

ЮРИЙ ШУЛЬГА
Председатель
Государственного
комитета Украины
по энергосбережению,
кандидат технических наук

**«СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕИМУЩЕСТВ
ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПОЛИТИКИ
УКРАИНЫ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ»**

В Украине, как и в остальных странах бывшего СССР и Восточной Европы, наибольшее распространение получили системы центрального отопления. Существующие системы центрального отопления от теплоэлектроцентралей (ТЭЦ) и районных котельных нуждаются в существенном повышении эффективности, поскольку большинство из них строилось десятки лет тому назад и в настоящее время их оборудование устарело не только физически, но и морально, оно не соответствует современным требованиям с теплотехнической и экологической точек зрения. Хорошо известно, что строения 60 – 70-х годов имеют плохие теплотехнические характеристики ограждающих конструкций, что влечет за собой повышение тепловых потерь и перерасход топлива.

Если, для примера, рассмотреть котельные, которые работают на газу, то можно сделать вывод – за последние 10 лет структура потребления природного газа в Украине существенно изменилась. Объем газа, потребляемого в коммунально-бытовом секторе, в результате развития газификации значительно увеличился и приблизился к потребляемому в западноевропейских странах, т. е. стал равен приблизительно половине всего потребляемого в стране объема газа. Основное количество этого газа расходуется на отопление, поэтому повышение эффективности отопления является актуальной задачей, особенно если принимать во внимание высокую стоимость этого топлива и зависимость его обеспечения от импорта.

Начиная с 1994 года, в Украине проводится в жизнь энергосберегающая политика и ряд важных мероприятий, без которых развитие экономики страны, в том числе, и сохранение такой отрасли как централизованное теплоснабжение было бы невыполнимо:

1. В 1994 году принят Закон Украины «Об энергосбережении», определяющий правовые, экономические, социальные и экологические основы энергосбережения для всех предприятий, объединений, организаций и граждан Украины.
2. В 1995 году Указом Президента Украины создан Государственный комитет Украины по энергосбережению, который осуществляет государственное управление в сфере энергосбережения.
3. В 1996 году создана Государственная инспекция по энергосбережению, осуществляющая государственный контроль за бесхозяйственным использованием энергетических ресурсов.
4. В 1997 году приняты: Комплексная государственная программа энергосбережения Украины и Программа государственной поддержки развития нетрадиционных и возобновительных источников энергии.
5. В 1998 – создана система энергетического аудита, которая насчитывает 170 предприятий.
6. В 1999 – разработана система мероприятий по снижению энергопотребления в бюджетной сфере, которая введена в действие Указом Президента Украины.
7. В 2000 – впервые в государственном бюджете Украины были запланированы 25,4 млн. грн. для выполнения межотраслевых проектов

по энергосбережению в том числе, и отрасли централизованного теплоснабжения.

8. В 2001 году вышел Закон Украины «Об изменениях в Кодексе Украины об административных правонарушениях и ответственности за нарушения законодательства об энергосбережении».
9. В 2003 – вышел Закон Украины «Об альтернативных источниках энергии».
10. В 2004 – подготовлен и прошел первое чтение Проект Закона Украины «О когенерации».

В результате принятых на государственном уровне решений и осуществленных мероприятий наблюдается определенное улучшение ситуации, которая связана с энергоэффективностью. В том числе происходит постепенное снижение энергоемкости ВВП: если этот показатель вырос на протяжении 1990-96 годов на 42% и только в 2000 – 2003 зафиксировано его значительное снижение при одновременном росте ВВП. По прогнозным данным Госкомэнергосбережения эта тенденция сохранится и в 2004 году.

Показатели, характеризующие динамику энергоемкости ВВП в Украине в течении 1990-2004 г.г. (Стоимостные показатели – в ценах на 2001 год)

Показатель	Годы														
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004 (прогноз)
У ввп, млрд. грн.	427,93	390,70	352,02	302,03	232,87	204,46	184,01	178,49	175,10	174,75	185,06	201,90	216,0	232,0	250
Е ввп, кг у. т./грн.	0,82	0,84	0,86	0,92	1,08	1,11	1,18	1,17	1,12	1,09	1,01	0,91	0,84	0,82	0,79

В странах Центральной и Восточной Европы централизованное теплоснабжение коммерческих и жилых помещений более развито, чем в других странах. Крупные центральные районные котельные подсоединены к достаточно разветвленным трубопроводным сетям, по которым горячая вода подается в жилые и офисные строения на расстояния до 15...20 км. В комбинированных установках для выработки электрической и тепловой энергии (ТЭЦ) используют турбины с противодавлением для выработки пара, горячей воды и электрической энергии. Пар подается к близлежащим промышленным потребителям, тогда как электроэнергия и горячая вода «запитываются» в распределительные сети. Централизованная выработка электроэнергии и относительно крупные системы районного отопления и в будущем будут составлять относительно большую долю в энергообеспечении потребителей стран Центральной и Восточной Европы, в том числе и в Украине. В то же время в этом регионе имеется много возможностей для реализации децентрализованного энергообеспечения. Многие ТЭЦ отработали свой ресурс и подлежат основательному восстановительному ремонту, они являются основным источником загрязнения атмосферы. Большинство районных распределительных тепловых сетей находится в плохом техническом состоянии, в них очень велики потери тепла и горячей воды. Трубопроводы подлежат в значительной степени восстановлению или замене.

Среди новых технологий совместного производства электроэнергии эффективны парогазовые установки.

ТЭЦ предлагают существенные выгоды по сравнению с раздельным производством тепла и электроэнергии. Наиболее важно, что ТЭЦ позволяют уменьшить абсолютное количество топлива, использованного для производства такого же количества тепла и электроэнергии благодаря более высокому КПД процесса когенерации. Достигнута экономия топлива до 37% в различных регионах. Поскольку себестоимость топлива обычно составляет от 50 до 80% общих затрат на снабжение электроэнергией и, как правило, является важнейшим фактором в затратах на производство электроэнергии и

тепла, уменьшение количества топлива может существенно влиять на себестоимость обеспечения энергией.

Дополнительные экономические выгоды использования ТЭЦ можно найти в гибкости топлива, которую оно предоставляет, поскольку многие станции спроектированы для сжигания более одного вида топлива. Кроме того, в случае ТЭЦ можно использовать больше видов топлива, чем в котельных для зданий. Кроме высококачественного топлива, такого как газ или мазут, можно использовать биотопливо, например, отходы деревообрабатывающей промышленности и лесохозяйственной деятельности.

Выбросы на единицу произведенной полезной энергии, включая парниковые газы, можно намного снизить, если использовать ТЭЦ, по сравнению с отдельным производством тепла и электроэнергии, и эти выгоды можно реализовать во многих регионах и странах.

Использование ТЭЦ приводит также к предотвращению затрат на линии электропередачи. Поскольку ТЭЦ расположены в местах тепловой и электрической нагрузки, они свободны от всех ограничений линий электропередачи, и это облегчает проблему ограничений, высвобождая тем самым мощность. От 5% и даже до 20% (во время пиковых периодов) традиционной энергии теряется на сопротивление в линиях электропередачи, для сравнения – если электроэнергия ТЭЦ используется на локальном уровне, такие потери отсутствуют.

Далее, ТЭЦ могут снизить для потребителей риск того, что снабжение электроэнергией будет прервано, поскольку электроэнергия вырабатывается локально и влияние любых крупных перебоев в государственной системе электроснабжения можно таким образом уменьшить. Уменьшение потребности в топливе на ТЭЦ может содействовать уменьшению зависимости от импортированных ископаемых видов топлива.

ЕС подтвердил, что ТЭЦ – одна из немногих технологий, которая может внести существенный вклад в решение трех основных положений «Политики Украины в области энергетики», т.е., конкурентоспособность, охрану окружающей среды и надежность снабжения. Вследствие значительных выгод, предоставляемых ТЭЦ, текущая стратегия ЕС направлена на удвоение доли ТЭЦ на рынке с 9% валового производства электроэнергии в 1994 г. до 18% к 2010 г. Последние статистические данные показывают, что общая доля электроэнергии ТЭЦ в общем производстве электроэнергии в ЕС составляла 13% в 2000 г. В стратегии подчеркивается необходимость установления конкретных целей по ТЭЦ для всех стран-членов.

В Украине закрытие атомных станций создает еще больший потенциал для ТЭЦ. В соответствии с либерализацией рынка электроэнергии и по мере вывода из эксплуатации старых конденсационных электростанций, ТЭЦ могут частично заменить электростанции там, где существует соответствующий спрос на тепловую энергию.

Цели сокращения выбросов CO₂ будут играть все большую роль в энергетической политике Западной Европы и могут привести к большему использованию ТЭЦ для уменьшения потребления ископаемого топлива. Если интернализация затрат на охрану окружающей среды будет введена в налоговую политику, ТЭЦ и ЦТ окажутся в особенно хорошем положении по сравнению с другими альтернативами производству тепла и электроэнергии.

Украинский энергетический сектор начал процесс реструктуризации еще в 1994 году с разукрупнения генерирующих, передающих и распределяющих активов и создания предприятия для администрирования оптового рынка с целью повышения прозрачности и подотчетности и создания возможностей для развития конкурентного рынка электроэнергии. Украина ориентировалась на модель бывшей системы Великобритании. Однако высокий уровень неплатежей за электроэнергию был основным препятствием, мешавшим конкуренции в производстве электроэнергии до недавнего времени.

Политика Украины направлена на повышение энергоэффективности и снижение выбросов парниковых газов в энергетике. Хотя конкретной политики поощрения ТЭЦ в основном не существует, концепция энергосбережения приобрела большое значение, содействуя также развитию ТЭЦ. Так, привлекательные варианты для Украины включают в себя модифицирование существующих станций, изменение топлива с угля или тяжелого дизельного топлива на природный газ, строительство генерирующих мощностей в виде ТЭЦ и применение механизмов Киотского договора для снижения выбросов. Возможности для ТЭЦ позитивны, поскольку теплораспределительная инфраструктура, как правило, хорошо развита или может быть значительно улучшена. Препятствия для развития ТЭЦ связаны, большей частью, с существующими рыночными структурами, крупными избыточно генерирующими мощностями в некоторых регионах страны и ограниченным доступом к инвестиционным ресурсам. Основная политика, которой придерживается Украина, поддерживающая развитие ТЭЦ заключается в следующем:

ТЭЦ обеспечивают около 7% всего производства электроэнергии. Средний возраст теплоэлектростанций в Украине составляет 26 лет, и несколько из них уже достигли окончания срока их полезной эксплуатации. Многие станции сталкиваются с проблемами котельных установок, старых турбин, недостатков контрольно-измерительных систем.

Природный газ составляет более 40% потребления первичного топлива на украинских теплоэлектростанциях. Неплатежи потребителей – еще одно препятствие, тормозящее дальнейшее развитие украинской энергетики. Хотя украинским энергораспределительным предприятиям (облэнерго) разрешено отключать потребителей-неплательщиков для уменьшения убытков и повышения платежной дисциплины.

Законодательство Украины предусматривает, что теплоэлектростанции и региональные энергораспределительные компании должны быть приватизированы. Одновременно, украинское законодательство не запрещает строительство гидроэлектростанций или ТЭЦ независимыми застройщиками.

Когенерация в теплоснабжении это:

- Комбинированная выработка теплоты и электроэнергии на базе любых (в т.ч. и пылеугольных) котлов мощностью 10МВт и выше;
- Дополнительно установленные в существующих котельных тысячи МВт электрогенерирующих мощностей с низкой себестоимостью вырабатываемой электроэнергии;
- Среднегодовая экономия примерно 7% природного газа по сравнению с его потреблением при отдельной выработке теплоты и электричества;
- Полное обеспечение вырабатываемой электроэнергией собственных нужд котельных и передача избытка электроэнергии в городскую энергосистему;
- Возможность реализации схем дешевого электрообогрева помещений, удаленных от тепловых сетей;
- Уникальная отрасль теплоэнергетики для крупных и выгодных инвестиций со сроком окупаемости – 2,5-3 года.

Уникальность централизованных систем теплоснабжения в Украине состоит в том, что уже функционируют тысячи котельных мощностью 100 МВт и более. Модернизация их по когенерационной технологии приведет к появлению примерно четырех тысяч МВт дополнительных электрогенерирующих мощностей, что сопоставимо с мощностью Чернобыльской АЭС. При удовлетворении нынешних потребностей в отпуске теплоты ($2,3 \cdot 10^8$ Гкал в год) попутно будет вырабатываться 69 млрд. киловатт-часов дешевой электроэнергии, а среднегодовой экономический эффект за счет экономии природного газа составит около 750 млн. долларов США.

Предпосылки для широкомасштабного внедрения когенерации заложены в Указе Президента Украины от 17 июня 1996 года «О мерах по инвестированию развития генерирующих мощностей электроэнергетики Украины», законодательно определяющем стимулирующую политику государства в области наращивания электрогенерирующего потенциала страны. При внедрении когенерации мощный импульс к оживлению получают отечественные поставщики оборудования – турбостроительные и электротехнические заводы.

Комбинированная выработка в котельных тепловой и электрической энергии – это новая эпоха в развитии теплоснабжения. Когенерационные установки вдвое увеличат доходы!