

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного  
Національний університет біоресурсів і природокористування України  
Національний університет «Запорізька політехніка»  
Одеський національний політехнічний університет  
Приазовський Державний Технічний Університет  
Львівський національний аграрний університет  
Сумський національний аграрний університет  
Лабораторія комплексних технологій

# Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії



*Матеріали*

*II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції  
5-25 квітня 2021 р.*

*Мелітополь  
2021*

Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії: матеріали II Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (Мелітополь, 05 - 25 квітня 2021 р.) / ТДАТУ: ред. кол. В. М. Кюрчев, О. А. Єременко, І. П. Назаренко [та ін.]. - Мелітополь: ТДАТУ, 2021. - 114 с.

У збірнику представлені матеріали всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції за результатами досліджень щодо сучасних проблем інноваційного розвитку електричної інженерії.

Збірник тез є частиною науково-дослідної теми Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного «Розробка електротехнологічного комплексу очищення рослинних олій та продуктів їх переробки» (номер держреєстрації 0121U109979).

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів й аспірантів вищих навчальних закладів, фахівців і керівників сільськогосподарських та переробних підприємств АПК різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить інноваційний розвиток електричної інженерії.

Відповідальність за зміст наданих матеріалів, точність наведених даних та відповідність принципам академічної доброчесності несуть автори. Матеріали видані в авторській редакції.

**Редакційна колегія:** Кюрчев В. М. д.т.н., професор, член-кореспондент НААН України, ректор ТДАТУ; Єременко О. А. д.с-г.н., професор, проректор з наукової роботи; Назаренко І. П. д.т.н., професор ТДАТУ; Діордієв В. Т. д.т.н., проф., академік МААО ТДАТУ; Постол Ю. О. к.т.н., доцент ТДАТУ; Червінський Л. С. д.т.н., професор НУБіП; Яковлев В. Ф. к.т.н., професор СНАУ; Сиротюк С. В. к.т.н., доцент ЛНАУ, завідувач кафедри енергетики; Кесарійський О. Г. к.т.н, завідувач лабораторією лазерно-голографічних досліджень ТОВ «Лабораторія комплексних технологій»; Азархов О. Ю. д.м.н., професор ПДТУ, завідувач кафедри «Біомедична інженерія»; Шрам О. А. к.т.н., доцент НУЗП, завідувач кафедри «Електропостачання промислових підприємств»; Баласанян Г.А. д.т.н., професор ОНПУ, завідувач кафедри теплових електростанцій та енергозберігаючих технологій.

*Адреси для листування:*

**72310, Україна, Запорізька обл., м. Мелітополь, пр. Б. Хмельницького, 18**

**E-mail: [ettp.conference@gmail.com](mailto:ettp.conference@gmail.com)**

**Сайт конференції: <http://www.tsatu.edu.ua/ettp/internet-konferencia/>**

© Колектив авторів, 2021

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2021

ВДОВІН Б. В., ПОСТОЛ Ю. О. ДЕТЕКТОР ПОЛОЖЕННЯ СОНЦЯ ДЛЯ ОРІЄНТАЦІЇ СОНЯЧНОЇ ПАНЕЛІ.....	90
КОВАЛЬ С. Д., ПОСТОЛ Ю. О. ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ І АВТОМАТИЗАЦІЇ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ БУДІВЕЛЬ .....	92

#### СЕКЦІЯ 4. ВІДНОВЛЮВАЛЬНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ ТА ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ



СТЬОПІН Ю. О. ПИТАННЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ТЕРМІНІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГАЛЬВАНІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ.....	93
СТЬОПІН Ю. О. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ГЕЛЛОВІТРОЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ З КОНЦЕНТРАТОРОМ СОНЯЧНОГО СВІТЛА.....	94
ГЛАЗИРІН І. М., ПОСТОЛ Ю. О. ВИКОРИСТАННЯ СОЛОМИ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР ЯК ПАЛИВА ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ.....	96
СІЛІ І. І. ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ ДОМАШНЬОГО СТАЦІОНАРНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО ВІТРОГЕНЕРАТОРА.....	98
ІКОННІКОВ В. Л., НАЗАРЕНКО І. П. ВИРОБНИЦТВО ПОНОВЛЮВАЛЬНОГО ПАЛИВА (ВОДНЮ) МЕТОДОМ ЕЛЕКТРОЛІЗУ.....	101
ЩЕРБАКОВ С. В., ПОСТОЛ Ю. О., СТРУЧАЄВ М. І. ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ.....	103
ІКОННІКОВ В. Л., НАЗАРЕНКО І. П. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРИЧНОЇ ЕНЕРГІЇ ПАЛИВНИМ ЕЛЕМЕНТОМ.....	106
ДАНИЛЕВСЬКИЙ Б., КУШЛИК Р. Р. ВИРОБНИЦТВО ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ.....	108
СИРОТЮК С. В., СИРОТЮК В. М., КОРОБКА С. В., ЧИЖЕВСЬКИЙ Н. В., ВІЗНИЙ В. М. ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ГІБРИДНИХ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ.....	110
СИРОТЮК С. В., СИРОТЮК В. М., ЧИЖЕВСЬКИЙ Н. В., ЦАРЮК С. В., ВІЗНИЙ В. М. ЛАБОРАТОРНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЛОПАТЕЙ ТА РОТОРІВ ВІТРОЕЛЕКТРИЧНИХ УСТАНОВОК.....	112

УДК 621.313

**ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ГЕЛІОВІТРОЕНЕРГЕТИЧНОЇ УСТАНОВКИ З  
КОНЦЕНТРАТОРОМ СОНЯЧНОГО СВІТЛА**

Стьопін Ю.О., к.т.н.

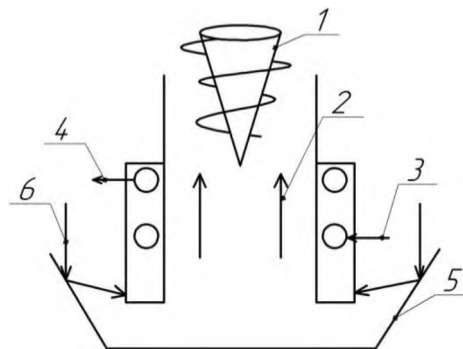
e-mail: stepin2605@gmail.com

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

**Актуальність та постановка проблеми.** Зростання участі відновлювальних джерел енергії в паливно-енергетичному балансі країн сприяє поліпшенню ефективності використання і економії запасів енергетичної сировини, поліпшення стану навколишнього середовища. Тому підтримка розвитку альтернативної енергетики стає все більш актуальним завданням для всіх країн світу.

Метою дослідження є визначення основних енергетичних показників роботи геліовітроенергетичної установки.

**Основні матеріали дослідження.** Експериментальна установка складалася з конусоподібної вітротурбіни діаметром у основі 50 см, труби діаметром 70 см і висотою 300 см, трубопровода гарячої води, відбиваючої поверхні у вигляді колоподібної трапеції, яка мала площу  $2,2 \text{ м}^2$  та була покрита шаром алюмінієвої фольги. Дослідження проводились у сонячний день при швидкості 3 м/с і температурі повітря  $20^\circ\text{C}$  при атмосферному тиску 755 мм.рт.ст. Рівень сонячного освітлення у відбиваючій поверхні складав 3500 Лк, кут сонця над горизонтом  $-35^\circ$ . Температура холодної води складала  $18^\circ\text{C}$ , витрати води – 0,15 л/с. Час експерименту склав 40 хв. За цей час температура води збільшилася до  $52^\circ\text{C}$ . Швидкість вітра у трубі складала від 4,5 до 6,5 м/с. На валу вітротурбіни був встановлений генератор змінного струму, а також споживачі – світлодіодні лампи. За час експерименту отримано 0,085 кВт·год електроенергії. Збільшення кількості енергії можна досягнути як за рахунок збільшення висоти труби, так і шляхом теплоізоляції її верхньої частини.



1 – конусна вітротурбіна; 2 – тепле повітря; 3 – холодна вода; 4 – гаряча вода; 5 – відбиваюча поверхня; 6 – сонячні промені.

Рисунок – Геліовітроенергетична установка з концентратором сонячного світла

**Висновки.** Дослідження показують, що робота подібних установок сприяє розвитку поновлювальних джерел енергії, які прискореними темпами розповсюджуються у промисловості, сільському господарстві, а також й у побуті. Такі установки мають невелику вартість, можуть бути змонтовані самостійно, працювати у будь-який період року. На даний пристрій було отримано патент на корисну модель.