

## АВТОНОМНЫЕ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АВТОНОМНЫХ КОТЕЛЬНЫХ

Цель работы – провести анализ эффективности использования автономных систем теплоснабжения, сравнить их с централизованными источниками, проанализировать, для каких объектов использование автономных систем выгодно.

Для достижения поставленной цели на первом этапе исследований была проанализирована периодическая литература, посвященная теплоснабжению, где сравнивались характерные особенности централизованных и автономных систем теплоснабжения. Оказалось, что в настоящее время около 72% всей тепловой энергии производится централизованными источниками (мощностью более 20 Гкал/ч), остальные 28% производятся децентрализованными источниками, в том числе 18 % – автономными и индивидуальными источниками [1].

Основная разница между существующими системами состоит в месте выработки и способе распределения теплоносителя нужных параметров в требуемых количествах. Была определена схема поступления теплоносителя потребителю, включающая источник, транспортировку, распределение, по которой можно судить, что в использовании централизованных источников есть много плюсов, но они недостаточно надежны и удобны для потребителя. Эксплуатация тепловых сетей сопровождается значительными тепловыми потерями от внешнего охлаждения в размере 12-20% тепловой мощности и с утечками теплоносителя от 5 до 20% расхода в сети. Именно тепловые сети являются самым ненадежным элементом системы централизованного теплоснабжения, на который приходится более 85% отказов по системе в целом [1].

При использовании автономных источников остаются потери, связанные с КПД котлоагрегата. Но сокращается протяженность тепловых сетей, уменьшаются диаметры, сеть становится более ремонтпригодной, сокращаются потери теплоносителя и утечки. Кроме того, местное регулирование сокращает потери, так как обслуживание преимущественно однотипных потребителей (конкретного потребителя) позволяет практически исключить потери теплоты от совмещения графиков отпуска теплоты разнотипным потребителям. Показано, что автономные системы (оснащенные современными котлами, коэффициент полезного действия которых 92-95%) экономичнее централизованных систем в большинстве случаев [2].

Далее были рассмотрены конкретные примеры: пример применения автономного теплоснабжения для жилого района Куркино г. Москвы, г. Владимира, г. Пущино Московской области [3, 4]. На основе этих и других примеров были сделаны следующие выводы: наибольшее влияние на эффективность строительства автономного источника теплоснабжения оказывают протяженность и состояние теплотрассы до объекта, наличие и состояние централизованной системы теплоснабжения, тарифы на тепловую энергию.

АИТ выгодно устанавливать на отдельные вновь строящиеся или модернизируемые здания в районах плотной застройки, охваченные централизованным теплоснабжением, где из-за ограниченной пропускной способности тепловой сети невозможно подключение дополнительных потребителей, а перекладка либо прокладка новых тепловых сетей затруднена, в дома малоэтажной усадебной застройки; объекты с повышенными требованиями к режиму теплопотребления, который не может быть гарантированно обеспечен подачей тепла из тепловой сети и др.

Децентрализация, как техническое решение, имеет свои положительные стороны, но типовое проектирование без учета специфики района, лишает застройщика практических преимуществ, уровень централизации должен иметь соответствующее обоснование. А стихийное внедрение автономных источников может нанести значительный ущерб сложившейся инфраструктуре городов. Целесообразная доля автономных котельных в

городах должна составить 10-15% от потенциального рынка тепловой энергии. Для больших городов автономные котельные не являются конкурентами крупных централизованных источников и районных котельных, а служат их разумным дополнением.

#### ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Хаванов П.А.: Автономная система теплоснабжения – альтернатива или шаг назад? [[http: // www.abok.ru](http://www.abok.ru) №1, 2004г.]
2. «Автономные или централизованные системы отопления и теплоснабжения - проблемы выбора» Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы» №4, апрель 2003г.
3. Липатов В.Е.: Проблемы сочетания централизованного и автономного теплоснабжения на примере города Владимира [[http: // www.abok.ru](http://www.abok.ru) №5, 2001г.]
4. Шарипов А.Я.: Энергоэффективные и энергосберегающие технологии в системе теплоснабжения жилого района Куркино г. Москвы [[http: // www.abok.ru](http://www.abok.ru) №3, 2004г.]