# 

# Перспективы развития децентрализованного

# теплоснабжения

Развитие рыночных отношений в России коренным образом меняет принципиальные подходы к выработке и потреблению всех видов энергии. В условиях постоянного роста цен на энергоресурсы и их неизбежного сближения с мировыми ценами проблема энергосбережения становится по настоящему актуальной, во многом определяющей будущее отечественной экономике.

Вопросы разработке энергосберегающих технологий и оборудования всегда занимали значительное место в теоретических и прикладных исследованиях наших учёных и инженеров, но на практике в энергетику передовые технические решения внедрялись не достаточно активно. Государственная система искусственно заниженных цен на топливо (уголь, мазут, газ) и ложные представления о неограниченных запасах дешёвого, природного топлива в российских недрах привели к тому, что отечественная промышленная продукция является в настоящее время одной из самых энергоёмких в мире, а наше ЖКХ экономически убыточным и технически отсталым.

Малая энергетика ЖКХ оказалась заложницей большой энергетики. Ранее принятые коньюктурные решения о закрытии малых котельных (под предлогом их низкой эффективности, технической и экологической опасности) сегодня обернулись сверх централизацией теплоснабжения, когда горячая вода проходит от ТЭЦ до потребителя путь в 25-30 км, когда отключение источника тепла из-за неплатежей или аварийной ситуации приводит к замерзанию городов с миллионным населением.

Большинство индустриально развитых стран шло другим путем: совершенствовали теплогенерирующее оборудование повышая уровень его безопасности и автоматизации, КПД газогорелочных устройств, санитарно гигиенические, экологические, эргономические и эстетические показатели; создали всеобъемлющую систему учёта энергоресурсов всеми потребителями; приводили нормативно-техническую базу в соответствие с требованиями целесообразности и удобства потребителя; оптимизировали уровень централизации теплоснабжения; перешли к широкому внедрению

альтернативных источников тепловой энергии. Результатом такой работы стало реальное энергосбережение во всех сферах экономике, включая ЖКХ.

Наша страна находится в начале сложного пути преобразования ЖКХ, которое потребует проведения в жизнь многих непопулярных решений. Энергосбережение является магистральным направлением развития малой энергетики, движение по которому способно значительно смягчить болезненные для большей части населения последствия от роста цен на коммунальные услуги.

Постепенное увеличение доли децентрализованного теплоснабжения, максимальная приближения источника тепла к потребителю, учёт потребителем всех видов энергоресурсов позволят не только создать потребителю более комфортные условия, но и обеспечить реальную экономию газового топлива.

Традиционное для нашей страны система централизованного снабжения теплом через ТЭЦ и магистральные теплопроводы, известна и обладает рядом достоинств. В общем, объеме источников тепловой энергии на централизованные котельные приходится 68% , децентрализованные –28%, прочие –3% . Крупными теплофикационными системами вырабатывается около 1,5млрд.Гкал в год, из них 47% на твердом топливе,41% на газе, 12% на жидком топливе . Объемы производства тепловой энергии имеют тенденцию к росту примерно на 2-3% в год (доклад зам . министра энергетики РФ). Но в условиях перехода к новым хозяйственным механизмам, известной экономической нестабильности и слабости межрегиональных, межведомственных связей, многие из достоинств системы централизованного теплоснабжения оборачиваются недостатками.

Главным из которых является протяженность теплотрасс. Cсогласно сводным данным по объектам теплоснабжения 89 регионов РФ, суммарная протяженность тепловых сетей в двухтрубном исчислении составляет 183,3 млн.км. Cредний процент изношенности оценивается в 60-70% . Удельная повреждаемость теплопроводов в настоящее время выросла до 200 зарегистрированных повреждений в год на 100 км тепловых сетей . По экстренной оценке не менее 15% тепловых сетей требуют безотлагательной замены . Чтобы прервать процесс старения тепловых сетей и остановить их средний возраст на существующем сейчас уровне , необходимо ежегодно перекладывать порядка 4% трубопроводов , что составляет около 7300 км сетей в двухтрубном исчислении .Это потребует выделения примерно 40 млрд. . руб. в текущих ценах (доклад зам. министра РФ) .В дополнению к этому, за последние 10 лет в результате недофинансирования практически не обновлялся основной фонд отрасли. Вследствие этого, потери теплоэнергии при производстве, транспортировке и потреблении достигли 70%, что привело к низкому качеству теплоснабжения при высоких затратах.

Организационная структура взаимодействия потребителей и теплоснабжающих предприятий не стимулирует последних к экономии энергетических ресурсов. Система тарифов и дотаций не отражает реальных затрат на теплоснабжение.

В целом, критическое положение, в котором оказалась отрасль, предполагает в ближайшем будущем возникновение крупномасштабной кризисной ситуации в сфере теплоснабжения для разрешения которой потребуются колоссальные финансовые вложения.

Насущный вопрос времени – разумная децентрализация теплоснабжения, по квартирное теплоснабжение. Децентрализация теплоснабжения (ДТ) – наиболее радикальный, эффективный и дешёвый способ устранения многих недостатков. Обоснованное применения ДТ в сочетании с энергосберегающими мероприятиями при строительстве и реконструкции зданий даст большую экономию энергоресурсов в России. Вот уже четверть века в наиболее развитых странах не строят квартальных и районных котельных. В сложившихся сложных условиях единственным выходом является создание и развитие системы ДТ за счёт применения автономных тепло источников.

По квартирное теплоснабжение – это автономное обеспечение теплом и горячей водой индивидуального дома или отдельной квартиры в многоэтажном здании. Основными элементами таких автономных систем является: теплогенераторы – отопительные приборы, трубопроводы отопления и горячего водоснабжения, системы подачи топлива, воздуха и дымоудаления.

Сегодня разработаны и серийно выпускаются модульные котельные установки, предназначенные для организации автономного ДТ. Блочно-модульный принцип построения обеспечивает возможность простого построения котельной необходимой мощности. Отсутствие необходимости прокладки теплотрасс и строительства здания котельной снижают стоимость коммуникаций и позволяют существенно повысить темпы нового строительства. Кроме того, это дает возможность использовать такие котельные для оперативного обеспечения теплоснабжения в условиях аварийных и чрезвычайных ситуаций в период отопительного сизона.

Блочные котельные представляют собой полностью функционально законченное изделие, оснащены всеми необходимыми приборами автоматики и безопасности. Уровень автоматизации обеспечивает бесперебойную работу всего оборудования без постоянного присутствия оператора.

Автоматика отслеживает потребность объекта в тепле в зависимости от погодных условий и самостоятельно регулирует работу всех систем для обеспечения заданных режимов. Этим достигается более качественное соблюдение теплового графика и дополнительная экономия топлива. В случае возникновения нештатных ситуаций, утечек газа, система безопасности автоматически прекращает подачу газа и предотвращает возможность аварий.

Многие предприятия, сориентировавшиеся к сегодняшним условиям и просчитав экономическую выгоду, уходят от централизованного теплоснабжения, от отдалённых и энергоёмких котельных.

ОАО \*Левокумскрайгаз\* имело энергоёмкую котельную с четырьмя котлами «Универсал-5» балансовой стоимостью в 750 тыс. рублей, теплотрассу общей протяжённостью 220 метров и стоимостью 150тыс. рублей (рис. 1).

Ежегодные затраты на ремонт и поддержания котельной, системы отопления в исправном состоянии составляли 50 тыс. рублей. В течении отопительного периода 2001-2002г затраты на содержания обслуживающего персонала

(80т.р.), электроэнергию (90т.р.), воду(12т.р.), газ(130т.р.), автоматику безопасности (8 т.р.) и пр. (30 т.р.) составили 340 т.р.

В 2002 году райгазом была демонтирована центральная котельная, и были установлены в административном 3-х этажном корпусе (общей отапливаемой площадью 1800кв.м), два 100-киловатных отопительных бытовых котла Зеленокумского сельмаша и в производственном корпусе (500кв.м) установлено два бытовых котла (Дон-20) для отопления и горячего водоснабжения.

Реконструкция обошлась предприятию в 80 тыс. р. Затраты на газ, электроэнергию, воду, зарплата одному оператору составили за отопительный период 110т.р.

Доходы от продажи высвободившегося оборудования составили 90т.р, а именно:

ШГРП (шкафной газорегуляторный пункт) -- 20 т.р

4 котла «Универсал» -- 30 т.р

два центробежных насоса -- 10 т.р

автоматика безопасности котлов -- 20 т.р

электрооборудование, запорная арматура и пр. -- 10 т.р

Здание котельной было переоборудовано в мастерские.

Отопительный период 2002-2003 гг. прошел успешно и гораздо менее затратно, чем предыдущие.

Экономический эффект от перехода ОАО «Левокумскрайгаз» на автономное теплоснабжение составил ориентировочно в год 280 тыс. р., а продажа демонтированного оборудования покрыла затраты по реконструкции.

Другой пример.

В с. Левокумском имеется котельная, которая обеспечивает теплом и горячей водой поликлинику и инфекционный корпус Левокумского ТМО, находящаяся на балансе Левокумских теплосетей (рис. 2). Стоимость котельной 414 тыс.р., стоимость теплотрасс 230тыс. р. Протяжённость теплотрасс составляет около 500 м. Из-за длительной эксплуатации и изношенности сетей ежегодно идут большие потери тепла в теплотрассах. Затраты на ремонт сетей в 2002 г. составили около 60 т.р. Затраты, сложившиеся в отопительный период

2002-2003 гг.:

Заработная плата обслуживающего персонала -- 90 т.р.

Электроэнергия -- 96 т.р.

Вода -- 22 т.р.

Газ -- 134 т.р.

Режимно-наладочные работы -- 17 т.р.

Автоматика и КИП -- 10 т.р.

Прочие -- 35 т.р.

Итого теплосеть имела затрат в прошлый отопительный период 464 тыс.р.

Если перевести корпуса поликлиники и инфекционного отделения на теплоснабжения от модульных блочных котельных («Пятигорчанка» производства ОАО «Станкотерм»), то годовые затраты (зар. плата оператору, газ, вода, электроэнергия составят 100 т.р. Установка двух блочных котельных будет стоить около 600 т.р. Окупаемость составит менее двух лет плюс экономия каждый год на затратах для ТМО более 300 т.р., плюс доходы от продажи демонтированного оборудования котельной и материалов теплотрасс.

Из приведённых примеров экономический эффект очевиден.

Если брать во внимание недостаток автономного отопления от небольших котельных и относительно невысоких дымоотводящих труб и в связи с этим нарушение экологии, то значительное уменьшение потребления газа (на примере райгаза : 4 котла «Универсал» берут 4\*35 куб.м/час=140куб.м/час, а 2 бытовых 100 квт. котла берут 2\*10=20 куб.м/час( в семь раз меньше) снижает и выбросы в семь раз !

Внедрение программ децентрализации источников тепла позволяет в два раза сократить потребность в природном газе и в несколько раз снизить затраты на теплоснабжение конечных потребителей. Климатические условия России подразумевают рынок тепла как самый прогрессивный и стабильный. Принципы энергосбережения, заложенные в действующей системе теплоснабжения российских городов, стимулируют появление новых технологий и подходов, способных решить эту проблему в полной мере, а экономическая эффективность ДТ делает эту сферу весьма привлекательной в инвестиции.