ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУНКТА «СИСТЕРМ РУС»

Объект: «Жилой дом №6 со встроенными нежилыми помещениями (4-я очередь строительства) комплекса жилых домов и объектов инфраструктуры» по адресу РТ, г.Казань, ул. Оренбургский тракт.

Серийный номер: ГР.С.118

Изготовитель : ООО «СИСТЕРМ РУС», Российская Федерация

Генеральный директор /Гун Е. В./
м.п.

СОДЕРЖАНИЕ

АКТ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ

1. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

1.1. НАИМЕНОВАНИЕ

1.2. ИЗГОТОВИТЕЛЬ

1.3. ПРОДАВЕЦ

2. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1. ПАСПОРТ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

2.1.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

2.1.2. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ

2.1.3. НАСОСЫ

2.1.4. ВОДОПОДГРЕВАТЕЛИ

2.1.5. ТЕПЛОВАЯ АВТОМАТИКА

2.1.6. СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

3. УЗЕЛ УЧЕТА

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

4.1. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ОТ ШУМА

4.2. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ5. МОНТАЖ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

5.1. ПРИЕМКА

5.2. МОНТАЖ И УСТАНОВКА

5.3. СОЕДИНЕНИЕ ТРУБ

5.4. ЭЛЕКТРОСОЕДИНЕНИЯ

5. ПОДГОТОВКА ТЕПЛОВОГО ПУНКТА К РАБОТЕ

6. ПОРЯДОК РАБОТЫ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

7.1. ПУСК ИТП

7.2. ОСТАНОВ ИТП

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА
8.1. ТЕКУЩИЙ ОСМОТР
8.2. ИНТЕРВАЛЫ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ОБЛУЖИВАНИЯ
8.3. РЕМОНТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
8.4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ КОМПОНЕНТОВ ИТП
8. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ В ТЕПЛОВОМ ПУНКТЕ И ИХ УСТРАНЕНИЕ
9. ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА
10. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ
11. СЕРТИФИКАЦИЯ
12. УТИЛИЗАЦИЯ
13. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА
14.1. ПРЕДМЕТ ГАРАНТИИ
14. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Принципиальная схема индивидуального теплового пункта
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Спецификация оборудования, входящего в состав индивидуального теплового пункта
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Расчет оборудования теплового пункта
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Габаритный чертеж индивидуального теплового пункта
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Сертификаты
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Автоматизация теплового пункта

Акт гидравлических испытаний

Объект: «Жилой дом №6 со встроенными нежилыми помещениями (4-я очередь строительства) комплекса жилых домов и объектов инфраструктуры» по адресу РТ, г.Казань, ул. Оренбургский тракт.

Серийный номер: ГР.С.118

Дата составления акта: 04.08.2017 г.

Комиссия в составе:

Представитель лица, осуществляющего производство БТП:
Генеральный директор ООО «СИСТЕРМ РУС» Гун Е. В.

Представитель лица, осуществляющего производство БТП, по вопросам контроля:
Технический директор ООО «СИСТЕРМ РУС» Крамских А. А.

произвела осмотр и проверку качества монтажа и составила настоящий Акт о нижеследующим:

1. Монтаж БТП выполнен по проекту: IP GROUP
2. Испытание произведено **гидравлическим методом давлением 1,6 МПа (16 кг/см^2) в течение 60 минут.**
3. Падение давления составило **0 МПа (0 кг/см^2)**
4. Признаков разрыва или нарушения прочности соединения, капель в сварных швах, резьбовых соединения, отопительных приборах, на поверхности труб, арматуры и утечки воды через водоразборную арматуру, смывные устройства и т.п. не обнаружено.

Решение комиссии:
Система признается выдержавшей испытание давлением на герметичность.

Генеральный директор ООО «СИСТЕРМ РУС» Гун Е.В.
м.п.

1. Сведения об изделии

1.1. Наименование

Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)

1.2. Изготовитель

- Systherm s.r.o, K Papírne 26, 312 Plzeň, Чешская республика
- 143054 Московская область Одинцовский район деревня Хлюпино улица Заводская, дом 1А

1.3. Поставщик

- ООО «СИСТЕРМ РУС» 119331 г. Москва, Вернадского пр-кт, д. 29, комн. 20 этаж 5

2. Назначение изделия

Индивидуальный тепловой пункт (далее по тексту - тепловой пункт или ИТП) предназначен для присоединения внутренних систем теплопотребления здания (система отопления, система ГВС, система вентиляции) к тепловой сети.

Тепловой пункт СИСТЕРМ предназначен для систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, может быть использован как в новом строительстве, так и при реконструкции зданий.

Подбор оборудования ИТП выполнен в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и на основании:

- технических условий;
- технического задания заказчика (опросный лист).

При проектировании использовались следующие нормативные документы:

- СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» СП124.13330.2012 («Актуализированная версия»);
- СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»;
- «Правила эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей»;
- «Правила учета тепловой энергии и теплоносителя»;
- СНиП 41-03-2003 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

2.1. Паспорт теплового пункта

2.1.1. Общие данные

Выбор технологии, архитектуры и оборудования для ИТП определялся требованиями документов: технические условия, техническое задание (опросный лист).
Теплоносителем является сетевая вода с расчетной температурой 115 °С.
В летний период сети работают с температурой воды 70 °С.

Параметры теплоносителя от ИТП:

- система отопления БС-4,5,6: температурный график - 90/65 °С;
- система отопления БС-1,2,3: температурный график - 90/65 °С;
- система ГВС: температурный график - 5/65 °С.

Присоединение системы отопления выполнено по следующей схеме:

- отопление: по независимой схеме с циркуляционными насосами, с регулированием отпуска тепла по температуре наружного воздуха.

Тепломеханическое оборудование ИТП разрабатывается в виде блоков заводской готовности «СИСТЕРМ РУС»:

- блок отопления БС-1,2,3;
- блок ввода и учета;
- блок отопления БС-4,5,6;
- блок ГВС.

Тепловой пункт СИСТЕРМ поставляется в собранном виде на раме или блоками. На месте тепловой пункт нуждается только в подключении его трубопроводов к трубопроводам сети централизованного теплоснабжения и системе вентиляции, установке датчика температуры наружного воздуха, выполнении необходимых внешних электрических соединений. Если тепловой пункт поставляется на разных рамах, то необходимо делать электрическую обвязку между отдельными рамами. После этого тепловой пункт СИСТЕРМ готов к работе.

Блоки состоят из комплекта необходимого оборудования, насосов, фильтров воды, регулирующей арматуры с обвязочными трубопроводами, средствами автоматического регулирования, а также необходимыми контрольно-измерительными приборами.

2.1.2. Тепловые нагрузки

Нагрузка	**Расход**
	Теплоты (Гкал/ч)
Отопление БС-1,2,3	0,528
Отопление БС-4,5,6	0,469
ГВС	0,983
Всего ИТП	**1,980**

2.1.3 Насосы

№ п/п	Назначение	Тип насоса	Марка электродвигателя	Характеристики насоса	Кол-во, шт
1	Циркуляционный (отопление)	TOP-SD 80/20, Wilo		Расход 23,40 $м^3$/ч Напор 12,00 м.вод.ст.	1
2	Циркуляционный (отопление)	TOP-SD 80/20, Wilo		Расход 26,30 $м^3$/ч Напор 12,00 м.вод.ст.	1
3	Циркуляционный (ГВС)	Stratos-Z 40/1-12, Wilo		Расход 11,50 $м^3$/ч Напор 8,50 м.вод.ст.	2
4	Подпиточный	MHI 205-1/E/3-400-50-2, Wilo		Расход 2,10 $м^3$/ч Напор 38,00 м.вод.ст.	4

2.1.4 Водоподогреватели

№ п/п	Назначение	Тип	Число секций *(шт.)*	Характеристика подогревателя *(тепловой поток, Гкал/ч, поверхность нагрева $м^2$)*
1	Система отопления БС-1,2,3	Ридан НН19А	35	0,5280 / 7,26
2	Система отопления БС-4,5,6	Ридан НН19А	31	0,4697 / 6,38
3	Система ГВС	Ридан НН21	70/67	1 ст. 0,598 / 16,32 и 2 ст. 0,3824/15,6

2.1.5 Тепловая автоматика

№ п/п	Назначение	Место установки	Тип	Диаметр *(мм)*	Кол-во
1	Регулирование температуры воды в контурах отопления и ГВС	Щит управления БС1-БС3	Контроллер ECL310, Данфосс	-	1
2	Регулирование температуры воды в контурах отопления	Щит управления БС4-БС6	Контроллер ECL310, Данфосс	-	1

3	Регулирование температуры воды в контуре отопления БС-1,2,3	Подающий трубопровод тепловой сети	Клапан двухходовой TRV65-63 с электроприводом Regada ST Теплосила	65	1
4	Регулирование температуры воды в контуре отопления БС-4,5,6	Подающий трубопровод тепловой сети	Клапан двухходовой TRV50-40 с электроприводом Regada ST, Теплосила	50	1
5	Регулирование температуры воды в контуре ГВС	Подающий трубопровод тепловой сети	Клапан двухходовой TRV50-40 с электроприводом Regada ST, Теплосила	50	1

2.1.6 Средства измерений

№ п/п	Приборы контроля и учета			
	Термометры		Манометры	
	тип	Кол-во, шт	тип	Кол-во, шт
1	ТБ-100-100 0+160	21	ДМ 05-МП-3У 100 - 2,5 МПа	44

3. Узел учета тепловой энергии

Узел учета на базе тепловычислителя ТСРВ-026М и расходомеров ЭРСВ-440Л, фирмы Взлет.

4. Устройство и принцип действия теплового пункта

Данное описание устройства теплового пункта соответствует принципиальной схеме (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 1).

Система отопления присоединена к наружным тепловым сетям через насосный узел смешения.

Для циркуляции теплоносителя в системе отопления БС-1,2,3 проектом предусмотрена установка сдвоенных циркуляционных насосов типа TOP-SD, фирмы «Wilo».

Проектом предусмотрена система автоматического регулирования отпуска теплоты системам теплопотребления.

Контроль и регулирование температуры теплоносителя в системах теплопотребления осуществляется контроллером в комплекте с датчиками температуры и регулирующими клапанами TRV фирмы «Теплосила».

Для циркуляции теплоносителя в системе отопления БС-4,5,6 проектом предусмотрена установка сдвоенных циркуляционных насосов типа TOP-SD, фирмы «Wilo».

Проектом предусмотрена система автоматического регулирования отпуска теплоты системам теплопотребления.

Контроль и регулирование температуры теплоносителя в системах теплопотребления осуществляется контроллером в комплекте с датчиками температуры и регулирующими клапанами TRV фирмы «Теплосила».

Система ГВС присоединена к наружным тепловым сетям по двухступенчатой схеме с разборным пластинчатым подогревателем (моноблок) «Ридан» с расчетным давлением Ру = 1,6 МПа. Гидравлическое сопротивление теплообменников не превышает 0,3 бар. Для обеспечения циркуляции системы ГВС предусмотрены циркуляционные насосы типа Stratos-z, фирмы «Wilo».

Регулирование температуры теплоносителя, поступающего в системы теплопотребления, осуществляется за счет изменения расхода сетевой воды, поступающей в соответствующие теплообменники. Приоритет в данном ИТП имеет датчик температуры, установленный на подающем трубопроводе вторичного контура подогрева, датчик температуры установленный на обратном трубопроводе отвечает за отслеживание температуру обратного теплоносителя поступающую в тепловую сеть и не превышать температуру, установленную температурным графиком тепловой сети.

Датчик температуры наружного воздуха для регулирования системы отопления здания устанавливается на теневой стороне фасада здания на высоте не менее 2,5 м над уровнем земли. Датчики температуры воды, поступающей в системы теплопотребления, устанавливаются после теплообменников на соответствующих трубопроводах.

В качестве запорной арматуры ИТП принимаются сварные шаровые краны фирмы Темпер.

4.1 Мероприятия по защите от шума

Для достижения в помещениях и на прилегающих территориях нормируемых уровней шума, создаваемого работающим оборудованием ИТП, предусмотрены следующие мероприятия:

- применение насосов с низким уровнем шума;
- применение виброгасящих опор ОВ-31 для насосов;

В местах ввода трубопроводов, идущих от ИТП, жесткая заделка труб в стены и фундамент здания не допускается. Размеры отверстий для пропуска труб через стены и фундамент должны обеспечивать зазор между поверхностями теплоизоляционной конструкции трубы и строительной конструкцией здания.

4.2 Энергоэффективность

Управление работой оборудования ИТП и регулирование режимов отпуска тепла и воды потребителям осуществляется автоматически без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

При проектировании ИТП предусматривается выполнение действующих нормативных документов по энергосбережению и повышению надежности теплоснабжения.

Перечень основных направлений и мероприятий, обеспечивающих требования по энергоэффективности:

– автоматизация процессов теплопотребления в тепловом пункте, включая программное регулирование отпуска тепла по часам суток и дням недели для снижения теплопотребления путем перевода на дежурное отопление в нерабочее время;

– возможность оперативной перенастройки средств регулирования по конкретным режимам объекта;

– применение современных теплообменных аппаратов с высоким коэффициентом теплопередачи, что обеспечивает компактность установки и сокращение потерь тепла с внешних поверхностей, а также снижение температуры сетевой воды на выходе, следовательно - уменьшение ее расхода, затрат электроэнергии на перекачку, потерь тепла трубопроводами;

– применение эффективной шаровой запорной арматуры и бессальниковых насосов, что исключает утечки теплоносителя.

4. Монтаж, обслуживание и эксплуатация теплового пункта

a. Приемка

Перед началом монтажа теплового пункта при приемке на месте установки просим проверить сохранность теплового пункта:

- имеются ли повреждения, возникшие в результате транспортировки?
- соответствует ли ИТП 3Д-модели, согласованный Заказчиком на стадии размещение заказа.

b. Монтаж и установка

Монтаж теплового пункта следует выполнять в следующем порядке:

а) Распаковать ИТП;

б) При перемещении теплового пункта в помещение для ИТП разрешается поднимать только за раму;

в) При необходимости, для удобства транспортировки и при вносе ИТП, разрешается частично разобрать ИТП на отдельные модули с последующей точной сборкой по первоначальной схеме;

г) Проверить отсутствие повреждений теплового пункта, которые могли возникнуть при транспортировке;

д) Установить тепловой пункт на горизонтальную поверхность согласно проекту, смонтировать ранее разобранные модули или недостающие детали;

е) ИТП устанавливается на ровный пол или подготовленное основание на высоте удобной для монтажа и эксплуатации;

ж) Снять защитные прокладки фланцев, при их наличии;

з) Проверить затяжку резьбовых соединений, а также стяжных болтов (в случае разборных теплообменников). При этом размер А должен соответствовать паспортным данным, а не параллельность плит не должна превышать 0,3 % размера D;

c. Соединение труб

а) Выполнить подключение трубопроводов обвязки теплового пункта согласно проекту, при этом должна быть исключена возможность передачи усилий от теплового удлинения трубопроводов на корпуса теплообменников.

б) Трубы теплопункта должны быть подключены к сети дома, используя фланцевые или резьбовые соединения или сварку. При подключении труб следует использовать исправные и подходящие рабочие инструменты.

в) Подключение производить в соответствии с маркировкой указанной на схеме.

d. Электросоединения

В теплопункте имеются все необходимые внутренние электросоединения заводского изготовления. На месте необходимо подключить лишь подвести электропитание к щиту автоматики и провод для наружного датчика температуры. Ознакомьтесь с инструкцией для электросоединений.

5. Подготовка теплового пункта к работе

Перед запуском ИТП необходимо произвести гидравлическое испытание холодной водой на герметичность сварных, резьбовых и фланцевых соединений. (см. приложение 6).

Теплообменник должен быть заполнен водой, и давление медленно доведено до рабочего уровня. При заполнении теплообменника водой осторожно выпускается воздух из теплообменников. После этого следует открыть задвижки и следить за показаниями датчиков температуры, давления. Следует проверить герметичность системы. Если теплопункт работает согласно запланированным требованиям, то он может быть принят в постоянную эксплуатацию.

6. Порядок работы теплового пункта

а. Пуск ИТП

Перед началом работы следует убедиться, что запорные клапаны на подводящих трубопроводах закрыты, все присоединения труб выполнены в соответствии с технической документацией, узлы, в которых возможно расширение теплоносителя, присоединены к расширительной емкости (но запорный вентиль на входе в расширительную систему закрыт), электрооборудование выключено, исключена возможность образования гидравлического удара, обеспечен сброс жидкости при превышении давления.

Далее для пуска ИТП в эксплуатацию следует:

а) Медленно открыть запорную арматуру на обратном трубопроводе тепловой сети.

б) Медленно открыть запорную арматуру на подающем трубопроводе тепловой сети.

в) Медленно открыть запорную арматуру на контуре подпитки системы отопления, если система имеет независимое подключение (вентиляции).

г) Медленно открыть запорную арматуру на обратном трубопроводе системы отопления (вентиляции).

д) Медленно открыть запорную арматуру на подающем трубопроводе системы отопления (вентиляции).

е) Медленно открыть запорную арматуру на трубопроводе горячего водоснабжения.

ж) Медленно открыть запорную арматуру на трубопроводе циркуляции горячего водоснабжения.

з) Медленно открыть запорную арматуру на трубопроводе холодного водоснабжения.

к) Установить параметры работы ИТП на погодном компенсаторе согласно инструкции завода-изготовителя.

и) Включить электропитание для насосов, электроприводов регулирующих клапанов.

к) Ввести в эксплуатацию теплосчетчик согласно инструкции завода-изготовителя.

При независимом (через теплообменник) подключении.

После заполнения системы отопления (вентиляции) закрыть запорную арматуру на контуре подпитки при независимом подключении системы отопления (вентиляции), если не предусмотрена автоматическая подпитка с помощью автоматического подпиточного клапана. Далее открыть вентиль на входе в расширительный бак.

Внимание!

Не следует этого делать до заполнения системы отопления (вентиляции) и отключения контура подпитки (если он предусмотрен в ручном режиме). Необходимо наблюдать работу ИТП не менее 5 часов. Если ИТП работает в соответствии со своими техническими характеристиками, то его можно рекомендовать для продолжительного использования.

b. Останов ИТП

а) Плавно перекрыть подачу греющего теплоносителя на тепловой пункт и дождаться остывания теплообменника Отопления.

б) Отключить питание на контроллере и щит управления, при этом насосы должны остановиться.

в) Перекрыть запорную арматуру контура отопления.

При давлении холодной воды больше давления греющего теплоносителя сначала необходимо выполнить пункты б, в, а затем пункт а.

7. **РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА**		
№	**Наименование работ**	**Периодичность**
	Еженедельное техническое обслуживание теплового пункта (ТО-1)	

7. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

№	Наименование работ	Периодичность
1	Проверка правильности функционирования приборов в системе автоматического регулирования по показаниям контрольно-измерительных приборов, фиксирующих протекание технологических процессов. При необходимости откорректировать режим работы	еженедельно
2	Проверка работоспособности автоматики управления насосным оборудованием	еженедельно
3	Проверка на наличие жидкой смазки в корпусах подшипников насосов, с пополнением смазки до необходимого уровня	еженедельно
4	Очистка насосного оборудования и запорно-регулирующей арматуры от пыли, грязи и подтеков масла	еженедельно
5	Проверка на ощупь нагрева подшипниковых узлов работающих электронасосных агрегатов, проверка на отсутствие вибраций и посторонних шумов. В случае если температура окажется выше 60 - 70^{0}С или обнаружены вибрация и посторонние шумы, выявление причин и устранение их.	еженедельно
6	Проверка на наличие защитных кожухов полумуфт электронасосных агрегатов и надежности их крепления	еженедельно
7	Переключение работающих электронасосов на резервные, проверка на их работоспособность	еженедельно
8	Проверка внешним осмотром состояния насосных агрегатов и запорно-регулирующей арматуры, при необходимости подтянуть уплотнения	еженедельно
9	Проверка целостности сигнальных ламп приборов автоматики и состояния индикации. Замена сгоревших ламп новыми	еженедельно
10	Проверка работоспособности автоматизированного узла подпитки системы отопления	еженедельно
11	Проверка целостности манометров, термометров и соответствие их показаний реальным значениям контролируемых параметров	еженедельно
12	Проверка уровня машинных масел гильз термометров и их пополнение (при необходимости)	еженедельно
13	Осмотр на наличие посторонних предметов в электрошкафах, шкафах автоматики. Убедиться в отсутствии внутри следов влаги, коррозии деталей и крепежа	еженедельно

7. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

№	Наименование работ	Периодичность
14	Проверка целостности ламп освещения помещения	еженедельно
15	Внешний осмотр надежности заземления корпусов электрооборудования, с которым повседневно соприкасается обслуживающий персонал теплового пункта	еженедельно
16	Проверка наличия и целостности пломб на водомерных узлах и приборах учета тепловой энергии	еженедельно
17	Проверка противопожарного состояния помещения теплового пункта. Уборка из помещения горючих и легковоспламеняющихся материалов	еженедельно
18	Устранение неисправностей, выявленных при осмотрах в течение прошедшей недели	еженедельно
19	Восстановление при необходимости поврежденных лакокрасочных покрытий оборудования и приборов	еженедельно
20	Проверка наличия и ведения эксплуатационной документации теплового пункта	еженедельно
21	Запись в оперативном журнале о выполнении еженедельного обслуживания	еженедельно
	Ежемесячное техническое обслуживание теплового пункта (ТО-2)	
1	Проверка на функционирование насосного оборудования путем имитации аварийных ситуаций	ежемесячно
2	Проверка правильности функционирования систем автоматизированного отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение путем принудительного изменения температурных режимов	ежемесячно
3	Проверка на функционирование узла автоматики подпитки системы отопления путем изменения параметров настройки	ежемесячно
4	Проведение профилактических работ на приборах систем автоматики (осмотр, чистка, контроль герметичности мест соединений и сальниковых уплотнений, проверка электропроводки, проверка герметичности затворов регулирующих клапанов, удаление пыли с внешних клеммных колодок приборов, проверку надежности крепления приборов)	ежемесячно

7. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

№	Наименование работ	Периодичность
5	Проверка внешним осмотром нагрева контактных соединений токоведущих частей (по потемнению окраски, по запаху)	ежемесячно
6	Проверка, регулировка и наладка аппаратуры и схем отдельных цепей управления (автоматы защиты, реле, магнитные пускатели, контакторы) электродвигателей	ежемесячно
7	Проверка характера гудения работающих контакторов и магнитных пускателей. При гудении проверка затяжки винтов, крепящих сердечников	ежемесячно
8	Осмотр состояния контактов магнитных пускателей и контакторов. В случае небольшого подгорания зачиститка их до металлического блеска	ежемесячно
9	Проверка исправности предохранителей и соответствие номинального тока предохранителя току нагрузки	ежемесячно
10	Проверка соосности валов насосов и электродвигателей. При необходимости проведение центровки	ежемесячно
11	Проверка надежности крепления насосных агрегатов к рамам, при необходимости подтяжка болтовых соединений	ежемесячно
12	Смазка консистентной смазкой шпинделей задвижек и шток регулирующих клапанов	ежемесячно
13	Проверка герметичности всех прокладочных соединений, при необходимости устранение протечек воды	ежемесячно
14	Продувка манометров и импульсных линий путем кратковременного открытия 3-х ходовых кранов, проверка установки стрелок манометров в нулевое положение	ежемесячно
15	Устранение неисправностей и неполадок, выявленных при осмотрах, проверках и в процессе эксплуатации	ежемесячно
16	Подкраска инженерного оборудования, приборов и металлоконструкций, восстановление поврежденной теплоизоляции	ежемесячно
17	Снятие показаний потребленной тепловой энергии с теплосчетчика с передачей их в энергоснабжающую организацию	ежемесячно
18	Запись в оперативном журнале о выполнении ежемесячного технического обслуживания	ежемесячно

7. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

№	Наименование работ	Периодичность
	Ежегодное техническое обслуживание теплового пункта (СТО)	
1	Технический осмотр всего инженерного оборудования, включая автоматику, тепломеханическое и электротехническое оборудование	ежегодно
2	Проверка укомплектованности теплового пункта оборудованием и приборами (ЗИП), при необходимости принять меры по доукомплектации	ежегодно
3	Проверка технического состояния пускорегулирующей аппаратуры и работоспособности отключающих аппаратов; наличия и состояния калиброванных плавких вставок в предохранителях, и их соответствие нагрузкам защищаемых цепей и номинальным токам предохранителей; отсутствия местных нагревов в соединениях шин и проводов друг с другом, отсутствия на шинах и проводах следов копоти или оплавления металла; состояния изоляции невидимых проводов и кабелей	ежегодно
4	Проверка целостности, состояния зануляющих (заземляющих) проводников и надежности их подсоединения. При необходимости зачистка мест соединений до металлического блеска, затяжка болтовых соединений и смазка консистентной смазкой	ежегодно
5	Проверка состояния открыто проложенной электропроводки, исправности установочных изделий и освещенности помещений	ежегодно
6	Проведение комплекса электроизмерительных работ на цепях освещения и электротехническом оборудовании теплового пункта	ежегодно
7	Проверка на герметичность всех прокладочных соединений, отсутствие свищей и трещин на корпусах запорно-регулирующей арматуры, водоподогревателях и трубопроводах	ежегодно
8	Проверка технического состояния, работоспособности и поддержания заданных режимов работы систем автоматики управления насосным оборудованием, а так же систем автоматизированного регулирования отпуска тепла на отопление и горячее водоснабжение (с помощью имитаций)	ежегодно
9	Проверка на работоспособность узла автоматики подпитки систем отопления	ежегодно
10	Проверка технического состояния и сроков поверки манометров, целостности термометров	ежегодно
11	Выявление и устранение причин при осмотрах и проверках на функционирование неисправностей и недостатков. При	ежегодно

7. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА

№	Наименование работ	Периодичность
	необходимости замена неисправного оборудования, приборов и электроаппаратов на исправные из ремонтного фонда (или новые)	
12	Проверка и восстановление тепловой изоляции водоподогревателей, трубопроводов и корпусов арматуры	ежегодно
13	Осмотр состояния сальниковых уплотнений насосов, задвижек. Подтяжка сальниковых уплотнителей	ежегодно
14	Очистка гильз термометров от грязи, заполнение их свежим машинным маслом	ежегодно
15	Проведение частичной разборки регулирующих клапанов и смазка металлических зубчатых колес и подшипников	ежегодно
16	Проведение частичной разборки насосов и электродвигателей, пополнение консистентной смазкой подшипниковых узлов	ежегодно
17	Прочистка фильтров	ежегодно
18	Промывка и очистка грязевика	ежегодно
19	Подкраска оборудования, трубопроводов	ежегодно
20	Восстановление (обновление) маркировки узлов, агрегатов, приборов, электрических аппаратов, контрольных точек и трубопроводов	ежегодно
21	Мероприятия по устранению недостатков в теплоснабжении, выявленных по результатам прошедшего отопительного сезона на данном конкретном тепловом пункте	ежегодно
22	Проверка на наличие и ведение эксплуатационной документации, при необходимости обновление схем, должностных инструкций, инструкции по технике безопасности и охране труда и др.	ежегодно
23	Очистка поверхностей нагрева водоподогревателей систем горячего водоснабжения (1 раз в 2 года) и систем отопления (1 раз в 4 года). Опрессовка давлением 1.25 рабочего межтрубного пространства водоподогревателей и сдача испытаний на плотность и прочность представителю теплоснабжающей организации под роспись в накопительной ведомости	ежегодно

7. РЕГЛАМЕНТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕПЛОВОГО ПУНКТА		
№	**Наименование работ**	**Периодичность**
24	Проверка затяжки всех болтовых соединений на оборудовании и трубопроводах	ежегодно
25	Сдача подготовленного к зимней эксплуатации теплового пункта представителю теплоснабжающей организации с оформлением ведомости поэтапной приемки теплофикационного оборудования абонента к отопительному сезону	ежегодно

7.1 Требования к условиям эксплуатации теплового пункта

Условия эксплуатации индивидуального теплового пункта должны соответствовать параметрам греющего теплоносителя и нагреваемого теплоносителя, указанных в приложениях к техническому паспорту, а также допустимым параметрам применяемого в тепловом пункте оборудования и материалов.

Компания ООО «СИСТЕРМ РУС» не несет ответственности за работоспособность теплового пункта в случае нарушения условий эксплуатации и повреждения оборудования и материалов при превышении параметров эксплуатации сверх допустимых параметров данного оборудования и материалов.

Подпитка систем отопления, вентиляции и технологии производится умягченной деаэрированной водой или конденсатом.

Верхний предел значения pH допускается только при глубоком умягчении воды. Для закрытых систем верхний передел значения pH допускается не более 10,5 при одновременном уменьшении значения карбонатного индекса до 0,1 мг-экв/кг, нижний предел может корректироваться в зависимости от коррозионных явлений в оборудовании и трубопроводах.

По согласованию с санитарными органами допускается в открытых системах теплоснабжения поднимать содержание соединений железа до 0,5 мг/кг.

Качество сетевой воды должно удовлетворять нормам, установленным Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации:

Содержание свободной угольной кислоты	0
Значение pH для систем теплоснабжения:	
открытых	8,3-9,0
закрытых	8,3-9,5
Содержание соединений железа, мг/кг, не более	
Для систем теплоснабжения:	
открытых	0,3
закрытых	0,5
Содержание растворенного кислорода, мкг/кг, не более	20
Количество взвешенных веществ, мг/кг, не более	5
Содержание нефтепродуктов, мг/кг, не более	
для систем теплоснабжения:	
открытых	0,3
закрытых	1

В начале отопительного периода и в послеремонтный период допускается превышение норм в течение 4 недель для закрытых систем теплоснабжения и 2 недель для открытых систем по содержанию соединений железа — до 1,0 мг/кг, растворенного кислорода — до 30 и взвешенных веществ до 15 мг/кг.

В помещении вокруг узлов теплового пункта следует оставить достаточное пространство для выполнения монтажных работ и технического обслуживания.

8. Перечень неисправностей в тепловом пункте и их устранение

В случае возникновения сбоев в работе индивидуального теплового пункта следует придерживаться рекомендаций, изложенных в настоящем техническом паспорте и в инструкциях и руководствах по эксплуатации, входящего в состав теплового пункта оборудования.

В случае если неисправность не удается определить и устранить сразу или она произошла во время гарантийного срока, следует обратиться к представителям компании подрядчика, производившего монтаж, режимную наладку теплового пункта, или представителям компании ООО «СИСТЕРМ РУС».

Возможные неисправности и способы их устранения:

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Недостаточная теплоотдача	Отложение накипи в теплообменнике	Промыть или прочистить теплообменник
	Загрязнен фильтр-грязевик(недостаточный расход)	Очистить фильтр-грязевик
	Неисправны или не работают приводы регулирующих клапанов и регуляторов прямого действия	Включить приводы, проверить настройки и электроподключение, при необходимости заменить
	Загрязнен фильтр-грязевик	Очистить фильтр-грязевик
	Неисправны обратные клапаны	Проверить работоспособность, при необходимости заменить
Недостаточная теплоотдача в системах теплопотребления	Загрязнен фильтр (недостаточная циркуляция)	Очистить фильтр
	Неисправны или не работают циркуляционные насосы (недостаточная циркуляция)	См. Инструкцию по эксплуатации насосов (скачать с сайта завода-изготовителя)
	Электронный контролер настроен некорректно	Настроить электронный контролер согласно инструкции завода-изготовителя
	Неисправны датчики температуры или подключены некорректно	Проверить подключения и работоспособность, при необходимости заменить
	В системе присутствует воздух	Удалить воздух из системы
	Гидравлическое сопротивление выше проектного	Заменить (установить) насосы, уменьшить гидравлическое сопротивление
	Не корректное значение статического давления в системе	Отрегулировать подпиточное оборудование, произвести подпитку систем
Шум в системе	В системе присутствует воздух	Удалить воздух из системы
Показания температуры на термометре TI2.выше проектного значения	Неисправен регулирующий клапан	Перекрыть кран ШК на 45ºи убедиться в снижении температуры на TI2. Регулированием ШК добиться проектного значения температуры на TI2.13 (ТОЛЬКО В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ). Вызвать дежурную бригаду КИП и АСУ.
Показания температуры на термометре TI2.выше проектного значения Шток регулирующего клапана в нижнем положении	Неисправен регулирующий клапан	Отодвинуть защитный колпак электропривода Вращать вентиль против часовой стрелки. Добиться требуемых показаний на TI2. Вызвать бригаду КИП и АСУ. 2) если шток клапана находится в верхнем положении
Недостаточная теплоотдача	Отложение накипи в теплообменнике	Промыть или прочистить теплообменник

системам теплопотребления	Загрязнен фильтр (недостаточная циркуляция)	Очистить фильтр
	Неисправны или не работают циркуляционные насосы(недостаточная циркуляция)	См. раздел «Насосы»
	Электронный регулирующий блок настроен некорректно	Настроить электронный регулирующий блок согласно инструкции
	Неисправны датчики температуры или подключены некорректно	Проверить подключения и работоспособность, при необходимости заменить
	Не достаточно давление холодной воды	Следует обратиться к водоснабжающей организации
	В системе присутствует воздух	Удалить воздух из системы
	Теплопотребление (расход воды) систем выше проектного	Нарастить поверхности нагрева или установить новые теплообменники
	Гидравлическое сопротивление выше проектного	Заменить (установить) насосы, уменьшить гидравлическое сопротивление
Шум в системе	В системе присутствует воздух	Удалить воздух из системы
Насосы		
Насос не работает или работает некорректно	Нет подачи электричества	Проверить электроподключения
	Насос неисправен или отключен блокировками	Проверить причины блокировок, при необходимости заменить насос
	Электронный регулирующий блок настроен некорректно	Настроить электронный регулирующий блок согласно инструкции
	Не правильно настроены, не работают или отключены управляющие датчики	Проверить настройки управляющих датчиков, проверить электроподключения, при необходимости заменить
Не работает резервный насос или работает некорректно	Насос не работает или работает некорректно	См. выше
	Не правильно настроены, не работают или отключены управляющие датчики	Проверить настройки управляющих датчиков, проверить электроподключения, при необходимости заменить
	Не правильно настроена система автоматического ввода резерва(АВР)	Проверить настройки системы АВР
Не создается давления на нагнетательном патрубке работающего насоса, насос вращается в обратную сторону	Не правильно подключены фазовые провода	Проверить фазовые провода и подключить правильно
	Насос неисправен	Проверить, при необходимости вызвать сервисную службу завоода-изготовителя

9. Транспортировка и хранение

Транспортировку теплового пункта следует производить в закрытых транспортных средствах или под тентом хорошо закрепленным, особенное внимание следует уделить креплению патрубков теплообменников. Под них необходимо установить опоры, чтобы вес от вспомогательного оборудования не приходился на места крепления патрубков в теплообменнике. В случае транспортировки и хранения

при температуре ниже 0° С необходимо слить из теплового пункта всю воду. При погрузке-разгрузке запрещается тепловой пункт кантовать.

Хранить тепловой пункт и запасные части к нему следует в помещении с температурой воздуха от +5° С до +30° С в условиях, исключающих его деформацию и повреждение.

В случае хранения теплового пункта и запасных частей при температуре ниже 0° С следует выдержать их до монтажа и эксплуатации при температуре не ниже +15° С не менее 24 часа.

10. Указание мер безопасности

Перед испытанием и эксплуатацией теплового пункта необходимо проверить все крепежные соединения.

Тепловой пункт представляет собой устройство, работающее под высоким давлением и при высоких температурах, поэтому при эксплуатации запрещается:

а) Эксплуатировать тепловой пункт при давлении и температурах, отличающихся (превышающих) от указанных в паспорте;

б) Производить ремонтные работы в тепловом пункте во время его эксплуатации;

в) Ремонтировать теплообменник до его полного отключения, остывания и опорожнения;

г) работать с пластинами без рукавиц. Учитывая толщину пластин, имеется опасность порезов.

К обслуживанию теплового пункта допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, ознакомленные с принципом действия теплового пункта и настоящей инструкцией.

11. Сертификация

Тепловые пункты СИСТЕРМ (типы VNV, VZV, PNV) сертифицированы в системе сертификации ГОСТ Р, имеется сертификат соответствия, а также сертификат Ростехнадзора.

12. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с Законами РФ №96Ф3 «Об охране атмосферного воздуха», №89-Ф3 «Об отходах производства и потребления», №52-Ф3 «Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями и прочими, принятыми в использование указанных законов.

13. Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует безотказную работу теплового пункта при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок -60 месяцев с даты приемки работ Генподрядчиком

Предмет гарантии

Гарантия распространяется на дефекты производства, исходного материала и на вызванные ими повреждения теплообменников. Компания ООО «СИСТЕРМ РУС» оставляет за собой право на ремонт дефектного теплообменника или обмена его на новый. Компания ООО «СИСТЕРМ РУС» не несет ответственности за расходы, связанные с обменом.

Гарантия является недействительной, если дефект или повреждение обусловлено следующими причинами:

а) Внешние факторы;

б) Некачественная или неправильная установка со стороны монтажной организации;

в) По другим причинам, которые не зависят от гаранта;

г) Неправильная эксплуатация теплового пункта и его отдельных узлов.

14. Сведения о рекламациях

При выходе теплового пункта из строя в период гарантийного срока эксплуатации необходимо составить технически обоснованный акт рекламации, в котором следует указать:

а) Наименование и полный почтовый адрес организации, в которой эксплуатировался тепловой пункт;

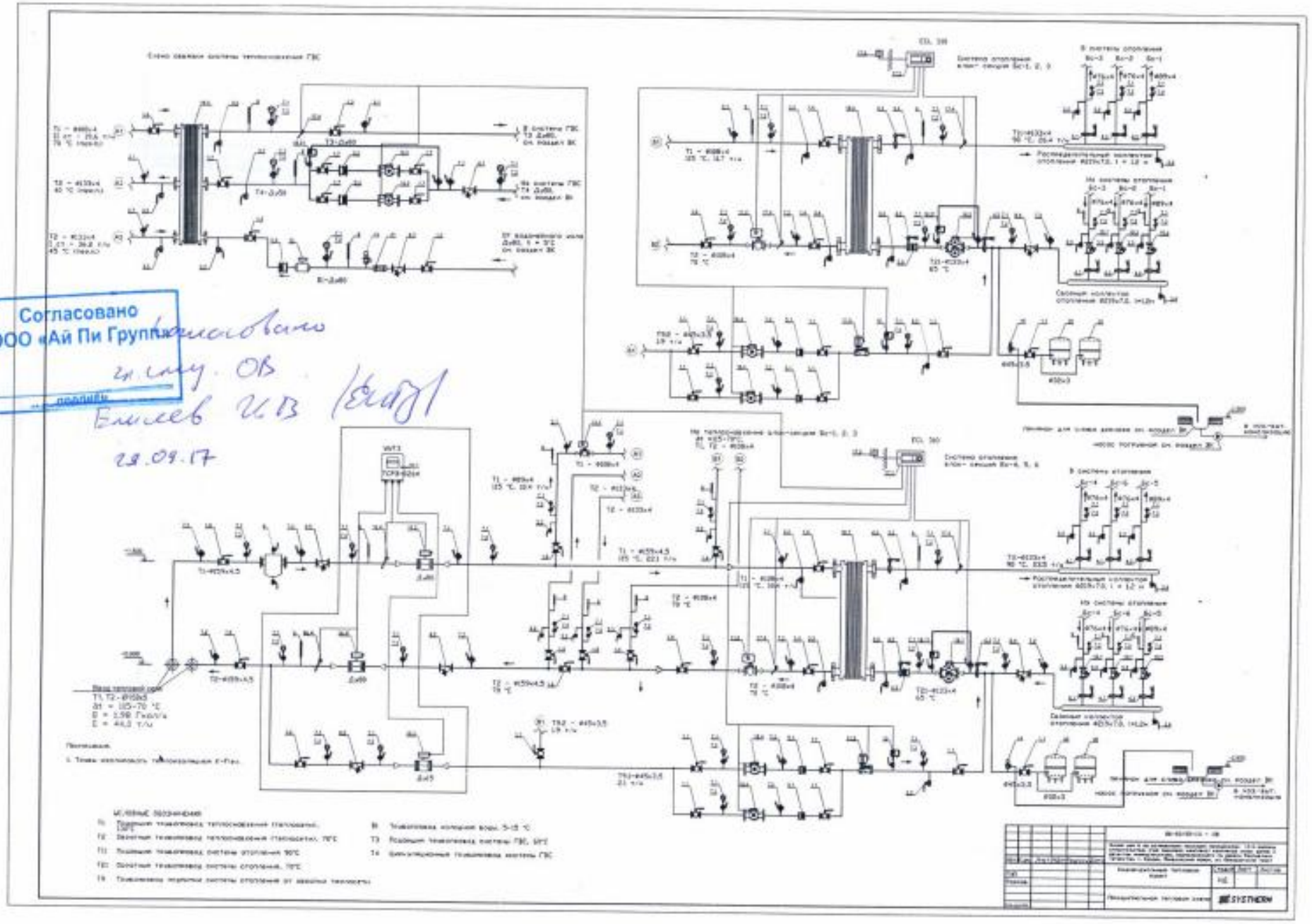
б) Выписку из акта ввода теплового пункта в эксплуатацию;

в) Наработку с момента ввода в эксплуатацию;

г) Условия, при которых тепловой пункт вышел из строя;

д) Заключение комиссии, составившей и подписавшей акт, о причинах выхода теплового пункта из строя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Принципиальная схема индивидуального теплового пункта



Согласовано
ООО «Ай Пи Групп»
гл. инж. ОВ
Елисеев И.В.
29.09.17

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Спецификация оборудования

№ поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во		№ поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во
1.1.	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый у40 Темпер	Шт	13		10.1.	Балансировочный клапан фланцевый с ниппелями Ру16 MSV-F2 Ду50 Данфосс	Шт	3
1.2.	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый Ду65 Темпер	Шт	1		10.2.	Балансировочный клапан фланцевый с ниппелями Ру16 MSV-F2 Ду65 Данфосс	Шт	3
1.3.	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый Ду80 Темпер	Шт	3		11.1.	Клапан регулирующий седельный проходной с эл.приводом тип TRV, Ду65 Теплосила	Шт	1
1.4.	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый Ду100 Темпер	Шт	10		11.2.	Клапан регулирующий 2-х ходовой седельный проходной с эл.приводом тип TRV, Ду50 Теплосила	Шт	2
1.5.	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый Ду125 Темпер	Шт	2		11.3.	Электромагнитный нормально закрытый клапан, Ру16 EV220B 20B Ду20 Данфосс	Шт	2
1.6.	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый Ду150 Темпер	Шт	3		12	Клапан предохранительный сбросной Рсраб = 4 бар	Шт	3
1.7.	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый Ду50 Темпер	Шт	5		15	Счетчик холодной воды с импульсным выходом фланцевый Ду65 ВСХд-65	Шт	1
2.1.	Кран шаровой Ду15	Шт	5		16.1.	Тепловычислитель ВЗЛЕТ ТСРВ-026М	Шт	1
2.2.	Кран шаровой Ду25	шт	4			Адаптер сигналов АССВ-030	Шт	1
3.1.	Кран шаровой полнопроходной с внут. резьбой, Ду15 Aquasfera	Шт	1			Внешняя антенна	Шт	1
3.2.	Кран шаровой полнопроходной с внут. резьбой, Ду20 Aquasfera	Шт	5			Кабель №15 для АССВ-030		1
3.3.	Кран шаровой полнопроходной с внут. резьбой, Ду25 Aquasfera	Шт	11		16.2.	Расходомер Ду80 ЭРСВ-420Л	Шт	2
3.4.	Кран шаровой полнопроходной с внут. резьбой, Ру25 тип 1001, Ду32 Aquasfera	Шт	5		16.3.	Расходомер Ду15 ЭРСВ-420Л	Шт	1
4.1.	Затвор дисковый поворотный, Ру16 ЗДМ.01.16 Ду65	Шт	6			Термопреобразователь ТПС с гильзами и штуцерами	Шт	2
4.2.	Затвор дисковый поворотный, Ру16 ЗДМ.01.16 Ду80	Шт	6		17.1.	Регулятор температуры погодный ECL310 с ключом A368	Шт	1
4.3.	Затвор дисковый поворотный, Ру16 ЗДМ.01.16 Ду125	Шт	6		17.2.	Регулятор температуры погодный ECL310 с ключом A231	Шт	1
5.1.	Клапан обратный Ду40 Данфосс	Шт	4		17.3.	Датчик температуры наружного воздуха MBT400	Шт	2

5.2.	Клапан обратный латунный пружинный муфтовый, у50 Aquasfera	Шт	2		17.4.	Датчик температуры погружной MBT5250	Шт	5
5.3.	Клапан обратный межфланцевый пружинный тарельчатый, Ду125 Aquasfera	Шт	2			Реле давления KPI-35	Шт	2
5.4.	Клапан обратный Ду80 Aquasfera	Шт	1			Реле давления YNS	Шт	3
6.	Термометр показывающий биметаллический (пр.изм. 0-160°С)	Шт	19		18.1.	Циркуляционный насос отопления сдвоенный TOP-SD 80/20 Wilo	Шт	1
7.1.	Манометр показ. с рад. штуцером (пр.изм. 0-2,5МПа, диаметр корпуса 160мм)	Шт	42		18.2.	Циркуляционный насос отопления сдвоенный TOP-SD 80/20 Wilo	Шт	1
7.2.	Кран под манометр Aquasfera	Шт	53		18.3.	Циркуляционный насос ГВС Stratos-Z 40/1-12 RG Wilo	Шт	2
8.1.	Фильтр сетчатый латунный Ду50	Шт	1		18.4.	Подпиточный насос MHI205-1/E/3-400-50-2 Wilo	Шт	4
8.2.	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Ду65	Шт	1		19.1.	Пластинчатый теплообменник системы отопления Ридан НН19 (расчет №631036)	Шт	1
8.3.	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Ду80	Шт	1		19.2.	Пластинчатый теплообменник системы отопления Ридан НН19 (расчет №631035)	Шт	1
8.4.	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Ду125	шт	2		19.3.	Пластинчатый теплообменник системы ГВС Ридан НН47 (расчет №631037, 631038)	Шт	1
8.5.	Фильтр сетчатый чугунный фланцевый Ду150	Шт	2		20	Бак мембранный расширительный для системы отопления Reflex S600	Шт	4
9	Грязевик абонентский Ду150	Шт	1		21	Магнитный преобразователь воды МПВ MWS – 32 Ду32	Шт	1

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Расчет оборудования индивидуального теплового пункта

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Чертеж индивидуального теплового пункта

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Сертификаты

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Автоматизация теплового пункта