

СОДЕРЖАНИЕ ЗАПИСКИ ПРОЕКТА

ВВЕДЕНИЕ

1 РАСЧЕТ ТЕПЛОВОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

1.1 Общая часть

1.2 Определение тепловых нагрузок на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий

1.3 Годовой расход теплоты

2 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДОВ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ

3.1 Основные расчетные зависимости

3.2 Порядок гидравлического расчета

3.3 Гидравлический расчет тепловой сети

4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

4.1 Пьезометрический график. Требования к режиму давлений

4.2 Выбор схем присоединения систем отопления зданий

5 ТЕПЛОВОЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВОЙ СЕТИ

6 ТРАССА И ПРОФИЛЬ ЗАЛОЖЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

7 СИСТЕМА ИЗОЛЯЦИИ ТРУБОПРОВОДОВ И КОНТРОЛЬ ЕЁ СОСТОЯНИЯ

8 ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ТЕПЛОВОЙ ПУНКТ

8.1 Характеристика ИТП

8.2 Подбор теплообменника

8.3 Тепловой расчет пластинчатых подогревателей для системы горячего водоснабжения

8.4 Гидравлический расчет пластинчатых теплообменников системы ГВС

8.5 Автоматизация и контроль ИТП

8.6 Монтаж проводок и заземление

9 ОХРАНА ТРУДА И ЭКОЛОГИЯ

10 ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

10.1 Эффективность применения предизолированных труб

10.2 Определение экономии топлива от применения предизолированных труб

11 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

РЕЧЬ

ЗДРАВСТВУЙТЕ, УВАЖАЕМАЯ КОМИССИЯ.

Представляю вашему вниманию дипломный проект на тему «Реконструкция участка тепловой сети по бульвару Юности в г. Мозыре».

Проект основан на том, что на данном участке имеется значительный износ действующей изоляции из минеральной ваты при традиционной канальной прокладке. Случаются частые порывы трубопровода и аварии. В связи с чем, принято решение о пересчете диаметров труб на участке, а также о замене изоляции из минеральной ваты на более эффективные предизолированные трубы.

1. В первую очередь были рассчитаны тепловые нагрузки потребителей. На данном участке тепловыми нагрузками являются:

- для жилых зданий – отопление и гвс;
- для детских садов – отопление, гвс и вентиляция.

2. Во втором разделе были определены расчетные расходы теплоносителя, необходимые на нужды теплового потребления.

3. После определения расходов теплоносителя, была вычерчена расчетная схема (**Чертеж 1**), где тепловая сеть на рассматриваемом участке была поделена на расчетные участки. Каждый участок имеет свой расход теплоносителя, а следовательно, и свой определенный диаметр.

Для подсчета диаметров трубопровода был произведен гидравлический расчет, который определил металлоёмкость труб, а также потери давления. В ходе гидравлического расчета была начерчена монтажная схема тепловой сети (**Чертеж 2**), с помощью которой были расставлены запорно-регулирующая арматура и компенсаторы.

4. После гидравлического расчета, когда стали известны потери давления на каждом расчетном участке, был построен пьезометрический график, позволяющий определить давление в любой точке теплосети (**Чертеж 3**), а также выбрать схему подключения потребителей.

5. В 5 разделе был произведен тепловой расчет, рассматриваемого участка тепловой сети. Были продемонстрированы различные термические сопротивления, оказываемые конструкцией предизолированных теплопроводов. Определены тепловые потери.

6. При проектировании прокладки трубопроводов были учтены все сооружения, которые будут пересекать прокладываемую теплотрассу. В зависимости от расположения коммуникаций было выбрано расположение и

глубина заложения трубопроводов. Построен продольный профиль тепловой сети (**Чертеж 4**).

7. Вместе с ППУ изоляцией на трубопроводы была установлена система СОДК, позволяющая оперативно и дистанционно определить место увлажнения изоляции. Схема данной системы представлена на **Чертеже № 5**.

8. Для индивидуальных тепловых пунктов были подобраны эффективные пластинчатые теплообменники, а также регулятор подачи теплоты, позволяющий экономить тепловую энергию. На **чертеже № 6** представлена схема присоединения систем потребления теплоты к тепловым сетям. На **чертеже № 7** представлен выбранный теплообменный аппарат, установленной в индивидуальных тепловых пунктах потребителей.

9. В 9 разделе были затронуты положения по охране труда при монтаже теплосети.

10. В разделе Энергосбережение было показано как применение ПИ-труб скажется на экономии топлива.

11. В результате экономической части была определена экономическая оправданность проекта. Статический срок окупаемости составил 4,22 года, динамический – 6,45. Индекс прибыльности равен 2,55, что показывает эффективность проведения данной реконструкции. Технико-экономические показатели представлены на чертеже №7 (длина заменяемого участка равна 858 м; расчетная нагрузка на отопление – 2,9929 Гкал/ч, на вентиляцию – 0,0934 Гкал/ч, на ГВС – 1,8422 Гкал/ч).

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!