

УДК 338

АНАЛИЗ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ И ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ. ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Сулима Д.Ю.

Научный руководитель – к.э.н., доцент Нагорнов В.Н.

Под теплоснабжением понимается деятельность по производству, передаче, распределению и продаже тепловой энергии или мощности и теплоносителя потребителям.

Теплоснабжение может осуществляться системами централизованного (ЦТ) и децентрализованного (ДЦТ) теплоснабжения.

Централизованное теплоснабжение дает возможность снабжать многих потребителей огромным источником тепла через длинные тепловые сети, которые могут относиться к районным котлам и ТЭЦ [1].

Теплофикацией называется процесс одновременного высвобождения тепла от отбора турбин ТЭЦ и производства электроэнергии на этом высвобождении тепла.

Можно также сказать, что централизованное теплоснабжение на основе комбинированной генерации электроэнергии и тепла на ТЭЦ называется теплофикацией [3]. Сама теплофикация является особенностью отечественного теплоснабжения.

Центральные системы отопления обеспечивают потребителям тепло низкого и среднего потенциала, которое в норме до 350 °С, для производства которого потребляется и потребляется около 25% топлива, производимого в стране топлива.

Централизованное теплоснабжение можно подразделить на следующие типы:

- групповое — теплоснабжение группы зданий;
- районное — теплоснабжение городского округа;
- городское — теплоснабжение нескольких районов города или целого города;
- межгородское — теплоснабжение нескольких городов [1].

Охлаждающей жидкостью в системах централизованного теплоснабжения обычно являются вода, температура которой находится в пределах 150°С, и пар, давление которого колеблется в пределах 0,7—1,6 МПа. Вода служит в основном для покрытия коммунальных нагрузок, а пар-для обеспечения технологических нагрузок [4].

Атомные теплоэлектроцентрали также могут способствовать следующему развитию централизованного теплоснабжения с быстрым решением экологических проблем.

На сегодняшний день, наряду с системами централизованного теплоснабжения, децентрализованные системы получили довольно широкое распространение [1]. Под децентрализованными автономными системами понимаются небольшие системы с установленной тепловой мощностью, которая составляет не более 23 МВт.

Децентрализованное теплоснабжение потребителей осуществляется из источников тепла, которые не имеют общей тепловой сети. В децентрализованных системах источник тепла и теплоприемники потребители объединены в одно целое или расположены так близко друг к другу, что им не нужны никакие специальные устройства для транспортировки тепла или тепловой сети [3].

Системы децентрализованного теплоснабжения делятся на индивидуальные и локальные.

В индивидуальных системах теплоснабжение каждого помещения производится отдельным собственным источником (печным отоплением или жилищным отоплением).

В локальных системах отопление всех помещений здания обеспечивается отдельным общим источником (бытовой котельной).

В последнее время развитие новых экономических отношений порождает тенденцию к децентрализации теплоснабжения промышленных предприятий, а также жилого сектора.

При децентрализации может быть достигнуто как сокращение инвестиций за счет отсутствия тепловых сетей, так и передача затрат на стоимость жилья или потребителей [2]. Этот фактор в последнее время вызвал повышенный интерес к децентрализованным системам теплоснабжения к объектам новостройки жилья.

Для разработчиков более выгодным вариантом является децентрализованная подготовка горячей воды, потому что чаще всего большинство компаний не устанавливают котлы на дому, а предлагают выбирать и платить, а также устанавливать для своих клиентов самостоятельно [4].

Эта технология уже постепенно используется в односемейных коттеджных поселках, расположенных как на территории города, так и в его области.

Исключение составляют лишь элитные проекты, для которых у застройщика по-прежнему есть общая котельная.

Целесообразность применения децентрализованных систем по сравнению с централизованными системами следует оценивать по ряду показателей:

- коммерческая (финансовая) эффективность, которая учитывает финансовые последствия после реализации проекта для его независимых участников;
- экономическая эффективность, которая учитывает затраты и результаты, связанные с проектом, которые выходят за рамки прямых финансовых интересов его участников и могут обеспечить измерение затрат;
- стоимость органического топлива-оценка этого естественного показателя должна учитывать, как прогнозируемые изменения затрат на топливо, так и стратегию развития топливно-энергетического комплекса региона (стран)
- влияние выбросов в атмосферу на окружающую среду;
- энергетическая безопасность (для населенного пункта, города, региона).

При выборе источника автономного теплоснабжения необходимо явно учитывать ряд факторов [2]. На переднем плане - область теплоснабжения, в которую должно подаваться тепло (это может быть отдельное здание или группа зданий).

Возможные зоны теплоснабжения можно разделить на четыре группы:

- зоны централизованного теплоснабжения от городских (районных) котельных;
- зоны централизованного снабжения от городских ТЭЦ;
- зоны автономного теплоснабжения;
- зоны смешанного теплоснабжения.

Сравнение централизованных и децентрализованных систем с учетом их влияния на окружающую среду в жилых районах людей, что свидетельствует о неоспоримых экологических преимуществах крупных ТЭЦ и котельных, особенно расположенных за пределами города [1].

Выбросы выхлопных газов из небольших автономных котлов, построенных в местах массового потребления тепловой энергии, загрязняют окружающий воздух, концентрация вредных веществ в крупных городах из-за насыщенности дорожного движения уже превышает допустимые санитарные нормы.

У централизованных систем теплоснабжения есть всего 4, но неоспоримых преимущества [2]:

- Большая надежность (в источниках тепла предусмотрены блоки питания и запасы резервного топлива);
 - Возможность использования различных видов топлива, включая биотопливо, тепловые мусоросжигательные установки и т. д.;
 - Возможность использования генерируемого тепла ТЭЦ в когенерационном цикле;
 - Экологически чистые;
- Недостатками централизованного являются:
- длинные тепловые сети;
 - дополнительные потери тепловой энергии при передаче;
 - при подземном переходе они требуют регулярного ремонта или прорывов, вместе все это усложняет транспортную ситуацию;
 - при надземной прокладке, что полностью нарушает благоустройство города;
 - летние отключения горячей воды во время плановых ремонтов, что полностью ухудшает ситуацию для жителей;

Источник тепловой энергии, тепловые сети и потребители являются огромным звеном технологической цепи, качество которой зависит от работы всех элементов, входящих в нее; все вместе они зависят друг от друга, а значит: нарушение технической дисциплины сказывается на всех входящих в неё.

Недостатки децентрализованного обуславливаются:

- Меньшей безопасностью. Т.е. существует высокая вероятность как отравления угарным газом, так и вероятность взрыва газа.

С точки зрения энергоэффективности обычно называют невероятно большие и завышенные потери в тепловых сетях, которые не учитывают факторов, которые при таких потерях системы центрального отопления вообще бы не работали, а значит, тепловые потери в системе ТЭЦ приводят к гораздо меньшим удельным потерям этого топлива [1].

Строительство новых децентрализованных источников на территории, которая по системе ЦТ, из этого можно сделать следующий вывод: он не позволяет улучшить ее удельную материальную характеристику, т.е. сдержать рост тарифов не получается.

Литература

1. Хараим, А.А. Государственное регулирование и эффективность ТЭЦ / А.А. Хараим, В.Н. Ильич // Новости теплоснабжения. – 2013. - №4. – С.152-160.
2. Кочева Е.А., Семикова Е.Н. Выбор и размещение источников централизованного теплоснабжения // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 3-1. – С. 142-143.
3. Анализ перспективных систем теплоснабжения [Электронный ресурс]. – М.: Стройфирмы.рф., 2007. - № 174.- Режим доступа: <http://stroyfirm.ru/articles/article.php?id=174>
4. Автономные или централизованные системы отопления и теплоснабжения - проблемы выбора: [Электронный ресурс]. –Режим доступа: www.cogeneration.ru/tech_real/stirling.html.