделе «Услуги» - «Компенсация потерь» (https://online.moek.ru/kompensatsiya-poter)».

11.3. Размещение теплоэнергетических объектов в помещениях, не подлежащих передаче в собственность ПАО «МОЭК», возможно в случае обязательного оформления бессрочного и безвозмездного сервитута на такие помещения. Договор сервитута должен обеспечивать круглосуточный и беспрепятственный допуск сотрудникам ПАО «МОЭК» к объектам инженерного обеспечения.

11.4. Осуществлять строительный контроль (технический надзор) своими силами либо с привлечением лиц, имеющих допуск к осуществлению работ данного вида на

основании договора.

11.5. Все выполненные работы должны быть отражены на исполнительных чертежах, подтверждены Управлением технического надзора за объектами нового строительства и реконструкции, заявителем и подрядной организацией. Исполнительные чертежи передаются в ГБУ «Мосгоргеотрест» и Управление технического надзора за объектами нового строительства и реконструкции ПАО «МОЭК» (т. (495) 587-77-88).

11.6. Вызвать должностное лицо Московского МТУ Ростехнадзора для осмотра теплопотребляющих установок.

11.7. Провести комплексное опробование оборудования ЦТП на номинальную тепловую нагрузку в соответствии с п.п. 2.4.9 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», выполнить комплексную наладку и регулировку всех систем и предъявить по акту комиссии о приемке оборудования после комплексного опробования в ПАО «МОЭК».

11.8. Обеспечить передачу данных системы диспетчеризации ЦТП в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» в объеме, предусмотренном Техническим заданием на Подсистему сбора и передачу данных на ЦТП (ПСПД) и последующее 72-часовое опробование системы.

11.9. Получить в Московском МТУ Ростехнадзора разрешение на допуск в эксплуатацию, в соответствии с п. 49 «Правил подключения к системам теплоснабжения» и п.п. 2.4.2, 2.4.8, 2.4.11 «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок».

11.10. Оформить в установленном порядке акт разграничения балансовой принадлежности тепловых сетей.

11.11. Оформить договор теплоснабжения с Филиалом № 11 «Горэнергосбыт» ПАО «МОЭК» https://www.moek.ru.

Руководитель Службы подготовки условий подключения, технических заданий и согласования проектов **В.А. Вавулин**

Т.Н. Ашихина
(495) 587-77-88 (доб. 40-24)

Приложение №6
К приказу Минэнерго РФ
№115 от 24.03.2003

ПАСПОРТ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

- Энергоснабжающая организация - ***ПАО «МОЭК» Ф-л11, Горэнергосбыт***
- Наименование ТП и адрес – ***ЦТП, Абонент 0108007, Романов пер.,2/6.***
- Балансовая принадлежность – ***ФГБУ «Больница с поликлиникой».***
- Тип ТП – ***Встроенный в здание (подвальное помещ.) отметка--3м.***

1. Общие данные

- Год ввода в эксплуатации – ***2008г.(Реконструкеция)***
- Год принятия на баланс (обслуживание) – ***2008г.***
- Источник теплоснабжения – Теплосеть Мосэнерго
- Питание от камеры № - ***820*** , Магистрали № - ***08***
- Район теплосети – ***1-отделение ф-л «Теплосбыт»***
- Диаметр теплового ввода – ***150мм,*** Длина ввода – ***2х48м.***
- Расчетный напор на вводе теплоснабжения – ***9,6 МПа***
- Расчетный напор на вводе ХВС – ***2 МПа***
- Схема подключения ГВС – ***Двухступенчатая, смешанная***
- Схема подключения отопления – ***Независимая***
- Температурный график – ***150/70^0 С***
- Наименование и адреса абонентов подключенных к ЦТП –

  - *Стр.2 ФГБУ «Больница с поликлиникой».*
  - *Стр.3 (Шереметевский дворец).*
  - *Стр.1*
  - *Стр.8 (Церковь «Знамение»).*
  - *Стр. 4.*
  - *Стр. 5.*

2. Тепловые нагрузки

- Отопление – ***1,1 Гкал/ч. (ср.)***
- Горячее водоснабжение – ***0,36 Гкал/ч (ср.суточное)***

3.Трубопроводы и арматура

1. Трубопровод

- Дн.159х4,5 - 26 м.
- Дн. 133х4,5 -41м.
- Дн. 108х4 - 33м.
- Дн. 89х3,5 - 4м.
- Дн. 57х3,5 - 55м.
- Дн. 20,15х2,8 – 19м.

2. Краны, задвижки

- Кран шар.под прив. «SITAL» -150мм -2шт.
- Кран шар.под прив. «SITAL» -125мм-3шт.
- Кран ---------- 100мм- 6шт.
- Кран ---------- 80мм-4шт.
- Кран ---------- 50мм -12шт.
- Кран ---------- 40мм -2шт.
- Кран ---------- 32мм-6шт.
- Кран ---------- 25мм -2шт.
- Кран шар.муфтов. «Giacomini» 50мм-1шт.
- Кран ---------- 32мм-1щт.
- Кран ---------- 25мм -2шт.
- Кран ---------- 20мм -12шт.
- Кран шар.со спускн.---------- 15мм -53шт.
- Затвор диск.зап.регул.«KSB»- 150мм -1шт.
- Затвор ---------- 125мм -1шт.

3.Клапаны обратрые, регулирующие

- Клапан обр. межфланцевый «Socla» -100мм-1шт.
- Клапан ---------- - 80мм -2шт.
- Клапан ---------- 50мм- 1шт.
- Клапан обратн.муфтовый «HELA» 32мм- 4шт.
- Клапан предохранительный R 140 25мм -2шт.
- Клапан тарельчат. с/о VFS2 Danfoss 65мм -1шт.
- Клапан тарельчат. ГВС ---------- 80мм-1шт.
- Клапан эл.магн.солен. Kv=8M^3 /час. 20мм-1шт.
- Рег.клапан пер.давл. АРТ-86«Аркон» 65мм-1шт.

3. Насосы

- Циркуляционные с/о CRE 45-2, 7,5кВт. «Grudfos» -80мм -2шт.
- Циркуляционные с/гвс UPS 32-120B, 0,4кВт. «Grundfos»-32мм-2шт.
- Подпиточн. насосы CH 8-20, 0,517 кВт., «Grundfos» - 40х20мм -2шт

4. Теплообменники

- Системы отопления: ТПлР-S14-IG-83TMTL20-16 «САТЭКС»-50мм -2шт.
- Системы ГВС1-ая ст. ТПлР-S14-ST-67TMTL73-16«САТЭКС»-50мм-1шт.
- Системы ГВС2-ая ст. ТПлР-S14-ST-45TKTM50-16«САТЕКС»-50мм-1шт.

5.КИП (средства измерений)

- Манометры, 0-25 бар. «WIKA» 15мм. – 2шт.
- Манометры, 0-16 бар. «WIKA» 15мм – 13шт.
- Манометры, 0-10 бар, «WIKA» 15мм – 29шт.
- Термометр жидкостн.прямой 0+160^{0}С 15мм – 5шт.
- Термометр биметаллический 0+120^{0}С 15мм – 11шт.

- Термометр жидкостн. прямой 0+100^{0}С 15мм – 4 шт.
- Термометр биметаллический -30+50^{0}С 15мм- 1шт.

6.Баки расширительные

- Баки расширительные системы отопления 800л «Reflex» 25мм,10ат.-2шт.

7.Грязевики и фильтры

- Грязевик абонентский 125мм, 16атм. -1шт.
- Фильтр фланцевый сетчатый BOA-S « KSB» 150мм, 16атм.- 1шт.
- Фильтр фланцевый ---------- 125мм, 16атм. -1шт.
- Фильтр фланцевый ---------- 100мм, 16атм. -1шт.
- Фильтр фланцевый ---------- 50мм, 16атм.– 1шт.

8.Электроприводы и датчики

- Электропривод AMV 550 для клапана с/о VFS2 – 1шт.
- Электропривод AMV 550 для клапана с/ГВС VFS2 -1шт.
- Датчик температуры погружной – 4шт.
- Датчик температуры наружного воздуха – 1шт.
- Реле перепада давления – 3 шт.
- Блок управления электронный ECL 300 – 1шт.

И.о. главного врача С.А. Мокрый

СПРАВКА

о распределении тепловых нагрузок по строениям
ФГБУ «Больница с поликлиникой» по адресу: Романов пер.2/6.
(Абонент № 20-01 0108 007).

Номер строен-ия	Тип присо-единения	Отопление Гкал/час	ГВС средн.	ГВС макс.	Всего с учетом ГВС (средн.)	Всего с учетом ГВС (макс.)
Стр.1	Независимое	0,0322	0,0090	0,0316	0,0412	0,0638
Стр.2	Независимое	0,5448	0,2040	0,5349	0,7488	1,0797
Стр.3	Независимое	0,4410	0,1237	0,4330	0,5647	0,8740
Стр.4	Независимое	0,0237	0,0067	0,0233	0,0304	0,0470
Стр.5	Независимое	0,0369	0,0104	0,0362	0,0473	0,0731
Стр.8 (Церковь)	Независимое	0,0214	0,0060	0,0209	0,0274	0,0423
Итого		1,100	0,360	1,080	1,460	2,180

И.о. главного врача С.А.Мокрый

УТВЕРЖДАЮ:
Зам.Начальник отдела контроля и учета учета энергопотребления по ЦАО
Службы контроля и учета энергопотребления
Управления по коммерческому учету
и контролю энергоресурсов Филиала № 11
«Горэнергосбыт» ПАО «МОЭК»

_____Ковалев А.Д.

«____» _____ 2020г.

АКТ № 34 09/01/20-УУТЭ
проверки узла учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителя (первичная / периодическая / внеплановая)

Произведен технический осмотр приборов узла учета тепловой энергии и теплоносителя (потребителя (далее – УУТЭ):
ФГБУ "Банк России" ЦТП/ИТП № 0108007.
(наименование потребителя и номер теплового пункта)
По адресу: Ленинский пр. 2/6 стр 3 ул., д. , корп. .
Проверена комплектность необходимой технической документации, в результате чего установлено: **соответствие / не соответствие**
(указать соответствие или несоответствие пунктам правил)

☐ Решение принято на основании анализа предоставленной технической документации, в рамках подготовки к ОЗП, без выхода на объект.

☑ Решение принято на основании проведенной проверки.

На основании изложенного УУТЭ допускается (~~не допускается~~) в дальнейшую эксплуатацию с «31» января 2020 г. по «29» июля 2022 г. в следующем составе оборудования и пломбируется:

Тип прибора	Заводской номер	Показания прибора на момент проверки	Место установки	№ пломбы	Дата очередной поверки
ПР-80	443	Q - 13837,6	Подающ т-д	7	29.07.2022
ПП-80	468	М1 - 361784,3	Обратн т-д	7	29.07.2022
Выс. Т	10957	М2 - 361611,8		7	29.07.2022
КТПТР-05	2128	М1 - 0149	Подающ т-д	7	29.07.2022
КТПТР-05	2128А	Т нар - 49542,7	Обратн т-д	7	29.07.2022
МТМ-25	0746526		Подающ т-д	7	29.07.2022

Архив показаний за предыдущий период: снят ☑, не снят ☐.
Возможно определить период неисправности УУТЭ по показаниям архива: да ☐, нет ☐.
Период неисправности согласно снятому архиву с «____» по «____»

Представитель энергоснабжающей организации:
ведущий инспектор отдела КиУЭ по ЦАО Службы КиУЭ Управления по коммерческому учету и контролю энергоресурсов Филиала №11 «Горэнергосбыт» ПАО «МОЭК» Звонарев Г.Б.тел. 8(495)587-97-11 (56-17)
(контактные данные: должность, ФИО, номер телефона)
подпись _____

Ответственный представитель потребителя:
_____
(должность, фамилия, номер телефона)
подпись _____
М.П.

Приложение к Акту № 34 / 09 101/20 -УУТЭ периодической проверки узла учета тепловой энергии и теплоносителя, горячей воды у потребителя

Заключение об осмотре УУТЭ/УУГВ, расположенном по адресу:

Ромашов пер д 2/6 стр 3 **по системе(ам)**

1. Причина проведения проверки:			
1.1	☑ по инициативе потребителя/ владельца узла учета ☐ по инициативе ПАО «МОЭК»	☐ После ремонта ☑ После поверки ☐ Проверка корректности показаний УУТЭ/УУГВ ☐ Проверка корректности схемы учета ресурсов	п.п. 73, 83, 91 ПП РФ № 1034 от 18.11.2013 п.34 ПП РФ №776 от 04.09.2013
1.2	Наличие отклонений температуры теплоносителя/горячей воды от расчетных значений	☐ Да ☑ Нет ☐ Нет данных	$T1_{график} - T2_{график}$=_____ ^{0}C $T1_{факт} - T2_{факт}$=_____ ^{0}C Тгвс меньше 60 ^{0}C (жалоба)
1.3	Наличие превышений потребления ТЭ/ГВС объекта ($Q_{начисление} - Q_{договорное}$)	☐ Да ☑ Нет ☐ Нет данных	Анализ за месяц (год) с превышением _____ _____ % ($Q_{нач.} / Q_{дог.}$)*100%
1.4	Сомнение в корректности показаний в предоставленной для расчета ведомости УУТЭ	☐ Да ☑ Нет ☐ Нет данных	Анализ за месяц (год) _____
2. Техническая документация УУТЭ/УУГВ:			
2.1	Наличие согласованного проекта на УУТЭ/УУГВ	☑ В наличии ☐ Отсутствует	п. 64 ПП РФ № 1034 от 18.11.2013 п. 35 ПП РФ №776 от 04.09.2013
2.2	Наличие паспортов на УУТЭ/УУГВ:	☑ В наличии ☐ Не на все элементы ☐ Отсутствует	п. 64 ПП РФ № 1034 от 18.11.2013 п. 35 ПП РФ №776 от 04.09.2013
2.3	Наличие действующих свидетельств о поверке на составляющие УУТЭ и(или) УУГВ:	☑ В наличии ☐ Отсутствует	п. 64 ПП РФ № 1034 от 18.11.2013 п. 35 ПП РФ №776 от 04.09.2013
2.4	Наличие ведомости УУТЭ/УУГВ. Время наработки в соответствии с законодательством РФ.	☑ Архив с прибора ☐ Отсутствует	п. 64 ПП РФ № 1034 от 18.11.2013 п. 39 ПП РФ №776 от 04.09.2013
2.5	Наличие в проекте или паспорте настроечной таблицы	☑ В наличии ☐ Отсутствует	п. 64 ПП РФ № 1034 от 18.11.2013 п. 35 ПП РФ №776 от 04.09.2013

Продолжение приложения к Акту № 371 09 1021/20-УУТЭ

3.12	Соответствие показаний элементов УУТЭ и(или) УУГВ показаниям контрольно-измерительных приборов	Показания контрольно-измерительных приборов		Показания УУТЭ/УУГВ	
		T(^{0}C)	V(м^3)	T(^{0}C)	V(м^3)
	ЦО				
	Подающий трубопровод:				
	Обратный трубопровод:				
	ГВС				
	Подающий трубопровод:				
	Обратный трубопровод:				
	Вент:				
	Подающий трубопровод:				
	Обратный трубопровод:				
	Информация о контрольном приборе:	**Тип**_____	**№**_____	**Поверка**_____г.	
		Тип_____	**№**_____	**Поверка**_____г.	

3.13	Работа во внештатном режиме.	☐ да ☑ нет	п.56, п.58, п.64 Методики от 17.03.2014 № 99/пр
3.14	Причина отклонений на момент проверки (см. п.1.12)	☐ Неисправен УУТЭ/УУГВ ☐ Нарушение работы системы потребителя/ разрегулирована система/ конструктивные особенности ☐ Нештатная работа УУТЭ/УУГВ ☐ Некорректный договор (см. п. 3.8) ☐ Иное ☑ На момент проверки отсутствует/ не выявлена	

4. Настройки УУТЭ/УУГВ:

4.1	Соответствие допустимого диапазона измерений (верхний/нижний) для прибора учета фактическим значений измеряемых параметров	☑ Соответствует ☐ Не соответствует ☐ Не сверялось	п.п. 91г ПП РФ №1034 от 18.11.2013, п.п. 39б ПП РФ №776 от 04.09.2013
4.2	Соответствие характеристик настроек тепловычислителя (величина коэф. л/имп, вес/имп., дата/время) характеристикам, содержащимся во вводимой базе данных	☑ Соответствует ☐ Не соответствует ☐ Не сверялось	п.п. 91д ПП РФ №1034 от 18.11.2013, п.п. 39б ПП РФ №776 от 04.09.2013

5. Дополнительные факторы:

5.1	Приборы учета установлены на транзитных трубопроводах	☐ да ☑ нет ☐ не установлено/ не влияет на расчеты	п.п. 5 ПП РФ №1034 от 18.11.2013, ПП РФ № 354 от 23.02.2019 раздел V Методики от 17.03.2014 № 99/пр

Окончание приложения к Акту № / / -УУТЭ

5.2	Наличие УУТЭ/УУГВ в Госреестре средств измерений	☑ указан ☐ отсутствует/ реестр не обновлен/ устарел	п.п. 6, 7, 33 ПП РФ №1034 от 18.11.2013; п.112, п.123, п.124, п.128 Методики осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя от 17 марта 2014 г. № 99/пр (устаревшие приборы учета); п.п.9 ПП РФ№776 от 04.09.2013
Заключение о допуске/не допуске УУТЭ/УУГВ к дальнейшей эксплуатации		**По системе** _____ ☑ **Допущен** **По системе** _____ ☐ **Не допущен**	

Дополнительная информация, замечания:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Представитель теплоснабжающей организации: вед. инспектор Ионкарь Г.Б

_____

(должность, фамилия, номер телефона, номер пломбы)

Подпись, дата _____

Ответственный представитель потребителя: _____

_____

(должность, фамилия, номер телефона)

Подпись, дата

Ответственный представитель владельца УУТЭ/УУГВ (ГБУ «ЕИРЦ города Москвы): _____

_____

(должность, фамилия, номер телефона)

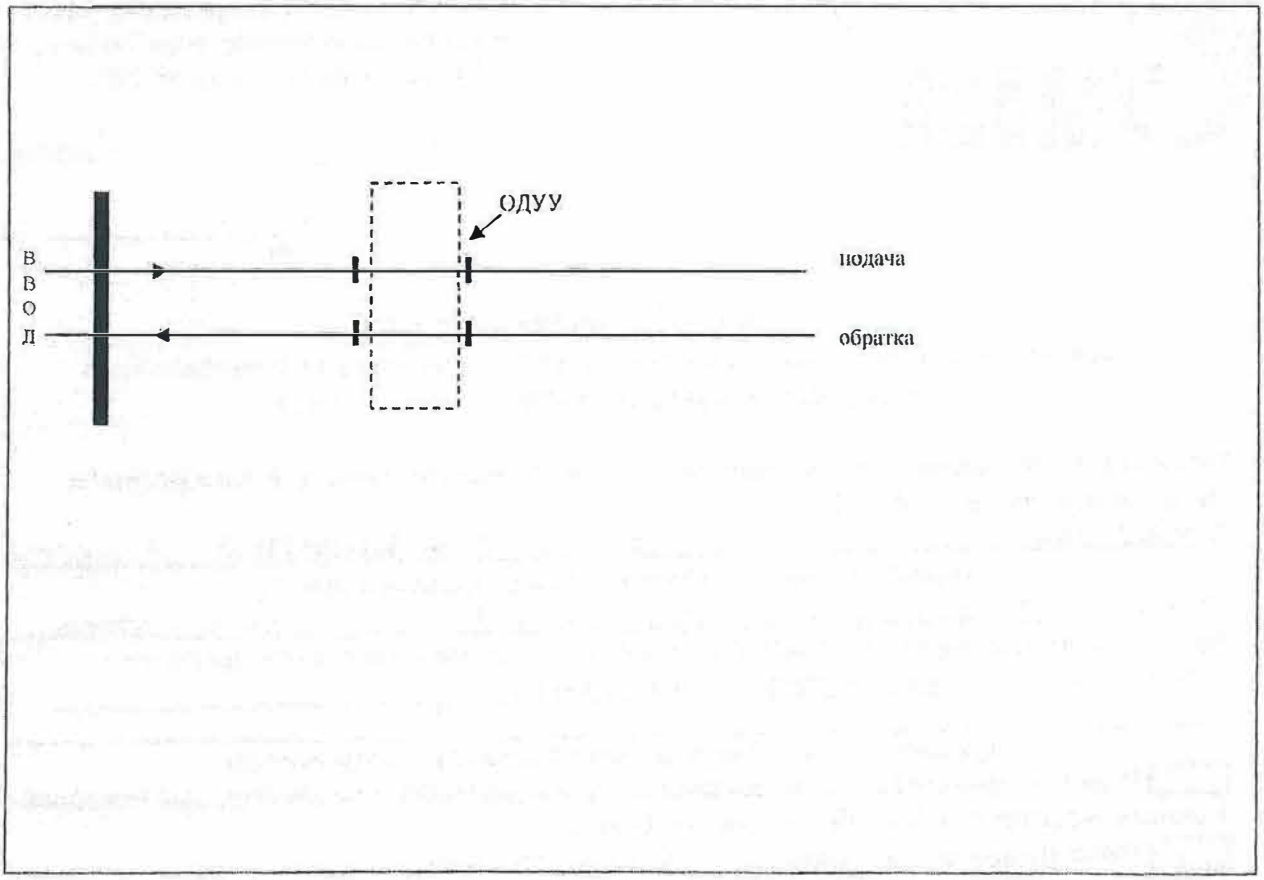
Подпись, дата _____

Продолжение приложения к Акту № 34 / 05 /01/20 -УУТЭ

3. Соответствие монтажа/поверка/ неисправности в работе УУТЭ/УУГВ:

3.1	Наличие врезок в трубопроводы, не предусмотренных проектом узла учета	☐ да ☑ нет	п.п. 66а, 46, 75д ПП РФ №1034 от 18.11.2013, п.п. 49еПП РФ №776 от 04.09.2013
3.2	Корректный учет ТЭ (отсутствие безучетных врезок, соответствие фактического учета ТЭ расчетной базе)	☑ Корректный ☐ Не корректный ☐ Нет доступа или доступ затруднен/ доступ не во все помещения/ система обследована не полностью, нет возможности сделать окончательный вывод	п.п. 66а, 46, 75д ПП РФ №1034 от 18.11.2013, п.п. 49е ПП РФ №776 от 04.09.2013
3.3	Соответствие монтажа УУТЭ/УУГВ техническим требованиям	☑ Корректный ☐ Не корректный ☐ Проект не предоставлен, нет возможности сравнить с ПТД	
3.4	Состояние питания (состояние контактов)	☑ Удовлетворительное ☐ Не удовлетворительное	п.п. 66а ПП РФ №1034 от 18.11.2013, п.п. 49е ПП РФ №776 от 04.09.2013
3.5	Состояние линий связи (состояние проводов, контактов)	☐ Удовлетворительное ☐ Не удовлетворительное	
3.6	Отсутствие несанкционированных вмешательств в линии связи (спайки, скрутки, вмешательство в работу, иное)	☐ в наличии ☑ отсутствуют/ не выявлены ☐ устранены в ходе осмотра	
3.7	Наличие заземления	☑ В наличии ☐ Отсутствует	
3.8	Соответствие количества/типа тепловых нагрузок по услугам ЦО, ВЕНТ, ГВС и т.п., указанных в ТУ на проектную документацию УУТЭ/УУГВ, количеству нагрузок, указанных в существующем договоре теплоснабжения	☑ Соответствует ☐ Не соответствует ☐ Не сверено	п.п. 66 «г» ПП РФ №1034 от 18.11.2013,п.п. 39бПП РФ №776 от 04.09.2013
3.9	Наличие заводских пломб или клейм поверителя.	☑ да ☐ нет	п.п. 91а ПП РФ №1034 от 18.11.2013, п. 4,19,23,27 Приказ Минпромторга №1815 от 02.07.2015, п.п.39в, 49вПП РФ №776 от 04.09.2013
3.10	Наличие пломб ПАО «МОЭК»	☑ да ☐ нет ☐ восстановлены в ходе осмотра	
3.11	Механические повреждения средств измерений	☐ да ☑ нет	п.п. 75г ПП РФ №1034 от 18.11.2013, п.п.49г ПП РФ №776 от 04.09.2013

Схема учета тепловой энергии и теплоносителя у потребителя (пример).



Замечания:

_____

_____

_____

_____

Рекомендация: _____

_____

_____

_____

_____

Представитель энергоснабжающей организации:

Ведущий инспектор отдела КиУЭ по ЦАО Службы КиУЭ Управления по коммерческому учету и контролю энергоресурсов Филиала №11 «Горэнергосбыт» ПАО «МОЭК» Звонарев Г.Б. тел. 8 495 5 7-97-1 [illegible] об.)

(контактные данные: должность, ФИО, номер телефона)

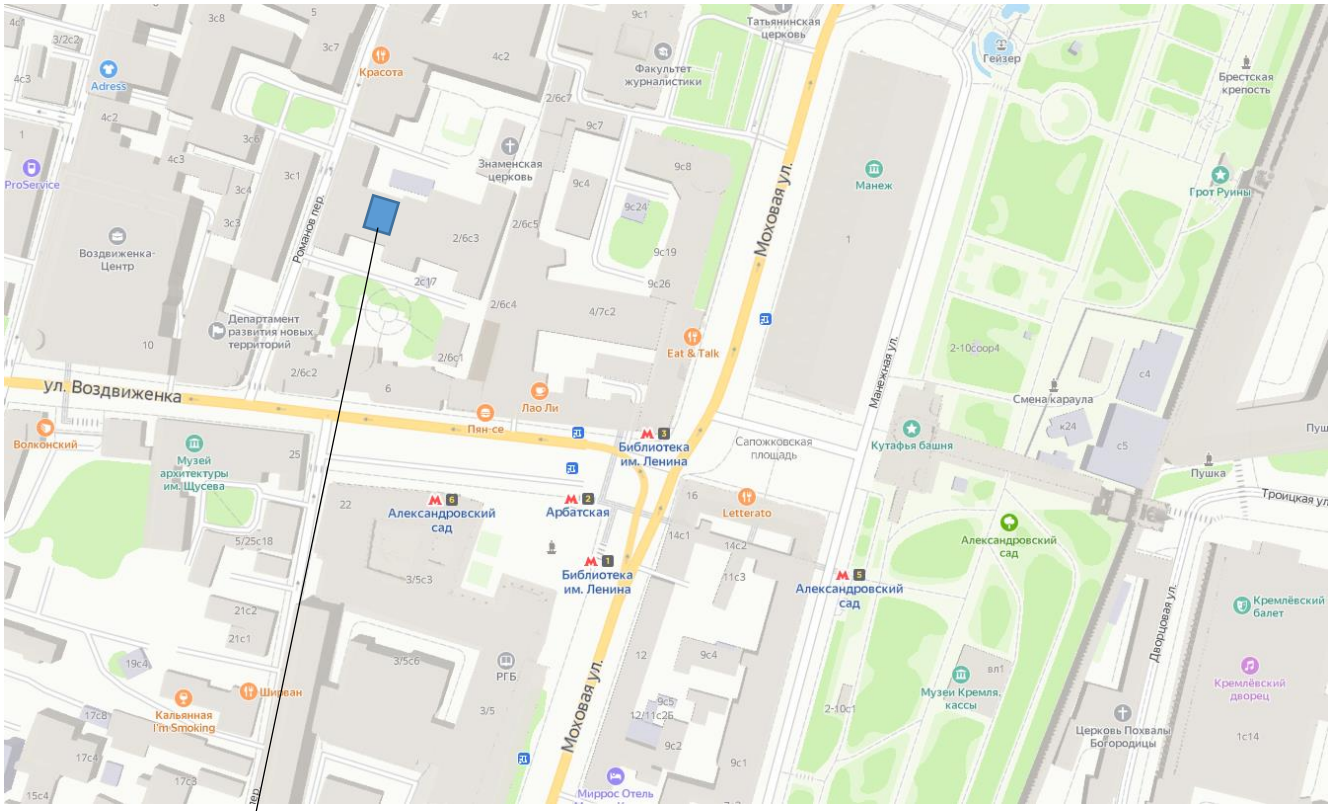
подпись _____

Ответственный представитель потребителя:

_____

(должность, фамилия, номер телефона)

подпись _____



ЦТП №20-01-0108/007

Согласовано

Взаим. инв. №

Подл. и дата

Инв. № подл.

						765-09/15/ДСР-ИОС4.7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал		Плахтий			02.22	Ситуационный план
Проверил		Старовойтова			02.22	
ГИП		Ивонин			02.22	

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

АО «МСУ-1»

Пояснительная записка

Общая часть

Поверочный расчёт выполняется в связи с решением о переподключении объекта капитального строительства: «Федеральное государственное бюджетное учреждение «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания» (договор о подключении от 25.04.2019 № 10-11/19-81).

При разработке поверочного расчета учтены требования следующих нормативных документов:

- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- СП 41-101-95 Своды правил по проектированию и строительству. Проектирование тепловых пунктов. – Минстрой России, М., 1997 г.;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»
- Правила учета тепловой энергии и теплоносителя. – М., 1995г.;
- Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды (ПБ-03-75-94) - Федеральный и промышленный надзор России, 1994 г.

Центральный тепловой пункт (ЦТП) предназначен для обеспечения тепловой энергией внутренних систем отопления и горячего водоснабжения, ЦТП размещаются в подвале здания, расположенном по адресу: по адресу: Романов пер., д. 2/6, стр. 3. В качестве основного теплоизоляционного материала предусмотрены цилиндры из минеральной ваты с покрывным металлическим слоем.

Источником тепла для центрального теплового пункта являются тепловые сети ПАО МОЭК» с параметрами теплоносителя 130-70 ^{O}С в зимний период и 75-44 ^{O}С в летний период.

Взаим. инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

						765-09/15/ДСР-ИОС4.7
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разраб.		Плахтий			02.22	Пояснительная записка
Проверил		Старовойтова			02.22	
ГИП		Ивонин			02.22	

Стадия	Лист	Листов
П	1	11

АО «МСУ-1»

Тепловая нагрузка

Характеристика теплопотребляющих систем по строениям (существующие тепловые нагрузки).

Наименование	Присоединение (элеваторное, насосное, независимое)	Отопление Гкал/час	ГВС ср.	ГВС макс	Всего (с ГВС ср.)	Всего (с ГВС макс.)
Существующие тепловые нагрузки ЦТП № 20-01-0108/007						
Стр. 1	независимое	0,0322	0,0090	0,0316	0,0412	0,0638
Стр. 2	независимое	0,5448	0,2040	0,5349	0,7488	1,0797
Стр. 3	независимое	0,4410	0,1237	0,4330	0,5647	0,8740
Стр. 4	независимое	0,0237	0,0067	0,0233	0,0304	0,0470
Стр. 5	независимое	0,0369	0,0104	0,0362	0,0473	0,0731
Церковь	независимое	0,0214	0,0060	0,0209	0,0274	0,0423
Итого		***1,100***	***0,360***	***1,080***	***1,460***	***2,180***
Отключаемое здание						
Стр. 2	независимое	***0,5448***	***0,2040***	***0,5349***	***0,7488***	***1,0797***
Сохраняемая нагрузка						
ЦТП № 20-01-0108/007		***0,5552***	***0,156***	***0,5451***	***0,7112***	***1,1003***

Описание принципиальной схемы и оборудования

Вода с расчетными параметрами 130-70 ^{O}C поступает в тепловой пункт, где осуществляется приготовление теплоносителя на нужды отопления и горячего водоснабжения.

ЦТП обеспечивает нагрев местной воды для нужд отопления в разборных пластинчатых теплообменниках фирмы «САТЭКС». Циркуляция в системе отопления осуществляется с использованием фундаментных насосов CRE 45-2 фирмы «Grundfos». Для регулирования расхода сетевого теплоносителя используется седельный тарельчатый клапан VFS2 фирмы «Danfoss» фланцевого присоединения.

А также ЦТП обеспечивает нагрев холодной воды, поступающей из водопроводной сети, для ГВС в пластинчатых теплообменниках фирмы «САТЭКС». Циркуляция в системе ГВС осуществляется с использованием бесфундаментных насосов UPS 32-120FB фирмы «Grundfos». Для регулирования расхода сетевого теплоносителя используется тарельчатый седельный клапан VFS2 фирмы «Danfoss» фланцевого присоединения.

Статическое давление в системе отопления поддерживается расширительными баками мембранного типа фирмы "REFLEX". Подпитка осуществляется из обратного трубопровода теплосети с использованием фундаментных насосов фирмы «Grundfos» марки CH 8-20 (в кол-ве 2 шт. основной и резервный). На подпиточном трубопроводе предусмотрен соленоидный электромагнитный клапан EV 220B 15B

(EVSI), фирмы «Danfoss». От превышения давления в системе предусмотрено 2-а предохранительных клапана R140 фирмы «Giacomini».

В ЦТП предусмотрено автоматическое регулирование:

- температуры теплоносителя, поступающего в систему отопления согласно графику Тепловых сетей;

- температуры горячей воды, поступающей в разбор

Кроме того, предусмотрен визуальный контроль параметров (температуры и давления) сетевой и местной воды в системах отопления, вентиляции и ГВС.

Дренаж предусмотрен в дренажный трап.

Автоматизация ЦТП выполнена на основании программируемых контроллеров.

Оборудование ЦТП работает в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

Регулирование отпуска тепла на отопление в соответствии с температурным отопительным графиком теплосети в зависимости от температуры наружного воздуха и с защитой от завышения температуры обратной сетевой воды осуществляется с помощью системы автоматизации. В качестве исполнительных механизмов установлены регулирующие клапаны с электроприводом на трубопроводах греющей воды перед теплообменниками отопления.

Стабилизация температуры воды системы ГВС осуществляется изменением расхода сетевой греющей воды с помощью регулирующих клапанов.

Поверочный расчет существующего оборудования ЦТП.

Исходные данные.

Тепловая нагрузка на ЦТП при изменении тепловой нагрузки на отопление и ГВС будет составлять:

$Q_{\text{от}}^{\text{зав}}$=0,5552 Гкал/ч - максимальная часовая на отопление.

$Q_{\text{гвс}}^{\text{max}}$=0,545 Гкал/ч - максимальная часовая на горячее водоснабжение.

Давление в тепловом вводе:

- подающий трубопровод 90-70 м.в.ст;

- обратный трубопровод 40-30 м.в.ст

Температурный график тепловой сети:

-на тепловом вводе 150-70ºС (130-70ºС);

- на пепловых сетях в летний период 75-44ºС.

Узел учета тепловой энергии

Наименование тепловой нагрузки.	Расчетная тепловая нагрузка, Гкал/час.	Температурные графики		Расход сетевой воды. $м^3$/час
		Сетевая вода, °С	Вторичный контур, °С.	
Отопление	0,555	130 - 70	90 - 70	9,25
Вентиляция и ВТЗ	0,000	130 - 70	95 - 70	0,00
ГВС ср	0,156	75 - 44	65 - 5	2,77
ГВС макс.	0,544	75 - 44	65 - 5	9,65
Итого ∑Qср/∑Qмакс	0,711 / 1,099			

Расчет расходов теплоносителя по видам потребления.

Расчет расходов для отопительного (зимнего) периода года.

Отопление:

$$G_{от}^{з} = \frac{Q_{от}^{р} * 1000}{(130-70)} = \frac{0,5552 * 1000}{(130-70)} = \frac{0,5552*16,7}{} = 9,25 \text{ м}^3/\text{час}$$

Вентиляция:

$$G_{в}^{з} = \frac{Q_{в}^{р} * 1000}{(130-70)} = \frac{0 * 1000}{(130-70)} = \frac{0*16,7}{} = 0,00 \text{ м}^3/\text{час}$$

ГВС:

Средний расход:

$$G_{ГВС\ ср}^{з} = \frac{Q_{гвс}^{ср} * 0,55 * 1000}{(T1_{ср}-T4"_{ср})} = \frac{0,156 * 0,55 * 1000}{(75-44)} = \frac{0,156*17,7}{} = 2,77 \text{ м}^3/\text{час}$$

Максимальный расход:

$$G_{гвс\ макс}^{з} = \frac{Q_{гвс}^{макс} * 0,55 * 1000}{(T1_{ср}-T4"_{ср})} = \frac{0,5441 * 0,55 * 1000}{(75-44)} = \frac{0,5441*17,7}{} = 9,65 \text{ м}^3/\text{час}$$

Минимальный расход:

$$G_{гвс\ мин}^{з} = \frac{Q_{гвс}^{цирк} * 1000}{(T1-T2б)} = \frac{0,02 * 1000}{(130-55)} = 0,02*13,3 = 0,27 \text{ м}^3/\text{час}$$

Расчет расходов для летнего периода года.

ГВС:

Средний расход:

$$G_{ГВС\ ср}^{л} = \beta * \frac{Q_{гвс}^{ср} * 1000}{(t1л - t31)} = 0{,}83 * \frac{0{,}156 * 1000}{(75-40)} = 3{,}7 \quad м^3/час$$

Максимальный расход:

$$G_{ГВС\ макс}^{л} = \beta * \frac{Q_{гвс}^{макс} * 1000}{(t1л - t31)} = 0{,}83 * \frac{0{,}5441 * 1000}{(75-40)} = 12{,}90 \quad м^3/час$$

Минимальный расход:

$$G_{ГВС\ мин}^{л} = \beta * \frac{Q_{гвс}^{цирк} * 1000}{(t1л - t2б)} = 0{,}83 * \frac{0{,}02 * 1000}{(75-55)} = 0{,}83 \quad м^3/час$$

Итоговая таблица расходов сетевой воды в зимний период года

Наименование тепловой нагрузки:	Средний расход, $м^3$/час (20.00-24.00)	Максимальный расход, $м^3$/час (6.00-22.00)	Минимальный расход, $м^3$/час (22.00-6.00)
Отопление по незав. схеме	9,25	9,25	9,25
Вентиляция по незав. схеме	0,00	0,00	0,00
ГВС	2,77	9,65	0,27
Итого:	12,02	18,90	9,52

Итоговая таблица расходов сетевой воды в летний период года

Наименование тепловой нагрузки:	Средний расход, $м^3$/час (20.00-24.00)	Максимальный расход, $м^3$/час (6.00-22.00)	Минимальный расход, $м^3$/час (24.00-6.00)
ГВС	3,70	12,90	0,83

Проверка теплосчетчика

В ЦТП установлен теплосчетчик ПП Ду80

Диапазон настройки на режим работы зима/лето:

Верхний предел скорости теплоносителя, м/сек: **3,2** **м/сек**

Наибольший расход, м3/час: **50,0** **$м^3$/час**

При этом нижний предел измерения выбранного теплосчетчика составит: **0,20** **м3/час**

Вывод: максимальный и минимальный расходы существующих первичных преобразователей Ду80 теплосчетчика ВИС.Т. ТС-201 лежат в диапазоне 0,2- 50 м3/час. **Необходима замена.**

Система отопления (независимая схема).

Схема присоединения – независимая

Температурный график 95-70 °С.

В ЦТП установлены 2 пластинчатых теплообменника для системы отопления ТПлР S 14 IG-83TML20-16 (раб. + рез.)

- тепловая нагрузка - 0,825 Гкал/ч;
- расход 15 828 л/ч;
- количество пластин – 83;
- площадь поверхности теплообмена -12,15 м2;
- запас по поверхности - 0 %.

Расчеты теплообменника представлены в проекте (см. Приложение):

- остаточная нагрузка на теплообменник 0,5552Гкал/ч составляет 67% от исходной
- расход 10 724 л/ч;
- площадь поверхности теплообмена: 8,85 м2;
- количество пластин: 41 шт;
- запас по поверхности: 10,48 %;
- запас по воде 12%

Вывод: Теплообменное оборудование подлежит замене.

Проверка системы автоматического регулирования ЦТП.

В составе системы автоматического регулирования независимой систем:

Клапан регулятор перепада АРТ86-65/16 Kv=50 м3/ч, диапазон настройки: 0,5-6 бар.

Потери давления необходимые снять на оборудовании

$$\Delta P_{ввод} = P_{под} - P_{обр} = 9{,}0 - 4{,}5 = 5{,}5 атм;$$

Предельно допустимый перепад давлений по условию бескавитационной работы на клапанах регуляторов перепада давлений для систем отопления с ГВС (ΔРмах) при Z = 0,5 (рекомендуемое значение для предварительного расчета) и Рнас = 2,7 бар:

$$\Delta Pмах = Z\ (P1 - Pн\ ) = 0{,}5\ (5{,}5 - 2{,}7) = 1{,}4 бар$$

Соответственно перепад давления на регуляторе для выбранного Kvs при расчетном расходе через него определяется по формуле:

$$\Delta P_{КЛ} = \left(\frac{G}{k_{VS}}\right)^2 = \left(\frac{18{,}9}{50}\right)^2 = 0{,}14 \text{ бар}$$

где G - расчетный расход теплоносителя, м3/ч;

K_{VS} - максимальная пропускная способность м3/ч

Максимально допустимые потери давления на регуляторе составит:

ΔP_{V1max} = ΔРмах

проверка $\Delta P_{V1} = 0{,}14 < \Delta P_{V1max}$

Вывод: регулятор перепада давления **подлежит замене.**

ОТОПЛЕНИЕ

$Q_{\text{ОТ}}^{\text{Зав}}$=0,5552 Гкал/ч

Расход теплоносителя в сетевом контуре системы, т/час

$$G_{от}^{с} = \frac{Q_{от}^{р} * 1000}{(T1'-T2')} = \frac{0{,}5552 * 1000}{(130-70)} = 9{,}25 \text{ т/час}$$

Расход теплоносителя в местном контуре системы, т/час

$$G_{от}^{м} = \frac{Q_{от}^{р} * 1000}{(T3-T4)} = \frac{0{,}5552 * 1000}{(95-70)} = 22{,}21 \text{ т/час}$$

Проверка регулирующего клапана системы отопления.

В ЦТП установлен регулирующий клапан ГВС тарельчатого типа VFS2 (Ду50, kv 63)

$\Delta P_{\text{КЛ}}^{\Phi} = \left(\frac{G}{k_{VS}}\right)^2 = \left(\frac{9.25}{63}\right)^2$ =0,022 бар.

где G - расчетный расход теплоносителя, м3/ч;

Kvs - максимальная пропускная способность, м3/ч.

Потери давления необходимые снять на оборудовании

$$\Delta P_{\text{ввод}} = P_{\text{под}} - P_{\text{обр}} = 9{,}0 - 4{,}5 - 1{,}4 = 3{,}1 \text{атм};$$

Предельно допустимый перепад давлений по условию бескавитационной работы на клапанах регуляторов перепада давлений для систем отопления с ГВС (ΔРмах) при Z = 0,45 (рекомендуемое значение для предварительного расчета) и Рнас = 2,7 бар:

$$\Delta Pмах = Z\ (P1 - Pн\ ) = 0{,}45\ (3{,}1 - 2{,}7) = 0{,}18 \text{ бар}$$

Максимально допустимые потери давления на регуляторе составит:

ΔP_{V1max}= ΔРмах

проверка $\Delta P_{V1} = 0{,}022 < \Delta P_{V1max}$

Вывод: регулятор перепада давления **подлежит замене.**

Проверка циркуляционных насосов отопления.

Расчетный тепловой поток в системе отопления:

$Q_{\text{ГВС}}^{\text{МАХ}} = 0{,}5552$кал/ч

Расчетный расход теплоносителя в системе составит:

$$G_{от..max} = \frac{Q_{от.max} \times 1{,}15 \times 1000}{(\tau_1 - \tau_2)} = \frac{0{,}5552 \times 1{,}15 \times 1000}{(95 - 70)} = 25{,}54 м^3/ч,$$

-Насос циркуляционный с частотным преобразователем CRE 45-2, 7,5 кВт (1рабочий/ 1 резервный), Н=20м, Gот.мах=25,54м3/ч;

Вывод: рабочая точка находится в рабочей зоне. **Замена насосов не требуется**.

Проверка расширительных баков.

Исходные данные:

$Q_{от}^{р}$	=	0,5552	Гкал/час	=	0,642	- расчетная тепловая нагрузка системы, кВт
k	=	14	л/кВт			- удельный объем воды в системе отопления
e	=	0,0274				- коэффициент расширения воды для Тср.=90ºС

Расчет:

Расчетный объем воды в системе составит:

$V_{от.}$ = $Q_{от}^{р}$ * k = 9040 л

Минимальное рабочее давление системы отопления

Ро = (Нст.+5)/10 = 2,50 атм.

Давление срабатывания предохранительного клапана

Рк ≥ Ро+1,5 = 4,00 атм.

Объем расширения

$$V_{р.} = \frac{с*e}{1-(Ро+1)/(Рк+1)} = \frac{9040 * 0{,}0274}{1 - (2{,}5 + 1)/(4 + 1)} = 826 \text{ л}$$

$V_{р.}$ = e * $V_{от.}$ = 248 л

Объем расширительного бака

$V_{рб.}$ = 1,3 * $V_{р.}$ = 1073 л

В ЦТП установлены 2 расширительных бака Reflex 800л

Вывод: замена не требуется

ГВС

Система ГВС (независимая схема).

Схема присоединения – независимая, двухступенчатая

Температурный график 65/5 ºС.

В ЦТП установлены пластинчатые теплообменники 1 ступени и 2 ступени.

Система ГВС присоединена по независимой двухступенчатой смешанной схеме.

В ЦТП установлены 2 пластинчатых теплообменника ГВС 1 и 2 ступени для

1 ступень ТПлР S 14 IG-67TML73-16:

- тепловая нагрузка - 0,756 Гкал/ч;
- расход 27371 л/ч;
- количество пластин – 67;
- площадь поверхности теплообмена -9,75 м2;
- запас по поверхности - 0 %.

2 ступень ТПлР S 14 IG-45TML50-16:

- тепловая нагрузка - 0,324 Гкал/ч;
- расход 27371 л/ч;
- количество пластин – 45;
- площадь поверхности теплообмена -6,45 м2;
- запас по поверхности - 0 %.

Расчеты теплообменников представлены в проекте:

1 ступень:

- тепловая нагрузка - 0,297 Гкал/ч;
- площадь поверхности теплообмена: 2,85 м2.
- количество пластин: 21 шт.,
- запас по поверхности: 31,12 %.

Количество теплообменников: 1 шт.

Вывод: Теплообменное оборудование соответствует по всем нормам.

2 ступень:

- тепловая нагрузка - 0,248 Гкал/ч;
- площадь поверхности теплообмена: 3,45 м2.
- количество пластин: 25 шт.,
- запас по поверхности: 11,96 %.

Количество теплообменников: 1 шт.

Вывод: Теплообменное оборудование подлежит замене.

Проверка регулирующего клапана системы ГВС.

$Q_{\text{ГВС}}^{\text{мах}} = 0{,}545$ Гкал/ч

$G_{\text{ГВС}}^{\text{мах}} = G_{\text{ГВС}}^{\text{мах}} * 18{,}2 = 9{,}919 \text{м}^3/\text{ч}$

В ЦТП установлен регулирующий клапан ГВС тарельчатого типа VFS2

$$\Delta P_{\text{КЛ}}^{\Phi} = \left(\frac{G}{k_{VS}}\right)^2$$

где G - расчетный расход теплоносителя, м3/ч;

Kvs - максимальная пропускная способность, м3/ч.

Вывод: регулятор перепада давления **подлежит замене.**

Проверка циркуляционных насосов ГВС.

Среднечасовая тепловая нагрузка ГВС (с учетом циркуляции)

$Q_{гвс}^{ср}$ = $Q_{гвс}^{м1}$ /Кн = 0,248 Гкал/час

Среднечасовая тепловая нагрузка ГВС (без учета циркуляции)

$$Q_{гвс}^{ср'} = \frac{Q_{гвс}^{ср}}{(1+k_{тп})} = \frac{0,248}{(1+0,25)} = 0,198 \text{ Гкал/час}$$

Тепловая нагрузка контура циркуляции

$Q_{гвс}^{цирк}$ = $Q_{гвс}^{ср'} * k_{тп}$ = 0,1982 * 0,25 = 0,050 Гкал/час

Максимальный расход воды в контуре циркуляции

$$G_{гвс}^{цирк} = \frac{Q_{гвс}^{ср'} \cdot K_{тп}}{\Delta t} = \frac{0,1982*1000*0,25}{10} = 4,96 \text{ т/час}$$

В ЦТП установлены циркуляционные насосы ГВС UPS 32-120, 0,4кВт (1рабочий/ 1 резервный). Н=8м, Gот.мах=4.96м3/ч;

Вывод: рабочая точка находится в рабочей зоне. **Замена насосов не требуется.**

Выводы по результатам поверочного расчета ЦТП №20-01-0108/007.

Оборудование ЦТП №20-01-0108/007, расположенного по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр.3 находится на балансе Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации.

На основании проведенного обследования и выполненного поверочного расчета тепло механического оборудования ЦТП №20-01-0108/007, установленные расширительные баки и насосы находятся в работоспособном состоянии и при изменении тепловых нагрузок обеспечат температурные режимы системы отопления и ГВС. Теплосчетчик, регуляторы перепада давления и теплообменники подлежат замене.

Согласовано:
Начальник отдела
подготовки производства
и инженерных сетей
ФГБУ «УЗС» /Е.В. Мачнев/

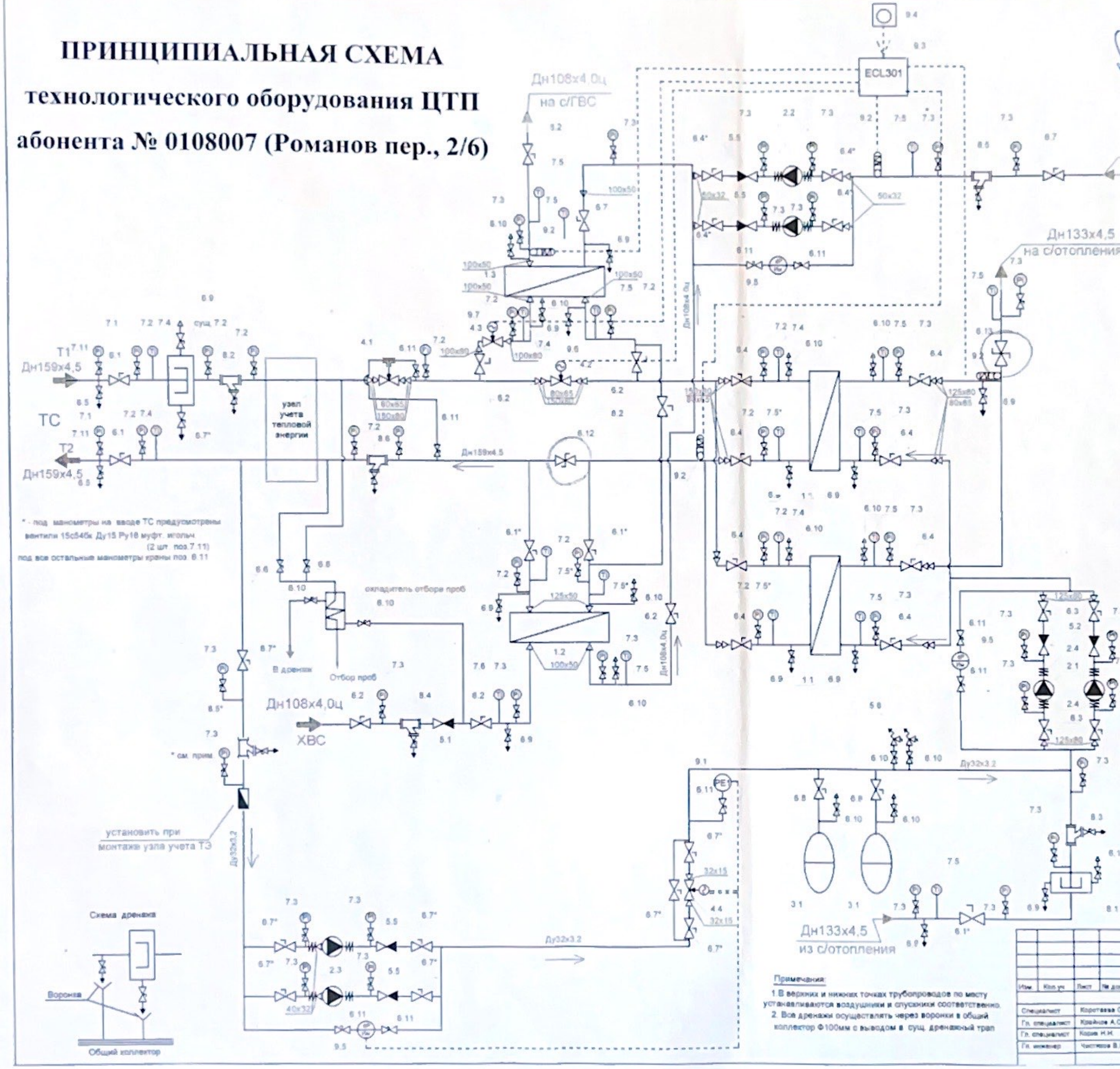
13.01.2022

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА технологического оборудования ЦТП абонента № 0108007 (Романов пер., 2/6)

УТВЕРЖДАЮ:

Зам главного врача

С.А.Мокрый



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Примечания:

1. В верхних и нижних точках трубопроводов по месту устанавливаются воздушники и спускники соответственно.
2. Все дренажи осуществлять через воронки в общий коллектор Ф100мм с выводом в сущ. дренажный трап

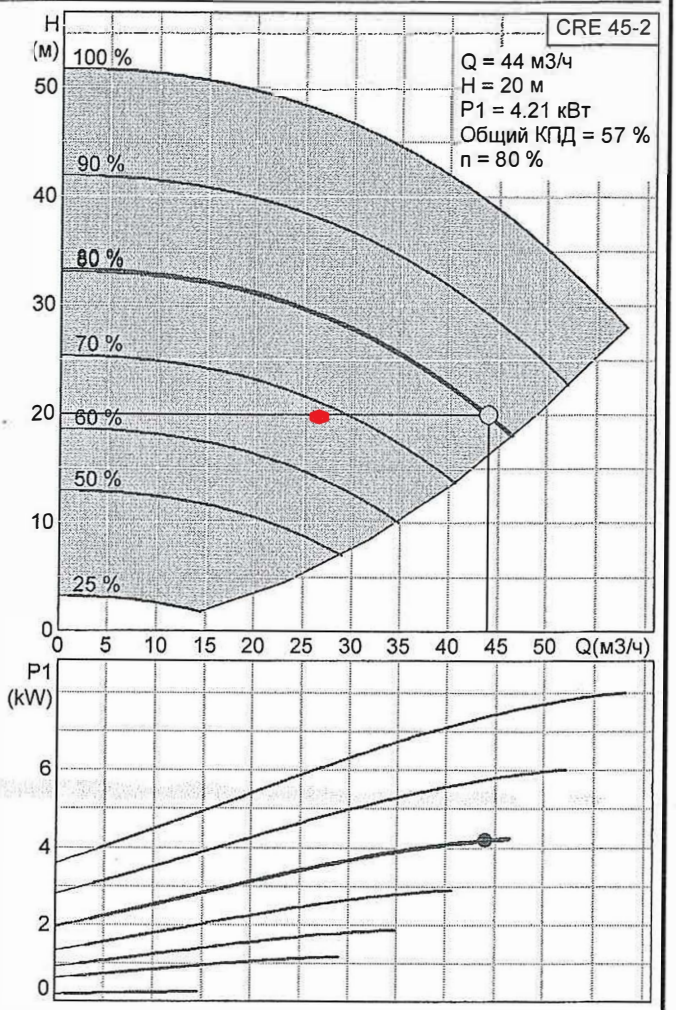
Ту/С-13/2007	ТМ
Заказчик: ФГУ "Больница с поликлиникой"	
Объект: Капитальный ремонт ЦТП по адресу: Романов пер., д. 2/6, стр.3	
Центральный тепловой пункт.	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Схема принципиальная технологическая	ООО "ТЕПЛОУЧЕТ" www.teplouchet.ru

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Специалист	Коротаева О.С.				
Гл. специалист	Крайнов А.С.				
Гл. специалист	Корин Н.Н.				
Гл. инженер	Чистяков В.И.				

GRUNDFOS

Название компании:
Разработано::
Телефон:
Факс:
Дата: 11.04.2007

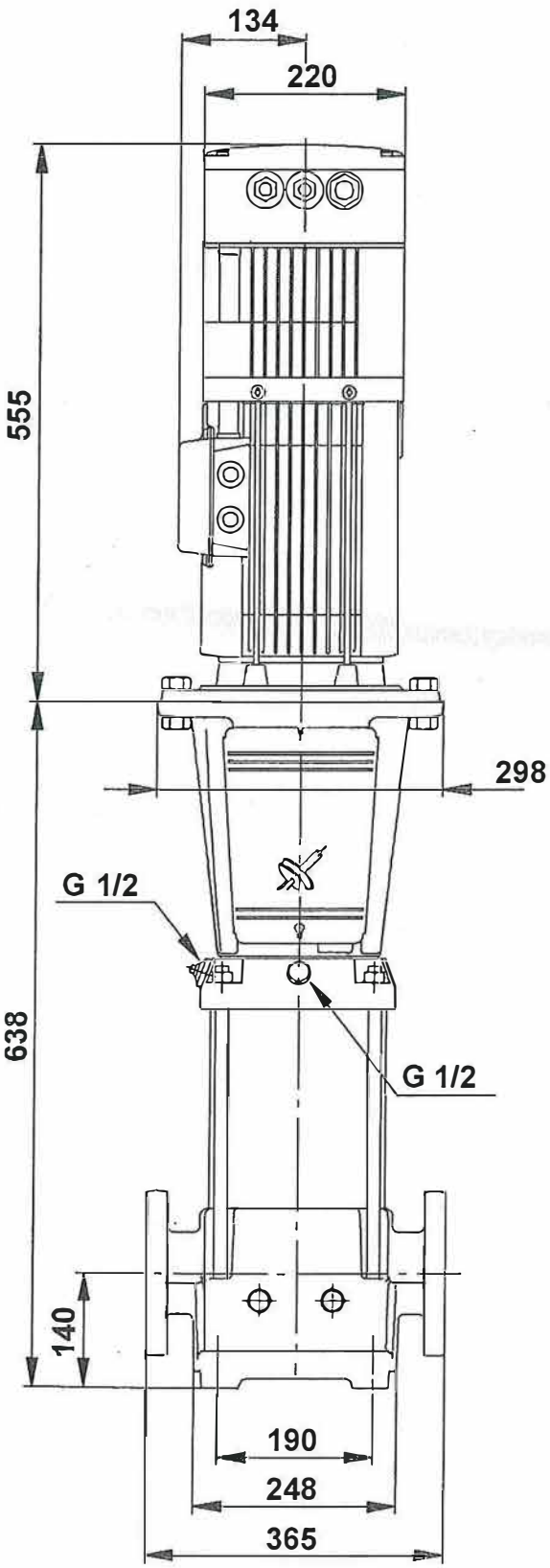
Параметр	Значение
Производственный номер	96426943
Наименование продукции	CRE 45-2
EAN number	5700391373275
Версия насоса	A
Код соединения	F
Код материала	A
Код резины	V
Уплотнение вала	EUBV
Стандартный фланец	DIN
Рабочее колесо	Нержавеющая сталь 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI
Рабочие колеса	2
Класс изоляции	F
IP класс	IP55
Макс.температура жидкости	90 град. C
Мин.температура жидкости	0 град. C
Модель	A
Фланец электродвигателя	F265
Номер электродвигателя	85557322
Защита электродвигателя	PTC
Тип электродвигателя	132SC
n	2900 rpm
Нетто вес	110 кг
p высокая температура	16 / 90 bar / °C
Фаза	3
Соединение труб	DN 80
Допустимое давление	PN 16 / PN 25 / PN 40
Корпус насоса	Чугун EN-JL1030 DIN W.-Nr. 25 B ASTM
Номер насоса	96411402
Номинальная подача	45 м3/ч
Номинальный напор	38.7 м
Объем упаковки	0.418 м3
Ступени	2
макс. температура окр. среды	40 град. C
Cos фи	0,86
f	50 Hz
n	700-2880 rpm
P2 номинальное	7.5 кВт
Номинальный ток	16 A
U	380-415 V

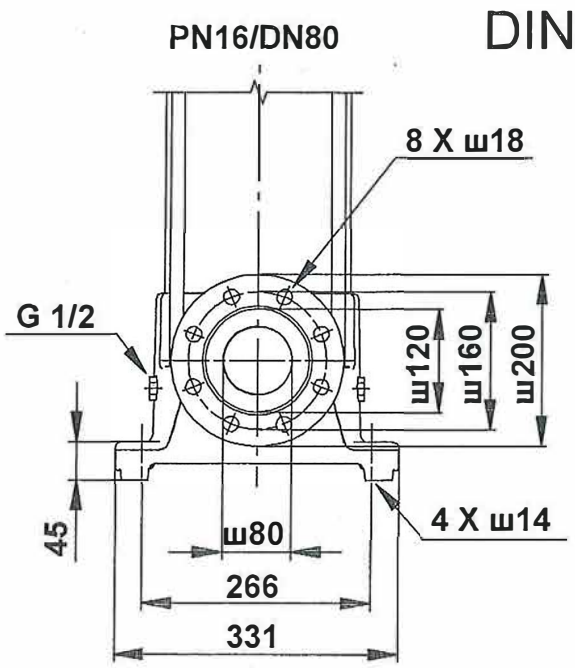


GRUNDFOS

Название компании:
Разработано::
Телефон:
Факс:
Дата: 11.04.2007

96426943 CRE 45-2



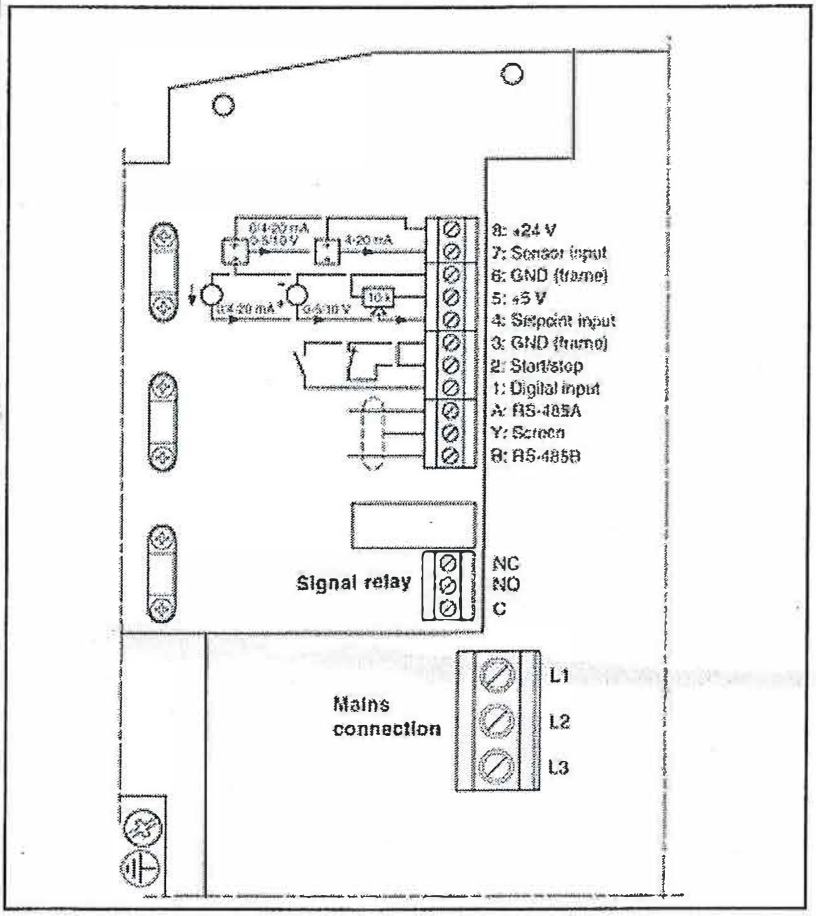


Внимание! Если иначе не оговорено, то все единицы измерения в (мм).

GRUNDFOS®

Название компании:
Разработано::
Телефон:
Факс:
Дата: 11.04.2007

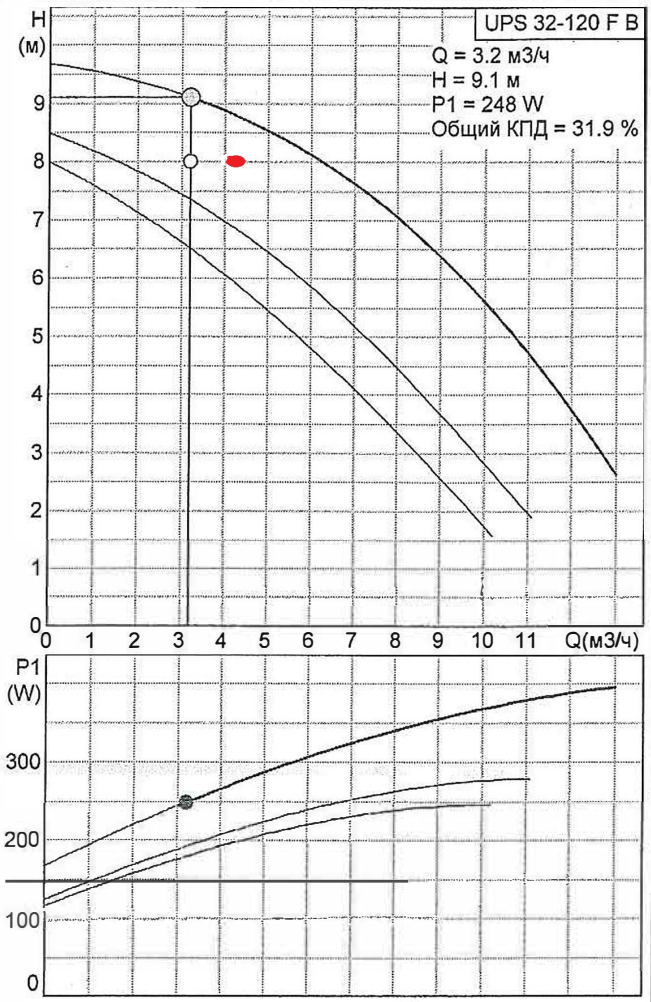
96426943 CRE 45-2



GRUNDFOS

Название компании:
Разработано::
Телефон:
Факс:
Дата: 11.04.2007

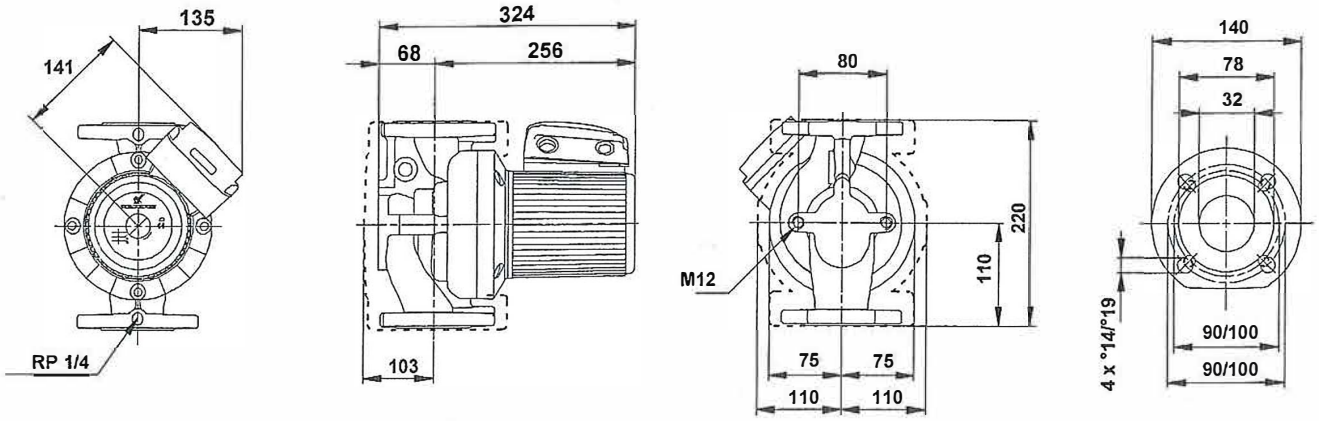
Параметр	Значение
Производственный номер	96401845
Наименование продукции	UPS 32-120 F B
EAN number	5700390652838
Испытания	CE,B, VDE
Стандартный фланец	DIN
Полный вес	19 кг
Макс гидростатический напор	120 дм
Рабочее колесо	Нержавеющая сталь 1.4301 DIN W.-Nr. 304 AISI
Класс изоляции	F
IP класс	IP44
Макс.температура жидкости	120 град. C
Мин.температура жидкости	-10 град. C
Защита электродвигателя	CONTACT
Нетто вес	19.3 кг
максимальное давление	10 бар
Фаза	3
Соединение труб	DN 32
Монтажная длина	220 мм
Положение коробки выводов	1.30H
Допустимое давление	PN 6 / PN 10
Корпус насоса	Бронза 2.1176.01 DIN W.-Nr. 35 B - 40 B ASTM
Количество скоростей	3
макс. температура окр. среды	40 град. C
мин. температура окр. среды	0 град. C
Тепловая защита	EXT.
С реле	N
Cos фи скорости 3	0,74
Cos фи скорости 1	0,84
Cos фи скорости 2	0,86
f	50 Hz
I скорость 3	1.36 A
I скорость 1	0.73 A
I скорость 2	0.82 A
P1 скорости 3	400 W
P1 скорости 1	245 W
P1скорости 2	280 W
U	230 V



GRUNDFOS

Название компании:
Разработано::
Телефон:
Факс:
Дата: 11.04.2007

96401845 UPS 32-120 F B

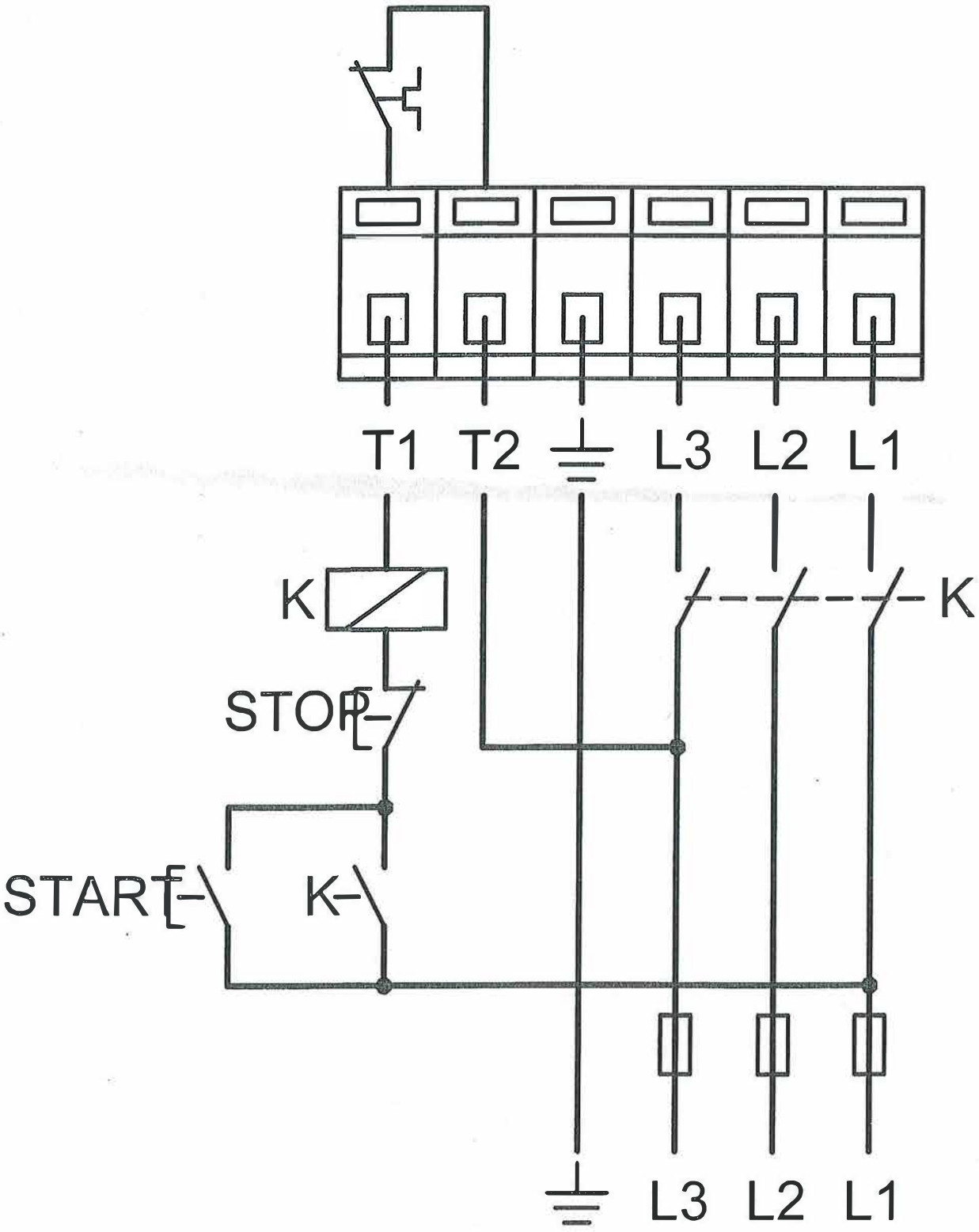


Внимание! Если иначе не оговорено, то все единицы измерения в (мм).

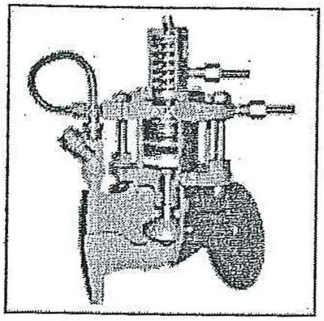
GRUNDFOS

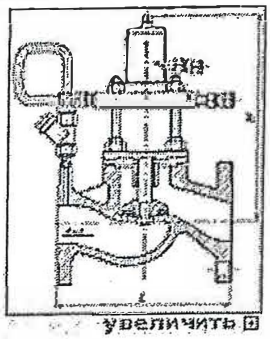
Название компании:
Разработано::
Телефон:
Факс:
Дата: 11.04.2007

96401845 UPS 32-120 F B



➔ - Регуляторы перепада давления





Описание

Регуляторы перепада давления предназначены для автоматического поддержания заданного перепада давления на каком-либо гидравлическом сопротивлении, в том числе между выходным давлением ("+") регулятора (подающим трубопроводом теплоносителя) и давлением в обратном трубопроводе теплоносителя ("-") в системах теплоснабжения.

Технические характеристики:
Рабочая среда - жидкие и газообразные среды, нейтральные по отношению к материалам контактирующих деталей; вода; теплоноситель тепловых сетей.

Подробная информация Лицензии, сертификаты

Примечание: Пример обозначения регулятора перепада давления прямого действия при заказе: «Регулятор перепада давления АРТ-86-Ду/16», где Ду – условный диаметр, см. таблицу.

Модель	Ду	Kv, м3/ч	H (мм)	L (мм)	Масса, кг
АРТ-86-15/16	15	3,2	186	210	6,2
АРТ-86-20/16	20	5,0	205	234	6,75
АРТ-86-25/16	25	8,0	212	242	7,5
АРТ-86-32/16	32	12,5	215	264	7,8
АРТ-86-40/16	40	20	276	200	16
АРТ-86-50/16	50	32	279	230	20
АРТ-86-65/16	65	50	312	290	37,5
АРТ-86-80/16	80	80	355	310	38
АРТ-86-100/16	100	125	362	350	47,5
АРТ-86-125/16	125	190	385	400	57
АРТ-86-150/16	150	280	500	480	106
АРТ-86-200/16	200	420	562	600	190

Copyright R 2004-2006 All rights reserved

Технические характеристики:

Рабочая среда - жидкие и газообразные среды, нейтральные по отношению к материалам контактирующих деталей; вода; теплоноситель тепловых сетей.

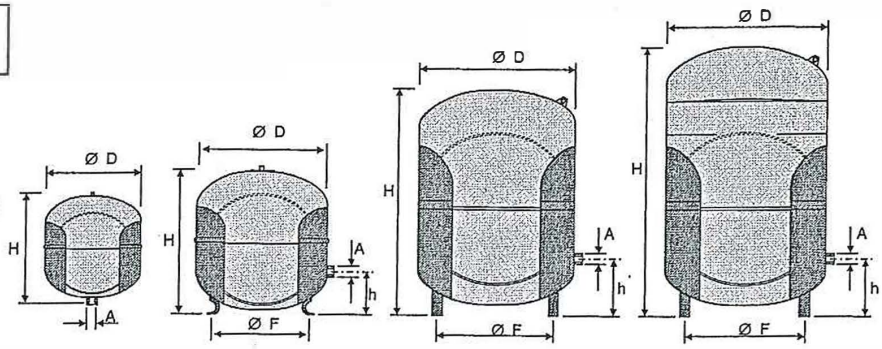
Температура рабочей среды, °С	10...150
Условное давление, МПа (кгс/кв. см)	1,6(16)
Пределы настройки перепада давлений, кгс/кв. см	0,5...6
Минимальный перепад давления на регуляторе, необходимый для его работоспособности, МПа (кгс/кв. см)	не менее 0,06 (0,6)
Зона пропорциональности, в % от верхнего предела настройки	не более 2,5
Зона нечувствительности, в % от верхнего предела настройки	не более 4
Постоянная времени, с	не более 16
Относительная протечка, в % от Kv у	0,01
Конструктивное исполнение корпуса	прямопроходное
Подсоединение к трубопроводу	фланцевое; для Ду ≤ 32 - муфтовое либо штуцерно-ниппельное
Материал корпусных деталей	сталь, чугун

закрыть окно

"reflex"
Технические данные

'reflex N'

- для систем отопления и охлаждения
- подсоединение - резьбовое
- максимально допустимая рабочая температура мембраны 70°C
- мембрана - незаменяемая
- цвет: красный или белый,
- покрытие полимерное



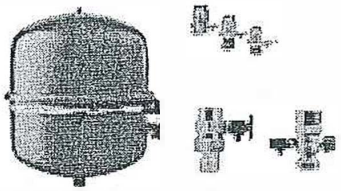
8 – 25 л | 35 – 140 л | 200 – 500 л | 600 – 1000 л

Тип	Изделие № красный	Изделие № белый	Ø D мм	H мм	h мм	Ø F мм	A	Масса кг
3 бар/120°C								
N 8/ 3	7202500	7202800	272	233	---	---	R ¾	1,9
N 12/ 3	7203300	7203500	272	315	---	---	R ¾	2,6
N 18/ 3	7204300	7204400	308	360	---	---	R ¾	3,5
N 25/ 3	7206300	7206400	308	480	---	---	R ¾	4,6
N 35/ 3	7208400	7206500	376	465	130	320	R ¾	5,4
6 бар/120°C								
N 50/ 6	7209300	7209400	441	495	175	340	R ¾	12,5
N 80/ 6	7210200	7210600	512	570	175	370	R 1	17,0
N 100/ 6	7216300		512	680	175	370	R 1	20,5
N 140/ 6	7211400		512	890	175	370	R 1	28,6
N 200/ 6	7213300		634	785	225	485	R 1	36,7
N 250/ 6	7214300		634	915	225	485	R 1	45,0
N 300/ 6	7215300		634	1085	225	485	R 1	52,0
N 400/ 6	7218000		740	1075	225	570	R 1	65,0
N 500/ 6	7218300		740	1295	225	570	R 1	79,0
N 600/ 6	7218400		740	1530	245	570	R 1	85,0
N 800/ 6	7218500		740	1990	245	570	R 1	103,0
N 1000/ 6	7218600		740	2430	245	570	R 1	120,0

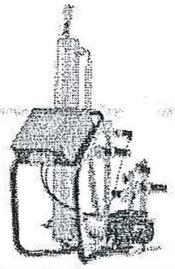
Предв. давление 1,5 бар

└ допустимое избыточное рабочее давление, бар
└ $V_{ном}$ - номинальный объем, л

Дополнительно:



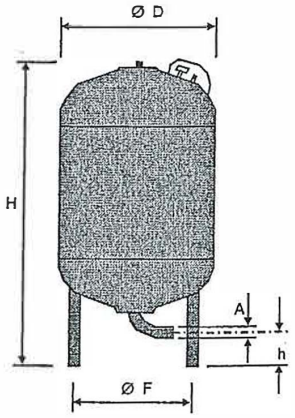
См. "Принадлежности"



См. reflex "servitec"

"reflex A и E"

- для систем отопления и охлаждения
- подсоединение - резьбовое
- мембрана - заменяемая
- максимально допустимая рабочая температура мембраны 70°C
- оснащены манометром
- цвет: красный, покрытие полимерное



Тип	Изделие №	Ø D мм	H мм	h мм	Ø F мм	A	Масса, кг
6 бар / 120°C							
A 150	7704000	634	808	132	485	R 1	36,0
A 200	7705000	634	968	132	485	R 1	40,0
A 250	7705100	634	1098	132	485	R 1	48,0
A 300	7706000	634	1268	132	485	R 1	64,0
A 350	7707000	634	1408	132	485	R 1	83,0
E 400	7402100	740	1250	121	570	R 1	87,0
E 500	7402200	740	1470	121	570	R 1	112,0
E 600	7402300	740	1690	121	570	R 1	126,0
E 800	7402400	740	2140	121	570	R 1	150,0
E 1000	7402500	740	2590	121	570	R 1	158,0

Предв. давление 3,5 бар

└ $V_{ном}$ - номинальный объем, л

MX 03

ГК ТЕХНОСТРОЙАЛЬЯНС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА РАЗБОРНЫЙ ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Тип теплообменника	TIlP-S14IG-83TMTL20-16	Горячая	Холодная
Расход объемный	(l/h)	15828	33918
Температура на входе	(°C)	130,00	70,00
Температура на выходе	(°C)	76,00	95,00
Потери напора	(mWG)	0,43	2,00
Мощность	(Kcal/h)	825000	
Физические параметры:		Вода	Вода
Плотность	(kg/l)	0,96	0,97
Теплоемкость	(Kcal/kg*K)	1,01	1,00
Теплопроводность	(Kcal/h*m*K)	0,58	0,58
Вязкость внутри среды	(cP)	0,31	0,36
Вязкость на поверхности пластины	(cP)	0,36	0,31
Фактор загрязнения	(ml*h*K/Mcal)		
Запас поверхности	%	0,00	
Вход		F1	F3
Выход		F4	F2
Исполнение рамы и платин:			
Схема соединения пластин (ход*канал)	1 x 41 + 0 x 0		
Схема соединения пластин (ход*канал)	1 x 41 + 0 x 0		
Количество пластин	83		
Площадь поверхности теплообменника	(ml)	12,15	
Коэф. Теплопередачи сервис/чистый	(Kcal/ml*h*K)	4 129,30	4 129,30
Толщина и материал пластин	0,5 мм AISI 316		
Материал уплотнений	EPDM SONDER LOCK (S) / 150,00		
Максимальная рабочая температура	(°C)	150,00	
Давление расчетное/Давление испытания	(Kp/cml)	16,00	20,80
Сертификат			
Объем внутренний	(dml)	28	
Длина рамы Макс. кол-во пластин	(mm)	637	86
Вес пустого теплообменника	(kg)	201	
Тип рамы		IG	
Тип подключений греющего контура	DN 50		
Тип подключения нагреваемого контура	DN 50		

Заказчик : Теплоучет (отопление)-1

ГК ТЕХНОСТРОЙАЛЬЯНС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА РАЗБОРНЫЙ ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Тип теплообменника	TIlnP-S14ST-67TMTL73-16	Горячая	Холодная
Расход объемный	(l/h)	27371	19766
Температура на входе	(°C)	57,93	5,00
Температура на выходе	(°C)	30,00	43,37
Потери напора	(mWG)	2,95	1,54
Мощность	(Kcal/h)	756000	
Физические параметры:		Вода	Вода
Плотность	(kg/l)	0,99	1,00
Теплоемкость	(Kcal/kg*K)	1,00	1,00
Теплопроводность	(Kcal/h*m*K)	0,54	0,52
Вязкость внутри среды	(cP)	0,62	0,91
Вязкость на поверхности пластины	(cP)	0,91	0,62
Фактор загрязнения	(ml*h*K/Mcal)		0,02
Запас поверхности	%	10,30	
Вход		P1	P3
Выход		P4	P2
Исполнение рамы и платин:			
Схема соединения пластин (ход*канал)	1 x 33 + 0 x 0		
Схема соединения пластин (ход*канал)	1 x 33 + 0 x 0		
Количество пластин	67		
Площадь поверхности теплообменника	(ml)	9,75	
Коэф. Теплопередачи сервис/чистый	(Kcal/ml*h*K)	4 015,77	4 429,43
Толщина и материал пластин	0,5 мм AISI 316		
Материал уплотнений	EPDM SONDER LOCK (S) / 150,00		
Максимальная рабочая температура	(°C)	150,00	
Давление расчетное/Давление испытания	(Kp/cml)	16,00	20,80
Сертификат			
Объем внутренний	(dml)	23	
Длина рамы Макс. кол-во пластин	(mm)	637	76
Вес пустого теплообменника	(kg)	187	
Тип рамы		ST	
Тип подключений греющего контура	DN 50		
Тип подключения нагреваемого контура	DN 50		

Заказчик : Теплоучет

(ТВС 1 СТ)-1

ГК ТЕХНОСТРОЙАЛЬЯНС

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

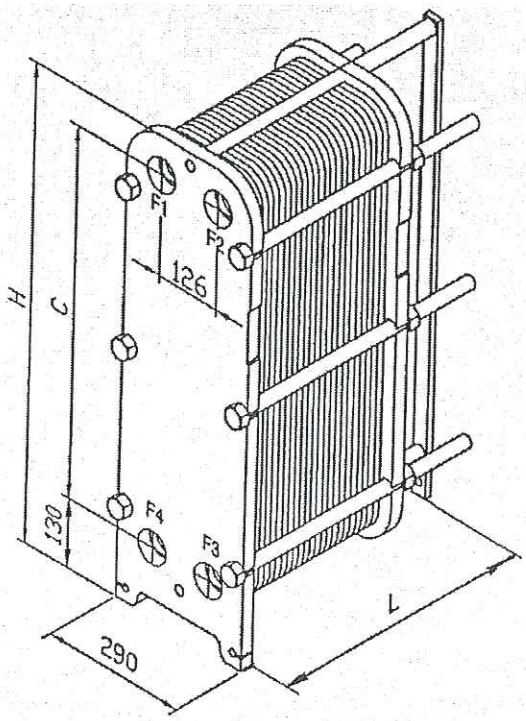
ТЕХНИКО-КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ НА РАЗБОРНЫЙ ПЛАСТИНЧАТЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Тип теплообменника	TITnP-S14ST-45TKTM50-16	Горячая	Холодная
Расход объемный	(l/h)	27371	19766
Температура на входе	(°C)	70,00	43,37
Температура на выходе	(°C)	57,93	60,00
Потери напора	(mWG)	1,98	1,07
Мощность	(Kcal/h)	324000	
Физические параметры:			
Плотность	(kg/l)	Вода	Вода
Теплоемкость	(Kcal/kg*K)	0,98	0,99
Теплопроводность	(Kcal/h*m*K)	1,00	1,00
Вязкость внутри среды	(cP)	0,56	0,55
Вязкость на поверхности пластины	(cP)	0,47	0,55
Фактор загрязнения	(ml*h*K/Mcal)	0,55	0,47
Запас поверхности	%		0,02
Вход		10,65	
Выход		F1	F3
		F4	F2
Исполнение рамы и пластин:			
Схема соединения пластин (ход*канал)	1 x 22 + 0 x 0		
Схема соединения пластин (ход*канал)	1 x 22 + 0 x 0		
Количество пластин	45		
Площадь поверхности теплообменника	(ml)	6,45	
Коэф. Теплопередачи сервис/чистый	(Kcal/ml*h*K)	4 138,79	4 579,58
Толщина и материал пластин	0,5 мм AISI 316		
Материал уплотнений	EPDM SONDER LOCK (S) / 150,00		
Максимальная рабочая температура	(°C)	150,00	
Давление расчетное/Давление испытания	(Kp/cml)	16,00	20,80
Сертификат			
Объем внутренний	(dmi)	15	
Длина рамы Макс. кол-во пластин	(mm)	537	58
Вес пустого теплообменника	(kg)	166	
Тип рамы		ST	
Тип подключений греющего контура	DN 50		
Тип подключения нагреваемого контура	DN 50		

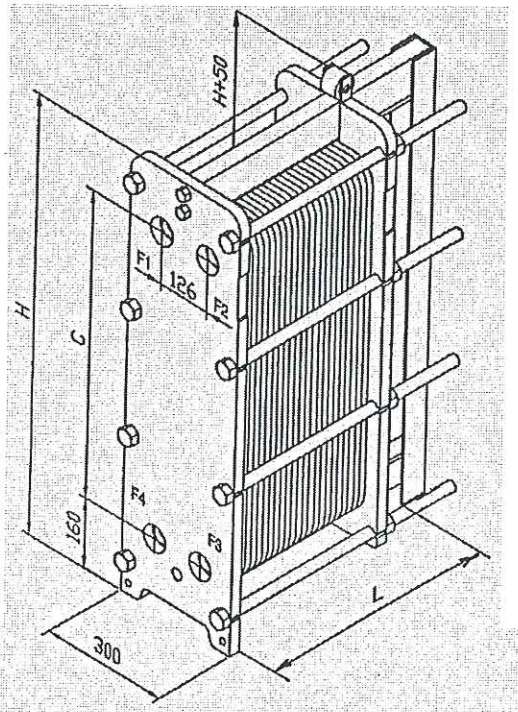
Заказчик : Теплоучет

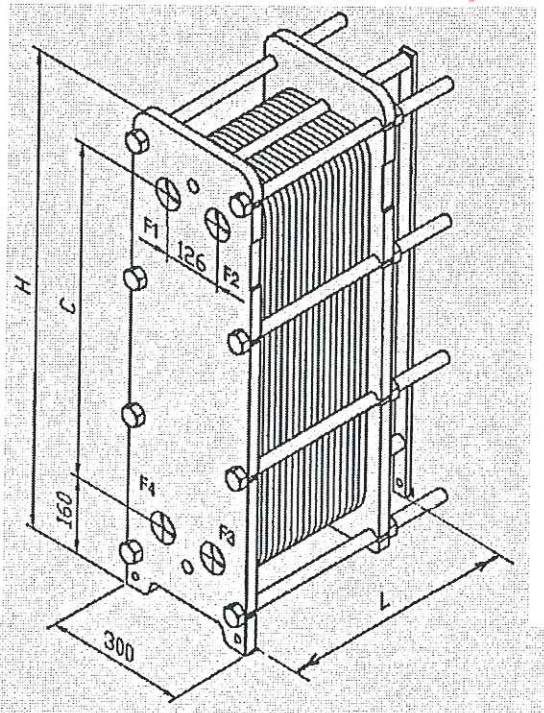
(ГВС 2 СТ)-1

ГВС



ТИП ТЕПЛООБМЕННИКА		ТПАР - S14 ST
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ МПа		1,6
ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ПЛАСТИН м2		0,14
МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛ-ВО ПЛАСТИН шт.		76
МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСХОД м3/час.		40
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ мм	ВЫСОТА (H)	896
	ШИРИНА	283
	ДЛИНА (L)	400 - 600
МЕЖОСЕВОЕ РАССТОЯНИЕ ПО ВЫСОТЕ (C) мм		694
ДИАМЕТР ПРИСОЕДИНЕНИЯ мм		61





ТИП ТЕПЛООБМЕННИКА		ТПлР - S14 IS	ТПлР - S14 IG
РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ МПа		1,6	1,6
ПЛОЩАДЬ ПОВЕРХНОСТИ ПЛАСТИН м2		0,14	0,14
МАКСИМАЛЬНОЕ КОЛ-ВО ПЛАСТИН шт.		335	87
МАКСИМАЛЬНЫЙ РАСХОД м3/час.		40	40
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ мм	ВЫСОТА (H)	994	994
	ШИРИНА	300	300
	ДЛИНА (L)	400 - 2000	400 - 600
МЕЖОСЕВОЕ РАССТОЯНИЕ ПО ВЫСОТЕ (C) мм		694	694
ДИАМЕТР ПРИСОЕДИНЕНИЯ мм		61	61

127018, г.Москва, ул.Полковая, дом 3/4, тел./факс: (095) 950-5451, 950-5452

УПРАВЛЕНИЕ ДЕЛАМИ ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное учреждение

«УПРАВЛЕНИЕ ЗАКАЗЧИКА СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ОРГАНОВ»

101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 47
тел.: +7 (495) 190-58-62, +7 (495) 190-58-67
e-mail: mail@uzs-udp.ru
ОКПО 13265119, ОГРН 1027739215107
ИНН 7704111126 / КПП 770801001

27.12.2021 № 6083

на № _____ от _____

Директору по проектированию
АО «МСУ-1»

Л.А. ВОРОНКОВОЙ

Ул. Ольховская, д.49,
г. Москва, 105066

Уважаемая Людмила Александровна!

На Ваше обращение от 17.12.2021 № 191-191/10819 сообщаю следующее.

В соответствии с Условиями подключения ПАО «МОЭК» от 24.03.2021 № Т-УП1-01-190116/0-3 в рамках договора о подключении к системе теплоснабжения от 25.04.2019 № 10-11/19-81 объекта: «ФГБУ «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция здания (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию)» (далее – Объект) после выполнения работ по прокладке тепловой сети 2Д 150 мм границей эксплуатационной ответственности будет являться - граница земельного участка Объекта, границей эксплуатационной ответственности дополнительного резервного трубопровода в однотрубном исполнении – тепловая камера № 820.

Директор А.В. Молотков

Исп.: Д.З. Самиев
Тел: +7(916)022-54-92

СОГЛАСОВАНО

Главный врач
Федерального государственного бюджетного учреждения «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации



_____ И.Н. Кириллова

«____» _____ 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор
Федерального государственного бюджетного учреждения «Управление заказчика строительства и реконструкции объектов федеральных государственных органов» Управления делами Президента Российской Федерации



_____ А.В. Молотков

«____» _____ 2021 г.

Сводное задание на проектирование

Реконструкция зданий федерального государственного бюджетного учреждения «Больница с поликлиникой» Управления делами Президента Российской Федерации, расположенных по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2, стр. 4, стр. 5, стр. 3.

Введение

1. Краткие исторические сведения

История объекта прослеживается с XVII в., когда после смерти Н.И. Романова в 1655 году, царь Алексей Михайлович сделал двор своим государевым двором, на котором располагались каменная конюшня, деревянный амбар с телегами, сушило для хлебных запасов, житница, пивоварня, кузница и ледник. К 1699 году часть владения перешла от Романовых ко Льву Кирилловичу Нарышкину.

К 1738 году домом владела Е.И. Нарышкина; с 1746 года после замужества владельцем домовладения стал К.Г. Разумовский.

В 1800 году владение было приобретено графом Н.П. Шереметевым.

В 1812 году, при наполеоновском нашествии дворец сильно пострадал, но был восстановлен графом.

После 1860 года усадьбу унаследовал граф А.Д. Шереметев, предоставивший дворец в аренду Московской Городской Думе, которая располагалась в нём до 1892 года. После выезда Думы в здании разместился «Охотничий клуб».

В 1877 году по проекту архитектора Серебрякова были построены одноэтажные жилые полуциркульные в плане флигели по улице Воздвиженке с оградой и воротами для въезда на парадный двор усадьбы, тогда же в юго-восточном углу владения построили доходный дом.

В 1884 году по проекту архитектора А. Мейснера перестроили одноэтажный каменный флигель служебного назначения в северо-восточном углу участка. В советское время его также надстроили вторым этажом.

В 1885 году по восточной границе по проекту архитектора С.И. Тихомирова перестроили здание прачечной, позже его надстроили вторым этажом, как и некоторые другие строения, появившиеся во второй половине XIX столетия.

В 1902 году были разобраны оба полуциркульных корпуса по Воздвиженке, и на их месте по проекту архитектора А.Ф. Мейснера построили доходные дома, которые перестроили в 1926-1932 гг. по проекту архитекторов Н. Гофмана-Пылаева и И.А. Иванова-Шица. На месте доходных было построено здание Кремлевской больницы в стиле конструктивизм.

2. Концепция развития территории

Реконструкция комплекса строений 2,3,4,5,6 по Романову переулку предполагает создание многофункционального больничного комплекса с возможностью оказания любых видов медицинских услуг.

Реставрация с приспособлением строения 3 «Дом Разумовского» реализует идею открытия в «сердце» Москвы научно-практического,

исследовательского, образовательного и выставочного центра Главного медицинского управления с возможностью проведения научных конференций, семинаров, заседаний с использованием нескольких залов на 900 посадочных мест в составе единого медицинского комплекса.

Непосредственная близость от места расположения федеральных органов власти, медицинское обеспечение которых, в том числе, контингента из числа высших должностных лиц, возложено на Управление делами Президента Российской Федерации, открывает возможность медицинского комплекса в предоставлении общности амбулаторной, стационарной и экстренной медицинской помощи на самом современном уровне.

I. Общие данные

1. Основание для проектирования объекта:
Федеральная адресная инвестиционная программа на 2020 год и на плановый период 2021 и 2022 годов

2. Застройщик (технический заказчик):
Управление делами Президента Российской Федерации в лице Федерального государственного бюджетного учреждения «Управление заказчика строительства и реконструкции объектов федеральных государственных органов» Управления делами Президента Российской Федерации.
103132, г. Москва, Никитников пер., д. 2, под. 5.
ОГРН 1027739643997, ИНН 7710023340,
Адрес для направления корреспонденции: 101000, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 47.

3. Инвестор (при наличии):
Отсутствует.

4. Проектная организация:
По реконструкции зданий на Романов пер., д. 2/6, стр. 4, стр. 5 – АО «МСУ - 1»
По реконструкции зданий Романов пер., д. 2/6, стр. 2, стр. 3 - определяется на конкурсной основе

5. Вид работ:
Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию).

6. Источник финансирования строительства объекта:
Федеральный бюджет.

7. Технические условия на подключение (присоединение) объекта к сетям инженерно-технического обеспечения (при наличии):

Актуализировать технические условия;

1)Согласно ТУ МОЭК.

Подключение стр. 2 от камеры ТС № 820, через подвальные помещения стр. 3 и реконструируемый канал инженерных коммуникаций расположенный между стр. 2 и стр. 3;

Подключение стр. 1, 4 и 5 от ЦТП стр. 2, с прохождением трубопроводов транзитом по стр. 2;

Подключение подземной автостоянки от реконструируемого ЦТП стр.3 через канал инженерных коммуникаций расположенный между стр. 2 и стр.3.

Подключение стр. 3 от камеры ТС № 820, с реконструкцией ЦТП стр.3 с переключением церкви от реконструируемого ЦТП.

2) Согласно договора с Мосводоканал.

Подключение стр. 2 от существующей сети

Подключение стр. 3, подземной автостоянки, стр. 1, 4 и 5 от водомерного узла в стр. 2 (стр. 1, 4-5 с прохождением трубопроводов транзитом по стр. 2);

3) Согласно ТУ Россети МОЭСК.

Подключение стр. 1, 2, 3, подземной автостоянки, стр. 4 и 5 от трансформаторной подстанции № 20923.

Перечень работ уточняется в ходе проектирования.

При необходимости получить другие необходимые технические условия для подключения к инженерным сетям.

8. Требования к выделению этапов строительства объекта:

Принять поэтапную реализацию проекта:

- *Этап 1. Реконструкция здания ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2.*
- *Этап 2. Реконструкция здания ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 4, стр. 5. с перепрофилированием его под отделение скорой медицинской помощи*
- *Этап 3. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением под современное использование) здания "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 3 с устройством подземного паркинга.*

9. Срок строительства объекта:

Срок строительства комплекса строений ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2, 3, 4, 5, 6 планируется

2019-2026г.

10. Требования к основным технико-экономическим показателям объекта (площадь, объем, протяженность, количество этажей, производственная мощность, пропускная способность, грузооборот, интенсивность движения и другие показатели):

- *Технико-экономические показатели объекта: ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2.*
  Этажность: 5 (пять) + 1 (один) подвал
  Общая площадь здания: 11 500,0 кв.м
- *Технико-экономические показатели объекта: ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 4, стр. 5. Реконструкция административного здания с перепрофилированием его под отделение скорой медицинской помощи.*
  Этажность: 2 (два) + 1 (один) подвал
  Общая площадь здания: 1 400,0 кв.м
- *Технико-экономические показатели объекта: ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, подземная автостоянка:*

  Этажность: 2 (два) уровня;

  Общая площадь: 1800 кв. м

  Количество м/мест: 47 м/м.
- *Технико-экономические показатели объекта: ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 3.*
  Этажность: 3 (три) + 1 (один) подвал
  Общая площадь здания: 10 000,0 кв.м

Технико-экономические показатели уточняются проектом

II. Требования к проектным решениям

11. Требования к схеме планировочной организации земельного участка:

Комплекс зданий расположен на территории, правообладателем которых является Управление делами Президента Российской Федерации.

В комплекс зданий входят следующие строения:

– здание ФГБУ «Больница с поликлиникой» по адресу: Романов пер., д. 2/6 стр.1 (является объектом культурного наследия регионального значения «Часть Здания Кремлевской больницы»);

– реконструируемое здание ФГБУ «Больница с поликлиникой» по адресу Романов пер., д. 2/6 стр. 2 (является объектом культурного наследия регионального значения «Здание Кремлевской больницы, (в основе доходный дом Шереметева,1877-1902 гг., архитекторы Серебряков, А.Ф. Майер),1929 г., архитектор Н.В. Гофман-Пылаев»).

– здание по адресу Романов пер., д. 2/6 стр. 3 (является объектом культурного наследия федерального значения «Дом Разумовского, 1782-1783 гг.»);

– здание по адресу Романов пер., д. 2/6 стр. 4;

– здание по адресу Романов пер., д. 2/6 стр. 5;

– здание по адресу Романов пер., д. 2/6 стр. 6;

– здание по адресу Романов пер., д. 2/6 стр. 7;

– здание по адресу Романов пер., д. 2/6 стр. 13.

В непосредственной близости к стр. 3 расположено здание, являющееся объектом культурного наследия федерального значения «Церковь Знамения на Шереметевом дворе, 1704 г.» (Романов пер. д.2/6, стр. 8).

В рамках 1 этапа при проектировании реконструируемого здания ФГБУ «Больница с поликлиникой» по адресу Романов пер., д. 2/6 стр. 2:

– выделить земельный участок под создание подземного паркинга в рамках реализации этапа 3;

– освободить земельный участок от существующих сетей;

– предусмотреть минимально возможное благоустройство на земельном участке для ввода в эксплуатацию стр. 2;

– исключить устройство наружных сетей, в том числе опор наружного освещения, установку оборудования в границах зоны создания подземного паркинга.

12. Требования к архитектурно-планировочным и архитектурно-художественным решениям, включая требования к графическим материалам:

Разработать единую концепцию архитектурно-планировочных решений комплекса зданий, расположенных на территории двора Романовых с учетом существующих подземных и надземных переходов между объектами и требований Департамента культурного наследия города Москвы к объектам культурного наследия (стр. 2, стр. 3) и градоформирующим объектам (стр. 4, стр. 5)

Выполнить разработку архитектурного раздела стадии П и Р с учетом реставрации/реконструкции и приспособления зданий к современному использованию по требованиям Медико-технологического задания и концепции архитектурно-планировочных решений, согласованных со всеми заинтересованными организациями.

13. Требования к конструктивным и объемно-планировочным решениям (указываются для объектов производственного и непроизводственного назначения):

Разработать радел «Конструктивные решения» с учетом требований Департамента культурного наследия города Москвы к объектам культурного наследия (стр. 2, стр. 3).

Предусмотреть реконструкцию коллекторов №1, №2 от стр. 2 до стр.3 и коллектора №3 от стр.2 до стр.1, которые попадают в зону строительства подземного паркинга в рамках реализации этапа 3.

14. Требования к инженерно-техническим решениям:

Здания оснастить всеми необходимыми системами инженерного обеспечения. Решения по инженерному оборудованию зданий принять исходя из требований технологии, в соответствии с выданными техническими условиями, действующими нормами и правилами, а также на современном техническом уровне.

При корректировке проектных решений предусмотреть энергосберегающие технологии.

Все инженерные сети запроектировать с применением необходимых систем автоматики, предусмотреть установку приборов учёта всех видов энергии.

Предусмотреть систему автоматизации и диспетчеризации инженерных систем. Обеспечить автоматизированное и оперативное управление инженерными системами, бесперебойную работу оборудования, визуальный контроль параметров и состояния оборудования, предупредительную и аварийную сигнализацию.

Разработать и согласовать в установленном порядке частное техническое задание на проектирование сетей связи.

При проектировании систем специальной связи руководствоваться техническими условиями ФСО Спецсвязь России на комплекс зданий ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации.

Оборудование, устанавливаемое в категорированных помещениях, кабельная продукция, в том числе используемая для систем специальной связи должна пройти спецпроверку. Затраты на выполнение спецпроверок учесть в сметной документации при корректировке.

14.2. Требования к наружным сетям инженерно-технического обеспечения, точкам присоединения:

Все объекты недвижимости ФГБУ "Больница с поликлиникой" стр. 2, 3, 4, 5, 6, включенные в ФАИП 2021г. располагаются на общем земельном участке (ГПЗУ №RU77104000-044115 от 01.04.2019) и

объединены единой сетью инженерных коммуникаций с общими точками подключения к ресурсоснабжающим сетям:

- *Точку присоединения к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК» принять в камере №820 в соответствии с условиями подключения №Т-УП1-01-190116/0-3 от 24.03.2021.*
- *Точки присоединения к системам водоснабжения и водоотведения АО «Мосводоканал» принять согласно Контракта №3056586 от 18.11.2020г.*
- *Точку присоединения к системам к электрическим сетям ПАО «Россети Московский регион» принять в соответствии техническими условиями №И-21-00-285003/125 от реконструируемой трансформаторной подстанции №20923, расположенной в стр.6 по Романову переулку.*
- *Точку присоединения к централизованной системе водоотведения ГУП «Мосводосток» принять в соответствии с техническими условиями №ТП-0125-19 от 25.04.2019, отведение поверхностного стока организовать по проезжей части в сторону ул. Воздвиженка до существующего дождеприемного колодца Д1 сети d=456мм и в сторону Романова пер. до существующего дождеприёмного колодца Д2 сети d=456мм.*

15. Требования к проекту организации строительства объекта

Разработать радел «Проект организации строительства» с учетом пересечения сроков реализации этапов строительства объектов больничного комплекса.

1 этап работ по реконструкции ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2 определен государственным контрактом № 950-09-18-СМР от 10.09.2018г., завершение строительно-монтажных работ и ввод объекта в эксплуатацию назначен на 09.01.2023 года.

2 этап работ по реконструкции ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 4, стр. 5. с перепрофилированием его под отделение скорой медицинской помощи начало строительно-монтажных работ - 2022, ввод в эксплуатацию - 2024 год.

3.1 этап создание подземной автостоянки в рамках реставрации ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 3 начало строительно-монтажных работ - 2022, окончание земляных работ - 2022 год, ввод в эксплуатацию – 2023 год.

3.2 этап реставрации ФГБУ "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва,

Романов пер., д. 2/6, стр. 3 начало строительно-монтажных работ - 2022, ввод в эксплуатацию - 2025 год.

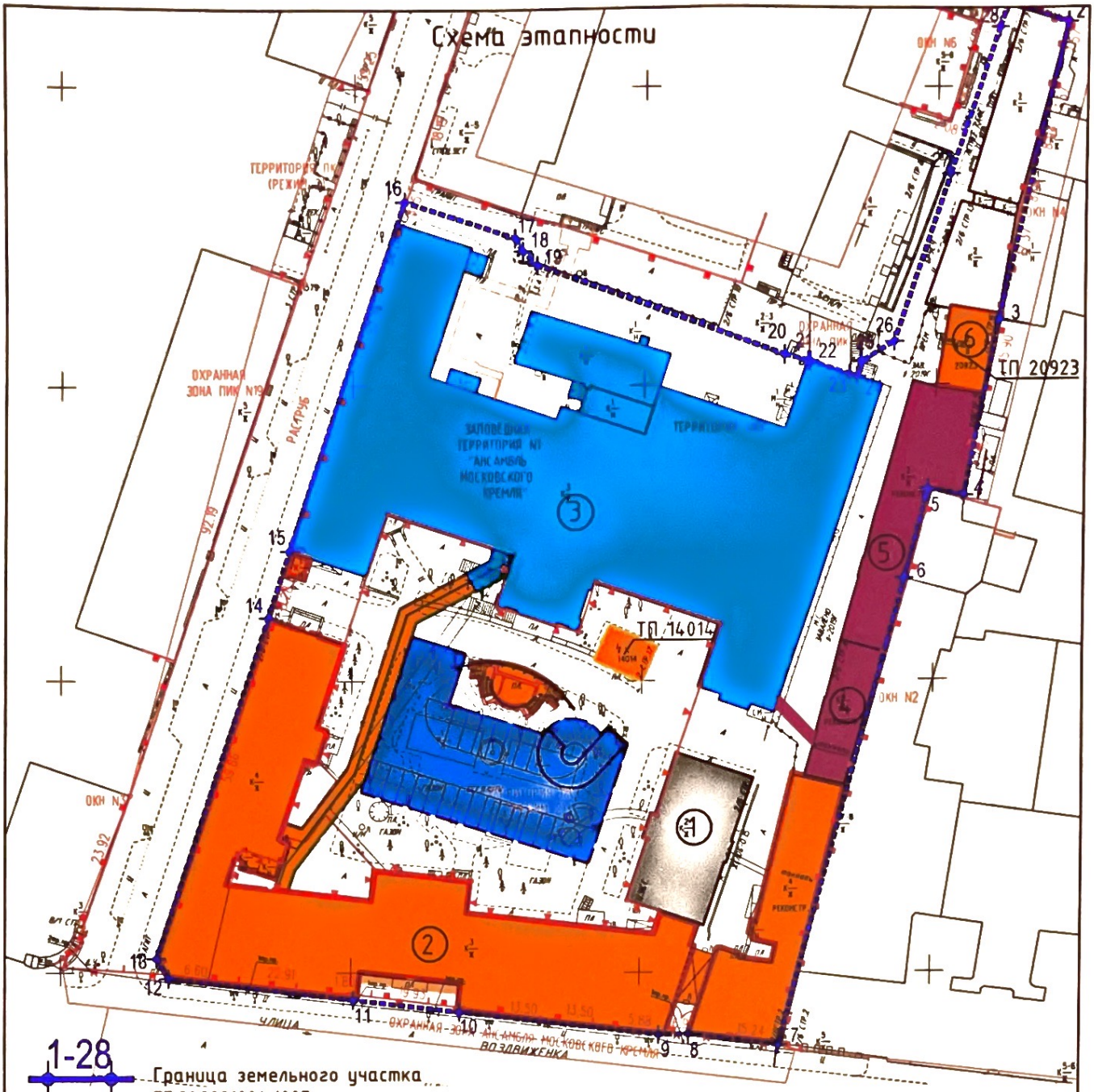
Сроки строительства уточнить расчетом.

«Согласовано»

Директор по проектированию
АО «МСУ-1» Л.А. Воронкова

Начальник производственно
технического отдела
ФГБУ «УЗС» А.Э. Козлов

Схема этапности



1-28 Граница земельного участка 77:01:0001004:1007

① Номер строений

Существующие здания и сооружения

Этап 1

Реконструкция "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2, реконструкция канала инженерных коммуникаций между стр. 2 и стр. 3, строительство подземного пешеходного канала для обеспечения в последующем Этапе 3 связи стр.2 с подземной автостоянкой и стр. 3, реконструкция трансформаторной подстанции № 20923, снос трансформаторной подстанции № 14014, организация проездов с временным благоустройством дворового пространства на кровле планируемой в Этапе 3 подземной автостоянки.

Демонтаж ТП 14014

Этап 2

Реконструкция "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 4, стр. 5 с перепрофилированием его под отделение скорой медицинской помощи с организацией примыкания к реконструируемому пешеходному каналу между стр. 3 и стр. 4

Реставрация с приспособлением "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 3 с подземной автостоянкой

Этап 3.1

Строительство подземной автостоянки, организация примыкания автостоянки к подземному пешеходному каналу, построенному в Этапе 1, выполнение комплексного благоустройства на кровле автостоянки;

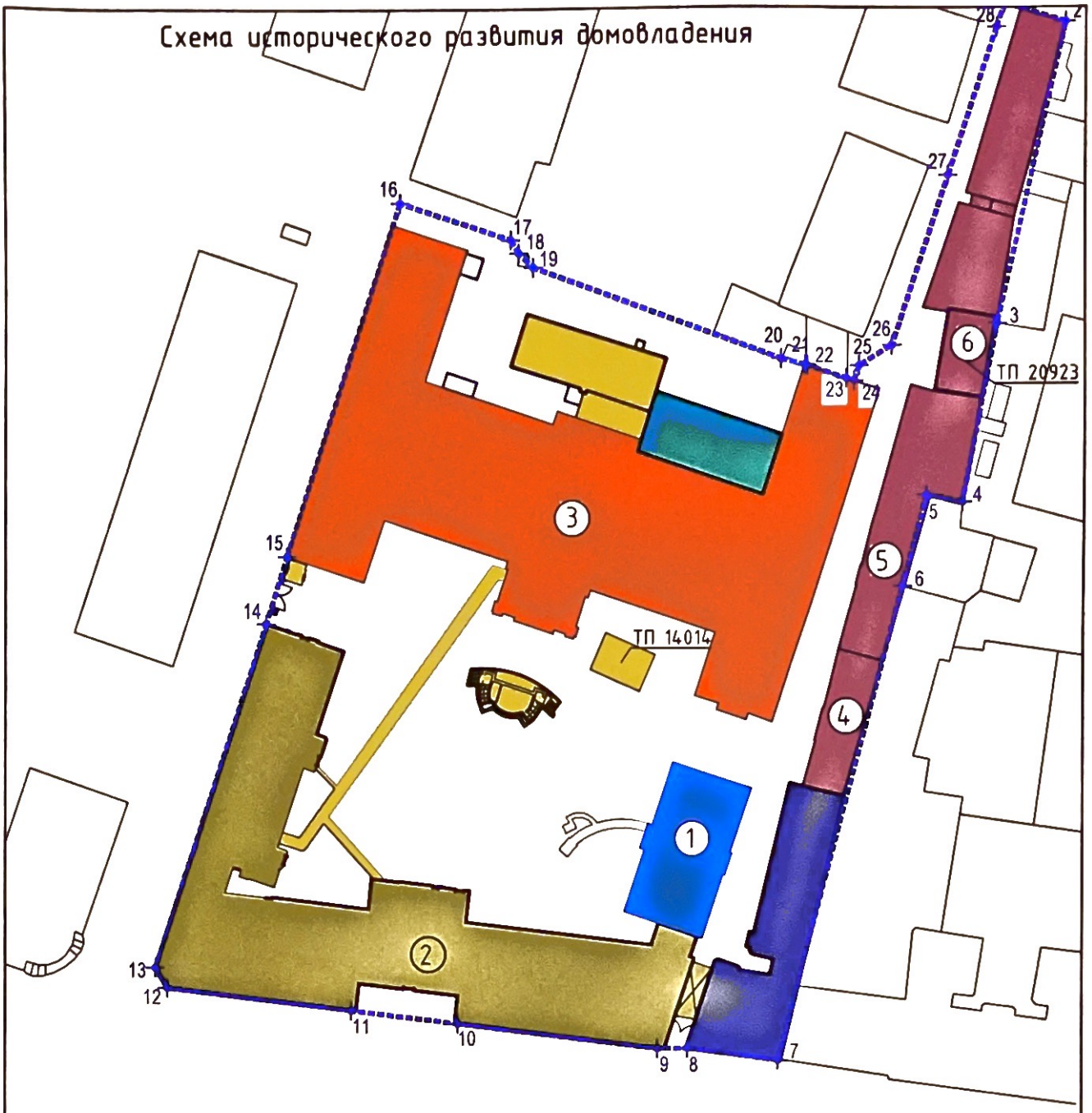
Этап 3.2

Реставрация "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 3, организация примыкания к пешеходному каналу, построенному в Этапе 1 для организации подземной пешеходной связи между проектируемым зданием со стр. 2 и подземной автостоянкой.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания

Схема исторического развития домовладения



Условные обозначения

①	-	номер строений			
	-	конец XVIII в.		-	1911 г.
	-	конец XIX- середина XX в.		-	1929 - 1950 гг.
	-	1877 г.		-	2-я половина XX в.
	-	1877 - 1902 гг.			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Федеральное государственное бюджетное учреждение "Больница с поликлиникой" Управления делами Президента Российской Федерации, по адресу: г. Москва, Романов пер., д. 2/6, стр. 2. Реконструкция (в режиме реставрации с приспособлением к современному использованию) здания