



Общество с ограниченной ответственностью «Стильпроект»
105082, г. Москва, ул. Фридриха Энгельса, д.75, стр. 10
Тел. 8 495 580 28 44
Факс 8 495 580 28 44
E-mail: styleproject@mail.ru

СРО-П-166-30062011

Заказчик: ООО «Специализированный застройщик «АК БАРС
НЕДВИЖИМОСТЬ»

Жилой комплекс
по адресу: г. Москва, 8-ая улица Соколиной горы, вл. 26А

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Индивидуальный тепловой
пункт Узел учета тепловой
энергии**

01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201

2026г.

ДОГОВОР № 10-11/24-530

о подключении к системе теплоснабжения

г. Москва

«24» мая 2024г.

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице Генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Центр технологических присоединений МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК», далее - Агент) Ерашова Сергея Сергеевича, действующего на основании Устава и агентского договора от 21.10.2019 № 10-00/19-4928, с одной стороны и

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест» (ООО «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест»), именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице Генерального директора Аникеева Владислава Сергеевича, действующего на основании Устава, с другой стороны,

совместно именуемые Стороны, заключили настоящий договор (далее – Договор) о нижеследующем.

1. ПРЕДМЕТ ДОГОВОРА. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. На основании заявки Заявителя на заключение Договора о подключении Исполнитель обязуется самостоятельно или с привлечением третьих лиц осуществить подключение объекта капитального строительства «Жилой комплекс», расположенного по адресу: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А с кадастровым номером: 77:03:0004007:14953 (далее – Объект), к системе теплоснабжения Филиала № 20 ПАО «МОЭК» (источник теплоснабжения - ТЭЦ-11 ПАО «Мосэнерго»), а Заявитель обязуется выполнить перечень мероприятий по подключению Объекта к системе теплоснабжения и внести плату за подключение Объекта в порядке и на условиях, определенных настоящим Договором.

1.2. Точка подключения объекта: граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства.

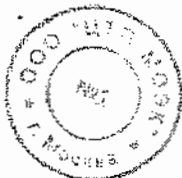
1.3. Границы эксплуатационной ответственности Исполнителя и Заявителя: граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства.

1.4. Максимальная тепловая нагрузка: 3,948 Гкал/час.

Наименование объекта подключения	Тепловая нагрузка Гкал/час						
	Отопление	Вентиляция	Тепловые завесы	ГВС ср.	ГВС макс.	Всего (с учетом ГВС ср.)	Всего (с учетом ГВС макс.)
Жилой комплекс	1,914	0,516	0,129	0,452	1,389	3,011	3,948

1.5. К настоящему Договору прилагаются и являются его неотъемлемой частью технические условия подключения (Приложение № 5 к Договору).

1.6. Создаваемое Исполнителем при исполнении Договора имущество является собственностью Исполнителя. Имущество, созданное при исполнении Договора Заявителем, является собственностью Заявителя.



2. ПАРАМЕТРЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОДКЛЮЧЕНИЮ

2.1. Параметры в точке подключения:

Параметры	В тепловой сети (тепловой ввод)	В тепловой сети системы отопления	В тепловой сети системы вентиляции
Давление в подающем трубопроводе, м. в. ст.	63-51	-	-
Давление в обратном трубопроводе, м. в. ст.	12-22	-	-
Температура теплоносителя, °С	150-70	-	-

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.

Температурные параметры теплоносителя на тепловом вводе в летний период 75-44 °С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

Проектирование магистральных тепловых сетей (тепловых вводов) и тепловых пунктов выполнять на максимальные значения параметров (давление и температура) рабочей среды $P_{раб}=1,6$ МПа, $T=150$ °С.

2.2. Мероприятия, выполняемые Исполнителем

2.2.1. Разработать проект и выполнить работы по реконструкции существующей тепловой камеры с учетом подключения дополнительной тепловой нагрузки проектируемого объекта. В тепловой камере установить запорную арматуру типа «шаровой кран» на ответвлении.

2.2.2. Разработать проект и выполнить прокладку тепловых сетей 2Д 150 мм от существующей тепловой сети до точки подключения проектируемого объекта в бесканальном варианте и в канале (местные проезды, стоянки, тротуары и т.д.).

2.2.3. Обеспечить своевременную реализацию мероприятий по реконструкции/строительству участков тепловых сетей в соответствии со схемой теплоснабжения, с целью обеспечения надежного и бесперебойного тепло-, водоснабжения подключаемых потребителей тепловой энергии, попадающих в схему теплоснабжения.

2.2.4. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

2.2.5. Технологические мероприятия выполняются Исполнителем в соответствии с положениями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и иными нормативно-правовыми актами регулирующих правоотношения в сфере теплоснабжения, с учетом реализации мероприятий по развитию системы централизованного теплоснабжения и Схемы теплоснабжения города Москвы.

2.2.6. Разработать проект и выполнить работы по восстановлению целостности тепловых сетей абонентов.

2.3. Мероприятия, выполняемые Заявителем

2.3.1. Разработать проект и выполнить прокладку тепловых сетей от точки подключения до ИТП. Диаметр трубопроводов определить расчетом.

2.3.2. Разработать проект и выполнить монтаж ИТП на максимальную тепловую нагрузку (в том числе по видам потребления) подключаемого потребителя.

2.3.3. Разработать проект и выполнить монтаж внутренних систем теплопотребления.

2.3.4. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП:

- 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 автоматизированной системой управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП);

- в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ИТП, 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 Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП). 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»).

2.3.5. Представить исполнителю утвержденную в установленном порядке проектную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в части сведений об инженерном оборудовании и о сетях инженерно-технического обеспечения, а также перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений одновременно с уведомлением о готовности для проведения исполнителем проверки выполнения условий подключения.

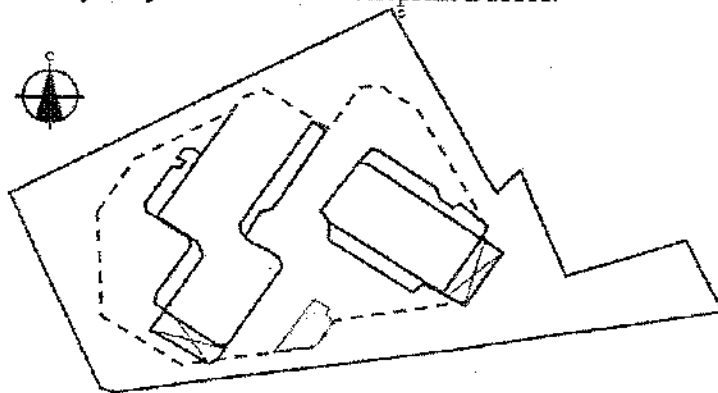
2.3.6. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

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

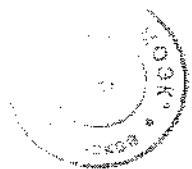
2.3.8. При разработке проектной/рабочей документации, уточнить направление тепловой сети в ПАО «МОЭК» (планово-высотные отметки проектируемой сети).

2.3.9. Выполнить на Объекте монтаж узла учета тепловой энергии в соответствии с проектной документацией Объекта и условиями подключения, руководствуясь положениями Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утв. постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034.

2.3.10. Расположение узла учета тепловой энергии и ИТП:



2.3.11. Представить Исполнителю исполнительную документацию (1 экз. на



бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в объеме, необходимом для подтверждения выполнения Условий подключения и выдачи Акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя, включая наличие контрольной геодезической съемки, проводимой ГБУ «Мосгоргеострест».

3. ПРАВА И ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН

3.1. Исполнитель обязуется:

3.1.1. На основании технических условий подключения и раздела 2 Договора разработать и согласовать в порядке, установленном действующим законодательством, проектную документацию по подключению Объекта Заявителя к системе теплоснабжения Исполнителя.

3.1.2. В соответствии с техническими условиями подключения и разделом 2 настоящего Договора в установленный настоящим Договором срок осуществить действия по созданию (реконструкции, модернизации) тепловых сетей до Точки подключения, а также подготовку тепловых сетей к подключению Объекта и подаче тепловой энергии, теплоносителя.

3.1.3. Проверить выполнение Заявителем условий настоящего Договора и технических условий подключения и опломбировать приборы (узлы) учета тепловой энергии и теплоносителя, краны и задвижки на их обводах в течение 30 (тридцати) календарных дней со дня получения от Заявителя уведомления о готовности внутриплощадочных и (или) внутридомовых сетей и оборудования подключаемого Объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя с составлением и подписанием Акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя по форме согласно Приложению № 1 к Договору.

3.1.4. Составить, подписать со своей стороны и направить Заявителю для подписания Акт о подключении (Приложение № 2 к Договору), после исполнения Сторонами обязательств по договору и осуществления фактического подключения Объекта к системе теплоснабжения.

3.1.5. Принять либо отказать в принятии предложения о внесении изменений в Договор в течение 30 (тридцати) дней со дня получения предложения Заявителя при внесении изменений в проектную документацию.

3.1.6. Передать Заявителю счет-фактуру после подписания Сторонами Акта о подключении Объекта к системе теплоснабжения.

Счета-фактуры должны быть оформлены и представлены Заявителю в срок, предусмотренный п. 3 ст. 168 Налогового кодекса Российской Федерации, в соответствии с требованиями п.п. 5, 6 ст. 169 Налогового кодекса Российской Федерации и постановления Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2011 г. № 1137. При несоблюдении данных условий счет-фактура считается невыставленным, а сумма НДС – не предъявленной к оплате.

3.1.7. Соблюдать конфиденциальность при использовании ключа электронной подписи, в случае оформления Договора и/или дополнительных соглашений к нему в виде электронного документа.

3.1.8. В случае наличия естественных (природных) препятствий и (или) линейных объектов, препятствующих строительству тепловых сетей, а также отсутствия технологических коридоров для организации подключения, в том числе отказа частных владельцев земельных участков в размещении объектов теплоснабжения, информировать Заявителя об отсутствии технической (строительной) возможности подключения независимо от наличия резерва пропускной способности тепловых сетей и резерва мощности источника тепловой энергии.

3.2. Исполнитель имеет право:

3.2.1. Осуществлять проверку выполнения Заявителем условий Договора и технических условий подключения, в том числе участвовать в приемке скрытых работ по укладке сети от Объекта до точки подключения.

3.2.2. Возлагать исполнение обязательств по Договору на третьих лиц без согласования с Заявителем. Исполнитель отвечает за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по Договору привлекаемыми им третьими лицами.

3.2.3. В одностороннем порядке изменить дату подключения Объекта на более позднюю в следующих случаях:

- если Заявитель не предоставил Исполнителю в установленные настоящим договором сроки утвержденную в установленном порядке проектную документацию в части сведений об инженерном оборудовании и сетях инженерно-технического обеспечения;

- если Заявитель не предоставил Исполнителю возможность своевременно осуществить проверку готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования Объекта к подключению и подаче тепловой энергии (с учетом получения временного разрешения органа федерального государственного энергетического надзора для проведения испытаний и пусконаладочных работ);

- если Заявитель не предоставил Исполнителю возможность своевременно осуществить опломбирование установленных приборов (узлов) учета, кранов и задвижек на их обводах;

- если Заявитель не предоставил Исполнителю подтверждение получения временного разрешения органа федерального государственного энергетического надзора для проведения испытаний и пусконаладочных работ;

- в иных случаях, предусмотренных действующим законодательством РФ.

3.2.4. Направить в адрес Заявителя запрос на согласование планово-высотных отметок тепловой сети, содержащихся в плане и профиле тепловой сети раздела «Тепловые сети» проектной (рабочей) документации для корректировки (уточнения) направления строящихся сторонами тепловых сетей.

3.2.5. Осуществлять контроль за выполнением мероприятий по подключению согласно разделу 2 Договора.

3.2.6. Принимать участие в осмотре (обследовании) присоединяемых энергоустановок Заявителя должностным лицом федерального органа исполнительной власти по технологическому надзору.

3.2.7. При отказе от Договора в одностороннем порядке по вине Заявителя Исполнитель вправе требовать уплаты пени, неустоек в соответствии с условиями Договора, а также возмещения фактически понесенных Исполнителем расходов по подключению, сметной стоимости демонтажа объектов теплоснабжения, построенных в рамках реализации Договора.

3.2.8. Изменить размер платы за подключение к системе теплоснабжения в случае необходимости внесения изменений в проектную документацию в части выполнения технологических мероприятий для подключения Объекта к системе теплоснабжения, изменения технических условий подключения в части величины подключаемой нагрузки, местоположения точки подключения, изменения соблюдения требований строительства (реконструкции) тепловых сетей, а в случае отказа Заявителя от изменения платы за подключение, расторгнуть Договор в установленном законом порядке.

3.2.9. Не выдавать акт о подключении до получения Исполнителем платежей согласно пункта 5.2. Договора, вносимых до выдачи акта о подключении.

3.3. Заявитель обязуется:

3.3.1. Вносить плату за подключение в размере и сроки, которые установлены разделом 5 настоящего Договора.

3.3.2. Разработать в соответствии с техническими условиями подключения и разделом 2 Договора проектную документацию и согласовать с Исполнителем отступления



от технических условий подключения, необходимость которых выявлена в ходе проектирования.

3.3.3. Представить и согласовать с Исполнителем график производства работ по подключению Объекта к системе теплоснабжения по форме согласно Приложения № 4 к Договору.

3.3.4. В случае поступления от Исполнителя запроса на согласование планово-высотных отметок тепловой сети, содержащихся в плане и профиле тепловой сети раздела «Тепловые сети» проектной (рабочей) документации для корректировки (уточнения) направления строительства тепловых сетей, Заявитель в течение 10 (десяти) рабочих дней письменно информировать Исполнителя о результатах рассмотрения направленной документации.

3.3.5. Направить Исполнителю предложения об изменении условий Договора в случае внесения изменений в проектную документацию на строительство (реконструкцию, модернизацию) подключаемого Объекта, влекущих изменение указанной в Договоре нагрузки, в течение 30 (тридцати) календарных дней с даты внесения указанных изменений в соответствии с положениями нормативно-правовых актов.

3.3.6. Обеспечивать беспрепятственный доступ представителей Исполнителя к Объекту для проверки выполнения технических условий подключения, в том числе для участия в приемке скрытых работ, проверки подключения и установки пломб на приборах (узлах) учета тепловой энергии, кранах и задвижках на их обводах.

3.3.7. Получить временное разрешение органа федерального государственного энергетического надзора на допуск в эксплуатацию на период проведения испытаний и пусконаладочных работ в отношении подключаемого Объекта.

3.3.8. Не позднее чем за 2 (два) рабочих дня, письменно уведомлять Исполнителя о планируемой дате и времени проведения скрытых работ на Объекте.

3.3.9. Представить Исполнителю утвержденную в установленном порядке проектную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в части сведений об инженерном оборудовании и о сетях инженерно-технического обеспечения не позднее 15 месяцев до даты подключения. Представить Исполнителю заключение экспертизы проектной документации.

3.3.10. Выполнить установленные в Договоре условия подготовки внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования Объекта к подключению.

3.3.11. Выполнить технические условия подключения и раздел 2 Договора в части мероприятий, выполняемых Заявителем (в том числе установить приборы (узлы) учета теплоносителя и тепловой энергии), в установленный настоящим Договором срок и письменно уведомить об этом Исполнителя.

3.3.12. Направить Исполнителю уведомление о готовности для проведения Исполнителем проверки выполнения технических условий подключения и раздела 2 Договора.

Представить исполнительную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в объеме, необходимом для подтверждения выполнения технических условий подключения и выдачи Акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя, включая наличие контрольной геодезической съемки, проводимой ГБУ «Мосгоргеотрест».

3.3.13. Оборудовать подключаемый Объект прибором(ами) учета тепловой энергии и теплоносителя.

3.3.14. Подписать Акт о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты его получения или направить Исполнителю мотивированный отказ от подписания акта в письменной форме в указанный в настоящем пункте срок.

3.3.15. До оформления Акта о подключении и до начала подачи тепловой энергии, теплоносителя, в том числе до начала выполнения п. 3.3.16 Договора, предъявить объекты теплоснабжения и теплопотребляющие установки, подключаемые к системам теплоснабжения, для осмотра и получения временного разрешения на допуск в эксплуатацию, выданного федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным осуществлять государственный энергетический надзор в случаях, установленных законодательством РФ.

3.3.16. В случаях, установленных нормативными правовыми актами, и в соответствии с требованиями законодательства в сфере теплоснабжения провести пусконаладочные работы и комплексное опробование оборудования тепловых энергоустановок и тепловых сетей на номинальную тепловую нагрузку с учетом проектных параметров теплоносителя.

3.3.17. Подписать Акт о подключении Объекта к системе теплоснабжения в течение 5 (пяти) рабочих дней с даты его получения или направить Исполнителю мотивированный отказ от подписания акта в письменной форме в указанный в настоящем пункте срок. В случае если в указанный срок Заявителем не будет направлен мотивированный отказ, акт считается подписанным со стороны Заявителя без замечаний.

3.3.18. Представлять по письменным запросам Исполнителя информацию, связанную с подключением Объекта, в письменной форме в течение 10 (десяти) рабочих дней с даты получения запроса.

3.3.19. Соблюдать конфиденциальность при использовании ключа электронной подписи, в случае оформления Договора и/или дополнительных соглашений к нему в виде электронного документа.

3.3.20. Уведомить в письменной форме Исполнителя не позднее 5 рабочих дней об изменении наименования, банковских и почтовых реквизитов, о принятии решений о реорганизации, ликвидации.

3.4. Заявитель имеет право:

3.4.1. Получать от Исполнителя по письменному запросу информацию о ходе выполнения предусмотренных договором мероприятий по подключению.

3.4.2. При соблюдении условий об оплате в одностороннем порядке отказаться от исполнения Договора при нарушении Исполнителем сроков исполнения обязательств, указанных в Договоре.

4. СРОК ПОДКЛЮЧЕНИЯ

4.1. Срок подключения по Договору – в течение 18 (восемнадцать) месяцев со дня заключения Договора.

5. РАЗМЕР ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПОРЯДОК ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ РАСЧЕТОВ

5.1. Плата за подключение составляет 37 511 881,18 руб. (Тридцать семь миллионов пятьсот одиннадцать тысяч восемьсот восемьдесят один рубль 18 копеек), в т.ч. НДС (20%) 6 251 980,20 руб. (Шесть миллионов двести пятьдесят одна тысяча девятьсот восемьдесят рублей 20 копеек), и определяется в соответствии с приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы от 20.12.2023 № ДПР-ТР-384/23 из расчета 7 917 908,05 руб. (Семь миллионов девятьсот семнадцать тысяч девятьсот восемь рублей 05 копеек) без учета НДС, за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки (далее – Плата за подключение).

Расчет платы за подключение указан в Приложении №3.

В случае признания недействующим приказа Департамента экономической политики и развития города Москвы Правительства Москвы от 20.12.2023 № ДПР-ТР-384/23, плата за подключение, указанная в настоящем пункте, подлежит изменению в соответствии с



действующим законодательством на основании документа, устанавливающего плату за подключение на 2024 год (принятого взамен недействующего).

Стороны подтверждают, что размер Платы за подключение может быть пересмотрен в случае внесения изменения в проектную документацию для выполнения необходимых технологических мероприятий по результатам разработки проектно-сметной документации.

5.2. Сумма, указанная в п.5.1 договора, оплачивается Заявителем в следующем порядке:

– 15 % Платы за подключение в размере 5 626 782,18 руб. (Пять миллионов шестьсот двадцать шесть тысяч семьсот восемьдесят два рубля 18 копеек), в т.ч. НДС (20%) 937 797,03 руб. (Девятьсот тридцать семь тысяч семьсот девяносто семь рублей 03 копейки) – в течение 15 (пятнадцати) дней с даты заключения настоящего договора;

– 50 % Платы за подключение в размере 18 755 940,59 руб. (Восемнадцать миллионов семьсот пятьдесят пять тысяч девятьсот сорок рублей 59 копеек), в т.ч. НДС (20%) 3 125 990,10 руб. (Три миллиона сто двадцать пять тысяч девятьсот девяносто рублей 10 копеек) – в течение 90 (девяноста) дней со дня заключения настоящего договора, но не позднее даты подписания акта о подключении;

– 20 % Платы за подключение в размере 7 502 376,24 руб. (Семь миллионов пятьсот две тысячи триста семьдесят шесть рублей 24 копейки), в т.ч. НДС (20%) 1 250 396,04 руб. (Один миллион двести пятьдесят тысяч триста девяносто шесть рублей 04 копейки) – в течение 5 (пяти) дней с даты подачи тепловой энергии и теплоносителя на Объект на время проведения испытаний и пуско-наладочных работ, но не позднее даты подписания акта о подключении;

– оставшаяся доля Платы за подключение 5 626 782,17 руб. (Пять миллионов шестьсот двадцать шесть тысяч семьсот восемьдесят два рубля 17 копеек), в т.ч. НДС (20%) 937 797,03 руб. (Девятьсот тридцать семь тысяч семьсот девяносто семь рублей 03 копейки) – в течение 15 (пятнадцати) дней с даты подписания сторонами Акта о подключении Объекта к системе теплоснабжения.

В случае нарушения Заявителем сроков внесения каждого из платежей, указанных в настоящем пункте Договора (в том числе авансовых), на сумму каждого платежа подлежит начислению неустойка (пени) в порядке, предусмотренном п. 6.3 настоящего Договора.

5.3. Обязанность Заявителя по внесению Платы за подключение считается исполненной с момента поступления денежных средств на указанный в разделе 10 настоящего Договора расчетный счет Агента.

5.4. Платежи, вносимые после 18-го месяца и далее подлежат ежегодной индексации в соответствии с индексом-дефлятором, определенным по отрасли «Инвестиции в основной капитал (капитальные вложения)», публикуемым Министерством экономического развития РФ в текущем году для прогноза социально-экономического развития РФ.

6. ОТВЕТСТВЕННОСТЬ СТОРОН

6.1. В случае неисполнения или ненадлежащего исполнения условий настоящего Договора, Стороны несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации и условиями Договора.

6.2. Исполнитель несет ответственность перед Заявителем за нарушение обязательств по Договору в виде уплаты неустойки (пени), рассчитанной как произведение 0,014 ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации, действующей на день заключения Договора, и размера платы за подключение за каждый день просрочки, начиная с первого дня после истечения установленного в Договоре срока подключения.

6.3. В случае неисполнения либо ненадлежащего исполнения Заявителем обязательств по оплате каждого из платежей (в том числе авансовых), указанных в п. 5.2 настоящего Договора, Исполнитель вправе требовать от Заявителя уплаты неустойки (пени) в размере одной сто тридцатой ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации,

действующей на день фактической оплаты, от невыплаченной в срок суммы за каждый день просрочки, начиная со следующего дня после дня наступления установленного срока оплаты по день фактической оплаты.

6.4. В случае нарушения Заявителем сроков исполнения обязательств и выполнения мероприятий по подключению более чем на 30 дней, Исполнитель вправе требовать от Заявителя уплаты неустойки (пени), рассчитанной как произведение 0,014 ключевой ставки Центрального банка Российской Федерации, действующей на день заключения Договора, и размера платы за подключение за каждый день просрочки, начиная с тридцать первого дня после истечения установленного в Договоре срока подключения.

6.5. В случае если Заявитель не внес очередной платеж в порядке, указанном в п. 5.2 Договора, на следующий день после дня, когда Заявитель должен был внести платеж, Исполнитель имеет право приостановить исполнение своих обязательств по Договору до дня внесения Заявителем соответствующего платежа.

В случае внесения платежа не в полном объеме Исполнитель вправе не возобновлять исполнение обязательств по Договору до дня внесения Заявителем платежа в полном объеме.

6.6. Исполнитель, в случае неисполнения обязательств, предусмотренных настоящим Договором, либо исполнения их ненадлежащим образом, несет перед Заявителем ответственность в размере реального ущерба. Размер реального ущерба устанавливается вступившим в законную силу решением суда.

6.7. В случае расторжения Договора по вине Заявителя по любому основанию, Заявитель обязуется возместить Исполнителю все фактически понесенные расходы и убытки, связанные с исполнением настоящего Договора. В случае наличия разногласий о размере фактически понесенных расходов, стороны урегулируют их в соответствии с разделом 7 Договора.

7. РАЗРЕШЕНИЕ СПОРОВ. АРБИТРАЖНАЯ ОГОВОРКА

7.1. Стороны примут меры и, по возможности, будут решать все споры и разногласия, которые могут возникнуть из настоящего Договора или в связи с ним, путем переговоров.

7.2. Стороны устанавливают обязательный досудебный порядок урегулирования споров и разногласий по настоящему Договору или в связи с ним. В случае если Сторона, получившая письменную претензию другой Стороны, по истечении 30 (тридцати) календарных дней с момента её направления не направит другой Стороне ответ, последняя вправе передать спор на рассмотрение Арбитражного центра при АНО НИРА ТЭК.

7.3. Все споры, разногласия и требования, возникающие из настоящего Договора или в связи с ним, в том числе связанные с его заключением, вступлением в силу, изменением, исполнением, нарушением, прекращением и действительностью подлежат разрешению посредством арбитража, администрируемого Арбитражным центром при Автономной некоммерческой организацией «Национальный институт развития арбитража в топливно-энергетическом комплексе» (далее — Арбитражный центр при АНО НИРА ТЭК) в соответствии с регламентом и правилами арбитража, действующими на момент подачи искового заявления.

7.4. Документы и материалы при администрировании арбитража Арбитражным центром при АНО НИРА ТЭК могут направляться по следующим адресам электронной почты:

7.4.1. ПАО «МОЭК» - info@moek.ru

7.4.2. ООО «ЦТП МОЭК» - office@ctp-moek.ru

7.4.3. ООО «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест» - k.korolev@oblsi.ru

7.5. Арбитры для разрешения спора могут выбираться (назначаться) только из рекомендованного списка арбитров Арбитражного центра при АНО НИРА ТЭК.



7.6. В случае рассмотрения заявления об отводе или прекращении полномочий арбитра Президиумом Арбитражного центра при АНО НИРА ТЭК и отказа в его удовлетворении рассмотрение данного вопроса государственным судом исключается.

7.7. Вынесенное третейским судом постановление о наличии у него компетенции в качестве вопроса предварительного характера не подлежит обжалованию в государственном суде.

7.8. Арбитражное решение является окончательным.

7.9. Заявление о выдаче исполнительного листа на принудительное исполнение решения третейского суда по выбору стороны арбитража, в пользу которой принято решение третейского суда, может быть подано в компетентный суд по адресу или месту жительства должника, по месту нахождения имущества должника, если адрес или место жительства должника неизвестны, а также в компетентный суд, на территории которого принято решение третейского суда, либо в компетентный суд по адресу стороны арбитража, в пользу которой принято решение третейского суда.

7.10. Местом арбитража будет являться город Москва. Языком арбитражного разбирательства будет русский язык. Применимым материальным правом является материальное право Российской Федерации.

8. ПРОЧИЕ УСЛОВИЯ

8.1. Договор вступает в силу с даты получения Исполнителем экземпляра Договора, подписанного Заявителем. Срок действия Договора равен сроку подключения, указанного в пункте 4.1 Договора. По истечении срока действия Договора прекращаются все обязательства Сторон по нему, за исключением финансовых обязательств Заявителя, если между сторонами не заключено дополнительное соглашение о продлении срока подключения.

8.2. При заключении Договора в электронной форме, Договор подписывается со стороны физического лица простой электронной подписью, со стороны юридического лица - усиленной квалифицированной электронной подписью.

8.3. Все изменения и дополнения к Договору действительны, если совершены в письменной форме и подписаны обеими Сторонами.

Соответствующие дополнительные соглашения Сторон являются неотъемлемой частью Договора.

8.4. В случаях, предусмотренных Договором, право на односторонний отказ от исполнения Договора осуществляется управомоченной стороной путем уведомления другой стороны об отказе от исполнения договора. Договор считается расторгнутым с момента получения указанного уведомления.

8.5. С момента расторжения (прекращения действия) Договора прекращают свое действие технические условия подключения.

8.6. Стороны уведомляют друг друга об изменении наименования, банковских и почтовых реквизитов, принятии решений о реорганизации, ликвидации и иных обстоятельствах, влияющих на надлежащее исполнение предусмотренных договором обязательств.

9. ПРИЛОЖЕНИЯ К ДОГОВОРУ

Приложение № 1 – Акт о готовности внутриплощадочных или внутридомовых сетей и оборудования к подаче тепловой энергии и теплоносителя (форма);

Приложение № 2 – Акт о подключении объекта к системе теплоснабжения (форма).

Приложение № 3 – Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК».

Приложение № 4 – График производства работ по выполнению Заявителем мероприятий по подключению объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК» (форма).

Приложение № 5 – Технические условия подключения.

10. РЕКВИЗИТЫ И ПОДПИСИ СТОРОН

**Заявитель: ООО «Специализированный
Застройщик «Ак Барс-Инвест»**

Адрес места нахождения
(почтовый адрес): 107023, г. Москва,
ул. Большая Семеновская, д. 32, стр. 7
ОГРН 1151690019128
ИНН 1657192580
КПП 771901001

Банковские реквизиты:

Р/с 40702810740000003814

в ПАО СБЕРБАНК

Кор. счет 30101810400000000225

БИК 044525225

Исполнитель: ПАО «МОЭК»

Адрес места нахождения (почтовый адрес):

119526, г. Москва, проспект Вернадского,

д.101, корп. 3, этаж 20, каб. 2017

ОГРН 1047796974092

ИНН 7720518494

КПП 997650001

В лице Агента: ООО «ЦТП МОЭК»

Адрес места нахождения (почтовый адрес):

125009, г. Москва, пер. Вознесенский, д. 11, стр.

1

ОГРН 1157746421140

ИНН 7720302417

КПП 770301001

Банковские реквизиты:

Р/с 40702810495000016147

в Банк ГПБ (АО), г. Москва

Кор. счет 30101810200000000823

БИК 044525823

Телефон: 8 (495) 276-13-07

E-Mail: office@ctp-moek.ru

Генеральный директор
ООО «Специализированный
Застройщик «Ак Барс-Инвест»


В.С. Аникеев



Генеральный директор
ООО «ЦТП МОЭК»


С.С. Ерашов



ФОРМА

Акт
о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей
и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой
энергии и теплоносителя

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице (Должность) _____ (Ф.И.О.) _____, действующего на основании _____, с одной стороны и
(Наименование Заявителя) _____, именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице (Должность, Ф.И.О.) _____, действующего на основании _____, с другой стороны, именуемые в дальнейшем стороны, составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Подключаемый объект: _____,
расположенный _____
(указывается адрес)

2. В соответствии с заключенным сторонами договором о подключении к системе теплоснабжения № _____ от «___» _____ 20__ г. заявителем осуществлены следующие мероприятия по подготовке Объекта к подключению к системе теплоснабжения:

- _____;
- _____;
- _____;

Работы выполнены по проекту № _____, разработанному _____ и утверждённому _____

3. Характеристика внутриплощадочных сетей:
теплоноситель: _____;
диаметр труб: подающей _____ мм, обратной _____ мм;
тип канала: _____;
материалы и толщина изоляции труб: подающей _____, обратной _____;
протяженность трассы: _____ м, в том числе подземной: _____;
теплопровод выполнен со следующими отступлениями от рабочих чертежей: _____;
класс энергетической эффективности подключаемого объекта: _____;
наличие резервных источников тепловой энергии: _____;
наличие диспетчерской связи с теплоснабжающей организацией: _____.

4. Характеристика оборудования теплового пункта и систем теплоснабжения:
Вид присоединения системы подключения: _____
а) элеватор № _____, диаметр _____;
б) подогреватель отопления № _____, количество секций: _____.

Длина секций: _____, назначение: _____,
 Тип (марка) _____,
 в) диаметр напорного пагубка: _____,
 Мощность электродвигателя: _____, частота вращения: _____,
 г) дроссельные (ограничительные) диафрагмы: диаметр _____, место установки: _____,
 Тип отопительной системы: _____;
 количество стояков: _____;
 тип и поверхность нагрева отопительных приборов: _____;
 схема включения системы горячего водоснабжения _____;
 схема включения подогревателя горячего водоснабжения _____;
 количество секций I ступени: штук _____, длина _____;
 количество секций II ступени штук _____, длина _____;
 количество калориферов: штук _____, поверхность нагрева (общая): _____.

5. Контрольно-измерительные приборы и автоматика:

№ п/п Наименование	Наименование	Место установки	Тип	Диаметр	Количество

Место установки пломб: _____.

6. Проектные данные присоединяемых установок:

№ зданий	Кубатура зданий, куб. м	Расчётные тепловые нагрузки, Гкал/час				
		Отопление	Вентиляция	Горячее водоснабжение	Технологические нужды	Всего

7. Наличие документации:

8. Прочие сведения

9. Настоящий Акт составлен в 2 экземплярах (по одному экземпляру для каждой из сторон), имеющих одинаковую юридическую силу.

Подписи:

Заявитель:

Исполнитель:

Дата подписания « _____ » _____ 20 _____ г.



Приложение № 2
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от « 21 » _____ 20__ г.
№ 10-11/24-530

ФОРМА

АКТ
о подключении объекта к системе теплоснабжения

Дата составления документа « ____ » _____ 20__ г.

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице (Должность) _____ Общества с ограниченной ответственностью «Центр технологических присоединений МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК», далее Агент) (Ф.И.О.) _____, действующего на основании _____ и Агентского Договора от 21.10.2019 № 10-00/19-4928, с одной стороны и
(Наименование Заявителя) _____, именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице (Должность, Ф.И.О.) _____, действующего на основании _____, с другой стороны, именуемые в дальнейшем стороны, составили настоящий акт о нижеследующем:

1. Стороны подтверждают, что Исполнитель оказал, а Заявитель принял услугу по подключению, предусмотренную договором о подключении объекта к системе теплоснабжения от « ____ » _____ 20__ г. № _____ (далее - договор), в полном объеме.

2. Заявитель выполнил мероприятия, предусмотренные договором и техническими условиями подключения № _____ в полном объеме.

3. Заявителем получен акт о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя.

4. Существующая тепловая нагрузка объекта подключения в точках (точке) подключения (за исключением нового подключения) составляет _____ Гкал/ч.

5. Подключенная максимальная тепловая нагрузка объекта в точках (точке) составляет _____ Гкал/ч.

6. Географическое местонахождение и обозначение точки подключения объекта на технологической _____ схеме _____ тепловых _____ сетей _____

7. Узел учета тепловой энергии и теплоносителей допущен к эксплуатации по следующим результатам проверки узла учета:

(дата, время, местонахождение узла учета)

(ф.и.о., должности и контактные данные лиц, принимавших участие в проверке узла учета)

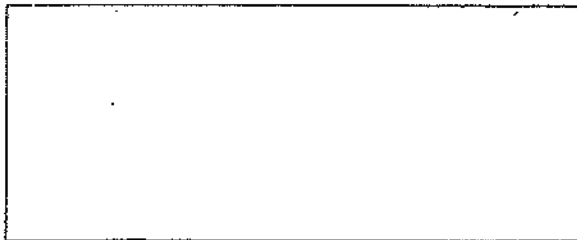
(результаты проверки узла учета)

(показания приборов учета на момент завершения процедуры допуска узла учета к эксплуатации, места на узле учета, в которых установлены контрольные пломбы)

8. Границей раздела балансовой принадлежности тепловых сетей (теплопотребляющих установок и источников тепловой энергии) является _____

(адрес, наименование объекта и оборудования, по которым определяется граница балансовой принадлежности тепловых сетей)

Схема границы балансовой принадлежности тепловых сетей

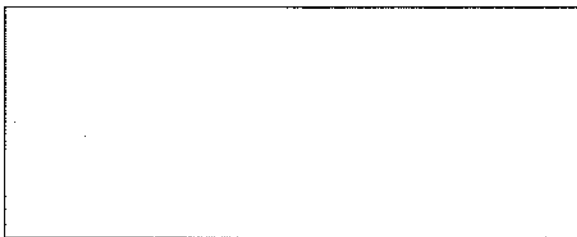


Прочие сведения по установлению границ раздела балансовой принадлежности тепловых сетей _____

9. Границей раздела эксплуатационной ответственности сторон является _____

(адрес, наименование объекта и оборудования, по которым определяется граница эксплуатационной ответственности сторон)

Схема границ эксплуатационной ответственности сторон



Прочие сведения по установлению границ раздела эксплуатационной ответственности сторон _____

10. Замечания к выполнению работ по подключению на момент подписания настоящего акта у сторон отсутствуют.

11. Стоимость оказанных услуг по договору о подключении к системе теплоснабжения составила _____ (_____), в том числе НДС по ставке, определенной в соответствии с Налоговым кодексом РФ _____ (_____).

12. Настоящий акт составлен в 2 экземплярах (по одному экземпляру для каждой из сторон), имеющих одинаковую юридическую силу.

Подписи
Заявитель

Исполнитель

Дата подписания «__» _____ 20__ г.



Приложение № 3
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «24» мая 2024 г.
№ 10-11/24-530

**Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства
к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК»**

Размер платы за подключение объекта капитального строительства «Жилой комплекс», расположенного по адресу: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А к системе теплоснабжения по договору о подключении к системе теплоснабжения № 10-11/24-530 с общим размером подключаемой нагрузки 3,948 Гкал/ч. составляет:

37 511 881,18 руб. (Тридцать семь миллионов пятьсот одиннадцать тысяч восемьсот восемьдесят один рубль 18 копеек), в т.ч. НДС (20%) 6 251 980,20 руб. (Шесть миллионов двести пятьдесят одна тысяча девятьсот восемьдесят рублей 20 копеек), и определяется в соответствии с приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы Правительства Москвы от 20.12.2023 № ДПР-ТР-384/23 и Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 № 760-э, путем умножения платы за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, определенной соответственно по формуле

$$ПШ = П1 + \sum П2.1,i,j + П2.2 + Н$$
 (тыс. руб./Гкал/ч), на подключаемую тепловую нагрузку объекта Заявителя, где:

П1 – расходы на проведение мероприятий по подключению объекта Заявителя в размере 114 681 руб. 20 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

П2.1,i,j – расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) i-го диапазона диаметров j-го типа прокладки от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей в размере:

- для канальной прокладки до 250 мм составляет 5 065 060 руб. 89 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки;

- для бесканальной прокладки до 250 мм составляет 1 056 718 руб. 68 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

П2.2 – расходы на создание (реконструкцию) тепловых пунктов от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей – данный показатель равен нулю.

Н – налог на прибыль, отнесенный к плате за подключение 1 681 447 руб. 28 коп. (без учета НДС).

Приложение № 4
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «21» ноября 2011 г.
№ 10-11/24-530

ФОРМА

**График производства работ по выполнению Заявителем мероприятий по подключению
объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК»,
расположенного по адресу: _____
(договор о подключении к системе теплоснабжения
от _____ № _____)**

№	Наименование мероприятий	План / факт начало*	План / факт окончани е*	Комментарий* *
1	Разработка и предоставление утвержденной в установленном порядке проектной документации в части сведений об инженерном оборудовании и сетях инженерно-технического обеспечения (экспертиза проектной документации).			
2	Согласование направления тепловых сетей с Исполнителем.			
3	Проведение гидравлических испытаний.			
4	Оформление Акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя. Пломбировка узлов учета.			
5	Получение временного разрешения МТУ Ростехнадзора на допуск в эксплуатацию на период проведения испытаний и пусконаладочных работ в отношении подключаемых объектов теплоснабжения и (или) теплопотребляющих установок.			
6	Проведение приемосдаточных испытаний оборудования и пусконаладочных работ отдельных элементов тепловых энергоустановок, тепловых сетей и системы в целом. Оформление Акта комплексного опробывания оборудования тепловых энергоустановок и тепловых сетей на номинальную тепловую нагрузку с учетом проектных параметров теплоносителя.			
7	Оформление Акта о подключении.			

*Даты, указанные в прошлом, считаются фактическими

** Заполняется при необходимости предоставления дополнительной информации, относящейся к выполнению мероприятия

Заявитель

Должность/Ф.И.О.

(подпись) М.П.



Приложение № 5
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от «24» августа 2014 г.
№ 10-11/24-530

**ЦТП МОЭК
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИСОЕДИНЕНИЙ МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК»)**

« » 202 г.
№ Т-УП1-01-240419/4

**Технические условия подключения к системе теплоснабжения
ПАО «МОЭК»**

Адрес объекта: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А
Назначение объекта: Жилые дома
Заявитель: ООО «Специализированный застройщик
«Ак Барс-Инвест»
Тепловая нагрузка в количестве: 3,948 Гкал/час
Категория надежности: определяется в соответствии с
СП 510.1325800.2022 и СП 31-110-2003
Точка подключения объекта: граница с инженерно-техническими сетями
объекта капитального строительства

Давление теплоносителя и предела его отклонения с учетом роста нагрузок в системе теплоснабжения:

Параметры	В тепловой сети (тепловой ввод)	В тепловой сети системы отопления	В тепловой сети системы вентиляции
Давление в подающем трубопроводе, м. в. ст.	63-51	-	-
Давление в обратном трубопроводе, м. в. ст.	12-22	-	-
Температура теплоносителя, °С	150-70	-	-

Температура теплоносителя и предела его отклонения с учетом роста нагрузок в системе теплоснабжения:

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.

Температурные параметры теплоносителя на тепловом вводе в летний период 75-44 0С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

Проектирование магистральных тепловых сетей (тепловых вводов) и тепловых пунктов выполнять на максимальные значения параметров (давление и температура) рабочей среды $P_{раб}=1,6$ МПа, $T=150^{\circ}C$.

Требования к расположению точки подключения к тепловой сети:

Расположение точки подключения к тепловой сети определяется на стадии разработки проектной (рабочей) документации и согласования планово-высотных отметок тепловой сети, содержащихся в плане и профиле тепловой сети раздела «Тепловые сети» проектной (рабочей) документации.

Требования в части схемы подключения:

1. Предусмотреть подключение системы отопления объекта по независимой схеме.
2. Предусмотреть подключение системы вентиляции объекта по независимой схеме.
3. Предусмотреть подключение системы горячего водоснабжения объекта по закрытой схеме с использованием обратной воды из системы отопления.

Требования к расположению инженерно-технического оборудования подключаемого объекта:

1. При проектировании и строительстве ИТП руководствоваться федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, СП 124.13330.2012, СП 510.1325800.2022 или СП 41-101-95, СанПиН 2.1.3684-21, 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 Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО «МОЭК».

1.1. 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.

1.2. 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.

1.3. В ИТП 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.

2. Электроснабжение и Электрооборудование:

- электроснабжение ИТП 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 ИТП определяется в соответствии с СП 510.1325800.2022 и 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).

3. При планируемом размещении оборудования (насосов) ХВС и пожаротушения вне помещений ИТП рекомендуется предусмотреть отдельный электрический ввод учета, шкафы электрики и автоматики.

4. При проектировании строительной части ИТП предусмотреть вход во встроенное подвальное помещение теплового пункта с улицы (спуск), ограждения в виде стены с навесом, устройство металлической двери и освещение над входом и при спуске.

5. Рекомендуемый перечень материалов и оборудования для установки в ИТП и на тепловых сетях:

– трубы по ГОСТ 8731-74, сталь 20 бесшовные, горячедеформированные, термообработанные группа В;

– трубы по ГОСТ 20295-85, сталь 17Г1С, 17Г1С-У, сталь 20 группа В электросварные, прямошовные, термообработанные;

– водяные водоподогреватели в соответствии 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 «паровой 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 автоматического 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.

6. При разработке проекта внутренних систем теплоснабжения:

6.1. Предусмотреть отдельные контуры систем теплоснабжения (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) на жилую и нежилую части здания. Отопительные узлы, узлы вентиляции 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.

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

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

Технические требования к способу прокладки и типам прокладки тепловых сетей и изоляции трубопроводов:

1. Проект тепловых сетей выполнить в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, СП 124.13330.2012 Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, СП 41-105-2002 с учетом применения стальных труб и фасонных изделий, изолированных пенополиуретаном в защитной оболочке из полиэтилена, изготовленных в заводских условиях по ГОСТ 30732-2020 с системой оперативного дистанционного контроля состояния тепловой изоляции и применением запорной арматуры типа «шаровой кран».

2. Организационные рекомендации для подключения объекта:

2.1. Для строительства объекта капитального строительства необходимо выполнить работы по отключению и сносу существующих зданий, расположенных в границах участка, отведенного под застройку. Необходимо получить в ПАО «МОЭК» Условия отключения объекта капитального строительства от тепловых сетей. (при необходимости)

2.2. В случае попадания существующих тепловых сетей в границы земельного участка Заявителя, рекомендуется выполнить мероприятия по сохранности и ремонтпригодности тепловых сетей с соблюдением охранной зоны, а при невозможности выполнения указанных мероприятий - обратиться в ПАО «МОЭК» с целью заключения соглашения о компенсации потерь. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.moek.ru).

2.3. В случае ликвидации объектов инженерного назначения, являющихся собственностью ПАО «МОЭК», Заявителю необходимо оформить Соглашение о порядке компенсации потерь в соответствии с выданным Техническим заданием на вынос. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.moek.ru).

2.4. В случае попадания в границы земельного участка Заявителя объектов инженерного назначения, принадлежащих третьим лицам на праве собственности или ином законном праве, Заявителю рекомендуется договорным путем урегулировать отношения переноса и ликвидации инженерных коммуникаций и иного имущества третьих лиц, с обеспечением постоянного бесперебойного тепло-, водоснабжения всех существующих потребителей.

2.5. В соответствии со статьей 21 Федерального закона от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении» установлен обязательный порядок осуществления владельцем тепловых сетей мероприятий по организации вывода из эксплуатации объектов теплосетевого хозяйства, с использованием которых осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

Требования и рекомендации к расположению организации учета тепловой энергии и теплоносителей:

1. В соответствии с п. 19 «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденных постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034, узел учета тепловой энергии, теплоносителя (далее УУТЭ) должен быть оборудован в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности трубопроводов.

2. Требования к проекту на установку приборов коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя

1.1. Проект УУТЭ должен соответствовать следующим документам:

– Правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1034 (далее – Правила учета);

– Приказу Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 N 61998);

– Правилам техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей, утвержденным Министерством топлива и энергетики Российской Федерации от 03.04.1997;

– Правилам устройства электроустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 № 204;

– Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденным приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115;

– СП 510.1325800.2022 Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения;

– Приказом Росстандарта от 25.11.2016 № 1802-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта»;

– ГОСТ 21.408-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной



документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2293-ст);

– ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;

– ГОСТ 21.208-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2311-ст);

– ГОСТ 21.110-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2310-ст);

– ГОСТ 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

1.2. Проект УУТЭ должен быть оформлен в соответствии со следующими требованиями:

– листы проекта должны быть пронумерованы;

– титульный лист проекта должен содержать:

1) наименование организации – Заявителя;

2) адрес организации - Заявителя;

3) характеристику объекта потребления тепловой энергии;

4) абонентский номер ИТП (ЦТП);

5) полное наименование проектной организации с указанием ответственных лиц и исполнителей с печатью организации.

1.3. Проект узла учета тепловой энергии и теплоносителя должен содержать:

– Принципиальную схему теплового пункта (выкопировку из утвержденного проекта теплового пункта);

– Техническое задание на разработку проектной документации УУТЭ, подписанное Заявителем, основной составляющей которого является расчет расходов теплоносителя по видам теплопотребления в разрезе суток (отопительный и летний периоды) для подбора диаметров преобразователей расхода и пределов измерения теплоносителя;

– Функциональную схему измерения параметров теплоносителя;

– Схемы установки первичных преобразователей на трубопроводах, с соблюдением длин прямых участков, указанных в паспортных данных на приборы;

– План помещения с указанием мест установки прибора узла учета и кабельных проводок;

– Принципиальную электрическую схему подключения приборов УУТЭ;

– Схему внешних соединений первичных преобразователей с тепловычислителем;

– Электрическую схему питания УУТЭ;

– Чертеж общего вида шкафа узла учета;

– Спецификацию на оборудование, приборы, материалы;

– Форму отчетной ведомости показаний приборов учета, соответствующую требованиям, указанными в п.4 настоящих Технических условий;

– Форму отчетной ведомости, получаемую с установленного оборудования дистанционного снятия показаний приборов учета, с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов, в случае установки на УУТЭ оборудования удаленного доступа, соответствующую требованиям, указанными в п.4 настоящих Технических условий;

– Схему подключения выходного сигнала от тахометрического водомера подпитки к тепловычислителю;

- Схему пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав УУТЭ.

- 1.4. При проектировании УУТЭ для потребителей тепловой энергии, подключенных после тепловых пунктов, необходимо предусмотреть:
- ведение учета тепловой энергии и теплоносителя по каждому виду тепловой нагрузки согласно схемам, утвержденных Правилами учета;
 - соответствие программного обеспечения приборов учета тепловой энергии и теплоносителя формулам расчета тепловой энергии, принятым в Правилах учета по каждому из видов теплопотребления.

3. Рекомендуемые требования к расчетам и выбору средств измерений

3.1. Рекомендуется устанавливать типы приборов, внесенные в Государственный реестр средств измерения по согласованию с ПАО «МОЭК».

3.2. Выбор верхнего и нижнего предела измерения должен обеспечивать измерение фактического расхода теплоносителя как в отопительный, так и в неотопительный период.

3.3. Должна быть обеспечена возможность пломбирования приборов учета.

3.4. Выбор диаметров трубопроводов для установки приборов учета должен быть осуществлен на основании расчета гидравлических потерь на участке монтажа первичных преобразователей (по «Методике гидравлического расчета конфузorno-диффузорных переходов». ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996 г.).

3.5. Метрологические характеристики устанавливаемых средств измерений должны соответствовать Правилам учета.

3.6. Водомер на подпиточной линии наряду с электрической связью с тепловычислителем, должен быть оснащён энергонезависимым счётным механизмом. Для подключения к тепловычислителю допускаются только тахометрические водомеры с передаточным коэффициентом импульсного преобразователя 10 л/имп., указанные в заводских документах на конкретный тип теплосчетчика.

3.7. Прибор учета должен быть оснащен техническими средствами для его подключения к системе дистанционного снятия показаний с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов.

4. Требования к отчетной ведомости

- 4.1. Отчетная ведомость должна содержать следующую информацию:
- о количестве полученной тепловой энергии (Гкал);
 - о массе и объеме теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу (т; куб. м);
 - среднечасовую и среднесуточную температуры (по средневзвешенному показателю) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (°С);
 - среднечасовое и среднесуточное давление (избыточное) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (МПа);
 - массу и объем теплоносителя, израсходованного на подпитку внутренних систем теплопотребления (для независимых схем присоединения) (т; куб.м);
 - время работы узла учета тепловой энергии (час);
 - показания накопителей на начало/конец отчетного периода и их разницу за отчетный период по:
 - a. количеству тепловой энергии (Гкал);
 - b. массе и объему теплоносителя, пропущенного по подающему и обратному трубопроводам (т; куб.м);
 - c. времени штатной работы теплосчетчика (час).
 - время работы узла учета с расходом сетевой воды меньше установленного минимума по подающему трубопроводу (час);
 - время работы узла учета с расходом сетевой воды больше установленного



максимума по подающему трубопроводу (час);

- время работы узла учета при Δt меньше установленного минимума (час);
- время работы узла учета при отсутствии электропитания (час);
- время работы узла учета с прочими ошибками (час);
- сведения о количестве потребленной тепловой энергии с учётом нештатной

работы, утечки теплоносителя и подпитка внутренних систем теплоснабжения (Гкал).

4.2. В случае установки прибора учета после теплового пункта, отчетная ведомость дополнительно должна содержать следующую информацию:

- среднечасовую и среднесуточную температуру холодной воды, поступающей на горячее водоснабжение (при отсутствии технической возможности размещения точки измерения данного параметра следовать п.4.3. настоящих Технических условий), $^{\circ}\text{C}$;
- массу (объем) горячей воды, отпущенной по подающему, возвращенной по циркуляционному трубопроводу и израсходованной в системе горячего водоснабжения, т; (м^3).

4.3. В случае, если для определения количества потребленной тепловой энергии, теплоносителя требуется измерение температуры холодной воды на источнике тепловой энергии допускается введение указанной температуры в вычислитель в виде константы (по согласованию с теплоснабжающей организацией) с периодическим пересчетом количества потребленной тепловой энергии с учетом фактической температуры холодной воды (п. 112 и п. 113 Правил учета).

5. Требования к монтажу узла учета тепловой энергии, теплоносителя

5.1. Монтаж должен проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями технических регламентов и завода изготовителя.

5.2. Смонтированный прибор учета должен полностью соответствовать проекту и условиям подключения.

5.3. Освещение прибора учета должно соответствовать нормам охраны труда.

5.4. Линии связи и цепи питания должны прокладываться в отдельных заземленных электромонтажных стальных трубах или металлических рукавах. Провода и кабельные линии должны быть промаркированы с указанием их типов. Типы кабелей, используемых в схеме, должны соответствовать техническим требованиям завода-изготовителя приборов учета тепловой энергии.

5.5. Тепловычислитель, блоки питания, адаптер регистрации, электрокоммутиционная аппаратура должны быть установлены в общем щите (шкафу), исключая несанкционированный доступ к указанному оборудованию.

5.6. Защитное заземление прибора учета тепловой энергии должно быть выполнено в соответствии с требованиями Правил устройства энергоустановок.

5.7. Комплект оборудования прибора учета должен содержать замещающие вставки для восстановления целостности трубопроводов при демонтаже расходомеров.

5.8. Щит узла учета должен быть укомплектован разъемами для подключения переносного адаптера и ноутбука.

6. Порядок ввода узла учета тепловой энергии, теплоносителя в коммерческую эксплуатацию

6.1. Ввод в эксплуатацию и пломбировка средств измерений и оборудования УУТЭ производятся в соответствии с требованиями действующего законодательства.

6.2. Сведения о допуске (вводе) УУТЭ в эксплуатацию указываются в Акте о подключении объекта к системе теплоснабжения.

6.3. Пломбировка узла учета осуществляется в присутствии приемочной комиссии (п. 64, п. 70 и п. 71 Правил учета).

6.4. Документом, подтверждающим ввод УУТЭ в эксплуатацию, является акт о подключении объекта к системе теплоснабжения.

- 6.5. Ввод УУТЭ в эксплуатацию оформляется при наличии:
- проекта на прибор учета, согласованного с ПАО «МОЭК»;
 - соответствия монтажа оборудования прибора учета проекту на УУТЭ;
 - ведомости непрерывной работы прибора учета в течении 3 суток (для объектов с горячим водоснабжением - 7 суток), предшествующих дате ввода УУТЭ в коммерческую эксплуатацию;
 - паспортов на установленные средства измерений и оборудование УУТЭ;
 - подлинников свидетельств о поверке средств измерений и оборудования УУТЭ, подлежащих поверке, с действующими клеймами поверителя.

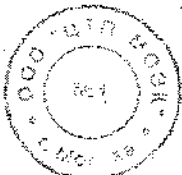
6.6. При необходимости расчетов между Субабонентами и Заявителем или для обеспечения возможности расчета тепловой энергии по видам теплоснабжения, а также резервного учета при выходе из строя УУТЭ на границе балансовой принадлежности рекомендуется устанавливать отдельные полноценные УУТЭ на системы теплоснабжения и ГВС.

Требования и рекомендации к автоматизированной системе управления и диспетчеризации инженерного оборудования подключаемого объекта:

1. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП:
 - 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 автоматизированной системой управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП);
 - в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ИТП, 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 Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП). 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»).
2. Обеспечить передачу данных системы диспетчеризации ИТП в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП) и последующее 72-часовое опробование системы.
3. В части автоматизированной системы управления необходимо руководствоваться Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО «МОЭК».

Технические условия действительны до

Срок действия технических условий
подключения составляет 3 года.



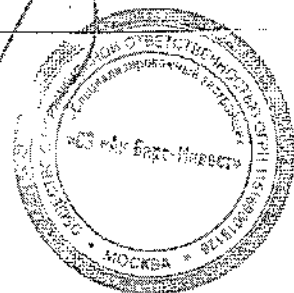
Прошито, пронумеровано и скреплено печатью
13 (тринадцать) листов

Генеральный директор
ООО «ЦТП МОЭК»


С.С. Ерашов

Генеральный директор
ООО «Специализированный застройщик
«Ак Барс-Инвест»


В.С. Аникеев



**Дополнительное соглашение № 1
к Договору от 24.05.2024 № 10-11/24-530
о подключении к системе теплоснабжения**

г. Москва

«03» 03 2025г.

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), именуемое в дальнейшем «Исполнитель», в лице Генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Центр технологических присоединений МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК», далее - Агент) Ерашова Сергея Сергеевича, действующего на основании Устава и агентского договора от 21.10.2019 № 10-00/19-4928, с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест» (ООО «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест»)), именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице Генерального директора Аникеева Владислава Сергеевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее дополнительное соглашение (далее – «Соглашение») к договору о подключении к системе теплоснабжения от 24.05.2024 № 10-11/24-530 (далее – Договор) о нижеследующем:

1. Изложить Раздел 1 Договора в следующей редакции:

«1.1. На основании заявки Заявителя на заключение Договора о подключении Исполнитель обязуется самостоятельно или с привлечением третьих лиц осуществить подключение объекта капитального строительства «Жилой комплекс», расположенного по адресу: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А с кадастровым номером: 77:03:0004007:14953 (далее – Объект), к системе теплоснабжения Филиала № 20 ПАО «МОЭК» (источник теплоснабжения - ТЭЦ-11 ПАО «Мосэнерго»), а Заявитель обязуется выполнить перечень мероприятий по подключению Объекта к системе теплоснабжения и внести плату за подключение Объекта в порядке и на условиях, определенных настоящим Договором.

1.2. Точка подключения объекта: граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства.

1.3. Границы эксплуатационной ответственности Исполнителя и Заявителя: граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства.

1.4. Максимальная тепловая нагрузка: 3,6087 Гкал/час.

Наименование объекта подключения	Тепловая нагрузка Гкал/час						
	Отопление	Вентиляция	Тепловые завесы	ГВС ср.	ГВС макс.	Всего (с учетом ГВС ср.)	Всего (с учетом ГВС макс.)
Жилой комплекс	1,947	0,1838	0,1309	0,436	1,347	2,6977	3,6087

1.5. К настоящему Договору прилагаются и являются его неотъемлемой частью технические условия подключения (Приложение № 5 к Договору).

1.6. Создаваемое Исполнителем при исполнении Договора имущество является собственностью Исполнителя. Имущество, созданное при исполнении Договора Заявителем, является собственностью Заявителя.»

2. Изложить Раздел 2 Договора в следующей редакции:

«2.1. Параметры в точке подключения:

Параметры	В тепловой сети	В тепловой сети системы отопления	В тепловой сети системы вентиляции
Давление в подающем трубопроводе, м. в. ст.	63-51	-	-
Давление в обратном трубопроводе, м. в. ст.	12-22	-	-
Температура теплоносителя, °С	150-70	-	-

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 135 °С при температуре наружного воздуха - 19 °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.

Температурные параметры теплоносителя на тепловом вводе в летний период 75-44 °С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

Проектирование магистральных тепловых сетей (тепловых вводов) и тепловых пунктов выполнять на максимальные значения параметров (давление и температура) рабочей среды $P_{раб}=1,6$ МПа, $T=150$ °С.

2.2. Мероприятия, выполняемые Исполнителем

2.2.1. Разработать проект и выполнить работы по реконструкции существующей тепловой камеры с учетом подключения дополнительной тепловой нагрузки проектируемого объекта. В тепловой камере установить запорную арматуру типа «шаровой кран» на ответвлении.

2.2.2. Разработать проект и выполнить прокладку тепловых сетей 2Д 150 мм от существующей тепловой сети до точки подключения проектируемого объекта в бесканальном варианте и в канале (местные проезды, стоянки, тротуары и т.д.).

2.2.3. Обеспечить своевременную реализацию мероприятий по реконструкции/строительству участков тепловых сетей в соответствии со схемой теплоснабжения, с целью обеспечения надежного и бесперебойного тепло-, водоснабжения подключаемых потребителей тепловой энергии, попадающих в схему теплоснабжения.

2.2.4. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

2.2.5. Технологические мероприятия выполняются Исполнителем в соответствии с положениями Федерального закона от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» и иными нормативно-правовыми актами регулирующих правоотношения в сфере теплоснабжения, с учетом реализации мероприятий по развитию системы централизованного теплоснабжения и Схемы теплоснабжения города Москвы.

2.2.6. Разработать проект и выполнить работы по восстановлению целостности тепловых сетей абонентов.

2.3. Мероприятия, выполняемые Заявителем

2.3.1. Разработать проект и выполнить прокладку тепловых сетей от точки подключения до ИТП. Диаметр трубопроводов определить расчетом.

2.3.2. Разработать проект и выполнить монтаж ИТП на максимальную тепловую нагрузку (в том числе по видам потребления) подключаемого потребителя.

2.3.3. Разработать проект и выполнить монтаж внутренних систем теплоснабжения.

2.3.4. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП:

- 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 автоматизированной системой управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП);

- в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ИТП, 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 Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП). 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»).

2.3.5. Представить исполнителю утвержденную в установленном порядке проектную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в части сведений об инженерном оборудовании и о сетях инженерно-технического обеспечения, а также перечень инженерно-технических мероприятий и содержание технологических решений одновременно с уведомлением о готовности для проведения исполнителем проверки выполнения условий подключения.

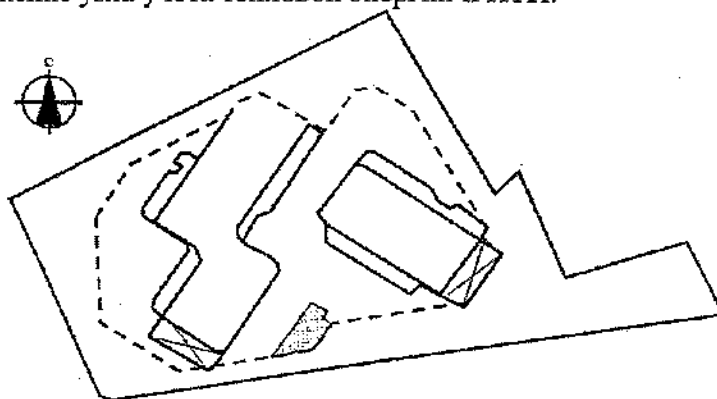
2.3.6. Обеспечить бесперебойное тепло-, водоснабжение всех существующих потребителей.

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

2.3.8. При разработке проектной/рабочей документации, уточнить направление тепловой сети в ПАО «МОЭК» (планово-высотные отметки проектируемой сети).

2.3.9. Выполнить на Объекте монтаж узла учета тепловой энергии в соответствии с проектной документацией Объекта и техническими условиями подключения, руководствуясь положениями Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утв. постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034.

2.3.10. Расположение узла учета тепловой энергии и ИТП:



2.3.11. Представить Исполнителю исполнительную документацию (1 экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате PDF) в объеме, необходимом для подтверждения выполнения технических условий подключения и выдачи акта о готовности внутриплощадочных и внутридомовых сетей и оборудования подключаемого объекта к подаче тепловой энергии и теплоносителя, включая наличие контрольной геодезической

съемки, проводимой ГБУ «Мосгоргеотрест»»

3. Изложить п.5.1 Договора в следующей редакции:

«5.1. Плата за подключение составляет 48 912 216,00 руб. (Сорок восемь миллионов девятьсот двенадцать тысяч двести шестнадцать рублей 00 копеек), в т.ч. НДС (20%) 8 152 036,00 руб. (Восемь миллионов сто пятьдесят две тысячи тридцать шесть рублей 00 копеек) и определяется в соответствии с приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы от 18.12.2024 № ДПР-ТР-374/24 из расчета 11 294 976,03 руб. (Одиннадцать миллионов двести девяносто четыре тысячи девятьсот семьдесят шесть рублей 03 копейки) без учета НДС, за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

Расчет платы за подключение указан в Приложении № 3.»

4. Изложить п.5.2 Договора в части оставшейся доли платы в следующей редакции:

«— оставшаяся доля платы за подключение 24 529 493,23 руб. (Двадцать четыре миллиона пятьсот двадцать девять тысяч четыреста девяносто три рубля 23 копейки), в т.ч. НДС (20%) 4 088 248,87 руб. (Четыре миллиона восемьдесят восемь тысяч двести сорок восемь рублей 87 копеек) — оплачивается в следующем порядке:

– 7 410 217,63 руб. (Семь миллионов четыреста десять тысяч двести семнадцать рублей 63 копейки), в т.ч. НДС (20%) 1 235 036,27 руб. (Один миллион двести тридцать пять тысяч тридцать шесть рублей 27 копеек) - в течение 15 (пятнадцати) дней с даты подписания сторонами дополнительного соглашения;

– 20 % Платы за подключение в размере 9 782 443,20 руб. (Девять миллионов семьсот восемьдесят две тысячи четыреста сорок три рубля 20 копеек), в т.ч. НДС (20%) 1 630 407,20 руб. (Один миллион шестьсот тридцать тысяч четыреста семь рублей 20 копеек) - в течение 5 (пяти) дней с даты подачи тепловой энергии и теплоносителя на Объект на время проведения испытаний и пуско-наладочных работ, но не позднее даты подписания акта о подключении;

– оставшаяся доля платы за подключение 7 336 832,40 руб. (Семь миллионов триста тридцать шесть тысяч восемьсот тридцать два рубля 40 копеек), в т.ч. НДС (20%) 1 222 805,40 руб. (Один миллион двести двадцать две тысячи восемьсот пять рублей 40 копеек) - в течение 15 (пятнадцати) дней с даты подписания сторонами Акта о подключении Объекта к системе теплоснабжения.»

5. На момент подписания Соглашения Стороны подтверждают оплату Заявителем по договору денежных средств в размере 24 382 722,77 руб. (Двадцать четыре миллиона триста восемьдесят две тысячи семьсот двадцать два рубля 77 копеек), в т.ч. НДС (20%) 4 063 787,13 руб. (Четыре миллиона шестьдесят три тысячи семьсот восемьдесят семь рублей 13 копеек).

6. Изложить пункт 8.1 Договора в следующей редакции:

«8.1 Договор вступает в силу с даты получения Исполнителем экземпляра Договора, подписанного Заявителем. Срок действия Договора равен сроку подключения, указанного в пункте 4.1 Договора. По истечении срока действия Договора прекращаются все обязательства Сторон по нему, за исключением финансовых обязательств Заявителя, если между сторонами не заключено дополнительное соглашение о продлении срока подключения».

7. Дополнить текст Договора следующими положениями:

«5.5. Стороны проводят сверку взаиморасчетов с оформлением двустороннего акта сверки не реже одного раза в квартал. Заявитель, которому направлен акт сверки, обязан в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента получения акта сверки вернуть Исполнителю, оформленный надлежащим образом акт сверки, подписанный уполномоченным лицом.

5.6. В случае если в течение 10 (десяти) рабочих дней с момента предъявления Заявителем акта сверки Заявитель письменно не заявит Исполнителю свои замечания, считается, что акт сверки принят Заявителем и подтвержден им без замечаний».

8. Изложить Приложение № 3 к Договору «Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК» к Договору в редакции Приложения № 1 «Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК» к настоящему Соглашению.

9. Изложить Приложение 5 (Технические условия № Т-УП1-01-240419/4-1) к Договору в редакции Приложения 2 (Технические условия № Т-УП1-01-240419/4-1) к Соглашению.

10. Все иные условия Договора остаются неизменными.

11. Соглашение вступает в силу с момента подписания и действует в течение срока его действия.

12. Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

13. Приложения:

Приложение № 1 Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК»

Приложение № 2 Технические условия подключения № Т-УП1-01-240419/4-1

Подписи сторон:



Заявитель: ООО «Специализированный

Застройщик «Ак Барс-Инвест»

Генеральный директор

ООО «Специализированный


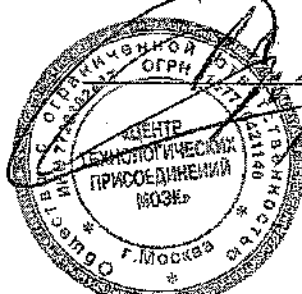
Застройщик «Ак Барс-Инвест»



В.С. Анискин

Исполнитель: ПАО «МОЭК»

Генеральный директор

ООО «ЦТН МОЭК»



С.С. Ерашов

Приложение № 1
к дополнительному соглашению № 1
от «__» _____ 20__ г.
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от 24.05.2024 № 10-11/24-530

Приложение № 3
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от 24.05.2024 № 10-11/24-530

**Расчет размера платы за подключение объекта капитального строительства
к системе теплоснабжения ЦАО «МОЭК»**

Размер платы за подключение объекта капитального строительства «Жилой комплекс», расположенного по адресу: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А, к системе теплоснабжения по договору о подключении к системе теплоснабжения № 10-11/24-530 с общим размером подключаемой нагрузки 3,6087 Гкал/ч. составляет:

48 912 216,00 руб. (Сорок восемь миллионов девятьсот двенадцать тысяч двести шестнадцать рублей 00 копеек), в т.ч. НДС (20%) 8 152 036,00 руб. (Восемь миллионов сто пятьдесят две тысячи тридцать шесть рублей 00 копеек) и определяется в соответствии с приказом Департамента экономической политики и развития города Москвы Правительства Москвы от 18.12.2024 № ДПР-ТР-374/24 и Методическими указаниями по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными приказом Федеральной службы по тарифам от 13.06.2013 № 760-э, путем умножения платы за подключение в расчете на единицу мощности подключаемой тепловой нагрузки, определенной соответственно по формуле

$P^{II} = P_1 + \sum P_{2.1,i,j} + N$ (тыс. руб./Гкал/ч), на подключаемую тепловую нагрузку объекта Заявителя, где:

P_1 – расходы на проведение мероприятий по подключению объекта Заявителя в размере 173 195 руб. 21 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

$P_{2.1,i,j}$ – расходы на создание (реконструкцию) тепловых сетей (за исключением создания (реконструкции) тепловых пунктов) i-го диапазона диаметров j-го типа прокладки от существующих тепловых сетей или источников тепловой энергии до точек подключения объектов заявителей в размере:

- для канальной прокладки до 250 мм составляет 7 596 637 руб. 17 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки;

- для бесканальной прокладки до 250 мм составляет 2 047 732 руб. 41 коп. (без учета НДС) за 1 Гкал/час подключаемой тепловой нагрузки.

N – налог на прибыль, отнесенный к плате за подключение 1 477 411 руб. 24 коп. (без учета НДС).

Приложение № 2
к дополнительному соглашению № 1
от «03» 03 2024 г.
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от 24.05.2024 № 10-11/24-530

Приложение № 5
к договору о подключении
к системе теплоснабжения
от 24.05.2024 № 10-11/24-530

**ЦТП МОЭК
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЦЕНТР ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИСОЕДИНЕНИЙ МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК»)**

«__» _____ 202__ г.
№ Т-УЩ-01-240419/4-1

**Технические условия подключения к системе теплоснабжения
ЦАО «МОЭК»**

Адрес объекта: г. Москва, 8-ая ул. Соколиной горы, вл. 26А

Назначение объекта: Жилые дома

Заявитель: ООО «СЗ «Ак Барс-Инвест»

Тепловая нагрузка в количестве: 3,6087 Гкал/час

Категория надежности: определяется в соответствии с СП 510.1325800.2022 и СП 31-110-2003

Точка подключения объекта: граница с инженерно-техническими сетями объекта капитального строительства

Давление теплоносителя и предела его отклонения с учетом роста нагрузок в системе теплоснабжения:

Параметры	В тепловой сети (тепловой ввод)	В тепловой сети системы отопления	В тепловой сети системы вентиляции
Давление в подающем трубопроводе, м. в. ст.	63-51	-	-
Давление в обратном трубопроводе, м. в. ст.	12-22	-	-
Температура теплоносителя, °С	150-70	-	-

Температура теплоносителя и предела его отклонения с учетом роста нагрузок в системе теплоснабжения:

Для расчета тепловых сетей и оборудования теплового пункта в режиме зимнего максимума принять срезку в подающем трубопроводе теплосети 135 °С при температуре наружного воздуха - 19 °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.

Температурные параметры теплоносителя на тепловом вводе в летний период 75-44 °С, с остановом для проведения планово-предупредительного ремонта.

Проектирование магистральных тепловых сетей (тепловых вводов) и тепловых пунктов выполнять на максимальные значения параметров (давление и температура) рабочей среды $P_{\text{раб}}=1,6 \text{ МПа}$, $T=150^\circ\text{С}$.

Требования к расположению точки подключения к тепловой сети:

Расположение точки подключения к тепловой сети определяется на стадии разработки проектной (рабочей) документации и согласования планово-высотных отметок тепловой сети, содержащихся в плане и профиле тепловой сети раздела «Тепловые сети» проектной (рабочей) документации.

Требования в части схемы подключения:

1. Предусмотреть подключение системы отопления объекта по независимой схеме.
2. Предусмотреть подключение системы вентиляции объекта по независимой схеме.
3. Предусмотреть подключение системы горячего водоснабжения объекта по закрытой схеме с использованием обратной воды из системы отопления.

Требования к расположению инженерно-технического оборудования подключаемого объекта:

1. При проектировании и строительстве ИТП руководствоваться федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, СП 124.13330.2012, СП 510.1325800.2022 или СП 41-101-95, СанПиН 2.1.3684-21, 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 Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО «МОЭК».

1.1. 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.

1.2. 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 теплоснабжения от недопустимых изменений давления и гидравлических ударов в соответствии с ГОСТ Р 54086-2010.

1.3. В ИТП 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.

2. Электроснабжение и Электрооборудование:

- электроснабжение ИТП 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 ИТП определяется в соответствии с СП 510.1325800.2022 и 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).

3. При планируемом размещении оборудования (насосов) ХВС и пожаротушения вне помещений ИТП рекомендуется предусмотреть отдельный электрический ввод учета, шкафы электрики и автоматики.

4. При проектировании строительной части ИТП предусмотреть вход во встроенное подвальное помещение теплового пункта с улицы (спуск), ограждения в виде стены с навесом, устройство металлической двери и освещение над входом и при спуске.

5. Рекомендуемый перечень материалов и оборудования для установки в ИТП и на тепловых сетях:

- трубы по ГОСТ 8731-74, сталь 20 бесшовные, горячедеформированные, термообработанные группа В;
- трубы по ГОСТ 20295-85, сталь 17Г1С, 17Г1С-У, сталь 20 группа В электросварные, прямошовные, термообработанные;
- водяные водоподогреватели в соответствии 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 «шаровый 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 автоматического 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.

6. При разработке проекта внутренних систем теплоснабжения:

6.1. Предусмотреть отдельные контуры систем теплоснабжения (отопление, вентиляция, горячее водоснабжение) на жилую и нежилую части здания. Отопительные узлы, узлы вентиляции 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.

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

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

Технические требования к способу прокладки и типам прокладки тепловых сетей и изоляции трубопроводов:

1. Проект тепловых сетей выполнить в соответствии с требованиями федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, СП 124.13330.2012 Свод правил. Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003, СП 41-105-2002 с учетом применения стальных труб и фасонных изделий, изолированных пенополиуретаном в защитной оболочке из полиэтилена, изготовленных в заводских условиях по ГОСТ 30732-2020 с системой оперативного дистанционного контроля состояния тепловой изоляции и применением запорной арматуры типа «шаровой кран».

2. Организационные рекомендации для подключения объекта:

2.1. Для строительства объекта капитального строительства необходимо выполнить работы по отключению и сносу существующих зданий, расположенных в границах участка, отведенного под застройку. Необходимо получить в ПАО «МОЭК» Условия отключения объекта капитального строительства от тепловых сетей. (при необходимости)

2.2. В случае попадания существующих тепловых сетей в границы земельного участка Заявителя, рекомендуется выполнить мероприятия по сохранности и ремонтнопригодности тепловых сетей с соблюдением охранной зоны, а при невозможности выполнения указанных мероприятий - обратиться в ПАО «МОЭК» с целью заключения соглашения о компенсации потерь. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.moek.ru).

2.3. В случае ликвидации объектов инженерного назначения, являющихся собственностью ПАО «МОЭК», Заявителю необходимо оформить Соглашение о порядке компенсации потерь в соответствии с выданным Техническим заданием на вынос. Информация о заключении Соглашения размещена на официальном сайте ПАО «МОЭК» в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.moek.ru).

2.4. В случае попадания в границы земельного участка Заявителя объектов инженерного назначения, принадлежащих третьим лицам на праве собственности или ином законном праве, Заявителю рекомендуется договорным путем урегулировать отношения переноса и ликвидации инженерных коммуникаций и иного имущества третьих лиц, с обеспечением постоянного бесперебойного тепло-, водоснабжения всех существующих потребителей.

2.5. В соответствии со статьей 21 Федерального закона от 27.07.2010 № 190 «О теплоснабжении» установлен обязательный порядок осуществления владельцем тепловых сетей мероприятий по организации вывода из эксплуатации объектов теплосетевого хозяйства, с использованием которых осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии.

Требования и рекомендации к расположению организации учета тепловой энергии и теплоносителей:

1. В соответствии с п. 19 «Правил коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утвержденных постановлением Правительства РФ от 18.11.2013 № 1034, узел учета тепловой энергии, теплоносителя (далее УУТЭ) должен быть оборудован в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности трубопроводов.

2. **Требования к проекту на установку приборов коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя**

2.1. Проект УУТЭ должен соответствовать следующим документам:

– Правилам коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. № 1034 (далее – Правила учета);

– Приказу Ростехнадзора от 15.12.2020 N 536 "Об утверждении федеральных норм

и правил в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 N 61998);

– Правилам техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей, утвержденным Министерством топлива и энергетики Российской Федерации от 03.04.1997;

– Правилам устройства электроустановок, утв. приказом Минэнерго РФ от 08.07.2002 № 204;

– Правилам технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденным приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 № 115;

– СП 510.1325800.2022 Тепловые пункты и системы внутреннего теплоснабжения;

– Приказом Росстандарта от 25.11.2016 № 1802-ст «О введении в действие межгосударственного стандарта»;

– ГОСТ 21.408-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2293-ст);

– ГОСТ 2.701-2008 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению;

– ГОСТ 21.208-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2311-ст);

– ГОСТ 21.110-2013. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Спецификация оборудования, изделий и материалов (введен в действие Приказом Росстандарта от 17.12.2013 № 2310-ст);

– ГОСТ 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

2.2. Проект УУТЭ должен быть оформлен в соответствии со следующими требованиями:

– листы проекта должны быть пронумерованы;

– титульный лист проекта должен содержать:

1) наименование организации – Заявителя;

2) адрес организации - Заявителя;

3) характеристику объекта потребления тепловой энергии;

4) абонентский номер ИТП (ЦТП);

5) полное наименование проектной организации с указанием ответственных лиц и исполнителей с печатью организации.

2.3. Проект узла учета тепловой энергии и теплоносителя должен содержать:

– Принципиальную схему теплового пункта (выкопировку из утвержденного проекта теплового пункта);

– Техническое задание на разработку проектной документации УУТЭ, подписанное Заявителем, основной составляющей которого является расчет расходов теплоносителя по видам теплопотребления в разрезе суток (отопительный и летний периоды) для подбора диаметров преобразователей расхода и пределов измерения теплоносителя;

– Функциональную схему измерения параметров теплоносителя;

– Схемы установки первичных преобразователей на трубопроводах, с соблюдением длин прямых участков, указанных в паспортных данных на прибор;

– План помещения с указанием мест установки прибора узла учета и кабельных проводок;

- Принципиальную электрическую схему подключения приборов УУТЭ;
- Схему внешних соединений первичных преобразователей с тепловычислителем;
- Электрическую схему питания УУТЭ;
- Чертеж общего вида шкафа узла учета;
- Спецификацию на оборудование, приборы, материалы;
- Форму отчетной ведомости показаний приборов учета, соответствующую требованиям, указанным в п.4 настоящих Технических условий;
- Форму отчетной ведомости, получаемую с установленного оборудования дистанционного снятия показаний приборов учета, с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов, в случае установки на УУТЭ оборудования удаленного доступа, соответствующую требованиям, указанным в п.4 настоящих Технических условий;
- Схему подключения выходного сигнала от тахометрического водомера подпитки к тепловычислителю;
- Схему пломбирования средств измерений и устройств, входящих в состав УУТЭ.

2.4. При проектировании УУТЭ для потребителей тепловой энергии, подключенных после тепловых пунктов, необходимо предусмотреть:

- ведение учета тепловой энергии и теплоносителя по каждому виду тепловой нагрузки согласно схемам, утвержденных Правилами учета;
- соответствие программного обеспечения приборов учета тепловой энергии и теплоносителя формулам расчета тепловой энергии, принятым в Правилах учета по каждому из видов теплопотребления.

3. Рекомендуемые требования к расчетам и выбору средств измерений

3.1. Рекомендуется устанавливать типы приборов, внесенные в Государственный реестр средств измерения по согласованию с ПАО «МОЭК».

3.2. Выбор верхнего и нижнего предела измерения должен обеспечивать измерение фактического расхода теплоносителя как в отопительный, так и в неотапливаемый период.

3.3. Должна быть обеспечена возможность пломбирования приборов учета.

3.4. Выбор диаметров трубопроводов для установки приборов учета должен быть осуществлен на основании расчета гидравлических потерь на участке монтажа первичных преобразователей (по «Методике гидравлического расчета конфузорно-диффузорных переходов». ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996 г.).

3.5. Метрологические характеристики устанавливаемых средств измерений должны соответствовать Правилам учета.

3.6. Водомер на подпиточной линии наряду с электрической связью с тепловычислителем, должен быть оснащён энергонезависимым счётным механизмом. Для подключения к тепловычислителю допускаются только тахометрические водомеры с передаточным коэффициентом импульсного преобразователя 10 л/имп., указанные в заводских документах на конкретный тип теплосчетчика.

3.7. Прибор учета должен быть оснащён техническими средствами для его подключения к системе дистанционного снятия показаний с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов.

4. Требования к отчетной ведомости

4.1. Отчетная ведомость должна содержать следующую информацию:

- о количестве полученной тепловой энергии (Гкал);
- о массе и объеме теплоносителя, полученного по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному трубопроводу (т; куб. м);
- среднечасовую и среднесуточную температуры (по средневзвешенному показателю) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (°С);

- среднечасовое и среднесуточное давление (избыточное) теплоносителя в подающем и обратном трубопроводах (МПа);
- массу и объем теплоносителя, израсходованного на подпитку внутренних систем теплоснабжения (для независимых схем присоединения) (т; куб.м);
- время работы узла учета тепловой энергии (час);
- показания накопителей на начало/конец отчетного периода и их разницу за отчетный период по:
 - a. количеству тепловой энергии (Гкал);
 - b. массе и объему теплоносителя, пропущенного по подающему и обратному трубопроводам (т; куб.м);
 - c. времени штатной работы теплосчетчика (час).
- время работы узла учета с расходом сетевой воды меньше установленного минимума по подающему трубопроводу (час);
- время работы узла учета с расходом сетевой воды больше установленного максимума по подающему трубопроводу (час);
- время работы узла учета при Δt меньше установленного минимума (час);
- время работы узла учета при отсутствии электропитания (час);
- время работы узла учета с прочими ошибками (час);
- сведения о количестве потребленной тепловой энергии с учетом нештатной работы, утечки теплоносителя и подпитка внутренних систем теплоснабжения (Гкал).

4.2. В случае установки прибора учета после теплового пункта, отчетная ведомость дополнительно должна содержать следующую информацию:

- среднечасовую и среднесуточную температуру холодной воды, поступающей на горячее водоснабжение (при отсутствии технической возможности размещения точки измерения данного параметра следовать п.4.3. настоящих Технических условий), $С^0$;
- массу (объем) горячей воды, отпущенной по подающему, возвращенной по циркуляционному трубопроводу и израсходованной в системе горячего водоснабжения, т; (м³).

4.3. В случае, если для определения количества потребленной тепловой энергии, теплоносителя требуется измерение температуры холодной воды на источнике тепловой энергии допускается введение указанной температуры в вычислитель в виде константы (по согласованию с теплоснабжающей организацией) с периодическим пересчетом количества потребленной тепловой энергии с учетом фактической температуры холодной воды (п. 112 и п. 113 Правил учета).

5. Требования к монтажу узла учета тепловой энергии, теплоносителя

5.1. Монтаж должен проводиться квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями технических регламентов и завода изготовителя.

5.2. Смонтированный прибор учета должен полностью соответствовать проекту и техническим условиям подключения.

5.3. Освещение прибора учета должно соответствовать нормам охраны труда.

5.4. Линии связи и цепи питания должны прокладываться в отдельных заземленных электропроводных стальных трубах или металлических рукавах. Провода и кабельные линии должны быть промаркированы с указанием их типов. Типы кабелей, используемых в схеме, должны соответствовать техническим требованиям завода-изготовителя приборов учета тепловой энергии.

5.5. Тепловычислитель, блоки питания, адаптер регистрации, электрокоммутирующая аппаратура должны быть установлены в общем щите (шкафу), исключая несанкционированный доступ к указанному оборудованию.

5.6. Защитное заземление прибора учета тепловой энергии должно быть выполнено в соответствии с требованиями Правил устройства энергоустановок.

5.7. Комплект оборудования прибора учета должен содержать замещающие вставки для восстановления целостности трубопроводов при демонтаже расходомеров.

5.8. Щит узла учета должен быть укомплектован разъемами для подключения переносного адаптера и ноутбука.

6. Порядок ввода узла учета тепловой энергии, теплоносителя в коммерческую эксплуатацию

6.1. Ввод в эксплуатацию и пломбировка средств измерений и оборудования УУТЭ производится в соответствии с требованиями действующего законодательства.

6.2. Сведения о допуске (вводе) УУТЭ в эксплуатацию указываются в акте о подключении объекта к системе теплоснабжения.

6.3. Пломбировка узла учета осуществляется в присутствии приемочной комиссии (п. 64, п. 70 и п. 71 Правил учета).

6.4. Документом, подтверждающим ввод УУТЭ в эксплуатацию, является акт о подключении объекта к системе теплоснабжения.

6.5. Ввод УУТЭ в эксплуатацию оформляется при наличии:

- проекта на прибор учета, согласованного с ПАО «МОЭК»;
- соответствия монтажа оборудования прибора учета проекту на УУТЭ;
- ведомости непрерывной работы прибора учета в течении 3 суток (для объектов с горячим водоснабжением - 7 суток), предшествующих дате ввода УУТЭ в коммерческую эксплуатацию;

- паспортов на установленные средства измерений и оборудование УУТЭ;
- подлинников свидетельств о поверке средств измерений и оборудования УУТЭ, подлежащих поверке, с действующими клеймами поверителя.

6.6. При необходимости расчетов между Субабонентами и Заявителем или для обеспечения возможности расчета тепловой энергии по видам теплоснабжения, а также резервного учета при выходе из строя УУТЭ на границе балансовой принадлежности рекомендуется устанавливать отдельные полноценные УУТЭ на системы теплоснабжения и ГВС.

Требования и рекомендации к автоматизированной системе управления и диспетчеризации инженерного оборудования подключаемого объекта:

1. Разработать проект и выполнить работы по диспетчеризации ИТП:

- 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 автоматизированной системой управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП);

- в проекте предусмотреть передачу на верхний уровень системы параметров для каждого теплосчетчика, устанавливаемого в ИТП, 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 Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП). 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»).

2. Обеспечить передачу данных системы диспетчеризации ИТП в АС «Диспетчеризация» ПАО «МОЭК» в объеме, предусмотренным Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП) и последующее 72-часовое опробование системы.

3. В части автоматизированной системы управления необходимо руководствоваться Техническими требованиями на автоматизированную систему управления технологическими процессами тепловых пунктов (АСУ ТП ТП), принятыми в ПАО «МОЭК».

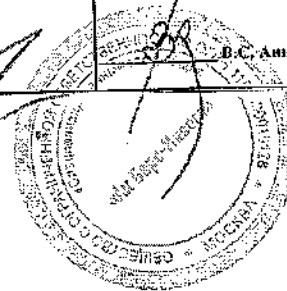
Технические условия действительны до

Срок действия технических условий подключения составляет 3 года.

Прощито, пронумеровано и скреплено печатью
8 (восемь) листов

Генеральный директор
ООО «ЦТП МОЭК»

Генеральный директор
ООО «Специализированный
Экспресс-Сервис «Ак Барс-Ипотека»



**Дополнительное соглашение № 2
к Договору от 24.05.2024 № 10-11/24-530
о подключении к системе теплоснабжения**

г. Москва

« 05 » ноября 20 25 г.

Публичное акционерное общество «Московская объединенная энергетическая компания» (ПАО «МОЭК»), именуемое в дальнейшем Исполнитель, в лице Генерального директора Общества с ограниченной ответственностью «Центр технологических присоединений МОЭК» (ООО «ЦТП МОЭК») Ерашова Сергея Сергеевича, действующего на основании Устава ООО «ЦТП МОЭК» и агентского договора от 21.10.2019 № 10-00/19-4928, с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест» (ООО «Специализированный застройщик «Ак Барс-Инвест»), именуемое в дальнейшем Заявитель, в лице Генерального директора Аникеева Владислава Сергеевича, действующего на основании Устава, с другой стороны, совместно именуемые «Стороны», заключили настоящее дополнительное соглашение (далее – «Соглашение») к договору о подключении к системе теплоснабжения от 24.05.2024 № 10-11/24-530 (далее – «Договор») о нижеследующем:

1. Стороны признают, что Заявитель не в полном объеме выполнил мероприятия, установленные условиями Договора, в связи с чем, Стороны договорились изложить пункт 4.1 Договора в следующей редакции:

«4.1. Срок подключения по Договору – со дня заключения Договора до 31.12.2025 г.».

2. На момент подписания Соглашения Стороны подтверждают оплату Заявителем по договору денежных средств в размере 31 792 940,40 руб. (Тридцать один миллион семьсот девяносто две тысячи девятьсот сорок рублей 40 копеек), в т.ч. НДС (20%) 5 298 823,40 руб. (Пять миллионов двести девяносто восемь тысяч восемьсот двадцать три рубля 40 копеек).

3. В случае неисполнения и/или ненадлежащего исполнения обязательств со стороны Заявителя в течение срока, установленного пунктом 1 настоящего Соглашения, Договор о подключении считается расторгнутым на основании его существенного нарушения Заявителем.

4. В случае расторжения Договора по вине Заявителя, в том числе в порядке, указанном в пункте 3 настоящего Соглашения, Заявитель обязуется возместить Исполнителю все фактически понесенные расходы (документально подтвержденные), связанные с исполнением Договора.

5. Стороны признают, в случае неисполнения и/или ненадлежащего исполнения обязательств со стороны Заявителя в течение срока, установленного пунктом 1 настоящего Соглашения, Заявитель обязуется оплатить неустойку за ненадлежащее выполнение организационных и технологических мероприятий, рассчитанную в установленном пунктом 6.4 Договора порядке, за период с даты заключения настоящего Соглашения до 31.12.2025.

6. Все иные условия Договора остаются неизменными.

7. Настоящее соглашение вступает в силу с момента подписания и действует в течение срока действия Договора.

8. Соглашение составлено в двух экземплярах, имеющих одинаковую юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

ПОДПИСИ СТОРОН:

**Заявитель: ООО «Специализированный
Застройщик «Ак Барс-Инвест»**

Исполнитель: ПАО «МОЭК»

Генеральный директор
ООО «Специализированный
Застройщик «Ак Барс-Инвест»

Генеральный директор
ООО «ЦТП МОЭК»

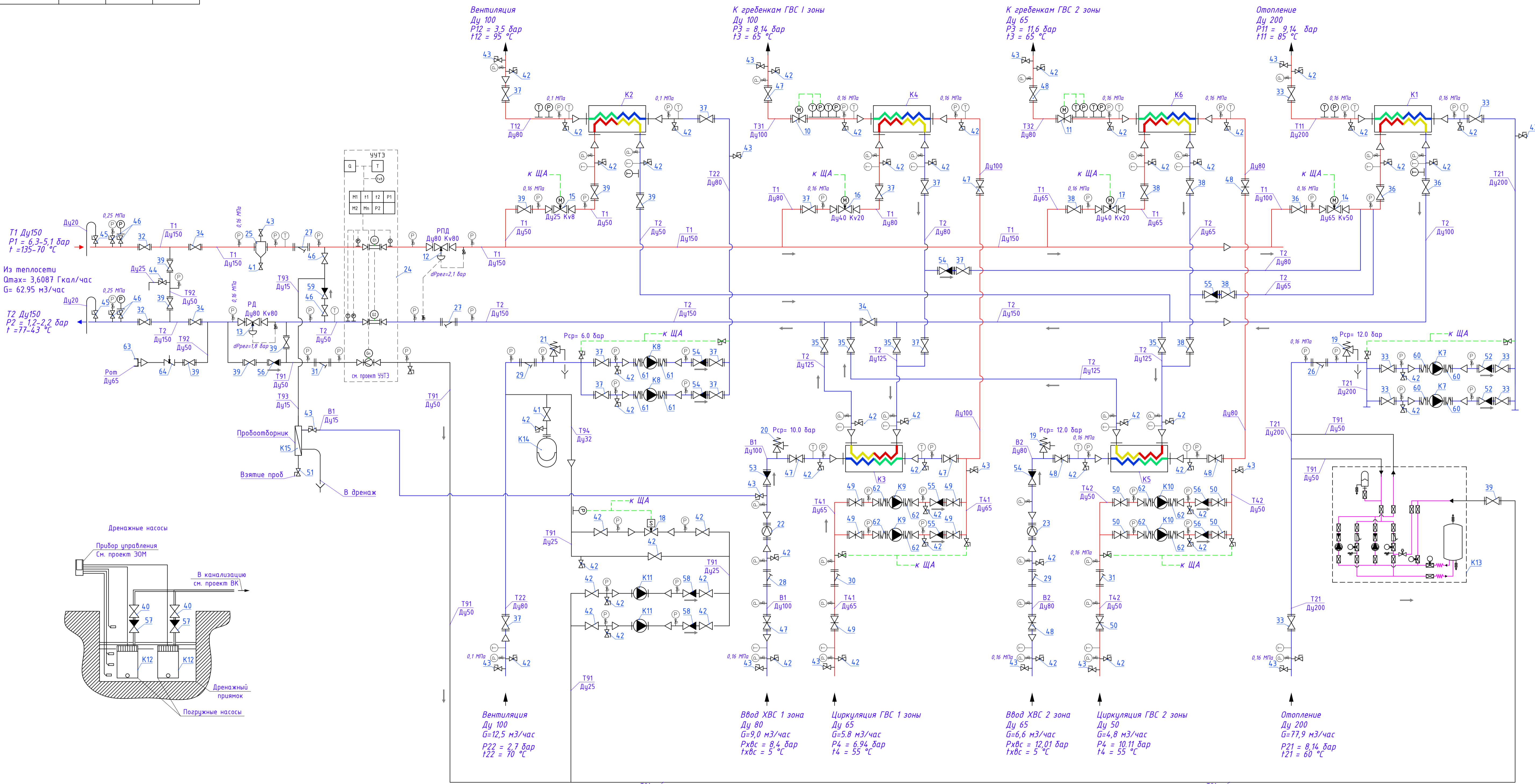
В.С. Аникеев

С.С. Ерашов



Таблица расчетных тепловых потоков						
Наименование	Максимальный расход тепла, Гкал/час					ИТОГО
	Отопление	Вентиляция	ВТЗ	ГВС 1 зона	ГВС 2 зона	
Жилые	1,7690	0,0138	0,0000	0,6820	0,6050	-
Коммерческие помещения	0,0580	0,0000	0,0000	-	-	-
Автостоянка	0,1200	0,17	0,1309	-	-	-
ВСЕГО по ИТП	1,9470	0,3147		1,3470	0,6050	3,6087
Расчетный тепловой график	Сезонная	135 - 70	135 - 75	75 - 44	-	-
	Местная	85 - 60	95 - 70	65-5	-	-
Таблица расходов воды						
Сезонная вода	29,95	5,25	12,10	10,73	58,03	-
Местная вода	77,88	12,59	11,4	10,1	-	-

Принципиальная схема ИТП



Условные обозначения

	теплообменник пластинчатый		кран шаровый
	насос		аргзевик
	регулятор давления		фильтр сетчатый
	регулирующий клапан с эл. приводом		запорный обратный клапан
	Электрический преобразователь тепла		манометр
	обратный клапан		датчик давления и температуры
	предохранительный клапан		

	тепловая сеть - подающий трубопровод		Система ГВС 1 зона		трубопровод подпитки
	тепловая сеть - обратный трубопровод		Циркуляция ГВС 1 зона		трубопровод аварийной перемычки
	система отопления - подающий трубопровод		Система ГВС 2 зона		трубопровод пробоотборника
	система отопления - обратный трубопровод		Циркуляция ГВС 2 зона		трубопровод расширительного бака
	система вентиляции - подающий трубопровод		система ХВС - подающий трубопровод для ГВС 1 зоны		
	система вентиляции - обратный трубопровод		система ХВС - подающий трубопровод для ГВС 2 зоны		

Общие указания
 1. В верхних точках трубопроводов установить автоматические воздухоотводчики с воздушными кранами Ø15 мм.
 2. В нижних точках трубопроводов (кроме указанных на схеме) установить сливные краны Ø25 мм.
 3. Монтаж КИПа вести совместно с проектом АТМ, предусмотреть место под врезку КИПа в датчике.

№	Наименование	Код	Производитель
51	Вентиль латунный муфтовый Ду=15 Ру=1,6 МПа, Т=150 С	1581п	Ридан
52	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду200	30Д.01.16.200	Ридан
53	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду100	30Д.01.16.100	Ридан
54	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду80	30Д.01.16.80	Ридан
55	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду65	30Д.01.16.65	Ридан
56	Клапан обратный пружинный межфланцевый Ду50	30Д.01.16.50	Ридан
57	Клапан обратный пружинный муфтовый Ду50	NRV-R	Ридан
58	Клапан обратный пружинный муфтовый Ду25	NRV-R	Ридан
59	Клапан обратный пружинный муфтовый Ду15	SFM	Вегапато
60	Фланцевый резиновый компенсатор, 16 бар Ду100	D17240N	Тесофи
61	Фланцевый резиновый компенсатор, 16 бар Ду40	D17240N	Тесофи
62	Фланцевый резиновый компенсатор, 16 бар Ду32	D17240N	Тесофи
63	Гайка Р0Т Ду-65	Исп. 1 ГОСТ 19334-73	
64	Балансировочный ручной клапан, Ду 50	MNF-R2	Ридан

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ			
поз	Наименование	Тип, марка	Забо-изз
ОБОРУДОВАНИЕ			
K1	Теплообменник пластинчатый системы отопления	Теплотекс-100-А	АРУ Теплотекс
K2	Теплообменник пластинчатый системы вентиляции	Теплотекс-50-М	АРУ Теплотекс
K3	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 1 зоны	Теплотекс-65-В	АРУ Теплотекс
K4	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 1 зоны	Теплотекс-50-М	АРУ Теплотекс
K5	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 2 зоны	Теплотекс-65-В	АРУ Теплотекс
K6	Теплообменник пластинчатый системы ГВС 2 зоны	Теплотекс-50-М	АРУ Теплотекс
K7	Насос циркуляционный системы отопления G=78 м³/ч, H= 20 м, N= 7,5 кВт, 380В	IPN 100/145-75/2	Wilo
K8	Насос циркуляционный системы вентиляции Q=12,6 м³/ч, H= 18 м, N= 1,5 кВт, 380В	IPN 40/130-15/2	Wilo
K9	Насос циркуляционный системы ГВС 1 зона Q=5,8 м³/ч, H= 12 м, N= 0,55 кВт, 380В	MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-51	Wilo
K10	Насос циркуляционный системы ГВС 2 зона Q=4,9 м³/ч, H= 15 м, N= 0,55 кВт, 380В	MVL 403-3/25/E/3-400-50-2-51	Wilo
K11	Насос подпитки системы вентиляции Q=15 м³/ч, H= 15 м, N= 0,37 кВт, 380В	MNI 202-1/E-3-400-50	Wilo
K12	Дренажный насос Q=9 м³/ч, H=9 м, N= 0,75 кВт, 380В	VSL.50.075.2.5.0D.T	Vandjford
K13	Установка поддержания давления системы отопления	АЛЬФА Stream СПДС3	МФМК
K14	Расширительный бак системы вентиляции, V=300л	WRV	Wester
K15	Охладитель для отбора проб сетевой воды		Сатекс

РЕГУЛИРУЮЩАЯ И ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА			
10	Клапан защитный прямооточный полнопроходной Ду100	DPS/ AVI FZ	IRVICOM
11	Клапан защитный прямооточный полнопроходной Ду80	DPS/ AVI FZ	IRVICOM
12	Регулятор перепада давления Ду80 Kv=80, диап. 0,24 - 3,0 бар	ROD-12-80-80	Теплосила
13	Регулятор давления «До себя» Ду80 Kv=80, диап. 0,5 - 5,8 бар	ROD-S-2.1-80-80	Теплосила
14	Регулирующий клапан системы отопления Ду65 Kv=50,0 с электроприводом TSL-Z200-40-1-230-IP67	TRV-65-50-110	Теплосила
15	Регулирующий клапан системы вентиляции Ду25 Kv=8,0 с электроприводом TSL-1600-25-1-230-IP67	TRV-25-0-101	Теплосила
16	Регулирующий клапан ГВС 1 зоны Ду 40 Kv= 20,0 с электроприводом TSL-1600-25-1R-230-IP67 с функцией безопасности	TRV-40-20,0-101R	Теплосила
17	Регулирующий клапан ГВС 2 зоны Ду 40 Kv= 20 с электроприводом TSL-1600-25-1R-230-IP67 с функцией безопасности	TRV-40-20,0-101R	Теплосила
18	Солёнощный вентиль на подпитке с электроприводом НЗ Ду15 Kv=4	СК-11-15	Rosma
19	Предохранительный клапан Ду25 Pср=8,12 бар	128-6081	Вегапато
20	Предохранительный клапан Ду25 Pср=10 бар	128-6081	Вегапато
21	Предохранительный клапан Ду25 Pср=6 бар	128-6081	Вегапато
22	Счетчик холодной воды Ду 50	СТВХ-50 ДГ1	Декаст Метроник
23	Счетчик холодной воды Ду 40	СТВХ-40 ДГ1	Декаст Метроник
24	Теплосчетчики		по проекту УЭ

АРМАТУРА			
25	Грязевик абонентский Ду150	ТЭ-400-28-84-89	Сатекс
26	Фильтры фланцевые Ду200	ФСФ	Ридан
27	Фильтры фланцевые Ду150	ФСФ	Ридан
28	Фильтры фланцевые Ду100	ФСФ	Ридан
29	Фильтры фланцевые Ду80	ФСФ	Ридан
30	Фильтры фланцевые Ду65	ФСФ	Ридан
31	Фильтры фланцевые Ду50	ФСФ	Ридан
32	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 25 Ду 150 с механическим редуктором	RJP Premium FF	Ридан
33	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 200 с механическим редуктором	RJP Premium FF	Ридан
34	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 150 с механическим редуктором	RJP Premium FF	Ридан
35	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 125 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
36	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 100 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
37	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 80 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
38	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 65 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
39	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 16 Ду 50 с механическим редуктором	RJP Standard FF	Ридан
40	Кран шаровый латунный муфтовый 2" Ду50	BVR	Ридан
41	Кран шаровый латунный муфтовый 1 1/4" Ду32	BVR	Ридан
42	Кран шаровый латунный муфтовый, 1" Ду25	BVR	Ридан
43	Кран шаровый латунный муфтовый, 1/2" Ду15	BVR	Ридан
44	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 40 Ду 20	RJP Standard WW	Ридан
45	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 40 Ду 25	RJP Standard WW	Ридан
46	Кран шаровый латунный муфтовый Ру 40 Ду 15	RJP Standard WW	Ридан
47	Шаровый муфтовый кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 100	КШЧ	Ридан
48	Шаровый муфтовый кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 80	КШЧ	Ридан
49	Шаровый муфтовый кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 65	КШЧ	Ридан
50	Шаровый муфтовый кран ф/ф полнопроходной, Ру 16 Ду 50	КШЧ	Ридан

10-11/24-530-ИТП.ТМ			
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, Внутреннее муниципальное образование Сокольники Гара, 8-я улица Сокольники Гара, земельный участок 26А.			
Изм.	Колуч	Лист	Всего
Инж.	Ершов	03/26	03/26
Проверил	Печенкина	03/26	
ГИП	Печенкина	03/26	
Индивидуальный тепловой пункт			Лист
Теплоемеханические решения.			3
Принципиальная схема ИТП			000 "Стальпроект"

«___» _____ 2025 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку проекта узла учета тепловой энергии

1. **Заявитель:** ООО «Специализированный застройщик «АК БАРС Инвест»
2. **Объект:** Объект капитального строительства "Жилой комплекс",
3. **Адрес:** г. Москва, в.г.о. Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.
4. **Теплоснабжающая организация:** Филиал №4 ПАО МОЭК (источник теплоснабжения – ТЭЦ-23 ПАО «Мосэнерго»)
5. Основные технические характеристики теплового пункта приведены в таблице 1

Таблица 1 – Основные технические характеристики ИТП.

Наименование		Максимальный расход тепла, Гкал/час				
		Отопление	Вентиляция	ВТЗ	ГВС 1 зона	ГВС 2 зона
Жилье		1,769	0,0138	0,0000	0,6820	0,6820
						-
Коммерческие помещения		0,058	0,0000	0,1309	-	-
Автостоянка		0,12				
Всего по ИТП		1,947	0,3130		1,3470	3,6087
Расчетный тепловой график	Сетевая	130-70	130-70		77-43	
	Местная	85-60	95-70		65-5	
Расчетный температурный график первичного теплоносителя при температуре наружного воздуха минус 28 °С						
Напоры в точке присоединения к сетевым трубопроводам						
в подающем трубопроводе					63-51 м вод. ст.	
в обратном трубопроводе					77-43 м вод. ст.	
Диаметр трубопроводов тепловой сети					2Ду150	
Схема присоединения к тепловой сети:						
система отопления, вентиляции и кондиционирования - независимая схема						
система ГВС –двухступенчатая, смешанная, циркуляционно-повысительная						

6. Расчетные значения тепловой нагрузки:

Таблица-2. Расчетные значения тепловой нагрузки в зимний период.

Вид теплоснабжения	Тепловая нагрузка Гкал/ч	Расход воды в течение дня, м³/ч				
		Расход воды, м³/ч	0-7	7-12	12-19	19-24
Отопление по незав. схеме	1,947	30,8	30,8			
Вентиляц. по незав. схеме	0,0138	3,02	0,91	2,11	2,11	0,91
ВТЗ по незав. схеме	0,1309	2,2	0,66	1,54	1,54	0,66
ГВС (мах/ср)	1,3470 / 0,534	22,55 / 9,72	0,65	9,72	9,72	0,65
Итого по ИТП	3,6087/ 2,695	58,57 / 45,76	33,02	44,17	44,17	33,02

Таблица-3. Расчетные значения тепловой нагрузки в летний период

Наименование тепловой нагрузки Гкал/ч	Средняя часовая тепловая нагрузка	Расчетный коэфф.	Расход воды в течение дня, м³/ч				
			Средний часовой расход	0-7	7-12	12-19	19-24
Система ГВС (ср)	0,427	0,80	10,675	1,14	10,675	10,675	1,14

ЗАДАЧА: Разработать проект УУТЭ на базе теплосчетчика **ВИС.Т3 ТС-00-02-00-01-02-02-1-1 Е:**

1. На подающем и обратном трубопроводе абонента установить первичные преобразователи расхода **ПП - 80** с динамическим диапазоном измерения расхода теплоносителя **DD=250**. Диапазон измерения расхода теплоносителя:

0,4 – 100,0 м³/ч

2. На трубопроводе подпитки системы отопления установить счетчик горячей воды с импульсным выходом **MTWI - 32** с подключением к электронному блоку теплосчетчика.

0,48-6,0-12,0 м³/ч

3. Согласно правилам учета тепловой энергии необходимо производить регистрацию измерения расхода тепловой энергии и параметров теплоносителя (расход, температурные характеристики) на твердый носитель с помощью персонального компьютера или принтера.

4. Предусмотреть в проекте технические средства для подключения к системе дистанционного снятия показаний с использованием стандартных промышленных протоколов и интерфейсов.

СО Д Е Р Ж А Н И Е :

Договор о подключении к системе теплоснабжения ПАО «МОЭК» Техническое задание на установку УУТЭ.

I. Пояснительная записка:

1. Исходные данные и краткая техническая характеристика объекта
2. Подбор приборов коммерческого учета тепловой энергии
3. Алгоритм измерения тепловой энергии теплосчетчиком ВИС.Т
4. Метрологические характеристики теплосчетчика ВИС.Т
5. Указание мер безопасности
6. Указания по монтажу оборудования
7. Пломбирование
8. Взаимные обязанности сторон.
9. Антивандальные мероприятия
10. Перечень нормативных документов и инструктивных материалов

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют государственным нормам, правилам, стандартам, исходным данным, а также техническим условиям и требованиям, выданным органами государственного надзора.

ГИП

Печёнкина Т.А.

II. Комплект чертежей:

№	Наименование	Обозначение	листов
1	Схема электрическая функциональная	01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 Э1	1
2	Схема электрическая внешних подключений	П.Т.25.ВИС.Т3.ВП.201 Э2	1
3	Схема подключения принтера и модема к теплосчетчику	П.Т.25.ВИС.Т3.П-М Э3	1
4	Схема передачи данных в теплоснабжающую организацию	П.Т.25.ВИС.Т3.ПТО Э4	1
5	Схема электрическая принципиальная подключения 220В	П.Т.25.ВИС.Т3.220 Э4	1
6	План размещения оборудования	01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 СБ1	1
7	Схема монтажа ПП1 и ПП2 на подающем и обратном трубопроводах	01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 СБ2	1
8	Схема монтажа счетчика горячей воды на трубопроводе подпитки	01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 СБ3	1
9	Схема монтажа термосопротивлений	П.Т.25.ВИС.Т3.ТС СБ4	1
10	Схема монтажа датчика давления	П.Т.25.ВИС.Т3.ПД СБ5	1
11	Электронный блок (общий вид)	П.Т.25.ВИС.Т3.ЭБ СБ6	1
12	Схема пломбирования средств измерения	П.Т.25.ВИС.Т3.ПЛ СБ7	1
	Спецификация оборудования	01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 СП	1

III. Карта заказа теплосчетчика ВИС.Т

IV. Приложения:

- Приложение 1: «График работы системы теплоснабжения в течение суток в зимний и летний периоды года»
- Приложение 2: «Расчет помесячных расходов тепловой энергии»
- Приложение 3: «Расчетный суточный расход тепла»
- Приложение 4: «Инструкция по эксплуатации узла учета теплоснабжения».
- Приложение 5: «Коды ошибок, фиксируемых теплосчетчиком».
- Приложение 6: «Форма отчетных ведомостей показаний приборов учета».
- Приложение 7: «Ведомость учета расхода тепловой энергии и теплоносителя».

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 ПЗ

Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское м/о образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Узел учета тепловой энергии		
						Стадия	Лист	Листов
						РП	1	9
						Пояснительная записка		
						ООО «ТЕРМОДИН» г. Москва		

1. Исходные данные и краткая техническая характеристика абонента

- Заявитель:** ООО «Специализированный застройщик «АК БАРС Инвест»
- Объект:** Объект капитального строительства "Жилой комплекс",
- Адрес:** Москва, в.г.о. Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.
- Теплоснабжающая организация:** ТЭЦ 23 ПАО «Мосэнергo» Филиал №20 ПАО МОЭК
- Основные технические характеристики теплового пункта приведены в таблице 1

Таблица 1 – Основные технические характеристики теплового пункта.

Наименование		Максимальный расход тепла, Гкал/час				
		Отопление	Вентиляция	ВТЗ	ГВС 1 зона	ГВС 2 зона
Жилье		1,769	0,0138	0,0000	0,6820	0,6820
						-
Коммерческие помещения		0,058	0,0000	0,1309	-	-
Автостоянка		0,12				
Всего по ИТП		1,947	0,3130		1,3470	3,6087
Расчетный тепловой график	Сетевая	130-70	130-70		77-43	-
	Местная	85-60	95-70		65-5	-
Расчетный температурный график первичного теплоносителя при температуре наружного воздуха минус 28 °С						
Напоры в точке присоединения к сетевым трубопроводам						
в подающем трубопроводе					63-51 м вод. ст.	
в обратном трубопроводе					77-43 м вод. ст.	
Диаметр трубопроводов тепловой сети					2Ду150	
Схема присоединения к тепловой сети:						
система отопления, вентиляции и кондиционирования - независимая схема						
система ГВС –двухступенчатая, смешанная, циркуляционно-повысительная						

2. Подбор приборов коммерческого учета тепловой энергии

1. Отопительный период

- Расход теплоносителя на отопление:** $G_{\text{отопл}} = \frac{1,947 \cdot 10^6}{(130-70) \cdot 10^3} = 30,8 \text{ [м}^3/\text{час]}$
- Расход теплоносителя на вентиляцию:** $G_{\text{вент}} = \frac{0,30138 \cdot 10^6}{(130-70) \cdot 10^3} = 3,02 \text{ [м}^3/\text{час]}$
- Расход теплоносителя на ВТЗ:** $G_{\text{втз}} = \frac{0,1309 \cdot 10^6}{(130-70) \cdot 10^3} = 2,2 \text{ [м}^3/\text{час]}$
- Средний расход воды на ГВС:**

$$G_{\text{гвс}}^{\text{ср}} = \frac{0,55 \cdot Q_{\text{гвс}}^{\text{ср}}}{\Delta t \cdot C} = 18,2 \cdot Q_{\text{гвс}}^{\text{ср}} = 0,534 \cdot 18,2 = 9,72 \text{ [м}^3/\text{час]}$$

- Средний расход теплоносителя:** $G_{\text{сум}}^{\text{ср}} = 45,76 \text{ [м}^3/\text{час]}$

- Минимальный расход тепла на ГВС при наличии циркуляции в ГВС:**

$$Q_{\text{гвс(зима)}}^{\text{ср}} = \frac{k_{\text{тп}}}{1 + k_{\text{тп}}} \cdot Q_{\text{гвс(зима)}}^{\text{ср}} = \frac{0,1}{1+0,1} \cdot 0,534 = 0,0485 \text{ [Гкал/час]}$$

где $k_{\text{тп}} = 0,1$ – коэффициент тепловых потерь трубопроводами системы ГВС.

- Минимальный расход сетевой воды на ГВС в зимний период:**

$$G_{\text{гвс}}^{\text{ср}} = \frac{Q_{\text{гвс}}^{\text{ср}}}{\Delta t \cdot C} = \frac{0,0485 \cdot 10^6}{(130-55) \cdot 10^3} = 0,65 \text{ [м}^3/\text{час]}$$

2. Летний период

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 ПЗ	Лист
							2

2.1. Средний расход тепла на ГВС в летний период:

$$Q_{\text{ГВС(лето)}}^{\text{ср}} = 0,8 \cdot Q_{\text{ГВС(зима)}}^{\text{ср}} = 0,8 \cdot 0,534 = 0,427 \quad [\text{Гкал/час}]$$

2.2. Средний расход сетевой воды на ГВС: $G_{\text{ГВС(лето)}}^{\text{ср}} = 25 \cdot Q_{\text{ГВС(лето)}}^{\text{ср}} = 10,675 \quad [\text{м}^3/\text{час}]$

2.3. Минимальный расход тепла на ГВС:

$$Q_{\text{ГВС(лето)}}^{\text{ср}} = \frac{k_{\text{ТП}}}{1 + k_{\text{ТП}}} \cdot Q_{\text{ГВС(лето)}}^{\text{ср}} = \frac{0,1}{1 + 0,1} \cdot 0,427 = 0,0388 \quad [\text{Гкал/час}]$$

$k_{\text{ТП}} = 0,1$ - коэффициент тепловых потерь трубопроводами системы ГВС.

2.4. Минимальный расход сетевой воды на ГВС:

$$G_{\text{ГВС(лето)}}^{\text{мин}} = \frac{Q_{\text{ГВС(лето)}}^{\text{мин}}}{\Delta t \cdot C} = \frac{0,0388 \cdot 10^6}{(77-43) \cdot 10^3} = 1,14 \quad [\text{м}^3/\text{час}]$$

Расчетные параметры теплоносителя сведены в таблицы 2.1-2.2

3. Расход воды на подпитку сетей вентиляции принимаем в размере 20% объема воды, находящейся в трубопроводах тепловой сети и системы отопления и вентиляции:

Гподпитки = 0,2 × Vc , где Vc – емкость системы: $Vc = a \times Q_{\text{отопл}} + b \times (Q_{\text{отопл}} + Q_{\text{вент}})$

a – удельный объем воды в местных системах с конвекторами в качестве отопительных приборов:

T = 95 – 70°C – a = 8,5 м³/ Гкал в час;

T = 105 – 70°C – a = 6,8 м³/ Гкал в час

b – удельный объем воды в местных сетях отопления:

T = 95 – 70°C – b = 8,0 м³/ Гкал в час;

T = 120 – 70°C – b = 4,0 м³/ Гкал в час;

T = 150 – 70°C – b = 2,5 м³/ Гкал в час.

Емкость системы: $Vc = 33,00 \text{ м}^3$

Расход воды на подпитку системы отопления: $G_{\text{подпитки}} = 0,2 \cdot 33,0 = 6,6 \text{ м}^3/\text{ч}$

Таблица 2.1 – График работы систем теплоснабжения в течении суток (зимний период)

Вид теплотребления	Тепловая нагрузка Гкал/ч	Расход воды в течение дня, м³/ч				
		Расход воды, м³/ч	0-7	7-12	12-19	19-24
Отопление по незав. схеме	1,947	30,8	30,8			
Вентиляц. по незав. схеме	0,0138	3,02	0,91	2,11	2,11	0,91
ВТЗ по незав. схеме	0,1309	2,2	0,66	1,54	1,54	0,66
ГВС (мах/ср)	1,347/ 0,534	22,55 / 9,72	0,65	9,72	9,72	0,65
Итого по ИТП	3,6087 / 2,695	58,57 / 45,76	33,02	44,17	44,17	33,02

«График работы систем теплоснабжения в течение суток» см. приложение 1. Расчет помесечных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и ГВС, а также расчетный суточный расход тепла на отопление, вентиляцию и подогрев ГВС даны в приложениях 2 и 3.

Таблица 2.2 - Расход теплоносителя по часам суток в летний период года

Наименование тепловой нагрузки Гкал/ч	Средняя часовая тепловая нагрузка	Расчетный коэфф.	Расход воды в течение дня, м³/ч				
			Средний часовой расход	0-7	7-12	12-19	19-24
Система ГВС (ср)	0,427	0,80	10,675	1,14	10,675	10,675	1,14

В результате проведенных расчетов для установки на узле теплового ввода следует применить:

- первичные преобразователи расхода **ПП-80** на подающем и обратном тр-дах тепловой сети. Преобразователи настраиваются на диапазон измерения расхода G от 0,4 до 100,0 м³/ч при скорости потока $v_{\text{ср}} = 6,0 \text{ м/с}$;
- счетчик горячей воды **MTWI-32**, с диапазоном G от 0,48 до 12,0 м³/ч на подпиточном тр-де системы отопления и вентиляции;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.							Лист
									3
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 ПЗ			

- проектом предусмотрена врезка термопреобразователей **КТПТР-01** (длина погружаемой части термопреобразователя – 120 мм) и датчиков избыточного давления **МТ100М** (аналог) (0-1,6 МПа, 4-20 мА, G1/2 , IP65) в тр-ды теплосети.

Потери давления на узлах установки первичных электромагнитных преобразователей приведены в таблице 2.3. Расчеты выполняются на основании документа «Методика гидравлического расчета конфузорно-диффузорных переходов. ВИСИ, Санкт-Петербург, 1996 г. Методика расчета согласована со службой Энергосбыта ГП «ТЭК СПб». Протокол технического совещания от 11 октября 2001 г.

Таблица 2.3

Наименование	Обозначение	Размерность	Трубопроводы	
			1 - й	2 - й
<i>Исходные параметры</i>				
Диаметр трубопровода перед конфузором	D1	мм	150	150
Диаметр трубопровода после диффузора	D2	мм	150	150
Диаметр сужения	Dy	мм	80	80
Длина сужения	L	мм	1000	1000
Угол раскрытия конфузора	α_1	град	13	13
Угол раскрытия диффузора	α_2	град	13	13
Массовый расход воды	G	т / ч	58,57	58,57
Температура воды	t	град	130	70
Рабочее (избыточное) давление воды	P	кгс / см ²	8,9	4,5
Эквивалентная шероховатость трубопр.	d	мм	0,1	0,1
<i>Расчетные параметры</i>				
Объемный расход воды	Q	м ³ / ч	54,77	57,28
Скорость воды в сужении	v	м / с	3,03	3,17
Плотность воды	ρ	кг / м ³	935,2	977,9
Кинематическая вязкость воды	ν	м ² / с	1,95E-07	4,01E-07
Число Рейнолдса	Re		1240122	631897
Коэффициент гидравлического трения	λ		0,02091	0,02111
Коэффициент сопротивления конфузора	ξ_k		0,03694	0,03715
Коэффициент нерав. поля скоростей	k_d		1,40657	1,47684
Коэффициент сопротивления расширения	$\xi_{расш}$		0,15255	0,16018
Коэффициент сопротивления трения	$\xi_{тр}$		0,02122	0,02143
Потери напора в конфузоре	h_k	м в. ст.	0,01725	0,01897
Потери напора на прямом участке	h_l	м в. ст.	0,07932	0,08760
Потери напора на диффузоре	h_d	м в. ст.	0,08115	0,09273
Суммарные потери напора	h	м в. ст.	0,17772	0,19931

Питание электронного блока ВИС.Т осуществляется от сети переменного тока с напряжением 220В и частотой (50±1) Гц. Потребляемая мощность не более 35 В·А. Подключение к электросети производится кабелем типа ВВГнг(А)-LS или аналог с сечением жил по меди не менее 0,75 мм².

Место размещения электронного блока уточнить по месту.

Значение максимального объемного расхода, измеряемого электромагнитным преобразователем расхода, в зависимости от скорости потока, соответствуют значениям, приведенным в таб. 2.4

Таблица 2.4 – Верхние пределы измерения объемного расхода

Ду, мм	Средние скорости теплоносителя, м/с, не более								
	1,6	2,0	2,5	3,2	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0
	Верхние пределы измерения объемов расхода, м ³ /ч								
80	25,00	32	40,00	50,00	60,00	80,00	100,00	125,00	160,00
100	40,00	50	60,00	80,00	100,00	125,00	160,00	200,00	250
150	100,00	125	160,00	200,00	250,00	320,00	400,00	500,00	600

Нижние пределы измерения объемного расхода соответствуют 250 диапазону от верхнего предела измерения.

Теплосчетчик ВИС.Т вычисляет и хранит во внутренней энергонезависимой памяти почасовые и суточные значения следующих параметров системы теплоснабжения:

- расход теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах;
- масса и объем теплоносителя, полученного (отпущенного) по подающему трубопроводу и возвращенного по обратному (циркуляционному) трубопроводу;
- температура теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах;

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 ПЗ	Лист
							4

учета за определенный «Договором на отпуск и потребление тепловой энергии» период по формуле (4):

$$Q = Q_{и} + Q_{п} + (G_{п} + G_{гв} + G_{у}) \cdot (h_2 - h_{хв}) \cdot 0,001, \quad (4)$$

где $Q_{и}$ - тепловая энергия, израсходованная потребителем, по показаниям теплосчетчика;

$Q_{п}$ - тепловые потери на участке от границы балансовой принадлежности системы теплоснабжения потребителя до его узла учета. Эта величина указывается в «Договоре на отпуск и потребление тепловой энергии» и учитывается, если узел учета оборудован не на границе балансовой принадлежности. В нашем случае УУТЭ находится на границе балансовой принадлежности ЦТП, поэтому в расчете может не учитываться;

$G_{п}$ - масса сетевой воды, израсходованной потребителем на подпитку систем отопления, по показаниям водосчетчика (учитывается для систем, подключенных к тепловым сетям по независимой схеме);

$G_{гв}$ - масса сетевой воды, израсходованной потребителем на водоразбор, по показаниям водосчетчика (учитывается для открытых систем теплоснабжения);

$G_{у}$ - масса утечки сетевой воды в системах теплоснабжения. Ее величина определяется как разность между массой сетевой воды G_1 по показанию водосчетчика, установленного на подающем тр-де, и суммой масс сетевой воды ($G_2 + G_{гв}$) по показаниям водосчетчиков, установленных соответственно на обратном трубопроводе и трубопроводе горячего водоснабжения, $G_{у} = [G_1 - (G_2 + G_{гв})]$;

h_2 - энтальпия сетевой воды на выводе обратного трубопровода источника теплоты;

$h_{хв}$ - энтальпия холод. воды, используемой для подпитки систем теплоснабжения на источнике теплоты.

Величины h_2 и $h_{хв}$ определяются по соответствующим измеренным на узле учета источника теплоты средним за рассматриваемый период значениям температур и давлений.

4. Метрологические характеристики теплосчетчика ВИС.Т

4.1 Значение наименьшего объемного расхода $G_{н}$ определяется по формуле (5):

$$G_{н} = \frac{G_{в}}{DD} \quad (5)$$

где $G_{в}$ – значение наибольшего объемного (максимального) расхода;

DD – динамический диапазон измерения (250).

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода и объема в диапазоне от максимального $G_{в}$ до переходного $G_{п}$ объемного расхода ($G_{п} = G_{в}/10$) не превышают $\pm 0,6\%$.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расхода δG и объема δV в диапазоне от наименьшего $G_{н}$ до переходного $G_{п}$ объемного расхода не превышают значений, вычисленных по формуле (6):

$$\delta_G(\delta_V) = \pm(0,6 + 0,005 \cdot G_{в}/G_i), \text{ но не более } 2\% \quad (6)$$

где $G_{в}$ – значение наибольшего объемного (максимального) расхода;

G_i – текущее значение объемного расхода.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества теплоты переносимого водой для диапазона расходов от максимального $G_{в}$ до переходного $G_{п}$ соответствуют таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Пределы допускаемой погрешности измерения количества теплоты

Диаметры условных проходов, Ду, мм	Разность температур Δt прямого и обратного потоков, °C			
	$1 \leq \Delta t < 2$	$2 \leq \Delta t < 10$	$10 \leq \Delta t < 20$	$20 \leq \Delta t < 150$
10 – 300	$\pm 6,0$	$\pm 4,0$	$\pm 3,0$	$\pm 2,0$

Так как разность температур в подающем и обратном трубопроводах тепловой сети будет находиться в пределах $20 \leq \Delta t < 150$, то пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества теплоты не будут превышать 2 %.

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения количества тепловой энергии $\delta'Q$ переносимого водой в диапазоне расходов от наименьшего $G_{н}$ до переходного $G_{п}$ не превышают значений, вычисленных по формуле (7):

$$\delta'Q = \pm(2 + 4/\Delta t + 0,007 \cdot G_{в}/G_i), \quad (7)$$

где Δt – разность температур в подающем и обратном трубопроводах, °C;

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 ПЗ						Лист
			Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	6

G_B – значение наибольшего объемного (максимального) расхода;

G_i – текущее значение объемного расхода.

Абсолютная погрешность электронного блока ВИС.Т при измерении температуры Δt электронного блока ВИС.Т (без учета абсолютной погрешности термопреобразователей) не превышает значений, вычисленных по формуле (8):

$$\Delta t = \pm(0,1 + 0,01 \cdot t), \text{ где } t - \text{температура рабочей среды в } ^\circ\text{C.} \quad (8)$$

Абсолютная погрешность Δt ВИС.Т при измерении температуры (с учетом абсолютной погрешности термопреобразователей) не превышает значения, определяемого по формуле:

$$\Delta t = \pm(0,6 + 0,004 \cdot t), \text{ где } t - \text{температура рабочей среды в } ^\circ\text{C.} \quad (9)$$

Приведенная погрешность электронного блока ВИС.Т при измерении давления (без учета погрешности преобразователей давления) не превышает $\pm 0,15$ %.

Относительная погрешность ВИС.Т при измерении давления (с учетом погрешности преобразователей давления) не превышает $\pm 2,0$ %.

Относительная погрешность электронного блока ВИС.Т при измерении времени не превышает $\pm 0,01$ %.

Относительная погрешность электронного блока ВИС.Т при измерении количества тепло-вой энергии $\delta'Q$ (без учета погрешности преобразователей расхода, давления и термо-преобразователей) не превышает значений определяемых по формуле (10):

$$\delta'Q = \pm(1,3 + 1/\Delta t + 0,005 \cdot G_B/G_i), \quad (10)$$

где Δt – разность температур в подающем и обратном трубопроводах, $^\circ\text{C}$;

G_B – значение наибольшего объемного (максимального) расхода;

G_i – текущее значение объемного расхода.

5. Указание мер безопасности

5.1. Источниками опасности при монтаже и эксплуатации ТС являются электрический ток, а также теплоноситель, находящийся под давлением до 2,5 МПа при темпер-ре до 150 $^\circ\text{C}$.

5.2. Безопасность эксплуатации теплосчетчиков обеспечивается:

- прочностью трубы первичных преобразователей;
- герметичностью фланцевого соединения первичных преобразователей с тр-дной магистралью, подводящей теплоноситель;
- надежным креплением теплосчетчиков при монтаже на объекте;
- конструкцией теплосчетчиков, гарантирующей защиту обслуживающего персонала от сопри-косновения с деталями и узлами, находящимися под опасным напряжением;
- изоляцией электрических цепей составных частей теплосчетчиков;
- надежным заземлением составных частей теплосчетчиков.

5.3. Эксплуатация теплосчетчиков со снятыми крышками его составных частей не допускается.

5.4. Перед включением ТС в электрическую сеть питания необходимо заземлить его составные части.

5.5. Устранение дефектов ТС, замена, присоединение и отсоединение их от тр-да должно производиться при полностью отсутствующем давлении в тр-де и отключенном напряжении питания.

5.6. К работе по монтажу, установке, проверке, обслуживанию и эксплуатации теплосчетчиков допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, изучившие паспорт теплосчетчика и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

6. Указания по монтажу оборудования

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 ПЗ			

10. Перечень нормативных документов и инструктивных материалов

Постановление Правительства РФ от 18.11.2013 N 1034 «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя» (вместе с «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя»)

Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок, утвержденные Приказом Минэнерго РФ от 24.03.2003 N 115

ГОСТ Р 8.642-2008 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем узлов учета тепловой энергии. Основные положения

СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003

СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003

СП 30.13330.2012 Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85

СП 41-101-95 Проектирование тепловых пунктов

НТС 62-91 Нормали тепловых сетей. Справочные материалы для проектирования и строительства в г. Москве

ВАУМ.407312.114 РЭИ Теплосчетчики «ВИС.ТЗ» Руководство по эксплуатации.

ПРИЛАГАЕМЫЕ ЧЕРТЕЖИ

№	Наименование	Обозначение	листов
1	Схема электрическая функциональная	01.Т.25.ВИС.ТЗ.80/32.201 Э1	1
2	Схема электрическая внешних подключений	П.Т.25.ВИС.ТЗ.ВП.201 Э2	1
3	Схема подключения принтера и модема к теплосчетчику	П.Т.25.ВИС.ТЗ.П-М Э3	1
4	Схема передачи данных в теплоснабжающую организацию	П.Т.25.ВИС.ТЗ.ПТО Э4	1
5	Схема электрическая принципиальная подключения 220В	П.Т.25.ВИС.ТЗ.220 Э4	1
6	План размещения оборудования	01.Т.25.ВИС.ТЗ.80/32.201 СБ1	1
7	Схема монтажа ПП1 и ПП2 на подающем и обратном трубопроводах	01.Т.25.ВИС.ТЗ.80/32.201 СБ2	1
8	Схема монтажа счетчика горячей воды на трубопроводе подпитки	01.Т.25.ВИС.ТЗ.80/32.201 СБ3	1
9	Схема монтажа термосопротивлений	П.Т.25.ВИС.ТЗ.ТС СБ4	1

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01.Т.25.ВИС.ТЗ.80/32.201 ПЗ	Лист
							9

10	Схема монтажа датчика давления	П.Т.25.ВИС.Т3.ПД СБ5	1
11	Электронный блок (общий вид)	П.Т.25.ВИС.Т3.ЭБ СБ6	1
12	Схема пломбирования средств измерения	П.Т.25.ВИС.Т3.ПЛ СБ7	1
	Спецификация оборудования	01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 СП	1

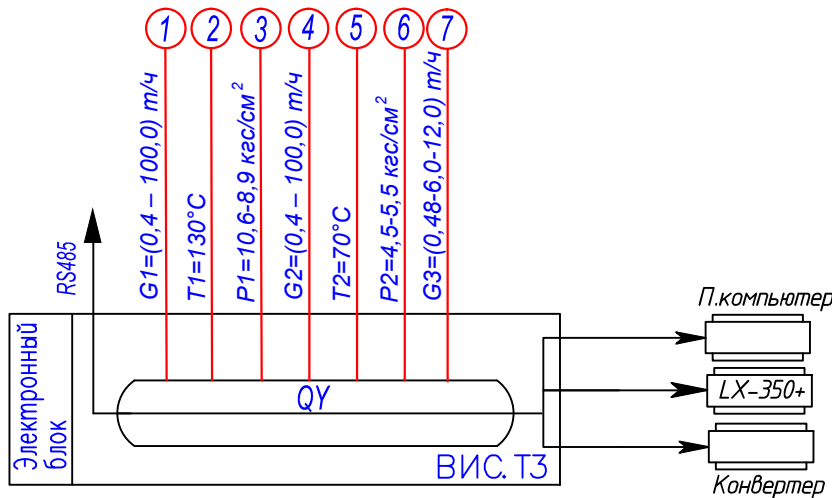
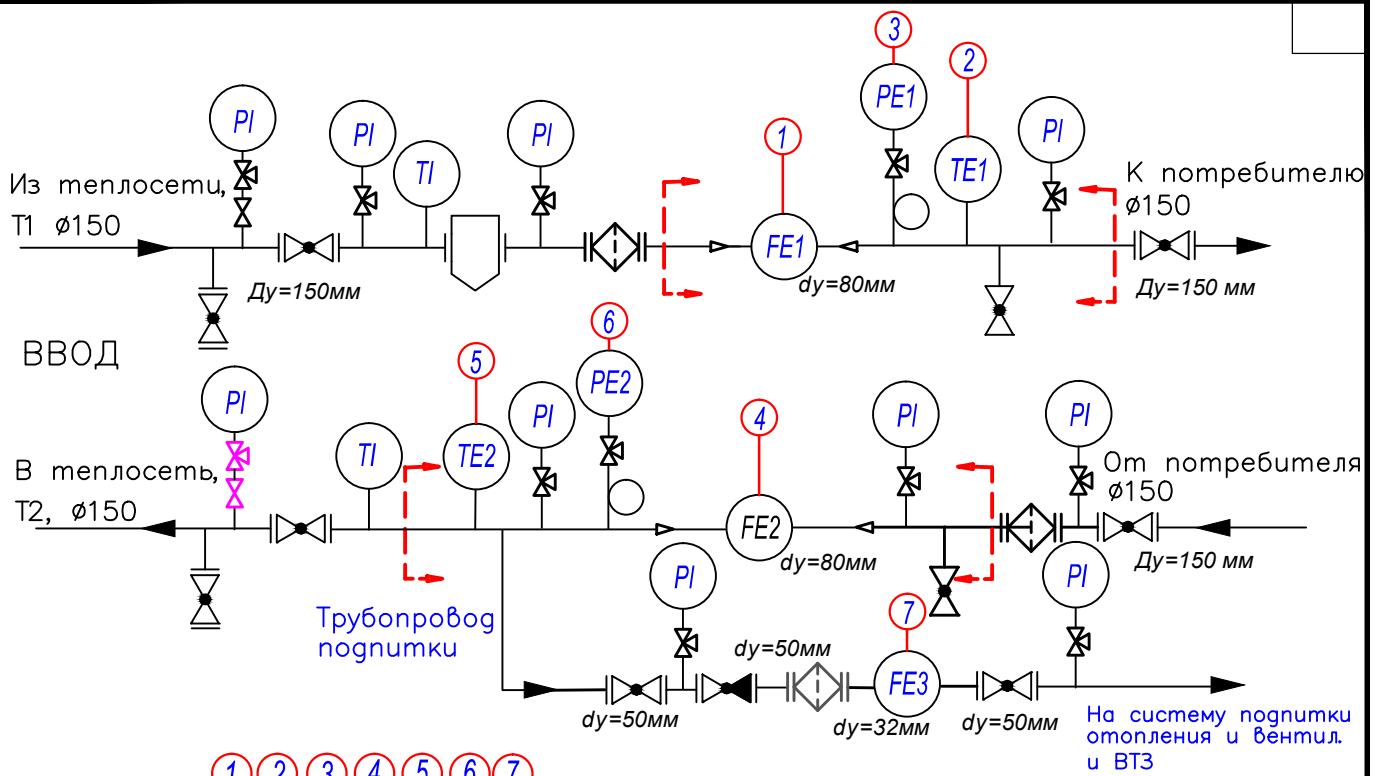
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 ПЗ

Лист

10



п/п	Наименование и технические характеристики оборудования	Обозначение	Кол-во	Примечания
1	Преобразователь первичный измерительный ПП1, ПП2 Ду80мм	FE1, FE2	2	Подающий и обратный тр-г
2	Комплект термопреобразователей КТПТР-01	TE1, TE2	1 компл	L=120 мм
3	Датчики давления	PE1, PE2	2	
4	Счетчик горячей воды МТВИ-32, на трубопроводе подпитки системы отопления, вентил. и ВТЗ	FE3	1	0,48-6,0-12,0 м³/ч
5	Электронный блок ВИС.ТЗ с каналом подпитки	QY	1	10 л/имп
6	Принтер (или персональный компьютер Заявителя)	LX-350+	1	по отдельному договору

01.Т.25.ВИС.ТЗ.80/32.201 Э1

Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.

Узел учета тепловой энергии

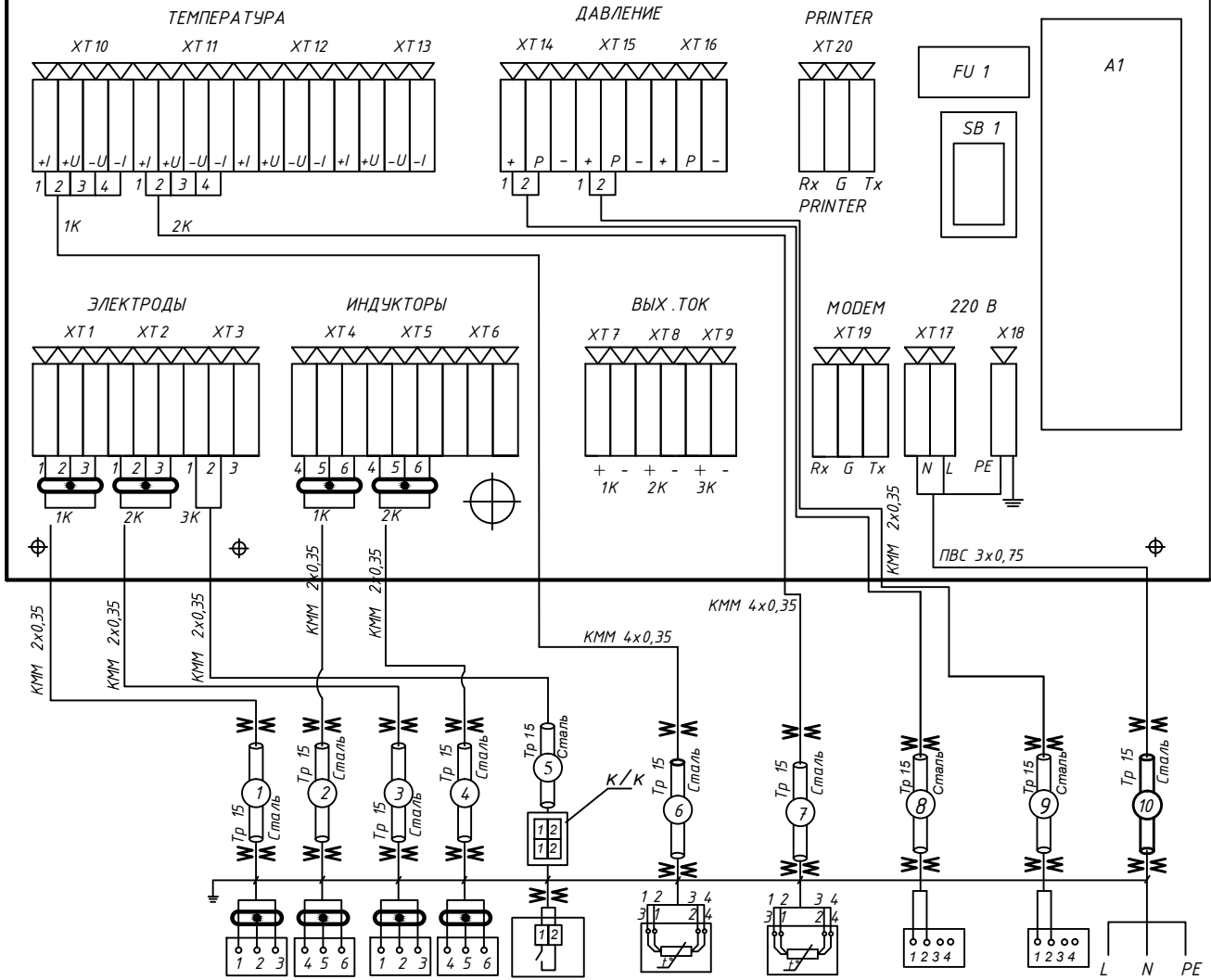
Стадия	Лист	Листов
РП	1	12

Схема электрическая функциональная

ООО "ТЕРМОДИН"
г. Москва

Электронный блок ВИС.Т

1-5	RS-232
3-7	
2-6	RS-485
4-8	



Обозначение	FE1 (ПП-1)	FT2 (ПП-2)	MTWI	TE1	TE2	PE1	PE2	Распределительный щит
Наименование	Первичный преобразователь расхода		Счетчик горячей воды	Комплект термопреобразователей КППР-01		Датчик избыточного давления		
Место установки	Подающий тр-г	Обратный тр-г	Тр-г подпитки отопления	Подающий тр-г	Обратный тр-г	Подающий тр-г	Обратный тр-г	
Измеряемый параметр	Расход, м ³ /ч			Температура, °С		Давление, МПа		~ 220В

Примечания:

- Кабели линий связи для соединений теплосчетчика должны прокладываться в заземленных стальных трубах. Допускается прокладка кабелей в заземленном металлорукаве. Не допускается прокладка в одной трубе (металлорукаве) кабелей питания индуктора и сигнального кабеля электрода от первичных преобразователей расхода.
- Вблизи расположения открытых (без металлических труб или металлорукавов) линий связи между преобразователями и электронным блоком не допускается наличие кабелей и электротехнических устройств, создающих электромагнитные поля 50 Гц и напряженностью более 40 А/м.
- Жгуты промаркировать согласно паспорту на прибор;
- Длину каждого кабеля уточнить по месту;
- Первичные преобразователи ПП-1, ПП-2, электронный блок, электромонтажные трубы и металлорукав заземлить.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

П.Т.25. ВИС.Т3. ВП.201 Э2

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инж		Жвбун			
ГИП		Вершинина			

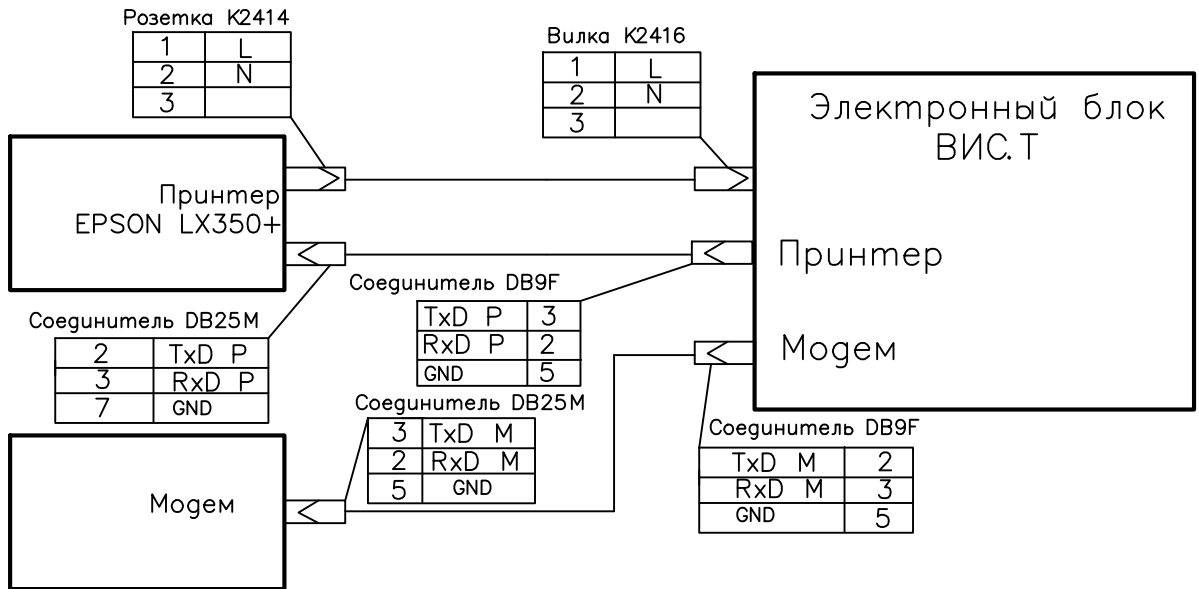
Узел учета тепловой энергии

Стация	Лист	Листов
РП	2	12

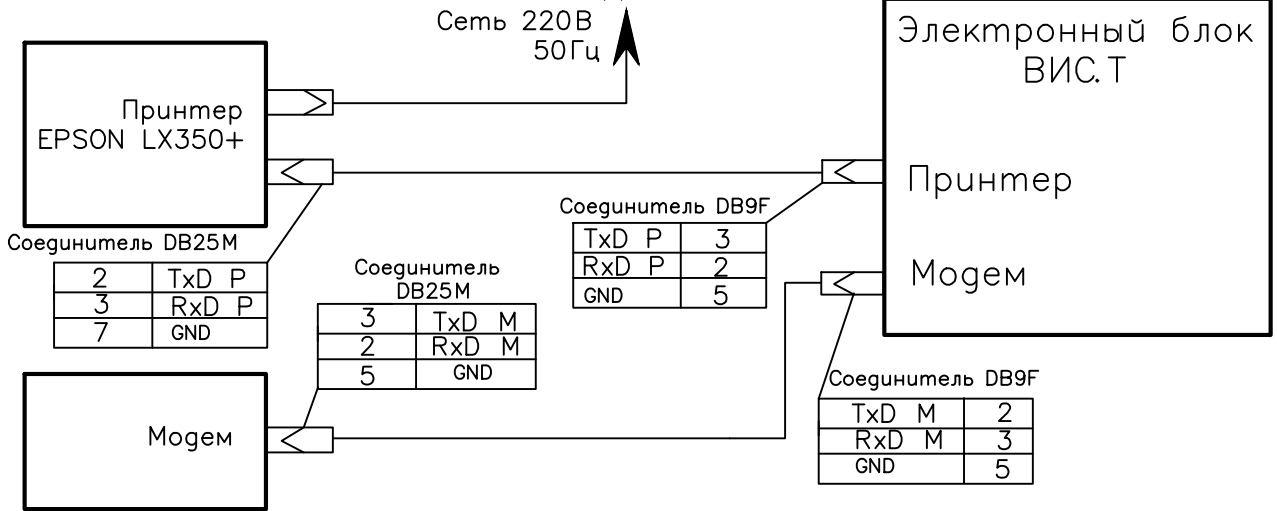
Схема электрическая
внешних подключений

ООО "ТЕРМОДИН"
г. Москва

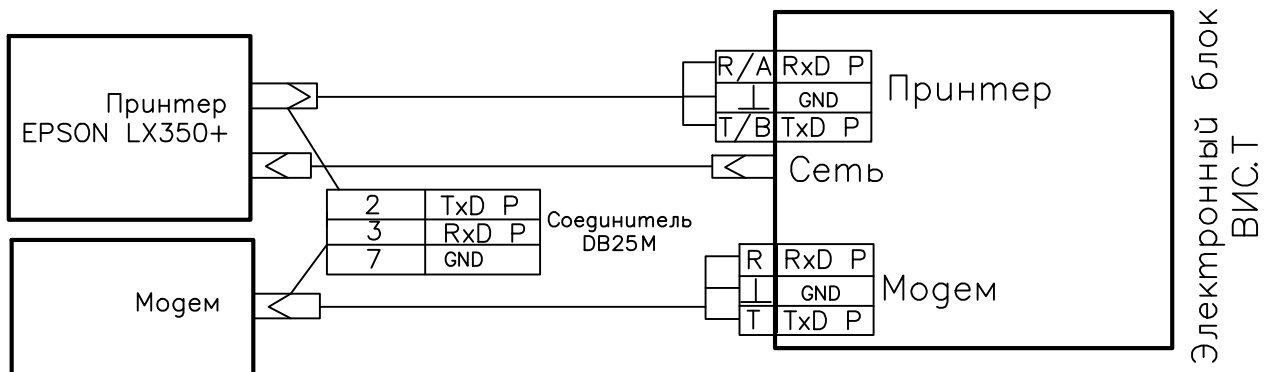
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИНТЕРА И ВНЕШНЕГО МОДЕМА К ЭЛЕКТРОННОМУ БЛОКУ БЕЗ СМЕННОГО МОДУЛЯ ИНТЕРФЕЙСА*



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИНТЕРА И ВНЕШНЕГО МОДЕМА К ЭЛЕКТРОННОМУ БЛОКУ СО СМЕННЫМ МОДУЛЕМ ИНТЕРФЕЙСА*



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРИНТЕРА И МОДЕМА К КЛЕММНОЙ КОРОБКЕ ЭЛЕКТРОННОГО БЛОКА* (ИНТЕРФЕЙС RS-232)



Согласовано

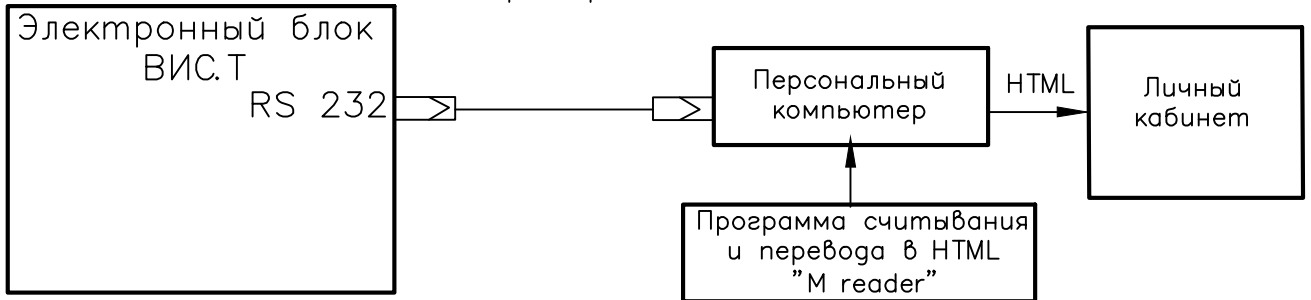
Взам. инв. №

Ине. № подл.

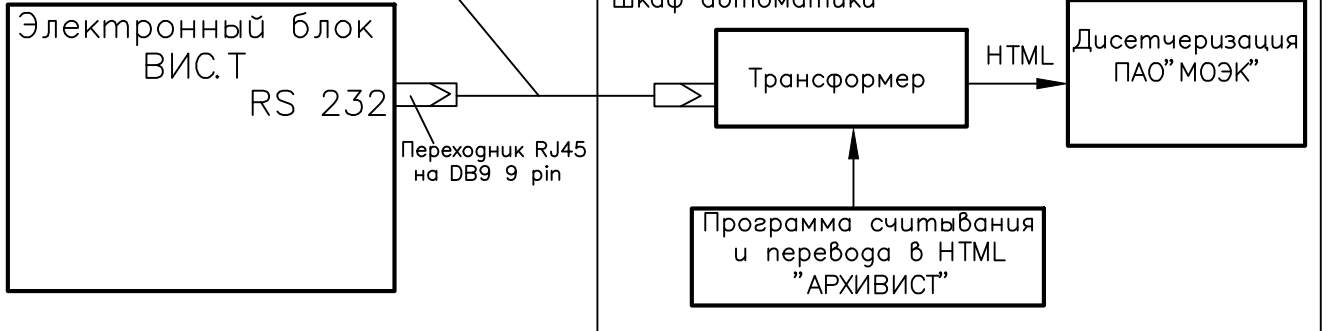
Подп. и дата

Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	П.Т.25. ВИС.ТЗ.П-М ЭЗ			
						Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	12
Инж.		Жвабун				Схема подключения принтера и модема к теплосчетчику	ООО "ТЕРМОДИН" г. Москва		
ГИП		Вершинина							

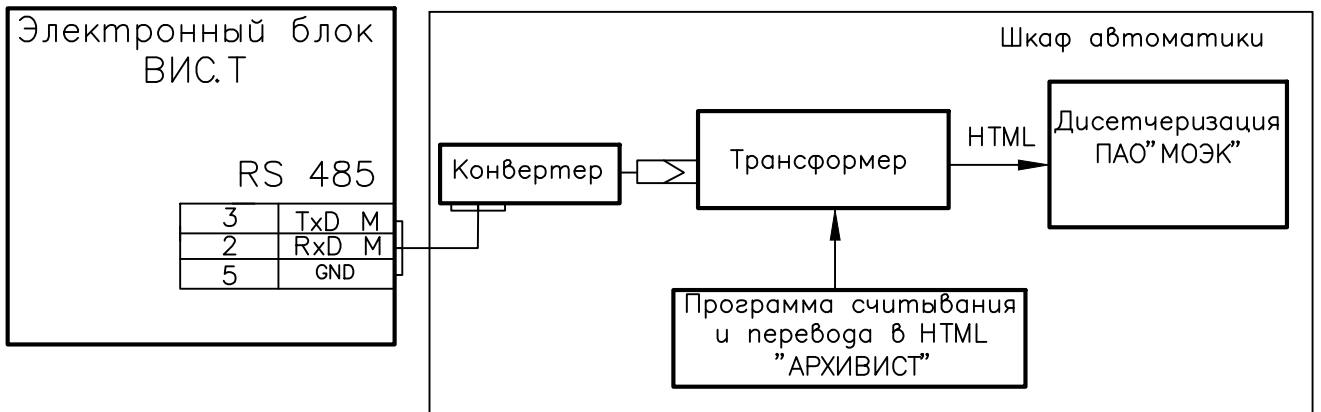
Через разъем RS 232



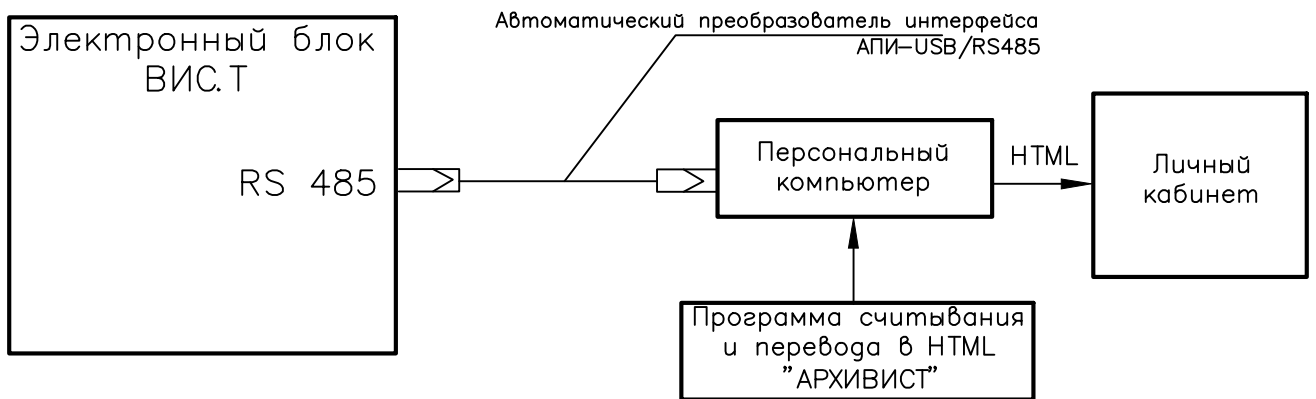
Патч-корд U/UTP, категория 5е, 2xRJ45/ 8p8с, неэкранированный, серый, PVC



Через разъем RS 485 на плате ЭБ



Через разъем RS 485



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

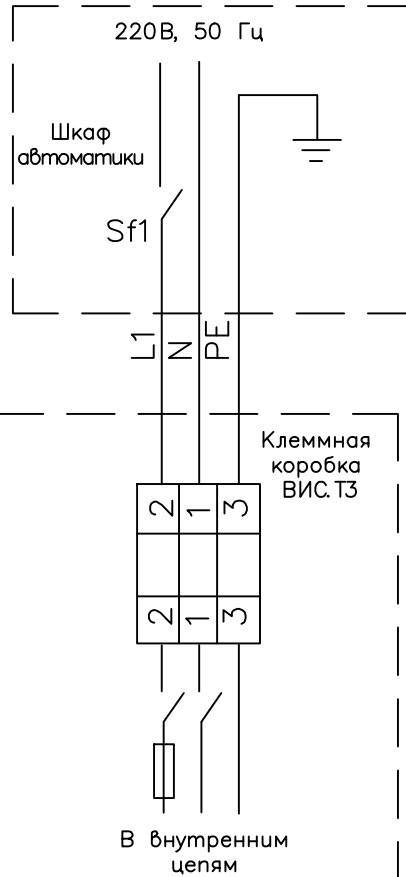
Изм.	Кол.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	П.Т.25.ВИС.Т3.ПТО Э4			
						Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов
							РП	4	12
Инж		Жвабун				Схема передачи данных в теплоснабжающую организацию	ООО "ТЕРМОДИН" г. Москва		
ГИП		Вершинина							

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

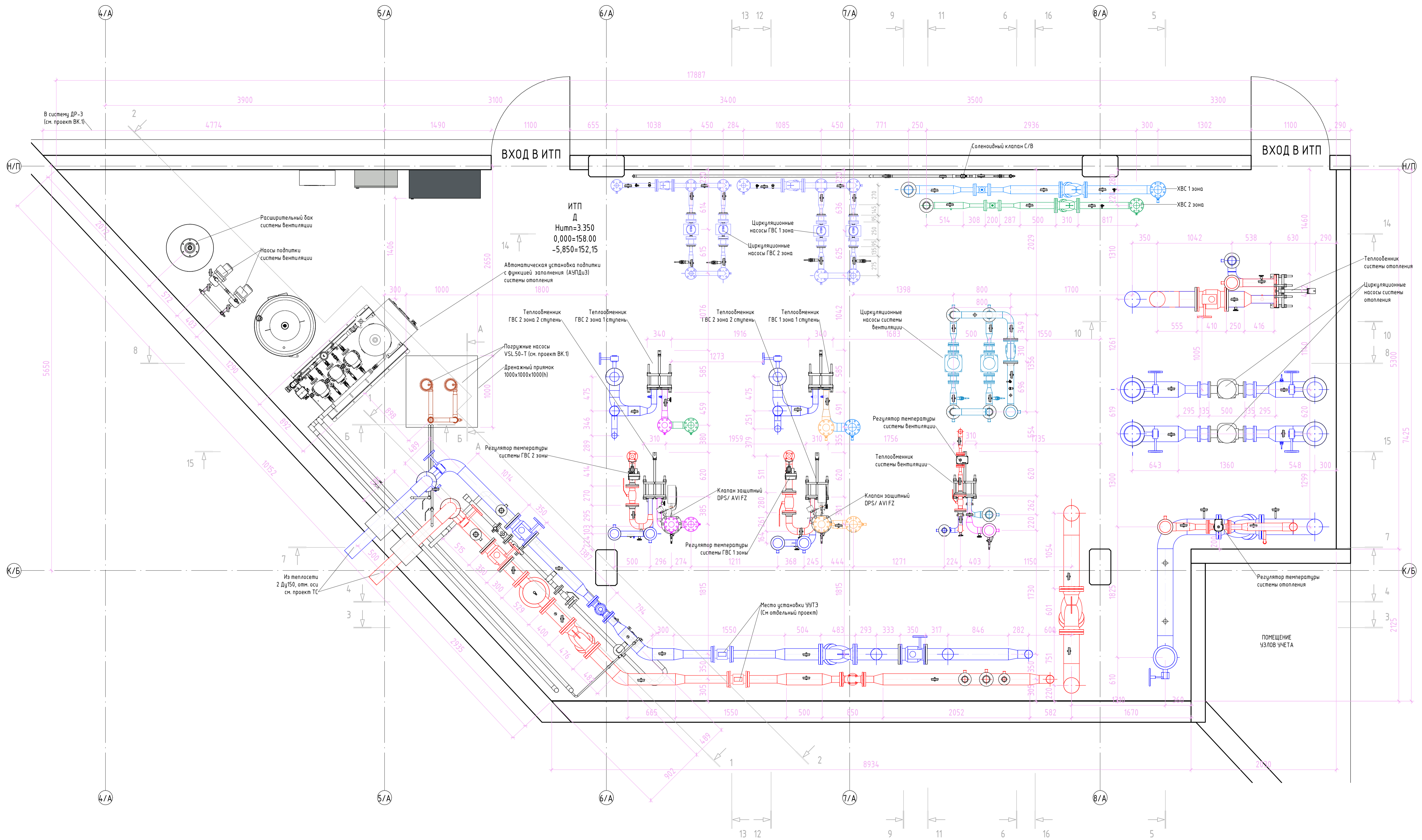
Инв. № подл.



Характеристика электропитания	Позиция	п.1
	Обозначение	ЭБ
	Тип	Моноблок
	Напряжение, В	220
	Мощность, ВА	35
	Место установки	по месту

п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечания			
1	ЭБ	Электронный блок	1				
2	Sf1	Выключатель автоматический ВА-47-29, Iном=6,0А	1				
П.Т.25.ВИС.Т3.220 ЭБ							
Из м.	Кол	Лист	№ докум	Подпись	Дата		
Узел учета тепловой энергии					Стадия	Лист	Листов
					РП	5	12
Инж	Жвавун	Схема электрическая принципиальная подключения 220В			ООО "ТЕРМОДИН" г. Москва		
ГИП	Вершина						

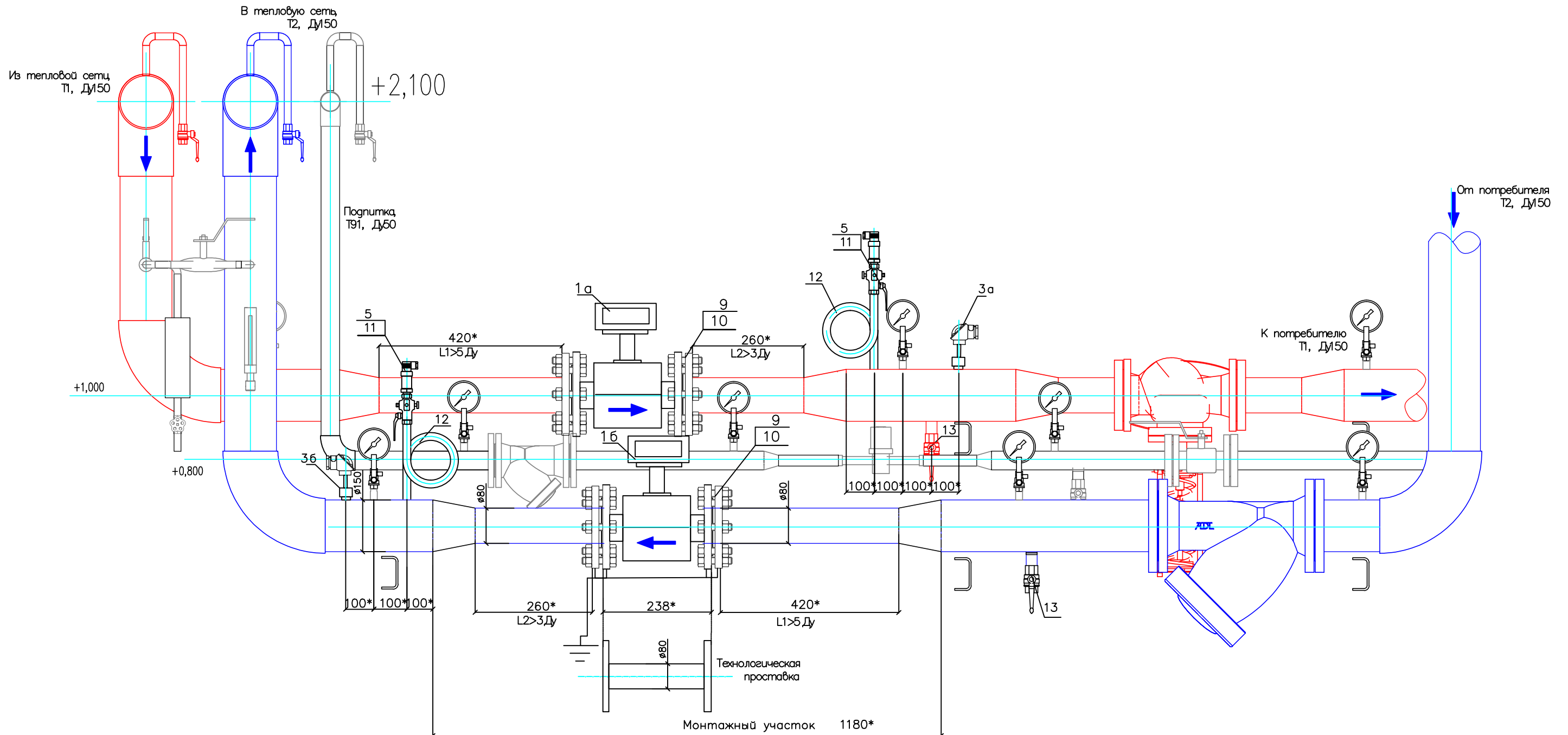
План расположения оборудования ИТП (1 : 25)



ИТП
Д
Нитп=3.350
0,000=158,00
-5,850=152,15

ПОМЕЩЕНИЕ
УЗЛОВ ЧЕТА

10-11/24-530-ИТП - ТМ					
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Сокольная Гора, 8-я улица Сокольной Горы, земельный участок 26А.					
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Статус
Инженер	Ершов			11.25	Лист
Проверил	Печенкина			11.25	Р 6
ИТП	Печенкина			11.25	Листов
План расположения оборудования ИТП					000 "Стильпроект"

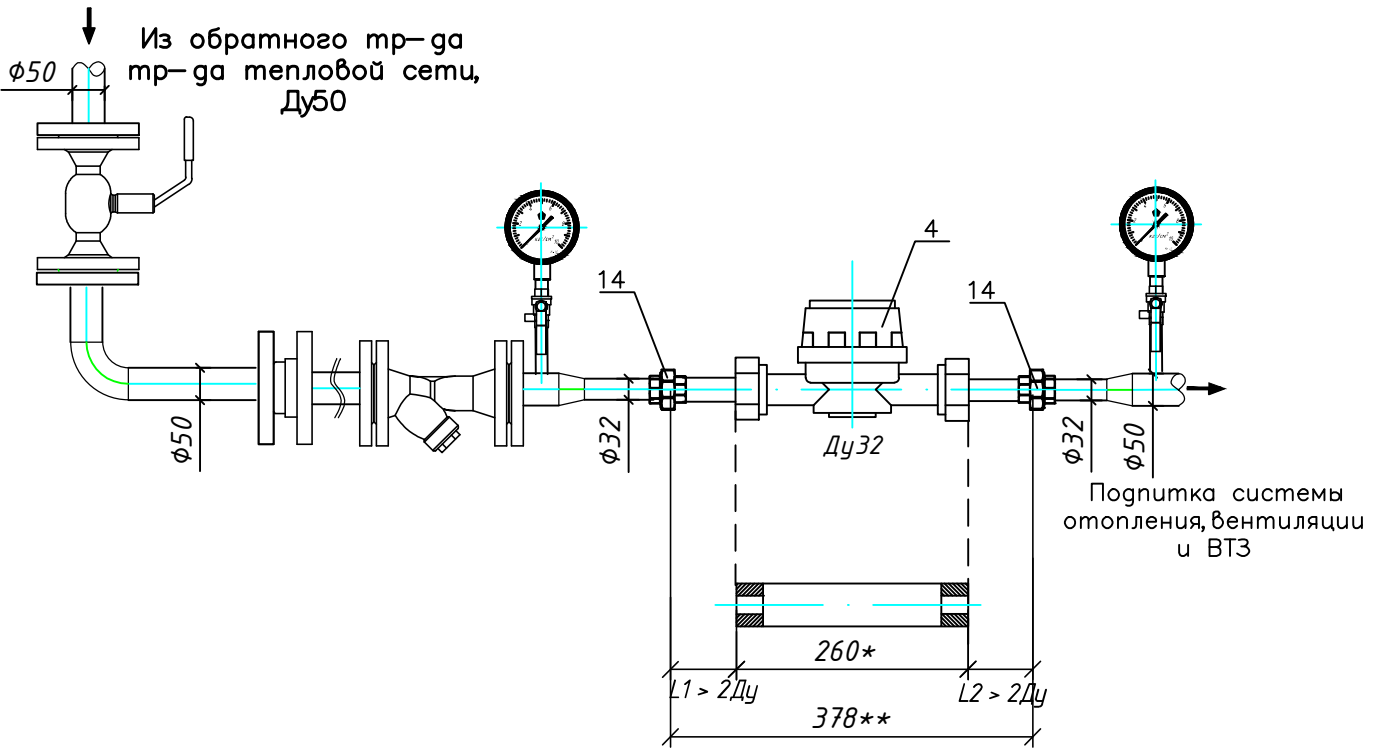


1. Размеры * уточнить при монтаже и поставке оборудования, размер L1 не менее 5du; L2 не менее 3du.
2. Монтаж преобразователя поз.1.а,б вести строго по описанию на прибор.
3. Преобразователь поз.1.а,б заземлить согласно ТО на прибор.
4. Гильзу под термосопротивление залить синтетическим маслом.
5. Оборудование, не имеющее нумерации, учтено разделом Тепломеханика

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

п/п	Наименование и технические характеристики оборудования	Тип, марка, завод-изготовитель	Кол-во	Примечания
1 а, б	Первичный преобразователь расхода на подающем и обратном трубопроводе, Ду=80мм	ПП-80	2	
3. а, б	Комплект термометров платиновых технич. разностных на подающем и обр. трубопроводе	КТПТР-01	1 компл.	L=120 мм
5	Датчик избыточного давления		2 шт.	
7	Труба электросварная, Ду80		3,0 п.м.	
8	Переход бесшовный приварной, Ду 150>80	ГОСТ 17378-83	4 шт.	
9	Фланец стальной плоский приварной Ду80 Ру25		8 шт.	
10	Прокладка паронитовая кольцевая Ду80		4 шт.	
11	Кран шаровой трехходовой, Ду15 мм		2 шт.	
12	Демпферная трубка, Ду15		2 шт.	
13	Кран шаровой спускной, Ду25 мм		2 шт.	

						01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 СБ2		
						Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.		
Изм.	Кол	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
						Узел учета тепловой энергии		
						РП	7.1	12
						ООО "ТЕРМОДИН" г. Москва		





1. **—глинна счетчика с учетом присоединительных штуцеров (входят в комплект поставки)
2. Монтаж счетчика МТWІ (поз.4) вести строго по описанию на прибор.
3. При опрессовке счетчик МТWІ снять.
4. Оборудование не имеющее нумерации учтено проектом Тепломеханики

Согласовано

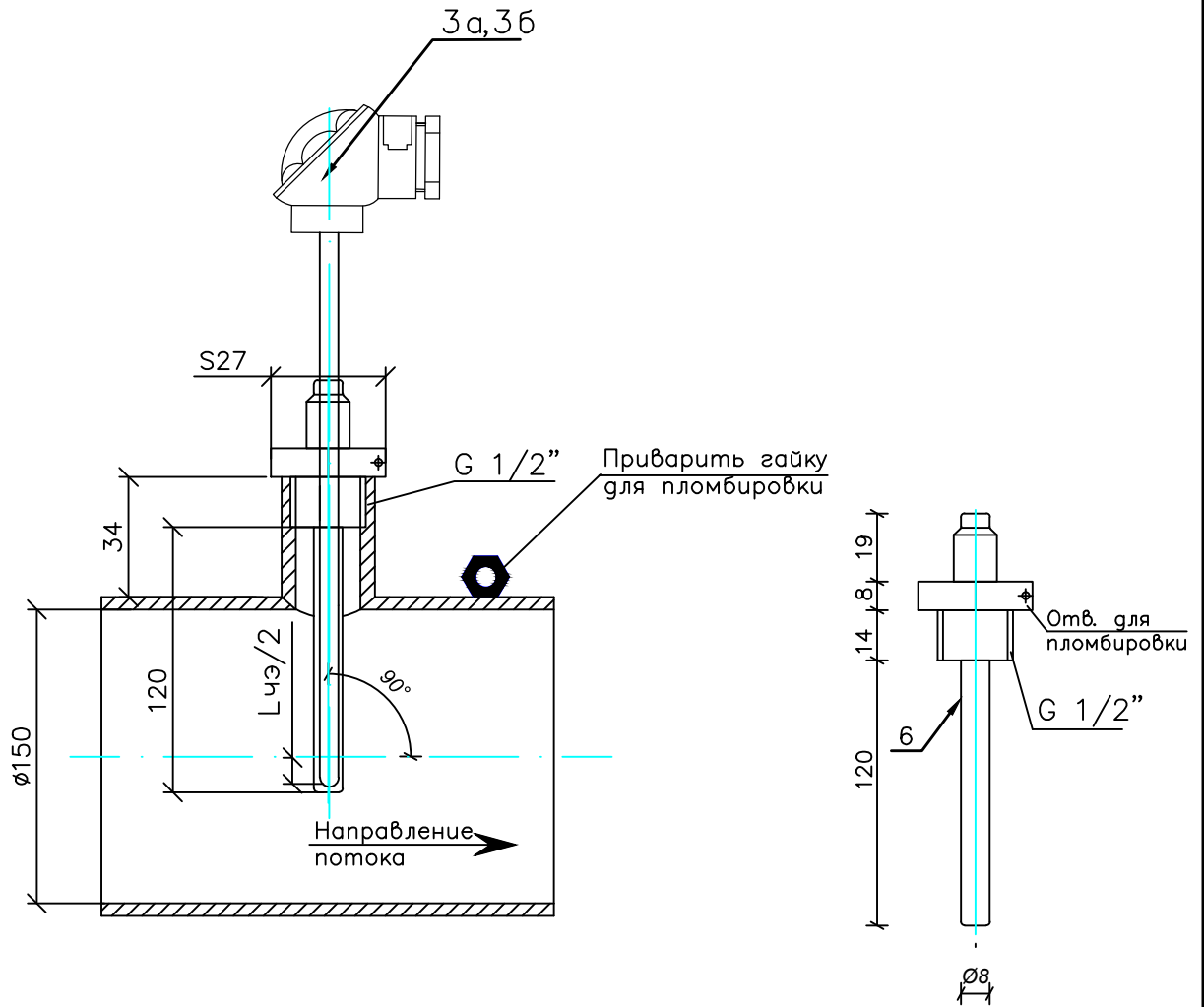
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

п/п	Наименование и технические характеристики оборудования	Тип, марка, завод-изготовитель	Кол-во	Примечания					
4	Счетчик горячей воды с импульсным выходом, Ду32	MTWI-32	1	10 л/имп.					
14	Фитинг Американка, 1 1/4 ВР x 1 1/4 ВР		2						
01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 СБЗ									
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.									
Изм.	Кол	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Узел учета тепловой энергии	Стация	Лист	Листов
							РП	8	12
Инж	Жвавун					Схема монтажа счетчика горячей воды на трубопроводе подпитки	ООО "ТЕРМОДИН" г. Москва		
ГИП	Вершинина								

Установка термосопротивлений КТПТР-01



1. Гильзу поз.2 залить синтетическим маслом.
2. Рекомендуется установка КТПТР на расстоянии не менее 10 Ду до и не менее 2Ду после первичных преобразователей расхода.
3. Длина чувствительного элемента (Lчэ) согласно паспорту на термосопротивление.

Согласовано

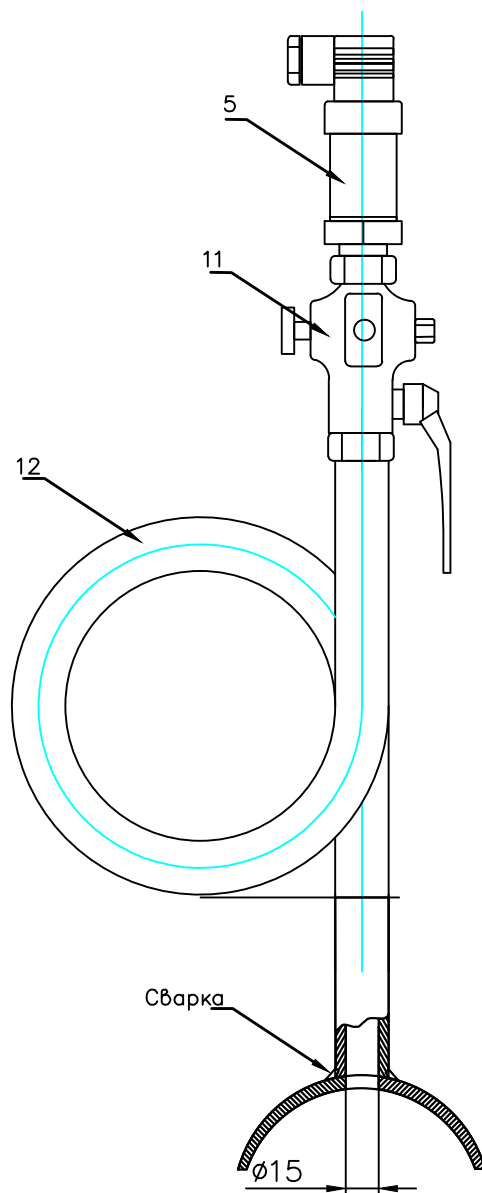
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

п/п	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечания				
3	Rt1,Rt2	Комплект термосопротивлений КТПТР-01	1 компл	L=120мм				
6		Гильза защитная для КТПТР-01	2					
Изм.	Кол	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	П.Т.25.ВИС.ТЗ.ТС СБ4		
Узел учета тепловой энергии						Стадия	Лист	Листов
						РП	9	12
Инж	Жвавун	Схема монтажа термосопротивлений				ООО "ТЕРМОДИН" г. Москва		
ГИП	Вершинина							

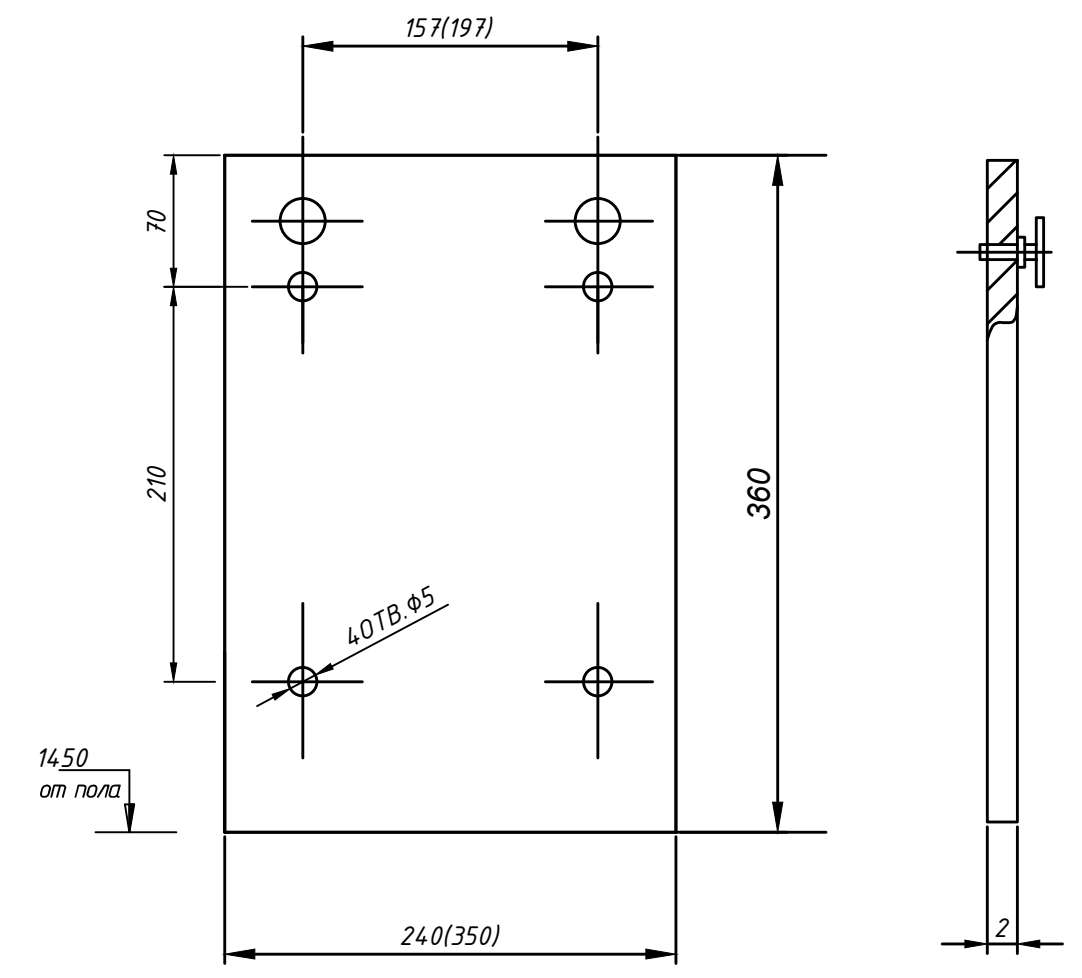
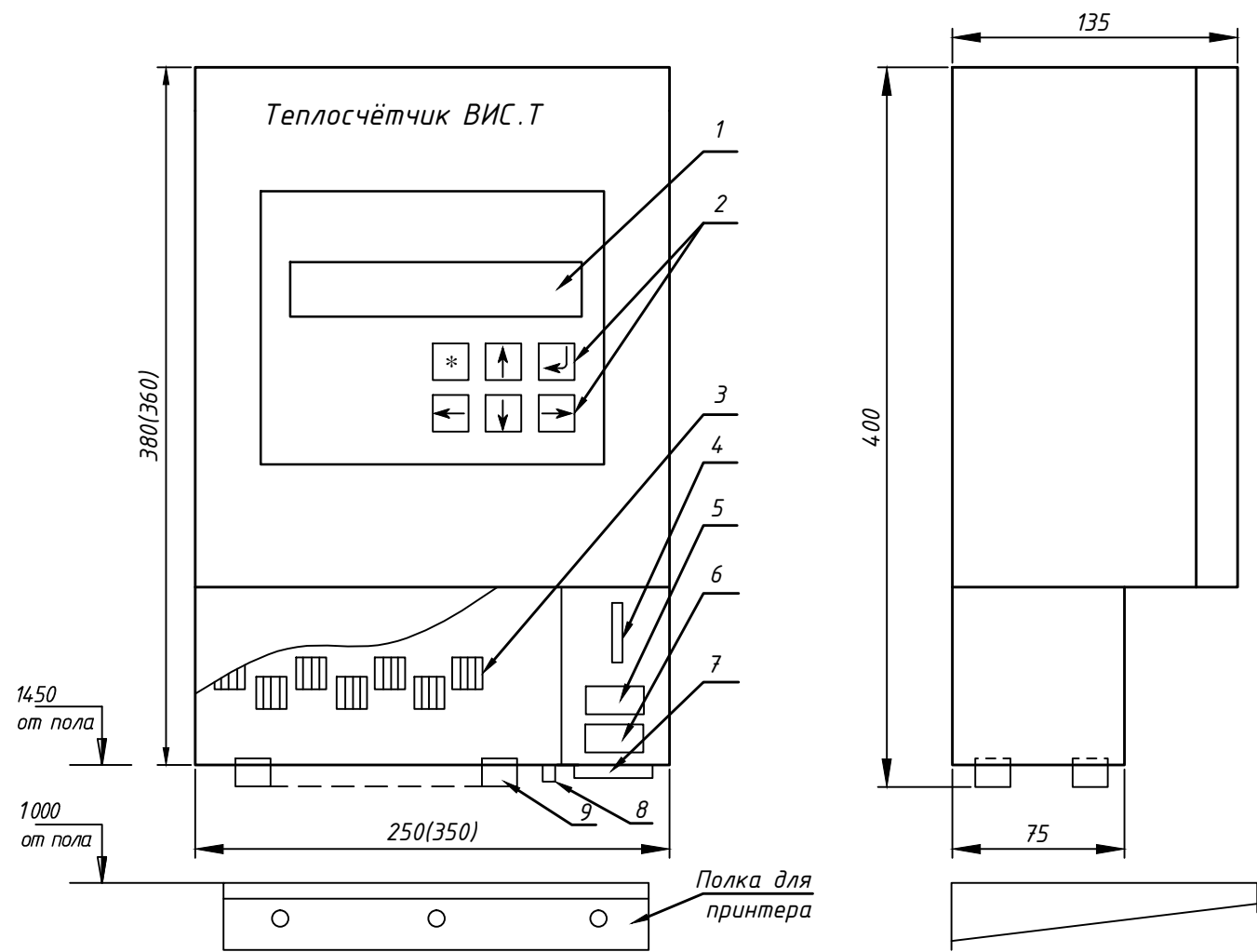
Установка датчика давления



1. Трубопровод показан условно, без соблюдения масштаба.
2. Схема установки отборного устройства со штуцером усиления применима для диаметров основного трубопровода от Ду=25мм до Ду=200мм.
3. Отверстие под отборное устройство в тр-де выполнить сверлением с максимально допустимым отклонением от продольной оси в горизонтальной плоскости не более 1мм.

Согласовано	Взам. инв. №
	Подп. и дата
Инв. № подл.	Инж. Жвавун
	ГИП. Вершинина

n/n	Обозначение	Наименование	Тип, марка оборудования						
5	Pt1, Pt2	Преобразователь избыточного давления							
11		Кран трехходовой для манометра							
12		Демпферная трубка, Ду15							
Изм.	Кол.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	П.Т.25.ВИС.ТЗ.ПД СБ5			
						Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов
							РП	10	12
						Датчика избыточного давления	ООО "ТЕРМОДИН" г. Москва		



1. Размеры в скобках указаны, для ВИС.Т. 4–5 каналов.

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

п/п	Наименование	Примечания
1	Жидкокристаллический дисплей	
2	Клавиатура	
3	Клемное соединение	
4	Разъем "Контроль"	
5	Разъем подключения модема	используется только при настройке и поверке ВИС.Т.
6	Разъем подключения принтера	
7	Разъем для подключения питания принтера	
8	Болт заземления	
9	Гермоввои или вводы для крепления рукавов	

						П.Т.25. ВИС.Т3.ЭБ СБ6			
Изм.	Кол	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
						Узел учета тепловой энергии	Стадия	Лист	Листов
							РП	11	12
Инж		Жвавун				Электронный блок Общий вид	ООО "ТЕРМОДИН" г. Москва		
ГИП		Вершинина							

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка оборудования	Завод изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1. Приборы и средства автоматики:						
	Электромагнитный теплосчётчик ВИС.Т3 с каналом подпитки 10 л/имп,	ТС-00-02-00-01-02-02-1-1 Е		Компл.	1	
Состав узла учёта тепловой энергии:						
1	Первичный преобразователь расхода DN80 (0,4-100,0 м³/час)	ПП-80	НПО «Тепловизор Пром »	Шт.	2	
2	Электронный блок теплосчётчика ВИС.Т с каналом подпитки 10 л/имп.	ЭБ		Шт.	1	
3	Комплект термометров платиновых технических разности , L = 120 мм (ТУ 4211-070-17113168-95)	КТПТР-01		Компл.	1	
4	Счетчик горячей воды Ду32, 10л/имп, с металлорукавом заводской комплектации	MTWI-32		Шт.	1	0,48-6,0-12,0 м³/ч
5	Датчик избыточного давления	MT100M		Шт.	2	аналог
2. Материалы и арматура для установки узлов учета тепловой энергии:						
6	Гильза защитная для термопреобразователя сопротивления	ИАШБ.494724.0 01-01		Шт.	2	L=120 мм
7	Труба электросварная, DN80	ГОСТ 10704-91		п.м	4,0	
8	Переход приварной бесшовн.,DN150>80	ГОСТ 17378-2001	ООО «Фитинг»	Шт.	4	
9	Фланец стальной плоский DN80Py25	ГОСТ 12820-80	ООО «Фитинг»	Шт.	8	
10	Уплотнительная прокладка паронит. DN80		«БК Арматура»	Шт.	4	
11	Кран трехходовой под датчик давл., DN 15	itap ideal 115	ООО«ТД АДЛ»	Шт.	2	
12	Демпферная трубка, DN 15		ООО«ТД АДЛ»	Шт.	2	
13	Кран спускной DN 25	itap ideal 090	ООО«ТД АДЛ»	Шт.	2	
14	Фитинг Американка, 1 1/4 ВР x 1 1/4 ВР			Шт.	2	
3. Материалы и арматура для электромонтажных работ:						
14	Экранированный кабель, двухжильный сечение по меди 0,35 мм²; ТУ 16.505.488-78	КММ 2x0,35	ООО «Электромеханика»	п.м	70	подключения ГП
15	Экранированный кабель, четырёхжильный, сечение по меди 0,5 мм²	КММ 4x0,5 ТУ 16.505.488	ООО «Электромеханика»	п.м	20	подключение КТПТР
16	Кабель электропитания 220 В	ВВГнг(А)-LS 3x1,5	ООО «Электромеханика»	п.м	20	подкл. силовых цепей
17	Выключатель ВА 47-29, Iном=6,0 А	SF1		Шт.	1	
18	Металлорукав РЗ-ЦП, DN 12	ТУ22-5570-83		п.м	90	
19	Лоток кабельный перфорированный	150x80x0,7 L=3000		п.м	120	
20	Крышка лотка			п.м	120	
21	Проводник заземляющий из медного изолированного провода сечением 2,5 мм	ПВ-3 2,5 ж/з	МПО «Электромонтаж»	Шт.	20	
22	Клеммная коробка для подключения счетчика на тр-де подпитки			Шт.	1	
23	Труба гофрированная ПВХ ø16			п.м	20	подкл. силовых цепей
24	Патч-корд U/UTP, категория 5е, 2xRJ45/8p8c, неэкранированный, серый, PVC, 10м			Шт.	1	Диспетчеризация
25	Переходник RJ45 на DB9 9 pin мама			Шт.	1	
01.Т.25.ВИС.Т3.80/32.201 СП						
Объект капитального строительства "Жилой комплекс", расположенный по адресу: г. Москва, в.г.о.Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А.						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
Инж	Жвавун				Стадия	Лист
ГИП	Вершинина				РП	1
Узел учета тепловой энергии					Листов	1
Спецификация оборудования					ООО «ТЕРМОДИН» г. Москва	

ООО «ТЕПЛОВИЗОР ПРОМ»

109428, г. Москва, Рязанский проспект, д. 8а тел./факс: (495) 730-47-44, 231-45-84
E-mail: mail@teplovizor.ru http://www.teplovizor.ru

КАРТА ЗАКАЗА ТЕПЛОСЧЕТЧИКОВ ВИС.Т

НОВЫЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬ

(для многоканальных заполняется на каждую систему учёта тепла, или водопотребления)

Заказчик (платательщик) _____

Тел./факс (заказчика, плательщика): _____

Объект: Объект капитального строительства "Жилой комплекс",

Адрес: г. Москва, внутригородское муниципальное образование Соколиная Гора, 8-я улица Соколиной Горы, земельный участок 26А. _____

Обозначение ВИС.Т3:

ТС	00	02	00	01	02	02	1	1	Е
----	----	----	----	----	----	----	---	---	---

Ду_{под} / Ду_{обр}, (указывается Ду первичных преобраз. расхода ПРН (ПП), мм): _____ 80 / 80 _____

Верхний предел измерения - G_{max} ПРН (ПП) на Ду_{под} / Ду_{обр}, м³/ч: _____ 100.0 / 100.0 _____

Динамический диапазон измерения - (10, 100, 250, 500, 1000, по умолч. 250): _____ 250 _____

Отсечка по ниж. пределу измерения (по умолч. на закр. системах – **ЕСТЬ**, на ГВС- НЕТ): _____ 0.4 _____

Система учёта тепла, или водопотребления - название системы на распечатке:

закрытая – Отопл, Вент., Кондиц. и проч. _____ закрытая _____ или
открытая – (с водоразбором) – ГВС, ХВС и проч. _____

Подпитка для закрытых систем (ЕСТЬ/НЕТ; если есть – указать Ду): _____ 32 _____

- верхний предел измерения ПРН (ПП) на подпитке, м³/ч _____ 0,48-6-12 _____ или

- цена импульса тахометрического расходомера, л/имп. _____ 10 _____

Рабочая длина термометров сопротивления **КТПТР-01**, мм : _____ 120 _____

бобышки-прямые, угловые (по умолчанию угловые): _____ прямые _____

гильзы-обычные ГЗ-6.3 МПа, усиленные ГЗ-50 МПа (по умолчанию обычные): _____

Способ регистрации T_{хв} для открытых систем (с клавиатуры, термометром): _____

Автоматическое переключение T_{хв} зима-лето (ДА/НЕТ)*: _____

Рабочая длина термометра ТПТ 1-3 (T_{хв}), мм : _____

Наличие регистрации температуры наружного воздуха (ДА / НЕТ) : _____ нет _____

Наличие регистрации давления (ДА / НЕТ) : _____ да _____

Верхний предел измерения датчика давления (по умолчанию 1,6 МПа): _____

Выходной сигнал датчика давления (по умолчанию 4 – 20 мА): _____

Наличие токового выхода теплосчетчика (0 – 5, или 4 – 20, или 0 – 20 мА): _____

Выходной интерфейс RS-232, RS-485, ETHERNET, HART, M-BUS, GSM, OPC-сервер: _____ RS-485 _____

Протокол удалённого доступа HLink / ModBus (по умолчанию HLink): _____

Дополнительное оборудование к теплосчетчику :

Дополнительное оборудование к расходомеру-счетчику :

Комплект монтажных частей (ответные фланцы, прокладки, болты, гайки, шайбы): _____

Проставка (габаритный имитатор ПРН): _____

Датчик давления (количество, шт.): _____

Принтер EPSON LX-350/OKI ML1120eco: _____

Кабель подключения принтера EPSON LX-350/OKI ML1120eco: _____

Металлический шкаф под принтер или полка: _____

Адаптер переноса данных: _____

Должность, Ф.И.О. заказчика: _____

(подпись)

При задании T_{хв} с клавиатуры (автоматически по умолчанию – лето 15 С с 01.05., зима 5 С с 01.10.)

ПРИЛОЖЕНИЯ

- **Приложение 1:** «График работы системы теплоснабжения в течение суток в зимний и летний периоды года»
- **Приложение 2:** «Расчет помесячных расходов тепловой энергии»
- **Приложение 3:** «Расчетный суточный расход тепла»
- **Приложение 4:** «Инструкция по эксплуатации узла учета теплоснабжения».
- **Приложение 5:** «Коды ошибок, фиксируемых теплосчетчиком».
- **Приложение 6:** «Форма отчетных ведомостей показаний приборов учета».
- **Приложение 7:** «Ведомость учета расхода тепловой энергии и теплоносителя».

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ГРАФИК РАБОТЫ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ТЕЧЕНИЕ СУТОК В ЗИМНИЙ И ЛЕТНИЙ ПЕРИОДЫ ГОДА

Таблица 1.1 - График работ систем теплоснабжения в течение суток в зимний период года

Вид теплотребления	Тепловая нагрузка Гкал/ч	Расход воды в течение дня, м³/ч				
		Расход воды, м³/ч	0-7	7-12	12-19	19-24
Отопление по незав. схеме	1,848	30,8	30,8			
Вентиляц. по незав. схеме	0,181	3,02	0,91	2,11	2,11	0,91
ВТЗ по незав. схеме	0,132	2,2	0,66	1,54	1,54	0,66
ГВС (мах/ср)	1,239 / 0,563	22,55 / 10,25	0,68	10,25	10,25	0,68
Итого по ИТП	3,400 / 2,774	58,57 / 46,27	33,05	44,70	44,70	33,05

Таблица 1.2 - График работ систем теплоснабжения в течение суток в летний период года

Наименование тепловой нагрузки Гкал/ч	Средняя часовая тепловая нагрузка	Расчетный коэфф.	Расход воды в течение дня, м³/ч				
			Средний часовой расход	0-7	7-12	12-19	19-24
Система ГВС (ср)	0,45	0,80	11,25	1,5	11,25	11,25	1,5

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

РАСЧЕТ ПОМЕСЯЧНЫХ РАСХОДОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Таблица 2.1

Вид тепло - потребления	Расчёт часовой расход тепла Гкал/ч	Коэф. часов использо вания максимума	Годовой расход тепла Гкал/год	Расходы тепла в Гкал по месяцам											
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
				Отопление	1,848	2580	4767,8	858,2	810,5	667,5	500,6				
Вентиляция	0,181	2580	467,0	84,1	79,4	65,4	49,0					4,7	49,0	60,7	74,7
ВТЗ	0,132	2580	340,6	61,3	57,9	47,7	35,8					3,4	35,8	44,3	54,5
Горячее водо-снабжение	0,563	7200	4053,6	417,5	377,0	417,5	405,4	267,5	214,8	222,9	222,9	267,5	417,5	405,4	417,5
Суммарный расход тепла	2,724		9629,0	1421,1	1324,8	1198,1	990,8	267,5	214,8	222,9	222,9	323,3	1002,9	1130,2	1309,6

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						2

РАСЧЕТНЫЙ СУТОЧНЫЙ РАСХОД ТЕПЛА

Q_0 сут. = 44,35
 $Q_{\text{вент+втз.}} \text{ сут.} = 7,512$
 $Q_{\text{гвс}} \text{ сут.} = 13,512$

Т ср. н. воздуха , оС	Суммарный расход тепла , Гкал / сут.	Т ср. н. воздуха , оС	Суммарный расход тепла , Гкал / сут.
-28	65,37	-8	44,16
-26	65,37	-7	42,98
-25	64,20	-6	41,80
-24	63,02	-5	40,62
-23	61,84	-4	39,44
-22	60,66	-3	38,26
-21	59,48	-1	35,91
-20	58,30	0	34,73
-19	57,12	1	33,55
-18	55,94	2	32,37
-17	54,77	3	31,19
-16	53,59	4	30,01
-15	52,41	5	28,83
-14	51,23	6	27,66
-13	50,05	7	26,48
-12	48,87	8	25,30
-11	47,69	9	24,12
-10	46,52	10	22,94

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	3	

ИНСТРУКЦИЯ

по эксплуатации узла учета теплотребления

1. Ответственный за эксплуатацию узла учета тепла назначается приказом руководителя предприятия.
2. Проектная и техническая документация на приборы, а также свидетельства Госповерки подлежат хранению в отделе главного энергетика и главного метролога.
3. Ответственный за эксплуатацию узла учета тепла обязан изучить инструкции на все приборы, которыми укомплектован узел учета тепла, а также настоящий проект и инструкцию.
4. Запись показаний приборов ведется ежедневно в соответствии с настоящей инструкцией и прилагаемой формой в специальном журнале по учету тепла (форма1).
5. Суточный расход тепла определяется вычитанием из показаний тепловычислителя показания, записанного накануне в журнале учета тепла. Аналогично определяется суточный расход воды.
6. По окончании срока действия свидетельства поверки на приборы узла учета тепла они демонтируются и направляются на поверку.
7. Приборы узла учета тепла пломбирует представитель теплоснабжающей организации.
8. В случае нарушения пломб составляется соответствующий акт, в присутствии представителя теплоснабжающей организации.
9. Не допускаются к эксплуатации узла учета тепла лица, не включенные в соответствующий приказ руководства предприятия.
10. При отсутствии теплоносителя в трубопроводе необходимо перевести теплосчетчик в режим «СТОП» и отключить питание прибора (выполняет обслуживающая организация).
11. Подключение кабеля связи работающего электронного блока ВИС.Т к принтеру происходит при **ВЫКЛЮЧЕНОМ** принтере.
12. **ВНИМАНИЕ!** При проведении сварочных работ в тепловом пункте необходимо выключить теплосчетчик (см. пункт 10).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист
							4	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Возможные сообщения об ошибках для каждого виртуального прибора

Сообщение на дисплее	Сообщение в печатном протоколе	Пояснение
Питание	Знак «#» в колонке Tнар	Отсутствие в течение некоторого времени сетевого напряжения питания
$\neq \Delta T < \min$	Знак «Т» в колонке Qтеп	Разность температур теплоносителя в прямом и обратном каналах меньше минимально допустимой (Закрытая теплосистема)
$\Delta H < 0$	Знак «Н» в колонке Qтеп	Разность энтальпий теплоносителя в прям./ обр. и тр-де подпитки меньше 0 (Откр. теплосист)
$Q_{теп} < 0$	Знак «<» в колонке Qтеп	Расчетное тепло системы меньше нуля
$Spод < \min$	Знак «<» в колонке Gпод	Расход теплоносителя в прямом канале меньше минимально допустимого
$Spод > \max$	Знак «>» в колонке Gпод	Расход теплоносителя в прямом канале больше максимально допустимого
$Sобр < \min$	Знак «<» в колонке Gобр	Расход теплоносителя в обратном канале меньше минимально допустимого
$Sобр > \max$	Знак «>» в колонке Gобр	Расход теплоносителя в обратном канале больше максимально допустимого
$Sхв < \min$	Знак «<» в колонке Gхв	Расход теплоносителя в канале подпитки меньше минимально допустимого
$Sхв > \max$	Знак «>» в колонке Gхв	Расход теплоносителя в канале подпитки больше минимально допустимого
Тпод обрыв	Знак «Х» в колонке Тпод	Неисправность или обрыв датчика температуры в прямом канале
$T_{под} < \min$	Знак «<» в колонке Тпод	Значение температуры в прямом канале (сопротивления датчика) ниже миним. допуст.
$T_{под} > \max$	Знак «>» в колонке Тпод	Значение температуры в прямом канале (сопротивления датчика) выше максим. допуст.
Тобр обрыв	Знак «Х» в колонке Тобр	Неисправность или обрыв датчика температуры в обратном канале
$T_{обр} < \min$	Знак «<» в колонке Тобр	Значение температуры в обратном канале (сопротивления датчика) ниже мин. допустимого
$T_{обр} > \max$	Знак «>» в колонке Тобр	Значение температуры в обратном канале (сопротивления датчика) выше макс. допустимого
Тхв обрыв	Знак «Х» в колонке Тхв	Неисправность или обрыв датчика температуры в канале подпитки
$T_{хв} < \min$	Знак «<» в колонке Тхв	Значение температуры в канале подпитки (сопротивления датчика) ниже миним. допуст.
$T_{хв} > \max$	Знак «>» в колонке Тхв	Значение температуры в канале подпитки (сопротивления датчика) выше макс. допустимого
Токр обрыв	Знак «Х» в колонке Токр	Неисправность или обрыв датчика температуры наружного воздуха
$T_{окр} < \min$	Знак «<» в колонке Токр	Значение температуры наружного воздуха (сопротивления датчика) ниже миним. допустимого
$T_{окр} > \max$	Знак «>» в колонке Токр	Значение температуры наружного воздуха (сопротивления датчика) выше макс. допустимого
Рпод обрыв	Знак «Х» в колонке Рпод	Неисправность или обрыв датчика давления в прямом канале
$R_{под} < \min$	Знак «<» в колонке Рпод	Значение давления в прямом канале (тока датчика) ниже минимально допустимого
$R_{под} > \max$	Знак «>» в колонке Рпод	Значение давления в прямом канале (тока датчика) выше максимально допустимого
Робр обрыв	Знак «Х» в колонке Робр	Неисправность или обрыв датчика давления в обр. канале

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						5

Сообщение на дисплее	Сообщение в печатном протоколе	Пояснение
Робр < min	Знак «<» в колонке Робр	Значение давления в обратном канале (тока датчика) ниже минимально допустимого
Робр > max	Знак «>» в колонке Робр	Значение давления в обратном канале (тока датчика) выше максимально допустимого
Рхв обрыв	Знак «X» в колонке Рхв	Неисправность или обрыв датчика давления в канале подпитки
Рхв < min	Знак «<» в колонке Рхв	Значение давления в канале подпитки (тока датчика) ниже минимально допустимого
Рхв > max	Знак «>» в колонке Рхв	Значение давления в канале подпитки (тока датчика) выше максимально допустимого
Робр обрыв	Знак «X» в колонке Робр	Неисправность или обрыв датчика давления в обр. канале

При наличии любой из этих ошибок, кроме ошибок по давлению и температуре наружного воздуха, не ведется счет тепла и времени наработки прибора.

Периодически ВИС.Т проводит проверку программного обеспечения и функциональности отдельных компонентов оборудования. При неисправностях на жидкокристаллический дисплей выдаются соответствующие сообщения:

ERROR: ROM – нарушение целостности рабочей программы;

ERROR: RTC – неисправность встроенных часов;

ERROR: Fo – ошибка калибровочных коэффициентов;

ERROR: Ro – ошибка калибровочных коэффициентов;

ERROR: Io – ошибка калибровочных коэффициентов;

ERROR: Спецификации! - возможное несоответствие настроечных параметров спецификаций.

При появлении на жидкокристаллическом дисплее любого из этих сообщений, ВИС.Т не будет функционировать. Следует обратиться к обслуживающей организации или изготовителю для устранения неисправности. Исключение составляет сообщение «ERROR: Спецификации!», появление, которого указывает на возможную потерю введенных пользователем настроек. ВИС.Т продолжает нормально функционировать, но пользователю следует убедиться, что настроечные параметры прибора соответствуют ранее введенным, после чего сообщение об ошибке исчезнет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
							6
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Форма отчетных ведомостей показаний приборов учета

МЕСЯЧНЫЙ ПРОТОКОЛ УЧЕТА ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ЗА 07 мес 07 г.

Название потребителя ООО Альфа-М Абонент Q-123-45-56/2
 Адрес потребителя Кудряжская гора, 13а Телефон 123-45-67
 Ответственное лицо Крайний А.Б.

Расход под 0.100.. 25.000 м3/ч Ду 40 мм
 Расход обр 0.100.. 25.000 м3/ч Ду 40 мм

Теплосчетчик ТС-501-2-3 Сер.ном. 54321
 Отчетное число месяца 1 Отчетное время 00:00

Дата	Qтеп [Гкал]	tпод [оС]	tобр [оС]	Gпод [тонн]	Gобр [тонн]	Gпод-Gобр [тонн]	рпод [ат]	робр [ат]	токр [оС]	Tнар [час]	
01.07	0.11320	84.9	62.0	4.937	17.926	-12.989	5.9	5.9		24.00	
02.07	0.11319	84.9	62.0	4.937	17.927	-12.990	5.6	5.6		24.00	
03.07	0.11323	84.9	62.0	4.938	17.932	-12.994	5.6	5.6		С 24.00	
04.07	0.06600	84.9	62.0	2.879	10.456	-7.577	5.6	5.6		# 14.00	
05.07	0.00000			0.000	0.000					# 0.00	
06.07											
07.07											
Итого	0.40562	84.9	62.0	17.691	64.241	-46.550	5.7	5.7		С# 86.01	
08.07											
09.07											
10.07											
11.07											
12.07											
13.07	3.54892	85.2	62.2	154.273	75.212	79.061	5.9	5.9		7.00	
14.07	12.16011	85.2	62.2	528.730	257.809	270.921	6.0	6.0		24.00	
Итого	15.70903	85.2	62.2	683.003	333.021	349.982	6.0	5.9		31.00	
15.07	12.15307	85.2	62.2	528.434	257.716	270.718	6.0	6.0		24.00	
16.07	12.14799	85.2	62.2	528.178	257.627	270.551	5.7	5.6		24.00	
17.07	12.14454	85.2	62.2	528.061	257.589	270.472	5.6	5.6		24.00	
18.07	12.14666	85.2	62.2	528.156	257.626	270.530	5.6	5.6		24.00	
19.07	12.15203	85.2	62.2	528.329	257.680	270.649	5.6	5.6		24.00	
20.07	12.14678	85.2	62.2	528.103	257.608	270.495	5.7	5.7		# 24.00	
21.07	12.14421	85.2	62.2	528.079	257.600	270.479	6.0	6.0		24.00	
Итого	85.03528	85.2	62.2	3697.340	1802.446	1893.894	5.7	5.7		# 168.00	
22.07	12.14101	85.2	62.2	527.923	257.548	270.375	6.0	5.9		24.00	
23.07	12.13982	85.2	62.2	527.913	257.538	270.375	5.7	5.7		24.00	
24.07	12.14731	85.2	62.2	528.133	257.609	270.524	5.6	5.6		24.00	
25.07	12.14738	85.2	62.2	528.146	257.617	270.529	5.7	5.7		24.00	
26.07	12.13986	85.2	62.2	527.860	257.526	270.334	5.7	5.7		24.00	
27.07	12.13261	85.2	62.2	527.642	257.451	270.191	5.7	5.7		24.00	
28.07	12.13762	85.2	62.2	527.824	257.522	270.302	6.0	6.0		24.00	
Итого	84.98561	85.2	62.2	3695.441	1802.811	1892.630	5.8	5.7		168.00	
29.07	12.13700	85.2	62.2	527.770	257.503	270.267	6.0	5.9		24.00	
30.07	12.13458	85.2	62.2	527.696	257.459	270.237	5.7	5.6		24.00	
31.07	12.14064	85.2	62.2	527.962	257.565	270.397	5.7	5.7		24.00	
Итого	36.41222	85.2	62.2	1583.428	772.527	810.901	5.8	5.8		72.00	
Итого	222.54776	85.2'	62.2'	9676.903	4776.046	-46.550	4947.407	5.8	5.7		525.01

Точч.пер. = Tнар + Tым + Tымс + Tdelta_в_ым + Tел.пит + Tпроч.ав.
 744.00ч = 525.01ч + 0.00ч + 0.00ч + 0.00ч + 25.00ч + 193.99ч

T/C Отопление нарастающим итогом	Qтеп [Гкал]	Gпод [тонн]	Gобр [тонн]	Tнар [час]
01-08-07 00:00	353.18038	15361.347	12077.377	7715.14
01-07-07 00:00	32.99473	1439.154	5240.117	6997.26
Итого	222.54776	9676.903	4776.046	525.01

Табл = 744.00ч
 Обновление 2.24 12-10-07 13ч HC-F-2.24 / HC-A-2.18 Q=G1(H1-H2)
 26.10.07 Подпись _____

- 1 – диапазон измеряемых расходов каналов ВИС.Т
- 2 – отчетные число месяца и время
- 3 – заводской номер ВИС.Т
- 4 – суммарные величины за неделю
- 5 – пустая архивная запись (весь час ВИС.Т находился в выключенном состоянии)
- 6 – рабочая архивная запись (ВИС.Т функционировал)
- 7 – суммарные величины за отчетный период
- 8 – длительности ошибок диапазона расхода и нерабочего состояния ВИС.Т за отчетный период. Ошибки диапазона не входят во время нерабочего состояния
- 9 – показания сумматоров нарастающего итога ВИС.Т на конец отчетного интервала
- 10 – версия установленного программного обеспечения
- 11 – дата вывода отчета с ВИС.Т на печать
- 12 – подпись лица, производившего распечатку протокола

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист
						7

