



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Університет імені Альдо Моро в Барі (Італія)
Варшавський політехнічний університет (Польща)
Русенський університет імені Ангела Канчева (Болгарія)
Краківський сільськогосподарський університет
імені Гуго Коллонтая (Польща)
Латвійський університет природничих наук
і технологій (Латвія)
Інститут технології та наук про життя
у Фаленці (Польща)
Естонський університет природничих наук (Естонія)
Університет природничих наук у Познані (Польща)



Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі



*Матеріали
IV Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції 01-25 листопада 2022 р.*

Запоріжжя, 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного
Університет імені Альдо Моро в Барі (Італія)
Варшавський політехнічний університет (Польща)
Русенський університет імені Ангела Канчева (Болгарія)
Краківський сільськогосподарський університет
імені Гуго Коллонтая (Польща)
Латвійський університет природничих наук і технологій (Латвія)
Інститут технології та наук про життя у Фаленці (Польща)
Естонський університет природничих наук (Естонія)
Університет природничих наук у Познані (Польща)

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі

*Матеріали
IV Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції
01-25 листопада 2022 р.*

Запоріжжя
2022

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі: матеріали IV Міжнар. наук.-практ. Інтернет-конференції (Запоріжжя, 01-25 листопада 2022 р.) / ТДАТУ: ред. кол., С. В. Кюрчев, В. М. Кюрчев, В. Т. Надикто, О. Г. Скляр [та ін.]. – Запоріжжя: ТДАТУ, 2022. – 239 с.

У збірнику представлені матеріали міжнародної науково-практичної конференції за результатами досліджень щодо технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

Збірник тез є частиною науково-дослідних тем Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного «Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі» (номер держреєстрації 0121U110251), «Підвищення ефективності технологічних процесів і обладнання харчових виробництв і переробки сільськогосподарської продукції» (номер державної реєстрації НДР 0121U110201), «Розробка електротехнологічного комплексу і технічних засобів для підвищення якості паливно-мастильних матеріалів» (номер державної реєстрації НДР 0116U002723) та «Розробка технологій та апаратів для очищення та контролю від забруднення поливної води, робочих та мастильних рідин» (номер державної реєстрації НДР 0116U002743).

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 проблематика технічного забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі.

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

Редакційна колегія: *Кюрчев С.В.*, д.т.н., проф., ректор Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного; *Кюрчев В.М.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, радник ректора ТДАТУ; *Надикто В.Т.*, д.т.н., проф., член-кореспондент НААН України, *Панченко А.І.*, д.т.н., проф., проректор з наукової роботи ТДАТУ; *Скляр О.Г.*, к.т.н., проф., в.о. зав. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин»; *Кувачов В.П.*, д.т.н., доц. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин», декан механіко-технологічного факультету ТДАТУ; *Журавель Д.П.*, д.т.н., проф. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин» ТДАТУ; *Скляр Р.В.*, к.т.н., доц. кафедри «Обладнання переробних і харчових виробництв імені професора Ф.Ю. Ялпачика», завідувачка відділу моніторингу якості освітньої діяльності ТДАТУ; *Ігнат'єв Є.І.*, к.т.н., ст. викл. кафедри «Експлуатації та технічного сервісу машин».

Адреси для листування:

69600, Україна, Запорізька обл., м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66

E-mail: tssapk@tsatu.edu.ua

Сайт конференції: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/conf/>

© Авторі тез, включені до збірника, 2022

© Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, 2022

**ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ УНІВЕРСАЛЬНОГО
ГРАНУЛЯТОРА З ПЛОСКОЮ МАТРИЦЕЮ.....111**

Комар А. С.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна***ФОРМУВАННЯ РЕГІОНАЛЬНОГО РИНКУ МОЛОКА.....115**

Болтянська Л. О.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна***СЕКЦІЯ 3. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АПК****ТЕОРІЯ СТАЛОГО РУХУ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ
З ПРИЧІПНОЮ ГИЧКОЗБИРАЛЬНОЮ МАШИНОЮ.....118**Hristo Beloev¹, Semjons Ivanovs², Євген Ігнат'єв³, к.т.н.¹*Русенський університет імені Ангела Канчева, м. Русе, Болгарія*²*Латвійський університет природничих наук і технологій, м. Єлгава, Латвія*³*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна***ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ СТВОРЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ
КАРТ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР
ЗА ДОПОМОГОЮ ВЕБ-ІНСТРУМЕНТІВ.....121**

Лубко Д. В.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна***РАЦІОНАЛЬНИЙ ПІДХІД В ОБСЛУГОВУВАННІ СИСТЕМИ
ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ.....126**

Таракановська Ю. О., Барсукова Г. В.

*Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна***ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК СУЧАСНИЙ МЕТОД
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО
ВИРОБНИЦТВА.....128**

Зінов'єва О. Г.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна***МОДЕЛЮВАННЯ СОНЯЧНОГО ЕЛЕМЕНТУ НА ОСНОВІ
ОКСИДУ МІДІ.....130**

Дяденчук А. Ф., Карпиєнко О. В.

*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна***СЕКЦІЯ 4. НОВАЦІЇ У ТЕХНІЧНОМУ СЕРВІСІ МАШИН ТА
ОБЛАДНАННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ****ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНОЇ СХЕМИ СЕРВІСНОЇ
СИСТЕМИ ПОЛЬОВОГО РОБОТА.....134**Jevtuševski Andrei¹, Olt Juri¹, Ігнат'єв Євген²¹*Естонський університет природничих наук, м. Тарту, Естонія*²*Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра
Моторного, м. Запоріжжя, Україна*

| | |
|--|------------|
| ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ..... | 138 |
| Бондар А. М., Журавель Д. П. <i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i> | |
| ЕЛЕКТРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРИСТРІЙ ОЧИЩЕННЯ МОТОРНОГО МАСТИЛА..... | 140 |
| Мусієнко О. В., Барсукова Г. В. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i> | |
| УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМ НА ОСНОВІ ОЦІНКИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО РІВНЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ ПІДРОЗДІЛІВ..... | 142 |
| Болтянський Б. В. <i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i> | |
| ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ РУЛЬОВОЇ РЕЙКИ ТРАНСПОРТНОГО ЗАСОБУ..... | 145 |
| Бондар А. М., В'юник О. В. <i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i> | |
| РЕМОНТ ГБЦ ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ РІДКОГО АЗОТУ..... | 147 |
| Болотін А. Д., Юрченко О. Ю. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i> | |
| МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ДІАГНОСТУВАННЯ РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ..... | 149 |
| Бондар А. М., Журавель Д. П. <i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i> | |
| СЕКЦІЯ 5. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ В ТЕХНОЛОГІЯХ АПК, ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ | |
| ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ: КУРС НА ЗЕЛЕНУ ЕНЕРГЕТИКУ..... | 151 |
| Постол Ю. О., Гулевський В. Б. <i>Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна</i> | |
| ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНИХ МОДУЛІВ..... | 154 |
| Барсукова Г. В. <i>Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна</i> | |
| FRICITION AND SURFACE PHENOMENA IN TRIBO-COUPLING..... | 156 |
| Viunyk O., Khokhlov D. <i>Dmytro Motorny Tavria state agrotechnological university, Zaporizhzhia, Ukraine</i> | |
| МОДЕЛЬ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО UV-C МОБІЛЬНОГО РОБОТУ..... | 158 |
| Сілі І. І., Азархов О. Ю. <i>ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет», м. Дніпро, Україна</i> | |

СЕКЦІЯ 5. ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ І ВІДНОВЛЮВАНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ В ТЕХНОЛОГІЯХ АПК, ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ

УДК 662.8.055

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ЕКОНОМІКИ: КУРС НА ЗЕЛЕНУ ЕНЕРГЕТИКУ

Постол Ю. О., к.т.н.,

Гулевський В. Б., к.т.н.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Постановка проблеми. На сьогоднішній день екологічний порядок носить актуальний характер, що обумовлено все більшим зростанням антропогенних та техногенних впливів на клімат та навколишнє середовище, що веде до негативних змін в екосистемі. В останні десятиліття індустріально-розвинені країни змогли сформувати пул екологічно відповідальних виробників, які впроваджують циркулярні бізнес-моделі та здатні закласти фундамент для реалізації ініціативи Європейського союзу щодо відмови від викопного палива на користь відновлюваних джерел енергії. Ресурсозамінні енергетичні процеси, що відбуваються, фахівцями називаються глобальним «енергетичним переходом», або, інакше, переходом до низьковуглецевої, або до «зеленої» економіки. Тому у світі спостерігається диверсифікація енергетичного ринку, розробляються методи вуглецевого регулювання та адаптація національних економік до зміни клімату [1]. Все більше як у науковому полі, так і на рівні державних ініціатив звучить декларування необхідності відповідності принципам сталого розвитку в його класичному розумінні – стабільному соціально-економічному розвитку, що не руйнує своєї природної основи та забезпечує безперервний прогрес суспільства, що актуалізує усунення фокусу уваги у бік альтернативних джерел енергії.

Основні матеріали дослідження. Необхідно відзначити той факт, що сектор поновлюваних джерел енергії України слабо розвинений, тоді як на світовому ринку частка ВДЕ зростає протягом кількох десятиліть, прагнучи забезпечити екологічність, енергетичну безпеку, зростання економічної ефективності, виконання соціального чинника та забезпечуючи зайнятість населення.

Експерти Консультативної групи при Генеральному Секретарі ООН у рамках доповіді «Енергетика для сталого майбутнього» зазначають, що «енергетика посідає першорядне місце у питаннях розвитку, глобальної безпеки, охорони навколишнього середовища та цілей розвитку тисячоліття. Чисті, ефективні, доступні та надійні

джерела енергії є необхідною умовою глобального процвітання» [2].

Використання невідновних джерел енергії може призвести до боротьби за ресурси, що залишилися, у тому числі кліматичних проблем. В Україні як джерела генерації електричної енергії в основному використовуються газові електростанції, АЕС, ГЕС, електростанції на мазуті та інші, які виділяють шкідливі речовини в атмосферу [3].

Пошук поновлюваних джерел енергії здійснюється вже давно. Відновлювані джерела можуть замінити традиційні викопні паливні, зменшити викиди шкідливих речовин в атмосферу. Існує кілька форм відновлюваної енергії, що виробляється з таких джерел, як сонце, вітер, біомаса, а також геотермальні, гідроенергетичні ресурси, біогаз та рідкі види біопалива. Однак у кожному вигляді є свої переваги та недоліки. До недоліків вітроенергетики можна віднести те, що вони можуть використовуватися не на всій території країни, а лише там, де переважають постійні вітри, також здатні поширювати низькочастотні коливання і вібрації, і можуть призводити до загибелі тварин. А використання водної енергетики у великому обсязі також є непрезентабельним, оскільки цей метод дуже обмежений у використанні. До того ж розміщення станцій біля водойм перешкоджає типового життя тварин, що у воді, через динамічних коливань елементів споруди ГЕС.

Використання сонячної енергії для енергозабезпечення будинків не викликає суттєвих проблем у порівнянні з іншими джерелами відновлюваної енергії. Її недоліком може бути розбіжність періодів вироблення енергії її використання, нагрівання атмосфери в межах території використання панелей, деякі фотогальванічні осередки для сонячних панелей виробляють токсичні речовини, тому існують дуже жорсткі вимоги до виробництва напівпровідників для сонячних фотоелектричних установок, а також до зберігання, транспортування та шкідливі речовини від виробництва. Фотоелектричні системи мають ряд переваг, таких як швидка окупність, розміщення на будь-якій порожній площі, відсутність необхідності використання палива, ефект зносу практично відсутній [4].

На сьогоднішній день існують можливості перетворення енергії сонця на електричний або тепловий вид енергії. Для цього використовуються сонячні панелі та колектори для розподілу сонячного тепла. Перетворювати сонячну енергію можна за допомогою пасивних та активних систем. У першому випадку технологія полягає у фарбуванні спеціальної ємності у чорний колір, внаслідок чого рідина всередині нагрівається від металу. Але найпоширеніший під час проектування споруд пасивний спосіб, де застосовуються колектори, поглинаючі сонячні промені з наступним перетворенням в теплову енергію. Найбільший попит забезпечується за допомогою сонячних батарей, що перетворюють сонячну енергію на електричну енергію.

Недоліком сонячних панелей є те, що при їх перегріві знадобиться система для охолодження батарей [5].

Висновки. Динаміка впровадження та використання відновлюваних джерел у виробництві електрики носить стабільний характер – з 2000 року показник змінився лише на 1,5%, що не відповідає світовим трендам у галузі розвитку альтернативної енергії. Необхідно виділити лідерів заміщення відновлюваних джерел енергії у виробництві електрики (рис. 1). Подані дані дозволяють ще раз наголосити на низьких темпах впровадження відновлюваних джерел енергії у вітчизняній економіці.

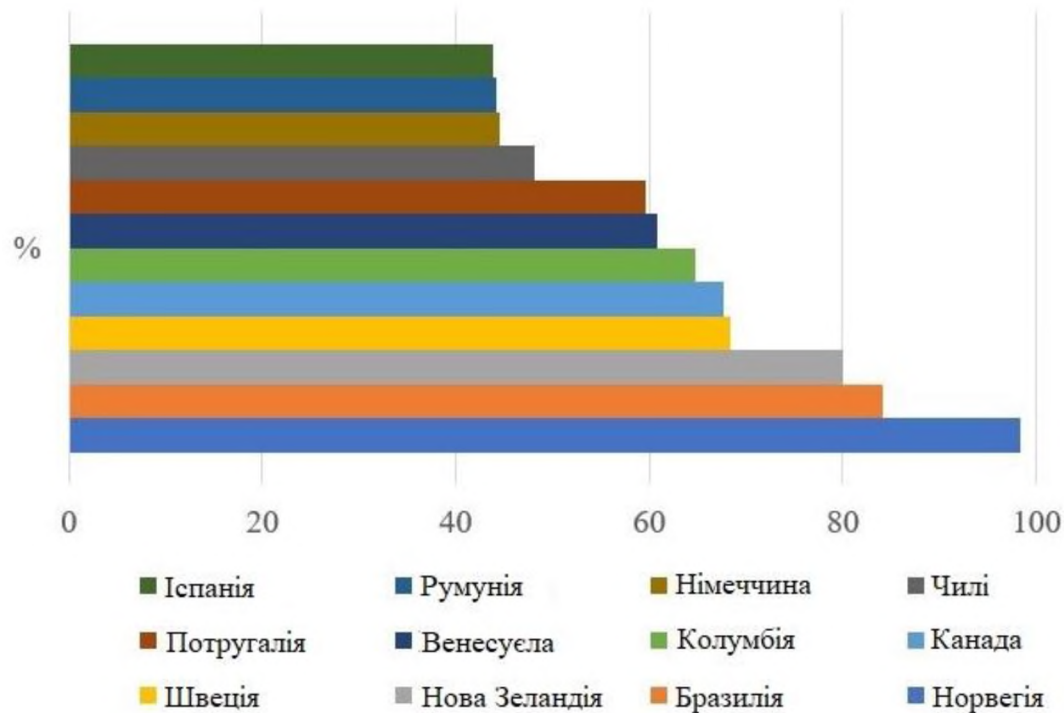


Рис. 1. Топ 12 країн щодо впровадження відновлюваних джерел у виробництві електрики, 2020 р.

Список використаних джерел

1. Energy for Sustainable Future. Report and recommendations. The Secretary-General's Ad-visory group on energy and climate change (AGECC). URL: <http://www.un.org/millenniumgoals/pdf/AGECCsummaryreport.pdf> (дата звернення: 01.11.2022).

2. Committee on U.S.-China Cooperation on Electricity from Renewable Resources. The Power of Renewables: Opportunities and Challenges for China and the United States (2010) URL: <https://www.nap.edu/catalog/12987/the-power-of-renewables-opportunities-and-challenges-for-china-and> (дата звернення: 01.11.2022).

3. Renewable energy employment by technology in 2020. URL: <https://www.irena.org/Statistics/View-Data-by-Topic/Benefits/Renewable-Energy-Employment-by-Country> (дата звернення: 01.11.2022).

4. Постол Ю. О., Закревський Д. Реалізація політики з

енергозбереження. *Проблеми механізації та електрифікації технологічних процесів*: матеріали VI Всеукраїнської науково-технічної Інтернет-конференції за підсумками наукових досліджень 2018 року. Мелітополь, ТДАТУ, 2019. Вип. VI. С.17–20.

5. Трикоз В. Галавур М., Постол Ю. О. Енергоефективність та енергозбереження. Сучасні проблеми інноваційного розвитку електричної інженерії: матеріали I Всеукраїнської інтернет-конференції. Мелітополь: ТДАТУ, 2020. С. 63–65.

УДК 620.92; 621.36

ВИКОРИСТАННЯ СОНЯЧНИХ МОДУЛІВ

Барсукова Г. В., к.т.н.

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

Енергозбереження віднесено до стратегічних завдань держави, будучи одночасно основним методом забезпечення енергетичної безпеки, і єдиним реальним способом збереження високих доходів від експорту вуглеводневої сировини.

Метою енергозбереження, як діяльності щодо підвищення енергоефективності, зрозуміла із самого визначення є підвищення енергоефективності всіх галузей, у всіх поселеннях, а також у країні в цілому.

У наш час тема розвитку альтернативних способів отримання енергії дуже актуальна. Традиційні джерела стрімко вичерпуються і вже через якихось п'ятдесят років можуть бути вичерпані. І вже зараз енергетичні ресурси досить дорогі та значною мірою впливають на економіку багатьох держав [1].

Все це змушує мешканців землі шукати нові засоби отримання енергії. І одним із найперспективніших напрямків є отримання сонячної енергії. Результатом багаторічної роботи став такий пристрій, як сонячна батарея.

Принципом дії сонячної батареї є перетворення енергії у фотоелектричному перетворювачі, що засноване на фотовольтаїчному ефекті (фотоефект), який виникає у неоднорідних напівпровідникових структурах при впливі на них сонячного випромінювання.

Відомо, що фотоефект - це випромінювання електронів речовиною під впливом світла або будь-якого електромагнітного випромінювання.

В свою чергу, сонячні батареї бувають наступних видів:

- Монокристалічні сонячні батареї – ці модулі відрізняються найвищою ефективністю – до 22%. Висока ефективність

Наукове видання

Технічне забезпечення інноваційних технологій в агропромисловому комплексі

Матеріали

*IV Міжнародної науково-практичної
інтернет-конференції
01-25 листопада 2022 р.*

*Відповідальний за випуск: Є. І. Ігнат'єв, ст. викладач
кафедри Експлуатації та технічного сервісу машин
Таврійського державного агротехнологічного університету
імені Дмитра Моторного.*

Редактор: Є. І. Ігнат'єв.

Дизайн і верстка: А. С. Комар.

Адреси для листування:

69600, Україна, Запорізька обл., м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66

E-mail: tssapk@tsatu.edu.ua

Сайт конференції: <http://www.tsatu.edu.ua/tsst/conf/>

**Редакційна колегія не несе відповідальності за зміст
представлених матеріалів**