

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МУКАЧІВСЬКА МІСЬКА РАДА
МАЛОПОЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВИТОЛЬДА ПЛЕЦЬКОГО В ОСВЕНЦІМІ
ХАРКІВСЬКА ГУМАНІТАРНО-ПЕДАГОГІЧНА АКАДЕМІЯ
СОПОТСЬКА ВИЩА ШКОЛА**



**SOPOCKA
SZKOŁA WYŻSZA**

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ НАУКИ Й ОСВІТИ
В УМОВАХ ПОГЛИБЛЕННЯ
ЄВРОІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ**

**Збірник тез доповідей за матеріалами
V Міжнародної науково-практичної конференції**

**Мукачево
15 травня 2025 року**

*Рекомендовано до поширення через мережу Інтернет
науково-технічною радою Мукачівського державного університету
(протокол № 3 від «23» травня 2025 р.)*

С 91

Сучасні тенденції розвитку науки й освіти в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів : збірник тез доповідей за матеріалами V Міжнародної науково-практичної конференції (15 травня 2025 р., м. Мукачево). Мукачево : Вид-во МДУ, 2025. 530 с.

У збірнику представлено тези доповідей за матеріалами IV Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку науки й освіти в умовах поглиблення євроінтеграційних процесів». Учасниками конференції розглянуто проблеми та перспективи розвитку педагогічної освіти, психолого-педагогічні аспекти професійного становлення особистості, сучасні орієнтири розвитку економіки, управління та інженерії, актуальні проблеми менеджменту, індустрії гостинності, суспільно-географічних та культурологічних досліджень.

Видання розраховане на науковців, педагогів, викладачів, здобувачів вищої освіти, які займаються науково-дослідною роботою.

Редакційна колегія:

Капітан Л.І. – д-р істор. наук, професор (голова);

Туріс І.Ю. – канд. філол. наук, доцент;

Пігош В.А. – канд. екон. наук, доцент;

Максютова О.В. – PhD, провідний фахівець ВНТД

Відповідальність за достовірність фактів, власних імен, цитат, цифр та інших відомостей несуть автори публікації.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ ВІЙНИ	313
ГОБЛИК В. В. ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	315
ГОБЛИК В. В. КОРДОН У СУЧАСНОМУ ТРАНСКОРДОННОМУ ПРОСТОРИ	317
ГОБЛИК В. В. КІБЕРПРОСТІР ЯК ЧИННИК МОДЕРНІЗАЦІЙ ВИЩОЇ ОСВІТИ	319
ГОЛОВАЧКО В.М. МІЖНАРОДНІ СТАНДАРТИ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ ТА ЇХ АДАПТАЦІЮ ДО УКРАЇНСЬКОГО СЬОГОДЕННЯ	321
ГУК В., МАКСИМЕНКО Д. ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ІННОВАЦІЙ НА РОЗВИТОК РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ	324
ДАНКАНИЧ В. РОЗВИТОК ГІРСЬКОГО ТУРИЗМУ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ	325
ДЕМЧЕНКО В. О., БРОДОВИЧ Ю. Р. БІОІНЖЕНЕРІЯ: ЯК ПОСІДНАННЯ БІОЛОГІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЙ – ФОРМУВАННЯ НОВОЇ ЕРИ МЕДИЦИНИ	328
ДЕМЧЕНКО В. О., ГАБОВДА О. В. БЕЗЛОПАТЕВІ ВІТРОГЕНЕРАТОРИ: ПРИНЦИП РОБОТИ, ПЕРЕВАГИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В УКРАЇНІ	330
ДОВБАКА І.О., ГОЛОВАЧКО В.М. РОЛЬ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ В ПРОЦЕСІ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ	332
ДОВЖАНИН А.І. БІЗНЕС-ПРОЦЕСИ У ДІЯЛЬНОСТІ МІЖНАРОДНИХ ПІДПРИЄМСТВ: ЗНАЧЕННЯ ТА ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЇ	334
ZHYGUTS YURIJ, KURYTNIK IGOR PIOTR ASSESSMENT OF OPTIONS FOR RECYCLING PROCESS WASTE IN MECHANICAL ENGINEERING	336
ZHYGUTS YURIJ MAKSUTOVA OLENA FEATURES OF METALLOTHERMAL SYNTHESIS OF ALLOY 800 (UNS N08800)	338
ZHYGUTS YURIJ FILVAROCHNY SERGIY USE OF METAL-THERMAL SYNTHESIS TO CORRECT CASTING DEFECTS	339
ЗЕЛЕНЯК І.І., КОРОЛОВИЧ О.О. ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ У РОЗВИТКУ ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ	341
КАВАТСЬКИЙ В.М., МАКСИМУТОВА О.В., ПІТОВКА О.Ю. OPTICALLY ACTIVE COATING FOR PHOTONICS DEVICES	344
КАБАЦІЙ В.М., БОБКО А., БІЛЕЙ Н.В. СВІТЛОДІОДИ З КЕРУЮЧИМ ОПТИЧНИМ ЕЛЕМЕНТОМ	346
КАШИН А.В. АНАЛІЗ РЕГІОНАЛЬНИХ МОДЕЛЕЙ ТУРИСТИЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ УКРАЇНИ З УРАХУВАННЯМ БЕЗПЕКОВИХ РИЗИКІВ	348
КОЗАР Я.В., ГОЛОВАЧКО В.М. ОБЛІК ТА КОНТРОЛЬ ОПЛАТИ ПРАЦІ ПРИ ДИСТАНЦІЙНІЙ РОБОТІ: ВИКЛИКИ ТА РІШЕННЯ	350
КОЗАРЬ О. П., ІВАНЬО К. В. ОКРЕМІ ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЧНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ	353
КОЗАРЬ О.П., СТАНИНЕЦЬ Д.М. ХІМІЧНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ. ПРИНЦИП РОБОТИ ТА ПРАВИЛЬНА УТИЛІЗАЦІЯ	355
КОЗАРЬ О.П., САХАРНАЦЬКИЙ О.В. ПАРА СИЛ ЯК ОСНОВА ОБЕРТАЛЬНОГО РУХУ В ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМАХ: ТЕОРІЯ, ПРИКЛАДИ, ЗАСТОСУВАННЯ	357
КОЗИК І., ЧОРІЙ Л. СУЧАСНИЙ СТАН ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ У СІВТІ: РЕАЛІЇ ТА ОСНОВНІ АСПЕКТИ	359
ЛЕМАК В. КЛАСТЕРИ В ТУРИЗМІ: ПОТУЖНИЙ ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ	361
ЛБА Н.С., ТУРЯНЧИК Ю.В. ФОРМУВАННЯ ІННОВАЦІЙНО ОРІЄНТОВАНИХ	

РОЗДІЛ 3

СУЧАСНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ ТА ІНЖЕНЕРІЇ

УДК 520.17:628.477-044.963:620.93:66:621.35(043.2)

КОЗАРЬ О. П.

доктор технічних наук, професор, професор кафедри
інженерії, технології та професійної освіти
Мукачівський державний університет

ІВАНЬО К. В.

здобувач освіти 1 курсу
спеціальності 182 «Технології легкої промисловості»
Мукачівський державний університет

ОКРЕМІ ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЧНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

Сучасний світ значною мірою залежить від хімічних джерел енергії (ХДЕ). Нафта, природний газ, вугілля, а також різні типи акумуляторів забезпечують енергопостачання більшості галузей економіки, транспорту та побуту. Однак поряд із технічними та економічними перевагами, їх застосування створює низку серйозних екологічних проблем. Зростаючі масштаби забруднення навколишнього середовища, зміна клімату, виснаження природних ресурсів – усе це зумовлює необхідність критичного переосмислення ролі ХДЕ у нашому житті.

Хімічні джерела енергії – це пристрої, в яких електрична енергія генерується в результаті хімічних реакцій, зокрема окисно-відновних процесів. Основними представниками цієї категорії є гальванічні елементи (первинні джерела струму, тобто батарейки) та акумулятори (вторинні джерела струму, здатні до багаторазової зарядки). Вони широко застосовуються в побуті, медицині, транспорті, телекомунікаціях, військовій техніці.

Гальванічні елементи поділяються на: 1) сольові та лужні батарейки (наприклад, цинк-вуглецеві та лужні на основі гідроксиду калію); 2) літєві батарейки (висока енергомісткість і тривалий термін служби); 3) срібно-цинкові, ртутно-цинкові (для спеціалізованого використання, хоча останні обмежені через токсичність). Акумулятори поділяють на: 1) свинцево-кислотні (використовуються в автомобілях, UPS-системах); 2) нікель-кадмієві та нікель-металогідридні (раніше популярні у побутовій техніці); 3) літій-іонні та літій-полімерні (найсучасніші, застосовуються в мобільних пристроях, електротранспорті).

В основі роботи цих джерел лежать окисно-відновні реакції, під час яких на одному електроді відбувається окиснення (віддача електронів), а на іншому – відновлення (прийом електронів). У результаті виникає електричний струм. Наприклад, у літій-іонному акумуляторі під час розряду літєві іони рухаються від анода (графіту) до катода (зазвичай оксиду металу), що супроводжується потоком електронів у зовнішньому колі. Ці процеси є зворотними при заряджанні.

Екологічний вплив ХДЕ на гідросферу. Під час неправильного зберігання або утилізації батарейок та акумуляторів, важкі метали, такі як свинець, кадмій,

РОЗДІЛ 3

СУЧАСНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ ТА ІНЖЕНЕРІЇ

ртуть та нікель, можуть потрапляти у водні ресурси. Це відбувається через інфільтрацію токсичних речовин у ґрунтові води, які згодом потрапляють у річки, озера та інші водні об'єкти. Таке забруднення призводить до загибелі водних організмів, порушення екосистем та може становити загрозу для здоров'я людей, які споживають забруднену воду.

Вплив на літосферу. Відпрацьовані батарейки та акумулятори, викинуті на сміттєзвалища, поступово розкладаються, вивільняючи токсичні речовини, які проникають у ґрунт. Це призводить до отруєння ґрунтів, зниження їх родючості та накопичення токсичних елементів у харчовому ланцюгу. Особливо небезпечні свинець, кадмій та ртуть, які можуть викликати серйозні захворювання у людей та тварин.

Вплив на атмосферу. Під час спалювання відпрацьованих батарейок та акумуляторів на сміттєспалювальних заводах або відкритих вогнищах, у повітря вивільняються токсичні гази та аерозолі, що містять важкі метали та інші шкідливі сполуки. Це сприяє забрудненню повітря, яке ми вдихаємо, і може призводити до респіраторних захворювань, алергій та інших проблем зі здоров'ям.

Батарейки та акумулятори – одні з найбільш небезпечних побутових відходів. Одна викинута батарейка може забруднити до 20 м² ґрунту важкими металами. Промислові відходи від нафтопереробних підприємств часто зберігаються на відкритих полігонах, створюючи екологічну загрозу. Захоронення токсичних речовин: хімічні відходи проникають у ґрунтові води, отруюючи джерела питної води. Проблема поглиблюється через відсутність ефективної системи переробки й утилізації в багатьох країнах.

Використання ХДЕ є основним чинником глобальної зміни клімату. Температура Землі зросла на понад 1,1°C з доіндустріального періоду. Кожне десятиліття фіксується новий температурний рекорд. Зміни клімату призводять до екстремальних погодних явищ: посух, повеней, ураганів. Основна причина – викиди CO₂ та метану, що утворюються в енергетичному секторі.

Висновки: ХДЕ, зокрема гальванічні елементи та акумулятори, широко використовуються у всіх сферах життя завдяки своїй мобільності та ефективності. Проте їх використання супроводжується серйозними екологічними ризиками. Важкі метали, які містяться в батарейках і акумуляторах, при неправильному поводженні забруднюють воду, ґрунт і повітря, що призводить до руйнування екосистем і загрожує здоров'ю людей. Окрему загрозу становить утилізація: токсичні компоненти накопичуються у природному середовищі через відсутність ефективної системи збору та переробки. Для зменшення негативного впливу необхідно впроваджувати технології переробки, підвищувати екологічну обізнаність населення та переходити на відновлювані джерела енергії. Таким чином, лише поєднання технічного прогресу з екологічною відповідальністю дозволить забезпечити сталий розвиток та зберегти довкілля для майбутніх поколінь.

РОЗДІЛ 3

СУЧАСНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, УПРАВЛІННЯ ТА ІНЖЕНЕРІЇ

Література:

1. Міжурядова група експертів зі зміни клімату (ІРСС) – Доповіді про зміну клімату: <https://www.ipcc.ch>
2. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України – Матеріали щодо стану енергетики та впровадження ВДЕ: <https://sae.gov.ua>
3. Національний інститут стратегічних досліджень України – Аналітичні матеріали про енергетичну безпеку.
4. Greenpeace International – Звіти про аварії нафтовидобувних компаній і наслідки для довкілля: <https://www.greenpeace.org>
5. Дані з міжнародної енергетичної агенції (ІЕА) – Статистика виробництва й споживання енергії: <https://www.iea.org>

УДК 620.93:66:621.35:628.477-044.963(043.2)

КОЗАРЬ О.П.

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри інженерії,
технологій та професійної освіти
Мукачівського державного університету

СТАНИНЕЦЬ Д.М.,

здобувач 1 курсу першого «бакалаврського» рівня
освіти спеціальності «Прикладна механіка»
Мукачівського державного університету

ХІМІЧНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ. ПРИНЦИП РОБОТИ ТА ПРАВИЛЬНА УТИЛІЗАЦІЯ

У сучасному світі хімічні джерела енергії [1] (ХДЕ) стали незамінним компонентом побутової техніки, транспорту та електроніки. Проте зростання їх споживання призводить до накопичення небезпечних відходів, що містять токсичні елементи, які можуть завдати значної шкоди довкіллю та здоров'ю людей. У зв'язку з цим актуальним є не лише вивчення принципів роботи гальванічних елементів, акумуляторів і паливних елементів, а й розробка та впровадження ефективних методів їх утилізації [1]. Зростає потреба у підвищенні екологічної свідомості населення, розвитку інфраструктури для роздільного збирання та переробки батарейок, а також у посиленні відповідальності виробників, що вказує на актуальність даного дослідження.

Метою даної роботи є дослідити принципи роботи хімічних джерел енергії, їх види, сфери застосування, а також екологічні аспекти, пов'язані з їх утилізацією, з метою усвідомлення важливості безпечного використання та переробки цих пристроїв у контексті сталого розвитку та охорони довкілля.

Хімічні джерела енергії [1] – це пристрої, що перетворюють хімічну енергію, яка вивільняється під час перебігу окисно-відновних реакцій, на електричну.

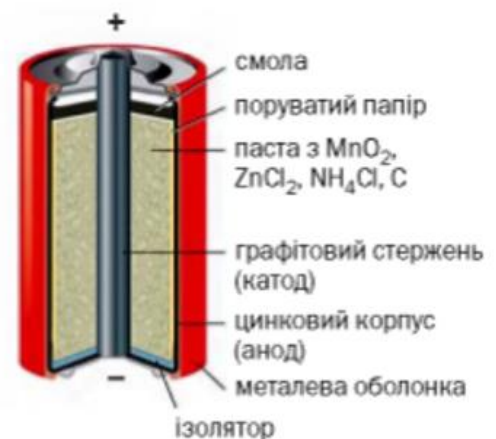


Рис.1 Будова батарейки



МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26

тел./факс +380-3131-21109

Веб-сайт університету: www.msu.edu.ua

E-mail: info@msu.edu.ua, pr@mail.msu.edu.ua

Веб-сайт Інституційного репозитарію Наукової бібліотеки МДУ: <http://dspace.msu.edu.ua:8080>

Веб-сайт Наукової бібліотеки МДУ: <http://msu.edu.ua/library/>