

УДК 621.1 + 697.1(470.55)

РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЖИЛОГО МИКРОРАЙОНА РАЙОНА № 1 г. КОПЕЙСКА

Т.Б. Жиргалова

Рассматривается реконструкция системы теплоснабжения жилого микрорайона района № 1 г. Копейска с целью покрытия тепловых нагрузок в связи с увеличением числа жителей города и увеличением потребности теплоты на нужды отопления вентиляции и ГВС.

Ключевые слова: центральный тепловой пункт, теплосети.

В городе Копейск Челябинской области основная часть сетей централизованного теплоснабжения была построена около 50 лет назад, при этом длина сетей на один центральный тепловой пункт (ЦТП) достигала десятков километров. К утеплению же магистралей относились довольно халатно. Результат известен: потери тепла при транспортировке доходили до 60 %. Бурное жилищное строительство последнего времени ситуацию только усугубило – к изношенным сетям подключают все новые микрорайоны, при этом возможности котельной и ЦТП практически исчерпаны. Все это приводит к повышению аварийности и снижению качества оказываемых населению услуг.

В настоящее время жилые и производственные объекты города обеспечиваются теплом от районной котельной города Копейск. В котельной 5 котлов типа ПТВМ-30 (20 шт.), КВГМ-20 (1 шт.), ДКВр 20-13 (2 шт.), общей мощностью 25 Гкал/ч. В данной статье предложен вариант реконструкции системы теплоснабжения строящегося микрорайона района № 1 и существующих потребителей г. Копейска Челябинской области с целью покрытия тепловых нагрузок в связи с увеличением числа жителей города и увеличением потребности теплоты на нужды отопления вентиляции и ГВС, потребность в технологическом паре осталась неизменной.

Оборудование установленной на ЦТП-4 с мощностью 8 Гкал/ч, устарело и не справляется с возросшими нагрузками потребления воды на нужды отопления, вентиляции и ГВС. В ЦТП из оборудования установлено 2 сетевых насоса и клапаны для смешения воды, поступающей на горячее водоснабжение из подающей и обратной линий тепловой сети, и для автоматического поддержания заданной температуры смешанной воды. Поэтому ОАО «Челябоблкомунэнерго» было принято решение о строительстве новой ЦТП-4 на микрорайоне с мощностью 22 Гкал/ч, и магистральных тепловых сетей от существующих сетей районной котельной до проектируемого ЦТП, от ЦТП до тепловой камеры УТ5 и от ЦТП до существующей

ТК11. Прокладка трубопроводов тепловых сетей подземная в существующих непроходных железобетонных каналах типа КЛс 150-120. В ЦТП были выбраны: пластинчатые теплообменники типа НН № 1113-16/3-160-ТКТЛ16 фирмы «Ридан» мощностью 11 Гкал/ч. (2 шт.); сетевые насосы типа ВЛ 100/170-37/2 фирмы «Wilo» мощностью 37 кВт (4 шт.); подпиточные насосы типа МНІ 405 3 фирмы «Wilo» мощностью 1.1 кВт (2 шт.); абонентские грязевики Ду400 и Ду300 серии 5.903-13; счетчик подпитки Ду50; бак запаса сырой исходной воды объемом 5 м³ и установка пропорционального дозирования (бисульфита) с баком 50л и т.д. В новых строящихся зданиях микрорайона установили индивидуально-тепловые пункты, рис.1. В ИТП были выбраны: подпиточный насос типа МНІL-102 фирмы «Wilo» мощностью 133 Вт; циркуляционный насос на отопление принят сдвоенный насос TOP-S 40/7 фирмы «Wilo» мощностью 313 Вт; циркуляционный насос на ГВС принят TOP-Z 30/7 7 фирмы «Wilo» мощностью 117 Вт; мембранный расширительный бак объемом 200л; теплообменник для ГВС ТПР1-48/48 мощностью 0,326 Гкал/ч; теплообменник для отопления ТПР1-54/54 мощностью 0,35 Гкал/ч; грязевик ГТП серии ТС-569.00.000 и т.д.

По результатам расчета тепловых нагрузок по укрупненным показателям было определено, что для обеспечения теплом и горячей водой микрорайона требуется мощность 24,32 МВт. У котельной достаточно мощности, чтобы покрыть эту нагрузку.

До реконструкции основным теплоизоляционным материалом для прокладок в каналах являлось изделие на основе минеральной ваты, объемом 90 %. Цилиндры из минеральной и стеклянной ваты составляют не более 0,1 %. Применение такого способа прокладки и таких теплоизоляционных материалов превысили срок безаварийной службы и тепловые сети находятся в ветхом состоянии и нуждаются в ремонте [1]. Для уменьшения тепловых потерь и обеспечения требований техники безопасности предусмотрена тепловая изоляция поверхностей с температурой выше 450 °С. Для трубопроводов предусмотрена в качестве основного теплоизоляционного материала скорлупы пенополиуретана с покровным слоем из стеклопластика. Компенсация тепловых удлинений решена за счет самокомпенсации в углах поворота и на прямых участках за счет П-образных компенсаторов. Также было предусмотрено замена разрушенных при демонтаже плит перекрытия в размере 30 % и лотков в размере – 10 % от длины каналов; демонтаж существующих камер и неподвижных опор и монтаж новых. В камерах изоляция трубопроводов и арматуры предусмотрена матами и цилиндрами ROCKWOOL. Антикоррозионная защита предусмотрена мастикой Вектор-1214 по грунту Вектор-1025.

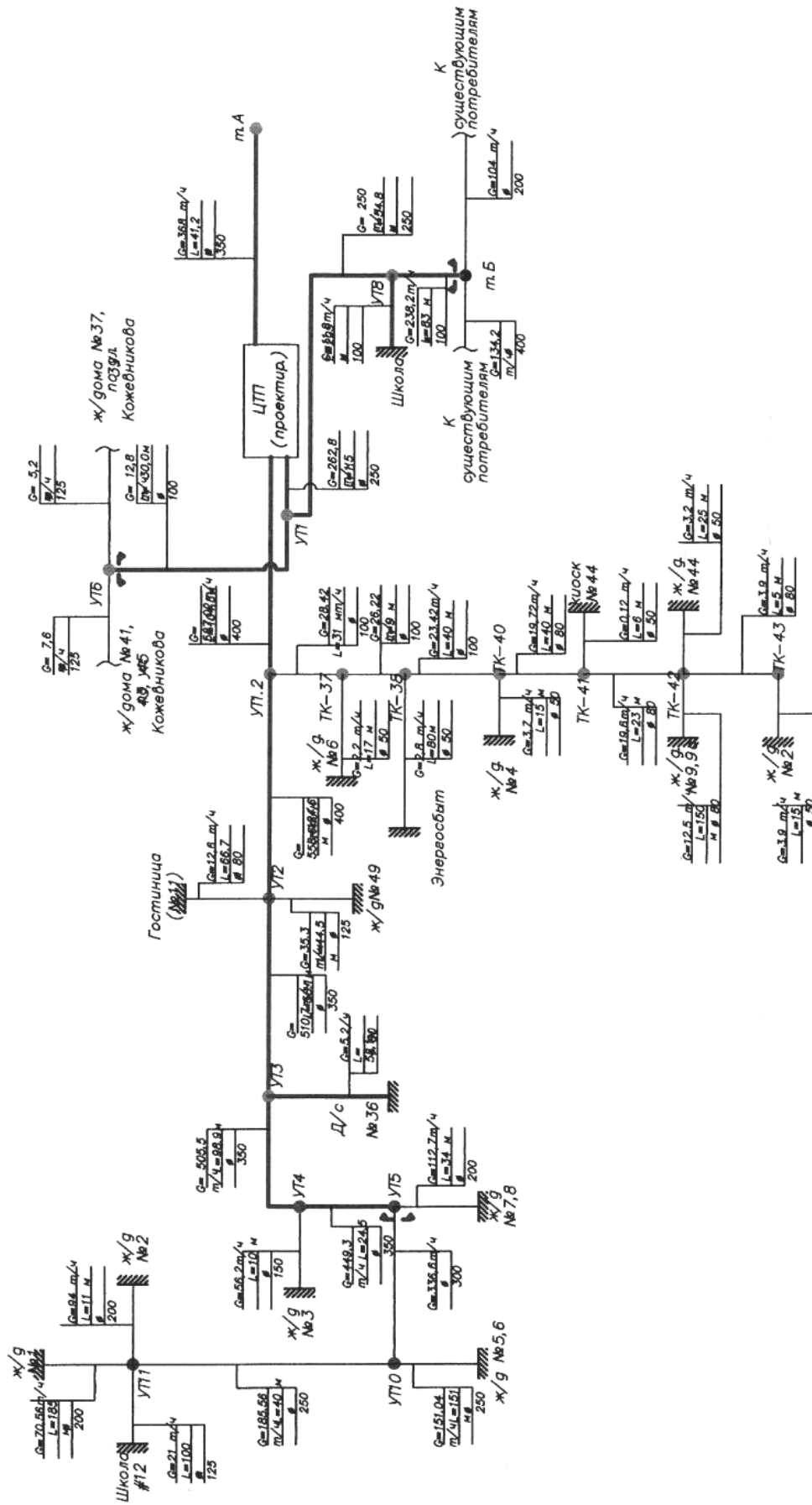


Схема тепловых сетей

Выводы

Проектируемый центральный тепловой пункт должен в полной мере обеспечить потребности в теплоте на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

За счет использования основного теплоизоляционного материала скорлупы пенополиуретана с покровным слоем из стеклопластика: экономия энергии; низкое водопоглощение теплоизоляционного слоя трубопровода (в отличие от других видов теплоизоляции для труб); высокая химическую стойкость ппу скорлуп; долговечность и износостойкость; высокая производительность - быстрый монтаж и быстрый доступ к поврежденному участку трубы в случае аварийной ситуации; сокращается время монтажа изоляции трубопроводов в 5–6 раз и значительно снижается срок ввода трубопровода в эксплуатацию; монтаж изоляции не зависит от погодных условий; возможность демонтажа в любое время года; значительное увеличение срока службы теплоизоляционного покрытия трубопровода.

Библиографический список

1. Бухин, В.Е. Индустриальные трубы с тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке для бесканальной прокладки тепловых сетей. Опыт производства, проектирования, строительства и эксплуатации / В.Е. Бухин // Трубопроводы и экология. – 2005. – № 3. – С. 11–16.

[К содержанию](#)