

## ГЕЛІОСИСТЕМИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ НАПРЯМОК В УКРАЇНІ

**Компанець Е.В.,**

*кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент*

**Козорог М.О.,**

*студентка 43ЕКО групи*

*Національний педагогічний університет  
імені М.П.Драгоманова*

**Анотація.** Розглянуті питання використання екологічно чистих, поновлюваних джерел енергії в Україні і потенціал використання сонячних колекторів для сезонних систем гарячого водопостачання.

**Ключові слова:** *навколишнє середовище, поновлювані джерела енергії, сонячний колектор, сонячні енергетичні системи.*

Потреба нашої країни в енергоносіях для теплопостачання її житлово-комунального господарства становить близько 70-75 млн. т на рік. Тому використання поновлюваних джерел енергії є особливо актуальним, у тому числі з екологічних міркувань сучасного світу.

Використання енергії сонячного випромінювання - це досить перспективний екологічний напрямок заощадження енергетичних ресурсів у зв'язку з виснаженням основних запасів нафти та газу у світі, такий, що вирішує проблеми, пов'язані з забрудненням навколишнього середовища продуктами згоряння вуглецевмісних паливних продуктів.

Національна енергетична стратегія України на період до 2030 року передбачає поступове збільшення випуску в нашій країні обладнання для систем сонячного гарячого водопостачання та опалення, також передбачається випустити і встановити близько 2 млн. м<sup>2</sup> сонячних колекторів, що в свою чергу дасть можливість отримати відчутну економію, оскільки нинішній досвід експлуатації цих систем сонячного гарячого водопостачання в країні показав, що 1 м<sup>2</sup> сонячний колектор при оптимальних умовах дає економію від 0,1 до 0,15 тон умовного палива за літній сезон, але це залежить від їхньої ефективності й особливостей клімату областей [1].

У сьогоднішній час є перспектива у широкому впровадженні сезонних систем сонячного гарячого водопостачання з природньою циркуляцією води. Її використання можна масштабувати і застосовувати акумулюючи баки ємністю від 100 до 1000 і більше літрів.

Найбільш перспективним сьогодні представляється впровадження у великих масштабах систем сонячного гарячого водопостачання сезонної дії на період теплої половини року, з великою об'ємом бака-акумулятора для гарячого водопостачання об'єктів відпочинку й оздоровлення (різних будинків відпочинку, санаторіїв пансіонатів), особливо, поблизу узбережжя Чорного й Азовського морів.

Значна економія паливно-енергетичних ресурсів, особливо, у південних областях України, може бути забезпечена в наслідок переходу існуючих твердопаливних котельнь у екологічний режим сонячно-паливних котельнь. В даному випадку мається на увазі сонячну приставку до котельні, яка забезпечує попередній підігрів води сонячним випромінюванням.

Двоконтурні системи сонячного гарячого водопостачання включають колекторне поле, яке має певну кількість сонячних колекторів, блок проміжних теплообмінників та акумулюючий бак-накопичувач. Головним елементом системи сонячного гарячого водопостачання є сонячний колектор. Це сама коштовна частина всієї геліосистеми, Від неї залежить ефективність перетворення сонячного випромінювання в теплову енергію, наявність втрат тепла від поглинача сонячного колектора у зовнішнє середовище, тобто її тепла продуктивність, а, також, термін її експлуатації. На основі цього формується собівартість теплої води, яку отримують при використанні обладнання.

Незважаючи на те, що сонячні колектори конструктивно не складні, високоефективну конструкцію сонячного колектора створити не так просто. Достатньо складним є завдання, самого аналізу перетворення сонячних променів в тепло і розрахунки втрат теплової енергії у навколишнє середовище від абсорбера сонячного колектора. Тут вирішуються нелінійні завдання, пов'язані зі складним теплообміном, що включає конвективну, або кондуктивну та радіаційну складові [2].

В середньому річний потенціал сонячної енергії в Україні приблизно 1235 кВт год/м, що є досить високим і набагато вищим за країни Центральної Європи (Німеччина, Польща), де вони зараз активно використовуються. Для порівняння, середньорічний потенціал сонячної енергії Сумської області буде вищим, ніж на більшій частині Європейського Союзу. Тому, на території України є всі можливості для ефективного використання сонячних колекторів [3].

В умовах нашого географічного положення сонячні енергетичні системи можуть працювати цілий рік, правда тільки з періодичною ефективністю, максимальною на півдні, мінімальною на півночі країни і давати свій внесок у енергонезалежність і у боротьбу зі зміною клімату.

### **Інформаційні джерела:**

1. Закон України Про альтернативні джерела енергії. - <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15>
2. Задорожна Д.О., Компанець Е.В. Види альтернативної енергетики. Проблеми та перспективи розвитку альтернативної енергетики. Проблеми енергозбереження // Енергоефективність: наука, технології, застосування: Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції. Частина II. Київ, 25 листопада 2020 р. – Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. – С. 8-12.
3. Компанець Е.В. Енергоефективність – екологічний аспект // Енергоефективність: наука, технології, застосування: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції «Енергоефективність: наука, технології, застосування». Частина II. Київ, 27 листопада 2019 р. – Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2019. – С.41-43.

4. Компанець Е.В., Гармата О.М. Екологічні енергоефективні напрямки розвитку суспільства // Енергоефективність: наука, технології, застосування: Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції. Частина I. Київ, 25 листопада 2020 р. – Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2020. – С. 21-23.
5. Шаповал С. П., Венгрин І. І. Перспективи використання сонячної енергії на території України // Молодий вчений. – 2014. – №. 7 (2). – С. 21-24.

## ПРОБЛЕМИ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ І ЕКОЛОГІЧНІ НЕБЕЗПЕКИ ДЛЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ КИЇВЩИНИ

**Компанець Е.В.,**

*кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент*

*Національний педагогічний університет  
імені М.П. Драгоманова*

**Анотація.** Розглядаються питання дефіциту прісної води і необхідності її охорони з боку держави і місцевих громад та необхідність у екологічно-просвітницькій роботі серед населення.

**Ключові слова:** водні екосистеми, гідроекологія, екологічні небезпеки, дефіцит прісної води.

Водні екосистеми на нашій планеті займають найбільшу і переважну частину поверхні. Водна поверхня присутня більш ніж на 70% землі. І, води як би вистачає. Але, все це є солоня океанічна вода. Прісної води значно менше і її запаси оцінені у близько 3% зо всієї кількості, разом із водою у льодовиках Антарктиди, Гренландії і високогірних районів.

Тільки прісна вода придатна для вживання, а, оскільки, вона розташована по поверхні Землі нерівномірно, то в окремих, щільно заселених людьми регіонах, відбувається її дефіцит. Дефіцит води відбувається як по природним причинам, так і по причинам її забруднення у містах розташування промислових об'єктів і урбанізованих районах. На теперішній час постійного дефіциту води зазнають біля двох мільярдів людей, ще чотири мільярди переживають її періодичний дефіцит протягом одного місяця на рік. Прогнози до 2030 року збільшують різницю між потребою у прісній воді і її наявністю до 40%. Вважається, що нестача прісної води у найближчому майбутньому стане однією з основних проблем, з яким стикнеться людство і ця проблема має у собі соціальні і екологічні ризики. Дане питане включене у рамки реалізації Цілей ООН у сфері сталого розвитку. Відмічено, що ріст споживання води тільки продовжиться. До 2050 року, при 10-мільярдном населенні, воно збільшиться у 1,43 рази, проти теперішнього за рахунок урбанізації і витрат на виробництво продуктів харчування і непродовольчих товарів.