

Дерев'янюк Д.Г., канд. техн. наук, ст. викл.  
Карнажук Т.Р., студентка  
Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Україна

## ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ДЖЕРЕЛ РОЗОСЕРЕДЖЕНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ НА ОСНОВІ НЕТРАДИЦІЙНИХ ТА ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ У КОМУНАЛЬНІЙ СФЕРІ

Особливістю розвитку сучасної енергетичної галузі є впровадження джерел розосередженої генерації (РГ) на основі нетрадиційних відновлювальних джерел енергії (НВДЕ) для електрозабезпечення та теплозабезпечення споживачів. Основною технологією розосередженої генерації для забезпечення споживачів тепловою енергією є сонячні системи теплопостачання (ССТ)[1].

Основні типи сонячних колекторів, які використовуються в ССТ: плоскі; вакуумні; параболічні; термосифонні[2]. Проаналізувавши переваги і недоліки наведених вище ССТ, можна зробити висновок, що найкращим для житлових багатоквартирних будинків є використання колекторів плоского типу[3].

Розглянувши можливість комбінованого забезпечення тепловою енергією житлових багатоквартирних будинків на прикладі житлового будинку за адресою вул. Механізаторів, 7, було отримано питомих значення обсягів згенерованої теплової енергії даною ССТ для даного будинку помісячно за формулою:

$$Q = \frac{E \cdot 10^3}{S} \quad (1)$$

де  $E$  – кількість енергії, яку можна отримати з даху, Гкал;  
 $S$  – площа даху,  $m^2$ .

Для того щоб визначити ефективність впровадження ССТ, в якості автономного джерела теплової енергії для багатоквартирних будинків запропоновано показник  $K_{ССТ}$ . Розрахунок цього показника проводиться за формулою:

$$K_{ССТ} = \frac{Q}{Q_{ГВП} \cdot n_{пов}} \cdot 100\% \quad (2)$$

де  $Q$  – питомих значення обсягів згенерованої теплової енергії,  $ккал/m^2$ ;  
 $Q_{ГВП}$  – питомих споживання теплової енергії на ГВП,  $ккал/m^2$ ;  
 $n_{пов}$  – кількість поверхів.

**Висновки:** Оскільки при аналізі економічної складової проекту з впровадження ССТ у багатоквартирних житлових будинках показник NPV для даної ССТ, з пільговою відсотковою ставкою 5% на 20 років, або за умови залучення власних коштів за програмою «70/30», в обох варіантах є позитивним, можемо зробити висновок, що впровадження таких систем є доцільним у довгостроковій перспективі. Використання ж запропонованого показника  $K_{ССТ}$  дає можливість оцінити ефективність впровадження ССТ на потреби ГВП у якості автономного джерела забезпечення теплової енергії.

### Список використаної літератури

1. Гликсон А.Л., Дорошенко А.В. Гелиосистемы и тепловые насосы в системах автономного теплохладоснабжения // Холодильная техника и технология. -1999. - Вып. 61.-С. 62-70.
2. Желих В. М. Экспериментальне дослідження полімерного сонячного колектора / В. М. Желих, Б. І. Пізнак. – Вісник НУ ЛП № 737. – Львів, 2012.
3. Сонячний колектор плоский Newalex KS2100. [Електронний ресурс]// Режим доступу – <https://solar-tech.com.ua/solar-power-system/solar-collectors/ploskii>.