



ДЕЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Лысов Валерий Владимирович

Низкая эффективность работы систем теплоснабжения многих городов и поселков России связана с излишней централизацией. По этой причине затраты топлива, электроэнергии, воды и материалов больше, чем необходимо для обеспечения комфортных условий в зданиях. Рассмотрим данное утверждение на примере системы теплоснабжения городского поселения Федоровский Сургутского района ХМАО.

В настоящее время большая часть территории поселения застроена одно и двухэтажными зданиями, и лишь в центре имеются дома высотой в пять и более этажей. Несмотря на различную плотность застройки, теплоснабжение всех зданий осуществляется от единственной котельной по следующей схеме. Тепловая энергия вырабатывается на единственном источнике (центральной котельной), затем передается к потребителям по сложной и протяженной системе тепловых сетей и центральных тепловых пунктов (ЦТП). Горячая вода, предназначенная для разбора потребителями (на нужды ГВС), готовится в центральных тепловых пунктах и передается по системе дополнительных трубопроводов. Таким образом, если котельную и ЦТП соединяют два трубопровода (подающий и обратный), то ЦТП и здание – уже четыре трубы.

В наружных сетях теряется 25 % производимой тепловой энергии. В результате чего дополнительно расходуется несколько млн. м³ газообразного топлива. На перекачку теплоносителя потребляется большое количество электроэнергии (около 50 кВт·ч на 1 Гкал). Оплата электроэнергии является основной составляющей (50%) затрат на передачу тепловой энергии. На текущий ремонт и обслуживание тепловых сетей приходится 15% затрат.

Есть несколько технически сложных мероприятий (применение труб с ППУ, наладка гидравлического режима и пр.), с помощью которых можно уменьшить потери тепловой энергии и затраты на текущий ремонт на 10-15 %. Сократить потребление электрической энергии на транспортировку теплоносителя можно лишь одним способом – уменьшив диаметры трубопроводов тепловой сети и изменив температурный график (подняв температуру теплоносителя в подающем трубопроводе). При этом возрастут потери тепловой энергии и вероятность порывов на трубопроводах. Реализация мероприятий по улучшению работы тепловых сетей означает полную замену трубопроводов и сетевых насосов, что влечет за собой огромные затраты финансовых средств.

Уменьшить капитальные затраты и достичь большего эффекта позволяет размещение источников тепла в непосредственной близости от потребителей тепловой энергии. Иными словами децентрализация системы теплоснабжения. В этом случае дорогостоящая передача тепловой энергии заменяется



более дешевой транспортировкой топлива (рис.1). При этом затраты, связанные с транспортировкой тепловой энергии до потребителей, уменьшаются в 3-4 раза или исчезают вообще. Децентрализация особенно актуальна для территорий, занятых одноэтажными домами с приусадебными участками, где количество тепловой энергии, теряемой на наружных теплотрассах, составляет 40-50% от количества тепловой энергии, отпускаемой потребителям.

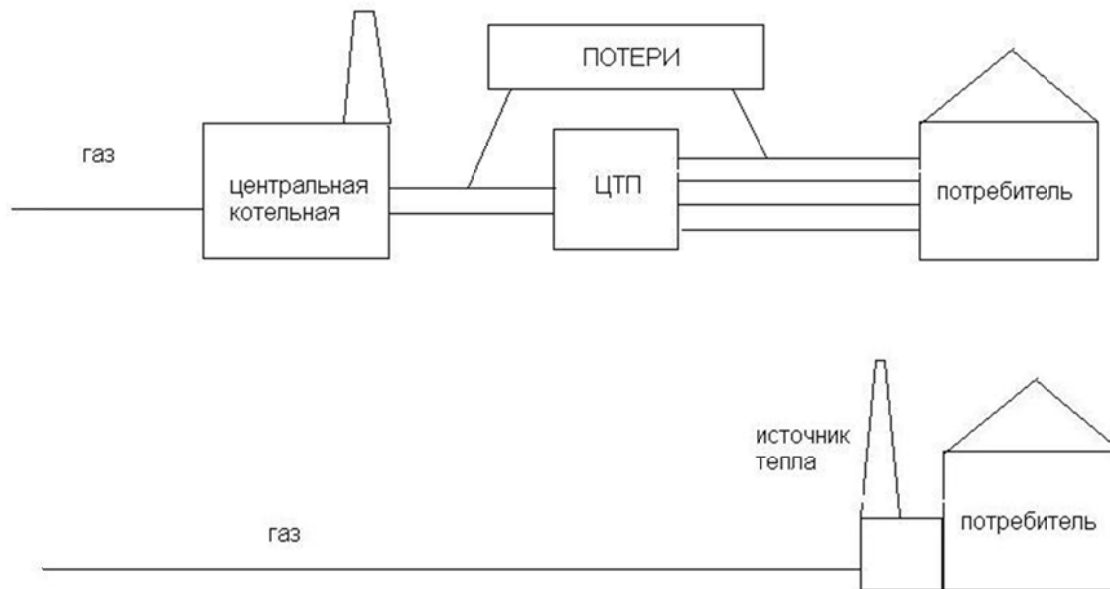


Рисунок 1. Децентрализация системы теплоснабжения

Строительство множества источников тепловой энергии позволяет устранить целый ряд проблем. Во-первых, в несколько раз уменьшаются непроизводительные затраты топлива, электроэнергии и материалов, связанные с эксплуатацией тепловых сетей. Во-вторых, повышается надежность теплоснабжения, так как вероятность одновременной аварии нескольких котельных гораздо меньше, чем одной. В-третьих, устраняется инертность работы системы теплоснабжения. Тем самым повышается качество услуги по теплоснабжению, и уменьшаются затраты. В-четвертых, отпадает необходимость в постоянной наладке гидравлического режима и строительстве новых трубопроводов тепловой сети при подключении дополнительной нагрузки (новых домов).

В существующей котельной используется компримированный газ, обладающий рядом технологических, экологических и экономических преимуществ. Поэтому для децентрализованных источников тепла лучше всего использовать этот вид топлива. Экологическое преимущество заключается в том, что дымовые газы содержат незначительное количество загрязняющих веществ, рассеивающихся в точке выброса. Нет необходимости и в увеличении персонала, обслуживающего работу систем теплоснабжения, так как современные газовые теплогенераторы (источники тепла) работают в автоматическом режиме. Наоборот, возможно даже уменьшение трудозатрат, потому что прекращается бесконечный ремонт теплотрасс.