

# «SMART GRID» ПІДСИСТЕМА НАКОПИЧЕННЯ ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ

**Демченко Володимир Георгійович**

*Інститут технічної теплофізики НАН України, Київ, Україна  
Тел. (044) 4532868, факс. (044) 4532889, e-mail: DemchenkoVG@nas.gov.ua*

**Мета роботи.** Визначення на основі теоретичних і експериментальних досліджень акумуляції теплоносія при генерації традиційними та альтернативними джерелами теплової енергії, розробка технічних рішень по підвищенню ефективності роботи теплоенергетичного обладнання і зменшення теплових та шкідливих викидів, розробка способу теплопостачання мобільними тепловими акумуляторами та їх інтеграція в існуючі схеми теплозабезпечення.

**Результати.** В ІТТФ НАНУ з 2017 року проводяться дослідження та розробка оригінальної дискретної системи опалення та охолодження з використанням мобільних акумуляторів (МТА), які можуть бути інтегровані в існуючі теплові мережі та докорінним чином змінити структуру теплопостачання населених пунктів. Перевагами нового МТА є відсутність на ринку існуючих вітчизняних та зарубіжних аналогів, запропонована проектом уніфікована конструкція дозволяє будувати на цьому принципі підсистеми Smart Grid. Проведені необхідні дослідження та теоретично обґрунтовані підходи дозволяють розробити багаторівневу «розумну» систему теплопостачання із застосування оригінальної дискретної системи опалення із автоматичним управлінням процесами генерації, транспорту, розподілення та споживання теплової енергії. Розроблена ієрархічна структура та багаторівнева система теплопостачання базується на застосуванні концепції Smart Grid, комп'ютерних та інформаційних технологіях, конструкції та технічній документації достатньої для впровадження у виробництво мобільних водогрійних акумуляторів, що призведе до можливості використання теплоти, яку одержано з віддалених від Споживача джерел теплоти, а саме: гелео- та геотермальних джерел, котлів-утилізаторів працюючих на відходах виробництва, побутовому смітті та місцевих видах палива. На основі отриманих експериментальних та розрахункових даних розроблена конструкція дослідного зразка МТА з блоком електронного керування, обґрунтовано його подальше будівництво для натурних випробувань та сформульовані технічні заходи щодо нового способу транспортування теплової енергії. Проведені розрахунки підтверджують можливість широкого використання мобільних теплових акумуляторів для експлуатації в умовах постійної експлуатації та в зонах ведення бойових дій та надзвичайних ситуацій.

## **Висновки.**

1. Використання підсистеми накопичення теплової енергії та транспортування теплоти мобільними акумуляторами має інноваційну новизну та відкриває нові можливості використання місцевих видів палив.

2. Використання «SMART GRID» підсистеми накопичення теплової енергії має суттєві переваги, а саме збільшення коефіцієнту використання теплоти, зниження шкідливих викидів, подовження терміну експлуатації обладнання та привабливі терміни окупності проекту.