

УДК: 621.577:[504.5:33.05](477)

<sup>1</sup>Елена Громова, <sup>1</sup>Елена Гетьман, <sup>2</sup>Татьяна Маркова

<sup>1</sup>Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины, Украина

<sup>2</sup>Одесская национальная академия пищевых технологий, Украина

## **ЭКОНОМИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОНАСОСНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В УКРАИНЕ**

**Elena Gromova, Elena Getman, Tatyana Markova**

### **ECONOMIC AND ENVIRONMENTAL AND SOCIAL ASPECTS OF HEAT PUMP ENERGY IN UKRAINE**

Энергозависимость Украины от импортируемых топливно-энергетических ресурсов и современные требования к уменьшению антропогенной нагрузки на окружающую среду ставят под угрозу экономическое положение страны. Аналогичная картина складывается и в других странах мира. В этой связи, особое внимание уделяется альтернативной энергетике.

В то же время наиболее значимым альтернативным источником теплообеспечения является теплонасосная энергетика. Теплонасосная энергетика (ТНЭ) – это современный и перспективный способ получения энергии из окружающей среды с помощью тепловых насосов.

Тепловым насосом (ТН) называется термодинамическая система (техническое устройство), позволяющая трансформировать теплоту с низкого температурного уровня на более высокий. Данные машины предназначены преимущественно для получения горячей воды, воздуха, пригодных для отопления, горячего водоснабжения и других целей. Необходимым условием для применения ТН является наличие низкотемпературного источника теплоты, по температурным параметрам непригодного для использования в качестве греющей среды на достижение вышеуказанных целей. Другими словами, ТН – это устройство для переноса тепловой энергии от источника с низкой температурой к источнику с более высокой температурой.

В соответствии с «Энергетической стратегией Украины до 2030г.», стратегическими целями развития систем теплоснабжения является надежное, качественное и безопасное снабжение тепловой энергии отраслей экономики и социальной сферы страны на основе их технологической перестройки. При этом предусматривается преимущественное использование комбинированного производства тепловой и электрической энергии на базе твердого топлива, тепловых насосов, достижений научно-технического прогресса, повышение энергетической и экономической эффективности и обеспечение экологических требований.

По прогнозным оценками Энергетической стратегией Украины до 2030г. потребление тепла возрастет к 2030 году более чем в 1,5 раза. При этом планируется, что почти на 40% данные потребности будут удовлетворяться за счет тепловых насосов с учетом утилизации вторичных энергоресурсов (ВЭР), аккумуляционных электрических и электрогидродинамических нагревателей.

В европейских странах наблюдается увеличение доли теплопотребления за счет использования экологически чистых, нетрадиционных возобновляемых и альтернативных источников энергии с помощью теплонасосных установок до 70 % теплобаланса. При этом государства используют эффективные меры для активизации развития теплонасосной энергетики.

В Украине на сегодняшний день отсутствуют аналогичные меры содействия использования низкопотенциальной энергии с помощью энерго- и ресурсосберегающих технологий. В результате, теплонасосная энергетика в Украине не развивается должным образом из-за ее неконкурентоспособности по сравнению с традиционными вариантами теплообеспечения. Это ставит под угрозу не только реализацию государственной энергетической политики,

которая изложена в Законах Украины: «Об энергосбережении», «Об альтернативных источниках энергии», «О комбинированном производстве тепловой и электрической энергии (когенерации) и использовании сбросного энергопотенциала», «О ратификации Киотского протокола», но и в «Энергетической стратегии Украины на период до 2030 года», «Государственной целевой экономической программе энергоэффективности и развития сферы производства энергоносителей из возобновляемых источников энергии и альтернативных видов топлива на 2010-2015 годы», «Налоговом Кодексе Украины», а также выполнения международных обязательств Украины в рамках Киотского протокола по сокращению выбросов парниковых газов. Существует множество различных типов и видов ТН, позволяющих генерировать не только низкопотенциальную энергию окружающей среды (атмосферы, водных объектов – рек, озер, морей, грунтовых вод), но и образующиеся в технологических процессах ВЭР, что также способствует повышению энергоэффективности топливно-энергетического комплекса. Помимо утилизации ВЭР в проектах использования ТН может предусматриваться комбинированное производства тепла, холода и воды. Кроме того, ТН просты в конструктивном отношении, а, следовательно, в изготовлении и эксплуатации. Они мобильны, автоматизированы для управления и технически безопасны. Это несомненные технико-технологические преимущества проектов ТН по сравнению с другими традиционными и альтернативными вариантами теплообеспечения. В то же время данный фактор усложняет обоснование выбора наиболее эффективного варианта использования ТН и обуславливает необходимость создания структур, оказывающих информационные и инжинирингово-консалтинговые услуги, а также разработки методов оценки эффективности использования различных типов и технологий ТН применительно конкретного объекта теплоснабжения.

Развитие ТНЭ обусловлено еще и экологической составляющей экономической безопасности страны. Именно проблемы антропогенной нагрузки на атмосферу обязывали страны мира к ведению политики экологизации энергетического сектора. Украина не осталась безразличной в этом направлении, о чем свидетельствует подписание Киотского протокола. Но вместе с этим уже в ближайшее время страна должна будет выполнять обязательства по сокращению выбросов парниковых газов. Значительного внимания со стороны руководства государства к выполнению этих обязательств и использования всех возможностей этого договора, в том числе и инвестиционных, не уделялось. В частности, системе учета выбросов CO<sub>2</sub>, что привело к исключению Украины на полгода из перечня стран-продавцов квот CO<sub>2</sub>. Вследствие этого был потрачено не только время, потенциальные инвестиции, но и привлекательность Украины по реализации на ее территории проектов совместного осуществления. В то же время интенсивность выбросов парниковых газов, и в частности выбросы CO<sub>2</sub> на ВВП в Украине, в 2 раза выше чем в мире и в 3 раза выше, чем в Европе. Кроме того, за период с 1990 года по настоящее время наблюдаются тенденции статичности или дальнейшего роста выбросов CO<sub>2</sub>. Данная ситуация может привести к необходимости закупки Украиной прав на выбросы CO<sub>2</sub>, на что может быть потрачено, по нашим расчетам до 20% средств государственного бюджета. В целом это негативно отразится на экономическом, экологическом и социальном положении страны.