

## КОМПЛЕКСНЕ ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В СИСТЕМАХ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУДІВЕЛЬ

<sup>1</sup>Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна,  
<sup>2</sup>Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

### *Анотація*

У роботі показано можливість застосування модернізованого елемента системи комплексного перетворення сонячного випромінювання які дозволяють одночасно виконувати декілька функцій: отримувати електричну та теплову енергії і здійснювати тепловий захист самої будівлі в зимовий та літній періоди ,а також забезпечуючи одночасне перетворення і перерозподіл та акумулювання сонячної енергії.

**Ключові слова:** фотоелектричні перетворювачі, акумулювання, сонячна енергія.

### *Abstract*

The paper shows the possibility of using a modernized element of the system of complex conversion of solar radiation which allows to optimize several functions: to receive electric and thermal energy and to provide thermal protection of the building in winter and summer, as well as providing simultaneous conversion and redistribution and accumulation of solar energy.

**Keywords:** photovoltaic converters, storage, solar energy.

Системи енергозабезпечення сучасних будівель застосовують теплову та електричну енергію. Сонячне випромінювання дозволяє перетворення як в теплову так і в електричну енергії. В більшості випадків це робиться в окремих пристроях таких як геліоколектори та фотоелектричні перетворювачі (ФЕП), котрі застосовуються окремо. Більш перспективною технологією є використання енергоактивних покриттів (ЕАП), які поєднують в собі одночасно функції теплової ізоляції з можливістю перетворення в корисну теплоту енергії поновлювальних джерел енергії. У роботі розглядається застосування модернізованого елемента системи комплексного перетворення сонячного випромінювання у вигляді енергоактивних покриттів ЕАП будівель, які дозволяють одночасно виконувати декілька функцій: отримувати електричну та теплову енергії і здійснювати тепловий захист самої будівлі в зимовий та літній періоди ,а також забезпечуючи одночасне перетворення і перерозподіл та акумулювання сонячної енергії.

Тобто такі ЕАП в певні періоди року будуть виконувати функції, властиві як геліоколекторним системам опалення і гарячого водопостачання, так і ФЕПам,. З іншого боку в певні періоди року такі ЕАП виконують роль теплоізоляції, наприклад зменшують теплові втрати будівлі, в пікові зимові періоди, а також зменшують теплові надходження в будівлю в жаркий літній період. Це є перспективним шляхом для підвищення ефективності енергопостачання, оскільки це проводить до підвищення термічного опору огорожі будівель з одночасним використанням альтернативних джерел енергії за рахунок цих огорож. В роботі пропонується конструкція ЕАП, який має вбудовані в нього ФЕПи, які дозволяють отримувати одночасно електричну енергію. Застосування ФЕПів в складі ЕАП буде мати такі переваги: зберігається земля , яку витрачають під їх установку, створюється більш оптимальний температурний режим їх праці.

При технічно реалізованих параметрах ЕАП визначається при різних рівнях освітленості сонячним випромінюванням кількість теплової та електричної енергії, яку можливо отримати в різні періоди року. період.

**Габрінець В.А.** – д.т.н, проф. Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, Дніпро

**Накашідзе Л.В.** - канд. техн. наук, с.н.с., директор НДІ енергетики, Дніпровський національний університет імені Олеса Гончара, м. Дніпро

**Титаренко І.В.** - Ст. викладач кафедри інтелектуальні системи енергопостачання Дніпровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, Дніпро