

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Сілезький технічний університет
Казахський національний технічний університет ім. К.І. Сатпаєва



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ



SATBAYEV
UNIVERSITY



Politechnika
Śląska



ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

I Міжнародна науково-практична
конференція

Збірник матеріалів

10 травня 2023 року, м. Луцьк

Екологічні проблеми сучасності [Електронний ресурс] : зб. матер. І Міжнар. наук.-практ. конф. (Луцьк, 10 травня 2023 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2023. – 117 с.

У збірнику подано матеріали 1-ї Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми сучасності» за тематикою: техногенна безпека як невід’ємна частина сталого розвитку регіонів України; екологічні аспекти промислових технологій в галузях економіки; ресурсозбереження; науково-практична діяльність в галузі охорони НПС; використання альтернативних джерел енергії.

Відповідальна за випуск:

Таврель М.І. - асистент кафедри «Природоохоронна діяльність» ДВНЗ «ДонНТУ»

Рецензенти:

Кіпко О.Е. д.т.н., професор кафедри «Розробка родовищ корисних копалин» ДВНЗ «Донецький національний технічний університет».

Шмандій В.М. д.т.н., професор кафедри «Екологія та біотехнології» Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського.

Оргкомітет:

Катков М.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедри хімічних процесів і промислової екології, Горнометалургійного інституту ім. О.А.Байконурова, Казахського національного технічного університету ім. К.І. Сатпаєва

Мерзлікін А.В. – к.т.н., доцент, доцент кафедри розробки родовищ корисних копалин, декан гірничого факультету, ДВНЗ «ДонНТУ»

Костенко В.К. – д.т.н., професор, завідуючий кафедри «Природоохоронна діяльність», ДВНЗ «ДонНТУ»

Кутняшенко О.І. – к.т.н., доцент, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність», заступник декана гірничого факультету, ДВНЗ «ДонНТУ»

Богомаз О.П. – доктор філософії, доцент кафедри «Природоохоронна діяльність», ДВНЗ «ДонНТУ»

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ 1. ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА ЯК НЕВІД'ЄМНА ЧАСТИНА СТАЛОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ.....	5
БЕЗСОННИЙ В., ПЛЯЦУК Л., ТРЕТЬЯКОВ О., ЕНТРОПІЙНА ОЦІНКА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ВОДНИХ РЕСУРСІВ.....	5
БЄЛОВА А., ЖУРАВСЬКА Н., РОЗРОБКИ І РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЧНИХ І ТАКТИЧНИХ РІШЕНЬ, СПРЯМОВАНИХ НА РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ТА ОХОРОНУ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА ПІДПРИЄМСТВАМИ	9
БРЕДУН В.І., БУРДА А.Ю., АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ВИКИДІВ ВІД СТАЦІОНАРНИХ ДЖЕРЕЛ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕХНОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ	11
ГУРНИК А., ЩОДО ОЦІНКИ СТУПЕНЮ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ЗА НАСЛІДКАМИ УТИЛІЗАЦІЇ І ЗНИЩЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ ТА УСІХ ВИДІВ ВИБУХОВИХ РЕЧОВИН.....	13
ГУЩА А.А., ХОНДАК І.І., ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЕЛЕКТРОКАРІВ ПРИ ПОРІВНЯННІ З АВТОМОБІЛЯМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ДВЗ.....	16
ЄЛЬНІКОВА Я.С., КУТНЯШЕНКО О.І., ВОДНО-РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ УКРАЇНИ. ВПЛИВ ВІЙНИ НА ЕКОСИСТЕМУ ЧОРНОГО ТА АЗОВСЬКОГО МОРІВ...	19
КОНСЕВИЧ І., СТРУС Л., СТАН ҐРУНТІВ ЯК СКЛАДОВА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	23
КОЧМАР І., КАРАБИН В., ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ВАЛОВИХ ТА РУХОМИХ ФОРМ ЦИНКУ У ВІДВАЛЬНИХ ПОРОДАХ ЦЗФ «ЧЕРВОНОГРАДСЬКА».....	25
КРАВЧЕНКО М.В., ВАСИЛЕНКО Л.О., ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ В СИСТЕМІ «МОДЕЛЬНИЙ РОЗЧИН – МЕМБРАНА – ВОДА» З ВИКОРИСТАННЯМ ЗВОРотноОСМОТИЧНИХ МЕМБРАН РІЗНИХ ВИРОБНИКІВ.....	28
НЕГОДА Н., ЕФЕКТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСАМИ УРБАНІЗАЦІЇ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ТА ЗМЕНШЕННЯ ЇХ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВЕЛИКИХ МІСТ.....	32
ТЕРТИЧНА І., САВЧЕНКО А., СТЕФАНОВИЧ І., СТЕФАНОВИЧ П., ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ЕКОЛОГІЧНИХ НОРМ ЄС ЯК ЕЛЕМЕНТ ДОСЯГНЕННЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ.....	35
ЦВІГУН І., ЖУРАВСЬКА Н., БЄЛОВА А., СКЛАДОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ - УПРАВЛІННЯ ТА ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СИСТЕМ ТЕПЛОЕНЕРГЕТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА ВІДБУДОВИ.....	37
ЧАЛА І.М., КУТНЯШЕНКО О.І., ПЕРСПЕКТИВИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ЕЛЕКТРОННОГО ОБЛАДНАННЯ В УКРАЇНІ.....	40
ЯКОВЛЄВ В.В., ДМИТРЕНКО Т.В., ПРИЧИНИ РІЗНОЇ ЯКОСТІ КОЛОДЯЗНИХ ВОД	42
СЕКЦІЯ 2. ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОМИСЛОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ГАЛУЗЯХ ЕКОНОМІКИ.....	45
МІЗИНА О.В. СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ПРАКТИКИ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ.....	45
СЕКЦІЯ 3. РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ.....	49
БРАТАШ О.О., ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	49
SOLOVEY V., ZHUPUNNIKOV M., KOTENKO A., INTEGRATED ENERGY TECHNOLOGIES USING NATURAL GAS IN THERMAL POWER INDUSTRY.....	53
ГЛУШКО І.О., ПЕРСПЕКТИВНІ ШЛЯХИ ВИКОРИСТАННЯ ШАХТНИХ ВІДХОДІВ...	57
ГОЛІК Ю.С., СЕРГА Т.М., ПЕРСПЕКТИВА ВИКОРИСТАННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ ЯК ЕНЕРГЕТИЧНОГО РЕСУРСУ В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	58
ГУЩА А.А., ХОНДАК І.І., РЕЦИКЛІНГ ШЛАМІВ ГАЛЬВАНІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ ЯК ОСНОВНА ПОТРЕБА ПРОМИСЛОВОСТІ МАЙБУТНЬОГО.....	62

КРАВЧЕНКО М.В., МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ УПРАВЛІННЯ ДОЩОВОЮ ВОДОЮ НА «ЗЕЛЕНИХ» ПОКРІВЛЯХ: ОГЛЯД НАУКОВИХ СТАТЕЙ.....	64
ЛЮБИМЕНКО О. М., ВІДНОВЛЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ ПАЛИВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ПІСЛЯ КОНТАКТУ З ВОДНЕМ.....	68
СТАРОВОЙТ О., ЖУРАВСЬКА Н., ЗЕЛЕНІ КОНСТРУКЦІЇ ТА ВНУТРІШНЄ ОЗЕЛЕНЕННЯ В БУДІВНИЦТВІ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ – НАПРЯМОК РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ.....	69
ХОРОЛЬСЬКИЙ А.О., КОСЕНКО А.В., САЙ К.С., ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛІ ЗМІНИ СТАНУ ЗАПАСІВ ДЛЯ ВИБОРУ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ СПОСОБІВ УПРАВЛІННЯ СТАНОМ МАСИВУ ГІРСЬКИХ ПОРІД.....	71
СЕКЦІЯ 4. НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ В ГАЛУЗІ ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	75
ГОГО В.Б., ПІДГАСЬКА О.І., ЧЕРНИХ Н.С., ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ ПОВІТРЯ ПРОМИСЛОВИХ ТА АЕРОКОСМІЧНИХ ВИКИДІВ В АТМОСФЕРУ.....	75
ГОРОБЦОВ І.В., ЯКИМЕНКО Г.М., РОЖКО В.В., ГРИНЮК П.М., ПАНЬКОВСЬКА Г.П., БАТОЧЕНКО В.М., ОГЛЯДОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ПОЛІВ ЛЕП 750 КВ НА БІОРІЗНОМАНІТТЯ.....	77
ЖУРАВСЬКА Н.Е., СТЕФАНОВИЧ П.І., СТЕФАНОВИЧ І.С., БУДКОВ Б.О., ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ О'ЄКТІВ.....	79
КРАВЧЕНКО М.В., ТКАЧЕНКО Т.М., РОЛЬ «ЗЕЛЕНИХ» КОНСТРУКЦІЙ У ЗМЕНШЕННІ ВИКИДІВ CO ₂ В УРБАНІЗОВАНИХ МІСТАХ.....	82
ЛИСОГОР В., ХОМЕНКО О., АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ ПЕРЕРОБКИ ТА УТИЛІЗАЦІЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....	86
РОМАНІЙ С. М., ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ПРАЦІВНИКІВ СЛУЖБ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ.....	89
TAVREL M., ВОНОМАЗ О., EFFECT OF MINERAL FERTILIZERS ON THE ACTIVITY OF CYANOBACTERIA IN NATURAL WATERS.....	91
ТКАЧЕНКО Т.М., КРАВЧЕНКО М.В., ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНИХ ТИПІВ «ЗЕЛЕНИХ» КОНСТРУКЦІЙ В ПОГЛИНАННІ CO ₂ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ РОСЛИННОСТІ ТА СУБСТРАТУ.....	94
ФІЛОНОВА А.О., МАЛІНОВСЬКА О.С., ЗЕЛЕНА СОЦІАЛЬНА РОБОТА У ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД.....	98
ШАРА С.Ю., ОРГАНІЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО-ЗАПОРУКА РЕВІТАЛІЗАЦІЇ БАСЕЙНІВ РІЧОК.....	101
СЕКЦІЯ 5. ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ.....	104
ГЛАВАТСЬКИХ К.М., БОГОМАЗ О.П., ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ В УКРАЇНІ.....	104
КЛІМОВА І., МОЙСЕЄНКО В., РОЗВИТОК АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ.....	106
КЛІМОВА І.В., МОЙСЕЄНКО В.В., ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ І СУЧАСНІ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ.....	108
ПАЛАМАРЧУК В.Д., СКАКУН М.В., ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В УКРАЇНІ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ДИГЕСТАТУ.....	111
ПРОЦЬ Б., ПРОЄКТ БІОГАЗОВОГО ЗАВОДУ.....	113

УДК: 633.15:631.547 (045)

*Паламарчук В.Д., д.с.-г.н., доцент, Скакун М.В., аспірант
Вінницький національний аграрний університет*

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В УКРАЇНІ ТА ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ ДИГЕСТАТУ

Кукурудза була і залишається основною сільськогосподарською України та Світу. Вирощування кукурудзи передбачає отримання зернової та силосної маси. В 2022 році в Україні площа вирощування кукурудзи становила 4623,7 тис га, тоді як в 2021 році вона була 5478,8 тис га, це пов'язано перш за все із військовою агресією Росії проти України та зростанням вартості засобів інтенсифікації (добрива, засоби захисту, насіння і т. д.). Середня урожайність кукурудзи в Україні у 2022 році становила 6,48 т/га, хоча потенційна – 33,4 т/га зерна та більше 100 т/га силосу [1-3].

Перспективи вирощування пов'язані із широким спектром напрямів використання кукурудзи. За продовольчого напрямку використання кукурудзи отримуємо більше 200 харчових та технічних продуктів, зокрема борошно, крупу, цукор, пластівці, крохмаль, пиво, етиловий спирт, декстрин, глюкозу, сироп, олію аскорбінову та глютамінову кислоти. Із стебел, листя та стрижнів кукурудзи виготовляють папір, віскозу, лінолеум, пластмасу, анестезуючі засоби та інше.

В кормовому напрямі використання вона є цінним кормом, в 1 кг зерна міститься 1,34 кормові одиниці та 78 г перетравного білка. Серед силосних культур кукурудза посідає одне із перших місць, що пов'язано із високою урожайністю, кормовою цінністю силосу та простотою технології вирощування.

Кукурудза також має важливе технічне значення. У країнах Європи та в США із кукурудзи отримують близько 12-15% енергоносіїв. Зокрема із 1 тони зерна можна отримати 370-480 л біоетанолу, а із 1 тони силосу 180-220 м³ біогазу.

А агротехнічному значенні кукурудза є цінним попередником для послідуєчих культур в сівозміні. Також є перспективною культурою як альтернатива озимим та ярим зерновим в роки несприятливого клімату для вирощування зазначених культур, в зв'язку із тим що кукурудзі властива висока посухостійкість та C₄ типом фотосинтезу.

Одним із основних елементів підвищення продуктивності кукурудзи та поліпшення якості продукції є оптимізація забезпеченості рослин елементами живлення. На систему удобрення припадає 40-60 % приросту урожайності кукурудзи. Для формування однієї тони основної продукції (зерна) та відповідної кількості побічної продукції кукурудза використовує: 25-30 кг азоту, 10-15 кг фосфору, 30-40 кг калію, 6-10 кг кальцію та магнію, крім того важливе значення мають і мікроелементи – цинк (Zn), бор (B) та інші.

Ринкові умови в аграрній сфері викликали перегляд і зміну

установлених підходів до ведення землеробства. Практично повністю зник кормовий клин та збільшилась частка культур, які мають високий попит (соняшник, кукурудза, ріпак). За існуючих обсягів застосування добрив (0,2-0,6 т/га гною, 60-70 кг/га мінеральних добрив) урожай культур формується за рахунок потенціалу ґрунту. Висока розораність ґрунтів України (біля 80 %) та поширення природних і антропогенних деградаційних факторів зумовлюють зниження родючості ґрунтів та вмісту гумусу [3, 4'12цуке4].

В умовах високої вартості мінеральних добрив та дефіциту традиційних видів органічних добрив перспективним є вивчення можливості активного використання альтернативних видів органічних добрив. Нашими дослідженнями встановлено високу ефективність у системі удобрення дигестату отриманого в результаті анаеробного зброджування свинячого гною в біогазових станціях [4].

Згідно законодавства ЄС дигестат можна класифікувати за трьома категоріями: «органічний покращувач ґрунту», «середовище для вирощування» та «органічний, немікробний біостимулятор рослин», але не «органічні добрива».

Дигестат складається із залишків збродженого матеріалу та мертвих клітин мікроорганізмів, причому об'єм дигестату коливається близько 90-95% того, що спочатку було подано в ємкість (біогазову станцію) [3, 4].

Дослідження проводяться в умовах ТОВ «Органік-Д», що розміщене в смт. Сутиски Вінницької області. Ґрунти дослідної ділянки сірі лісові із легко- та середньосуглинковим механічним складом.

В 2023 році проведено дослідження агрохімічного складу дигестату та ґрунту дослідної ділянки для вирощування кукурудзи. Планується проведення вивчення ефективності застосування дигестату в різних строках та вивчення зернової та силосної продуктивності гібридів кукурудзи різних груп стиглості.

Результатами проведених досліджень встановлений вміст у дигестаті макро- та мікроелементів, низький вміст забруднюючих речовин та важких металів. Кислотність даного добрива (дигестату) має нейтральну або лужну реакцію.

Список літератури:

1. Калетнік Г.М., Паламарчук В.Д., Гончарук І.В., Ємчик Т.В., Телекало Н.В. Перспективи використання кукурудзи для енергоефективного та екологічнобезпечного розвитку сільських територій. Монографія. Вінниця, 2021. 260 с.

2. Позняк В. За канадською системою. ІнтерАгро : 7 міжнародна виставка рентабельного сільського господарства. 2011. № 2–4. С. 29.

3. Паламарчук В. Д., Колісник О. М. Сучасна технологія вирощування кукурудзи для енергоефективного та екологічнобезпечного розвитку сільських територій: монографія. Вінниця: ТОВ «Друк», 2022. 372 с.

4. Логоша Р.В., Паламарчук В.Д., Кричковський В.Ю. Економічна та біоенергетична ефективність використання дигестату біогазових станцій при вирощуванні сільськогосподарських та овочевих культур в умовах євроінтеграції України. *Бізнес Інформ*. 2022. № 9. С. 40-52.