

УДК 621.18 + 621.1

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ОАО «АГРОСНАБТЕХСЕРВИС»

Т.Б. Жиргалова

Рассматривается проект системы теплоснабжения ОАО «Агротехсервис».

Ключевые слова: тепловые сети, система отопления, котельная.

В настоящее время состояние оборудования ЖКХ в основном морально и физически устарело. Практически прекратились работы по ремонту старых и прокладке новых сетей. Закономерным результатом этого стали социальные катастрофы, связанные с размораживанием целых городов. Крайняя изношенность старых трубопроводов ведет к тому, что тепловые потери на них достигают до 60 %. По данным Минтопэнерго, в России на 100 км теплотрасс приходится 70 аварий в год. При этом КПД старого котельного оборудования составляет 60...70 %, а с учетом потерь в теплосетях снижается до 50 %. Есть и еще один аспект проблемы – крайняя монополизация поставщиков тепла, при которой они не заинтересованы в сокращении издержек и экономии. В результате среднестатистический расход тепла и воды в нашей стране превышает европейские показатели более чем в 2 раза [1–5].

Конечно, описанная ситуация говорит о том, что центральное отопление невыгодно и устарело. Однако существующий европейский опыт свидетельствует об обратном. Так, в Дании, во многом под влиянием советского опыта, решено было основой жилищной инфраструктуры сделать именно централизованное отопление. В результате реализации государственной программы к середине 90-х гг., доля систем централизованного теплоснабжения составляла около 60 % от общего потребления тепла (в крупных городах до 90 %). К системе ЦТ подключено более 500 тыс. когенерационных установок, обеспечивающих теплом и светом более 1 млн зданий и промышленных сооружений. Очевидно, что здесь система ЦО себя оправдывает [6, 7].

Тем не менее, в нашей стране все шире используются низкоэффективные с энергетической точки зрения котельные и иное оборудование, позволяющее получать тепло на основе газового топлива без электрической надстройки. До тех пор пока существующие проблемы центрального отопления не решены, индивидуальное отопление будет крайне востребовано.

В связи с этим было принято решение о замене устаревших котлов в котельной ОАО «Агротехсервис» и о разработке индивидуальной системы отопления для производственного корпуса ОАО «Агротехсервис» [8]. Изначально рассматривались три возможных варианта:

- традиционное водяное отопление;
- воздушное отопление;
- использование газовых инфракрасных излучателей (ГИИ).

Применение ГИИ имеет ряд ограничений по пожарной безопасности, в сравнении с другими вариантами. В данный момент планируется производственное помещение использовать как цех обработки металла, но впоследствии возможно его переоборудование в деревообрабатывающий цех, в связи с чем станет возможной эксплуатация излучателей из соображений противопожарной безопасности.

Преимущества воздушного способа отопления перед традиционным водяным в больших по объему помещениях очевидны, перечислим лишь основные:

- экономичность. Тепло производится непосредственно в нагреваемом помещении и практически целиком расходуется по назначению. Благодаря сжиганию топлива без промежуточного теплоносителя достигается высокий тепловой КПД всей системы отопления: 90...94 % – для рекуперативных нагревателей и практически 100 % – для систем прямого нагрева;

- возможность «включить» приточную вентиляцию. В настоящее время признано энергетически целесообразным устраивать в жилых и гражданских зданиях организованную приточно-вытяжную вентиляцию с применением вентиляторных агрегатов, включающих аппараты для утилизации теплоты вытяжного воздуха на нагрев приточного наружного воздуха. Эти современные решения обеспечивают создание в помещениях комфортных параметров воздушной среды и до 60 % сокращают затраты теплоты на отопление зданий. Ни для кого не секрет, что сегодня на большинстве предприятий приточная вентиляция не работает должным образом, что значительно ухудшает условия работы людей и влияет на производительность труда. Таким образом, воздушное отопление подразумевает собой не только экономическую эффективность, но и улучшение экологической обстановки и условий труда.

А также к преимуществам можно отнести:

- простое регулирование путём изменения температуры воздуха;
- отсутствие опасности замерзания теплоносителя;
- малая инерционность;
- малые затраты.

Способ отопления крупных помещений при помощи теплогенераторов один из самых дешевых и быстро реализуемых. Капитальные затраты на строительство или реконструкцию воздушной системы, как правило, значительно ниже расходов на организацию водяного или лучистого отопления. Срок окупаемости капитальных затрат обычно не превышает одного–двух отопительных сезонов, случае он составил 1 год и 8 месяцев при расчете по приведенным затратам в сравнении с системой водяного отопления.

Себестоимость производства тепла системой воздушного отопления составит 932 рубля/Гкал, что ниже стоимости производства тепла при помощи котельной, при котором себестоимость производства тепла 1 524 руб-

ля/Гкал, что неприемлемо, так как стоимость тепла, получаемого от тепловых сетей, составляет для коммерческих организаций 1 176,7 рубля/Гкал, что значительно ниже.

Библиографический список

1. Лымбина, Л.Е. Вектор развития энергетики в Уральском федеральном округе / Л.Е. Лымбина, В.Д. Шестеров // Энерго- и ресурсосбережение в теплоэнергетике и социальной сфере: материалы Международной научно-технической конференции студентов, аспирантов, ученых. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 199–204.
2. Торопов, Е.Е. Power-efficient pumping systems with the intellectual control / Е.Е. Торопов // Энерго- и ресурсосбережение в теплоэнергетике и социальной сфере: материалы Международной научно-технической конференции студентов, аспирантов, ученых. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 21–22.
3. Жиргалова, Т.Б. Энергосбережение в многоквартирных домах г. Симма / Т.Б. Жиргалова, Л.Е. Лымбина, И.В. Юдинцев // Энерго- и ресурсосбережение в теплоэнергетике и социальной сфере: материалы Международной научно-технической конференции студентов, аспирантов, ученых. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 141–143.
4. Ильин, Р.А. Тепловые потери тепловых сетей с изоляцией Tlm Ceramic / Р.А. Ильин // Энерго- и ресурсосбережение в теплоэнергетике и социальной сфере: материалы Международной научно-технической конференции студентов, аспирантов, ученых. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 151–154.
5. Марков, А.О. Диалоговая система определения величины подпитки теплосети / А.О. Марков, Г.Г. Орлов // Энерго- и ресурсосбережение в теплоэнергетике и социальной сфере: материалы Международной научно-технической конференции студентов, аспирантов, ученых. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 210.
6. Торопов, Е.Е. Power-efficient pumping systems with the intellectual control / Е.Е. Торопов // Энерго- и ресурсосбережение в теплоэнергетике и социальной сфере: материалы Международной научно-технической конференции студентов, аспирантов, ученых. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 21–22.
7. Даценко, Е.Н. Определение оптимальных параметров элементов теплоэнергетических устройств и сетей методом последовательных приближений / Е.Н. Даценко, Н.Н. Авакимян, Н.И. Васильев // Энерго- и ресурсосбережение в теплоэнергетике и социальной сфере: материалы Международной научно-технической конференции студентов, аспирантов, ученых. – 2013. – Т. 1. – № 1. – С. 96–99.
8. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебник для вузов / О.Л. Данилов, А.Б. Гаряев, И.В. Яковлев и др.; под ред. А.В. Клименко. – 2-е изд. стер. – М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 424 с.

[К содержанию](#)