

## **Проблемы энергопотребления и пути их решения в Республики Беларусь**

*Дашков В.И., директор, д.т.н. профессор  
Судиловский В.К., зав. сектором, к.т.н., доцент*

*ГП «Институт энергетики НАН Беларуси»*

В условиях 80 % экспорта первичных энергоресурсов и значительного роста цен на энергоносители, осознаны проблемы парниковых газов в Беларуси рассматривается повышение эффективности использования энергетики как основная задача на ближайшие годы и перспективу.

Энергопотребление в стране в настоящее время составляет 128 млн. МВт ч. теплоэнергии и 38 млн. МВт ч электроэнергии. Доля потребления тепла в общем энергопотреблении составляет 77 %, в 3,3 раза превосходя потребление электроэнергии. Высокий уровень теплоснабжения обусловлен, с одной стороны, теплотехнологическим характером экономики, с другой стороны, большим расходом тепла на отопление с учетом климатической зоны.

Известно, что самым эффективным способом теплоснабжения жилого сектора, административных и общественных зданий и сооружений является централизованный и его высшая форма – когенерации (в ССР – теплофикация). Именно она позволяет обеспечить самую низкую энергоемкость тепла, используемого конечными потребителями, а следовательно, и самую низкую себестоимость.

Напомним, что когенерация как комбинированная система энергоснабжения состоит из трех основных звеньев, каждый из которых играет свою роль, имеет свое особое предназначение. Начальное энергогенерирующее звено – тепловой двигатель, в котором одновременно генерируется тепло и электроэнергия, среднее транспортное звено – теплосеть из магистральных и распределительных теплопроводов. Конечное потребительское звено – теплоиспользующие установки и устройства в производстве иной сфере и сфере услуг, ограждающие конструкции жилых административных и общественных зданий.

Все эти элементы потребительского звена, как составной части системы теплоснабжения, должны быть предметом комплексной технико-экономической оптимизации теплоснабжения. До сих пор такому подходу не уделялось должного внимания.

Каждое звено триединой системы теплоснабжения рассматривалось изолированно. Единой стратегии развития когенерации не существовало ранее, не существует она и сегодня.

Во второй половине прошлого века было уделено большое внимание первому звену – развитию ТЭЦ с использованием всей базы научно-технического прогресса в теплоэнергетике. И здесь были достигнуты несомненные успехи. Достаточно сравнить Минские ТЭЦ – 3 и ТЭЦ – 4.

Минская ТЭЦ-3 при пуске в 1948 г. имела паротурбинные установки по 25 МВт. на параметры пара 90 бар и 500°С с электрическим КПД 24%, а Минская ТЭЦ-4 - по 250 МВт. на параметры пара 240 бар и 550/550°С с электрическим КПД 38,5%.

Но ситуация сильно изменилась. На мировом рынке энергетического оборудования появились новые тепловые двигатели газотурбинные и газопоршневые агрегаты с электрическим КПД 30-37% для ГТУ и 38-48 для ГПА, имея высокую заводскую готовность и надежность при отличной автоматизации. Именно их массовое применение в когенерационном цикле позволило индустриально развитым странам не только преодолеть последствия энергетического кризиса 70-х годов прошлого века, но и обеспечить рост ВВП без увеличения потребления энергоресурсов. И сегодня их низкая энергоемкость ВВП - наша путеводная звезда энергоэффективности.

Будучи в составе СССР, богатого на дешевые энергоресурсы, мы проспали мощный рывок Запада в повышении энергоэффективности, совершенной ими в конце 70-х - 90-х годах. Тогда одним из важнейших направлений энергосбережения у них была когенерация.

У нас когенерация начала робко развиваться в конце 90-х годов. Несмотря на все законодательные проблемы, административные преграды особенно со стороны энергетического монополиста «Белэнерго» этот процесс двигается (свыше 500 МВт.) и его нельзя не замечать. Лед когенерации тронулся и в топливно-богатой России. Так, с целью структурной перестройки российской энергетики Правительство РФ создало Технологическую платформу «Малая распределенная энергетика» (ТП «МРЭ»). Координатором которой стало ЗАО «Агентство по прогнозированию балансов в электроэнергетике, соорганизаторами – ОАО «Интер РАО ЕЭС», НП «Российские торфяное и бионергетическое общество». К основным технологиям и технике, попавшим в сферу деятельности технологической платформы «МРЭ», стали газотурбинные, газопоршневые и парогазовые.

Для развитых стран мира (США, страны ЕС, прежде всего Дании, Швеции, Германии и др.) распределенная генерация уже давно перешла из разряда новых энергопривлекательных явлений в число приоритетных направлений функционирования энергетики народного хозяйства. Отметим, что высокая роль и дальнейшее развитие когерационной практики в этих странах во многом обусловлено наличием соответствующей нормативно- правовой и терминологической базы по всем трем секторам. Госстандартом и в частности его Департаментом в этом направлении проведена и проводится определенная работа. Однако опираясь на опыт США и стран ЕС нужно интенсифицировать усилия и в короткие сроки полностью снять нормативно-правовые тормоза.