

## **12. Фундаментальні та прикладні дослідження в технічних науках і їх зв'язок із напрямками сучасної економічної теорії**

*Антонюк М.О., Ганза А.І.*

### **НАПРЯМКИ РЕСТРУКТРИЗАЦІЇ СИСТЕМИ ЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ**

Розвиток ринкових відносин в Україні значним чином впливає на принципові підходи до виробки та споживання усіх видів енергії. В умовах постійного зростання цін на енергоресурси та їх неминучого наближення до світових, проблема енергозбереження стає дійсно актуальною та визначною у майбутньому вітчизняної економіки.

Питання розробки енергозберігаючих технологій та обладнання завжди займали значне місце у теоретичних та прикладних дослідженнях вчених та інженерів, але на практиці в енергетику передові технічні рішення впроваджувались не достатньо активно. Державна система штучно занижених цін на паливо (вугілля, мазут, газ) та неправдиві уявлення про необмежені запаси дешевого, природного палива привели до того, що вітчизняна промислова продукція у теперішній час є найенергоємнішою у світі, а наші комунальні господарства економічно збитковими та технічно відсталими.

Мала енергетика комунальних господарств стала заручником великої енергетики. Раніш прийняті кон'юнктурні рішення про закриття малих котелень (з міркувань їх низької ефективності та технічної і екологічної небезпеки) сьогодні перетворились у надцентралізацію теплопостачання, коли гаряча вода проходить від котельні до споживача шлях у 25-30 км, коли відключення джерела тепла внаслідок ненадходження платежів або аварійної ситуації призводить до замерзання міст зі значним населенням.

Більшість індустріально розвинених країн рухалося іншим шляхом: удосконалення теплогенеруючого обладнання за рахунок підвищення рівня його безпеки та автоматизації, ККД газогорілочних пристроїв, санітарних, гігієнічних, екологічних, ергономічних та естетичних показників; створення системи урахування енергоресурсів всіма споживачами; приводили нормативно-технічну базу у відповідність з вимогами доцільності та зручності споживача; оптимізували рівень централізації теплопостачання; перейшли до широкого використання альтернативних джерел теплової енергії. Результатом такої роботи стало реальне енергозбереження в усіх сферах економіки, включаючи комунальні господарства.

Наша держава знаходиться на початку складного шляху реконструкції комунальних господарств, яке потребує втілення в життя багатьох непопулярних рішень.

Енергозбереження є магістральним напрямком розвитку малої енергетики, та рух у цьому напрямку може значно пом'якшити негативні для більшої частини населення наслідки від росту цін на комунальні послуги.

Поступове збільшення частини децентралізованого теплопостачання, максимальне наближення джерела тепла до споживача, урахування споживачем всіх видів енергоресурсів дозволить не тільки створити комфортні умови споживачу, але й забезпечити реальну економію газового палива.

Традиційна для нашої країни система централізованого постачання теплом через котельні та магістральні теплопроводи, відома та має низку переваг. У загальному, об'ємі джерел теплової енергії на централізовані котельні доводиться 68%, децентралізовані – 28%, інші – 3%. Крупними теплофікаційними системами виробляється близько 200 тис. Гкал на рік. Об'єми виробництва теплової енергії мають тенденцію зростання приблизно на 2-3% на рік. Але в умовах переходу до нових механізмів господарювання, економічної нестабільності та слабкості зв'язків між регіонами та відомствами, багато з переваг централізованої системи теплопостачання перетворюються на недоліки. Головним з яких є протяжність теплотрас та їх зношеність. Середній відсоток зношеності оцінюється у 70-80%. Питома ушкоджуваність теплопроводів у теперішній час зросла до 200 ушкоджень на рік на 100 км теплових мереж. За експертною оцінкою 15% теплових мереж потребують невідкладної заміни. Для того щоб зупинити процес старіння теплових мереж та зупинити їх середній вік на теперішньому рівні, необхідно щороку прокладати до 4% трубопроводів. На додаток до цього, за останні 10 років в наслідок недофінансування практично не оновлювався основний фонд галузі. Таким чином, витрати теплової енергії під час виробництва, транспортування та споживання досягають у окремих випадках 70%, що призводить до низької якості теплопостачання та великих неефективних витрат.

Організаційна структура взаємодії споживачів та теплопостачальних підприємств не стимулює останніх до економії енергетичних ресурсів. Система тарифів та дотацій не відображає реальних витрат на теплопостачання.

Критичне положення, в якому опинилась галузь, передбачає найближчим часом виникнення крупної кризової ситуації у сфері теплопостачання для вирішення якої необхідні колосальні фінансові вкладення.

Насущне питання часу – розумна децентралізація теплопостачання, поквартирне теплопостачання. Децентралізація теплопостачання (ДТ) – найрадикальніший, ефективний та дешевий спосіб усунення багатьох недоліків. Обґрунтування використання ДТ у поєднанні з енергозберігаючими заходами під час будівництва та реконструкції будівель дасть значну економію енергоресурсів в Україні.

Ось вже чверть століття у розвинених країнах не будуються квартальні та районні котельні. У цих складних умовах єдиним виходом є створення та розвиток системи ДТ за рахунок використання автономних теплових джерел.

Поквартирне теплопостачання – це автономне забезпечення теплом та гарячою водою індивідуального дома чи окремої квартири у багатоповерховій будівлі. Основними елементами таких автономних систем є: теплогенератори –

опалювальні прилади, трубопроводи опалювання та гарячого водопостачання, системи подавання палива, повітря та димовловлення.

Сьогодні розроблені та серійно випускаються модульні котельні установки, які призначені для організації автономного ДТ. Блочно-модульний принцип побудування забезпечує можливість спрощеного будування котельної необхідної потужності. Відсутність необхідності прокладання теплотрас та будування котельної знижує вартість комунікацій та дозволяють суттєво підвищити темпи нового побудування. Крім того, це дає можливість використати котельні для оперативного забезпечення теплопостачанням в умовах аварійних та надзвичайних ситуацій в період опалювального сезону.

Блочні котельні представляють собою повністю функціональний закінчений виріб, який обладнано всіма необхідними приборами автоматики та безпеки. Рівень автоматизації забезпечує безперервну роботу всього обладнання без постійної присутності оператора.

Автоматика відслідковує потребу об'єкту у теплі залежно від природних умов та самостійно регулює роботу всіх систем для забезпечення визначених режимів. Цим досягається якісне дотримання теплового графіка та додаткова економія палива. У випадку виникнення позаштатних ситуацій, витоків газу, система безпеки автоматично припиняє подачу газу та попереджує можливість аварій. Багато підприємств відходять від централізованого теплопостачання, від віддалених та енергоємних котелень.

Якщо брати до уваги недолік автономного опалення від невеликих котелень та відносно невеликих димових труб та пов'язані з цим порушення екології, то значне зменшення витрат газу, впровадження програм децентралізації джерел тепла дозволяє вдвічі зменшити потреби у природному газі та у кілька разів знизити витрати на теплопостачання кінцевих приймачів.

Принципи енергозбереження, які закладені у діючій системі теплопостачання міст, стимулюють появу нових технологій та підходів, здібність вирішити цю проблему в повній мірі, а економічна ефективність ДТ робить цю сферу досить привабливою для інвестицій.

*В. И. Чернышев*

## **ЭКСПЛУАТАЦИЯ МНОГОДВИГАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОПРИВОДОВ ГОРНЫХ МАШИН С ПРИМЕНЕНИЕМ УСТРОЙСТВ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ**

*Пропонується організація планово-попереджувальних ремонтів за даними діагностування. Прогресивна система планово- попереджувальних ремонтів потребує проведення організаційних заходів, нових наукових та технічних рішень*

В угольной промышленности Украины в последние годы наблюдается тенденция к увеличению единичной мощности электроприводов горных машин и стационарных установок. Вследствие этого увеличиваются капитальные затраты на их приобретение. Вынужденный простой оборудования в связи с отказом