

**Міністерство освіти і науки України**

**Полтавський державний аграрний університет**

**Вінницький національний аграрний університет**

**Уманський національний університет**

**Центральноукраїнський національний  
технічний університет**

# **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ**

**Матеріали  
VIII Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет-конференції**

**04 грудня 2025 року**

**Полтава 2025**

**Міністерство освіти і науки України**

**Полтавський державний аграрний університет**

**Вінницький національний аграрний університет**

**Уманський національний університет**

**Центральноукраїнський національний  
технічний університет**

**ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО  
МАШИНОБУДУВАННЯ**

**Матеріали  
VIII Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет-конференції**

**04 грудня 2025 року**

**Полтава 2025**

**Проблеми та перспективи розвитку сільськогосподарського машинобудування:** матеріали VIII Всеукр. наук.-практ. інтернет-конференції (Полтава, 04 грудня 2025 р.). ПДАУ: ред. кол., О. І. Біловод, С. В. Попов, Ю. В. Левченко, О. В. Цуркан [та ін.]. Полтава: ПДАУ, 2025. 144 с.

*Конференція проведена за підтримки Міністерства освіти і науки України та зареєстрована в ДУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ) за №242 від 24.02.2025 р.*

*Рекомендовано до друку Вченою радою інженерно-технологічного факультету Полтавського державного аграрного університету, протокол № 5 від 18.12.2025 р.*

У збірці представлено матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції за результатами досліджень щодо проблем сільськогосподарського машинобудування, а також перспектив його розвитку.

Матеріали призначені для наукових співробітників, викладачів, студентів, а також аспірантів закладів вищої освіти, керівників і фахівців сільськогосподарських, машинобудівних та переробних підприємств агропромислового комплексу різної організаційно-правової форми, працівників державного управління, освіти та місцевого самоврядування, всіх, кого цікавить проблематика та перспективи розвитку сільськогосподарського машинобудування.

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

**Редакційна колегія:** Біловод О. І., кандидат технічних наук, доцент, Полтавський державний аграрний університет; Попов С. В., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, доцент, Полтавський державний аграрний університет; Левченко Ю. В., кандидат технічних наук, доцент, Полтавський державний аграрний університет; Цуркан О. В., доктор технічних наук, професор, Вінницький національний аграрний університет; Дідур В. В., доктор технічних наук, професор, Уманський національний університет; Васильковський О. М., кандидат технічних наук, професор, Центрально-український національний технічний університет.

**ЗМІСТ**

|                                                                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Попов С. В., Стребко В. А.</b><br>АНАЛІЗ НАВАНТАЖЕНЬ У ГВИНТОВІЙ ПЕРЕДАЧІ                                                                                       | 9  |
| <b>Басова Ю. О., Левченко Ю. В., Проценко О.С., Качур С. В.</b><br>АНАЛІЗ ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ НА<br>СТРУКТУРНУ ЦІЛІСНІСТЬ ЗЕРНА                          | 11 |
| <b>Боровик О. Ю., Левченко Ю. В., Боровик В. Ю.</b><br>МЕХАНІЗМИ ЗНОШУВАННЯ ЧАВУННИХ ВАЛКІВ ТА<br>МЕТОДИ ЇХ ВІДНОВЛЕННЯ                                            | 14 |
| <b>Басова Ю. О. Бичков Я. М., Покладенко К. В.</b><br>ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ АНАЛІЗУ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ<br>СТРАТЕГІЇ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВИХ<br>ПІДПРИЄМСТВ | 17 |
| <b>Біленький А. Ю., Падалка В. В.,</b><br>ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ І РЕЖИМІВ РОБОТИ<br>МАШИНИ ПОДРІБНЕННЯ СОЛОМИ ДЛЯ ПТАХОФАБРИК                                   | 21 |
| <b>Герасименко Р. П., Падалка В. В.</b><br>УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ СИДІННЯ ДЛЯ<br>ЗМЕНШЕННЯ ШКІДЛИВОГО ВПЛИВУ ВІБРАЦІЇ НА ВОДІЯ                                  | 24 |
| <b>Дрожчана О. У.</b><br>ОХОРОНА ПРАЦІ ПІД ЧАС РОБОТИ ЗІ СПЕЦТЕХНІКОЮ                                                                                              | 27 |
| <b>Дудник Д. В., Зінченко С. П., Дудник В. В.</b><br>ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ПРОЦЕСУ РІЗАННЯ ТА ПОДРІБНЕННЯ<br>МАТЕРІАЛІВ                                                | 29 |
| <b>Лихошерст І. С., Дудник В. В.</b><br>ВПЛИВ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ТЕПЛОВІ ТА<br>АЕРОДИНАМІЧНІ ПОКАЗНИКИ АВТОМОБІЛЬНИХ<br>РАДІАТОРІВ                       | 32 |
| <b>Матвієнко Р. О., Чумак М. В., Падалка В. В.</b><br>ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ<br>СОШНИКА ПОСІВНОГО АГРЕГАТУ З ОДНОЧАСНИМ<br>ВНЕСЕННЯМ ДОБРІВ       | 35 |

|                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Міров Д. В., Падалка В. В.,</b><br>ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОТИ СЕПАРАТОРА<br>ЗЕРНА З АКТИВНИМИ ПЛОСКИМИ РЕШЕТАМИ                                                                                                                 | 39 |
| <b>Опара Н.М.</b><br>СЕРТИФІКАЦІЯ, СТАНДАРТИЗАЦІЯ ТА ЯКІСТЬ ПРОДУКЦІЇ В<br>АГРОІНЖЕНЕРІЇ ТА МАШИНОБУДУВАННІ                                                                                                                             | 42 |
| <b>Боровик О. Ю., Левченко Ю. В., Боровик В. Ю.</b><br>ПРИЧИНИ ТА ХАРАКТЕР ПОШКОДЖЕНЬ РОБОЧИХ ОРГАНІВ<br>ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН У АБРАЗИВНОМУ ҐРУНТОВОМУ<br>СЕРЕДОВИЩІ                                                                    | 46 |
| <b>Харченко С. О., Біловод О. І., Литвиненко В. В.,</b><br><b>Ромашко Р. Л., Вовк В. О.</b><br>ПОБУДОВА ТА ВАЛІДАЦІЯ АНАЛІТИЧНОЇ МОДЕЛІ<br>СЕПАРАЦІЇ ЗЕРНОВИХ СУМІШЕЙ У ПНЕВМОСЕПАРАТОРАХ<br>ІЗ КЕРОВАНОЮ СТРУКТУРОЮ ПОВІТРЯНОГО ПОТОКУ | 48 |
| <b>Скоряк Ю. Б., Гак В. М., Скоряк С. А.</b><br>ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ АКТИВНОГО ШАРУ<br>ЗЕРНОВОГО ПОТОКУ ТА ЙОГО ВПЛИВ<br>НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ВИВАНТАЖЕННЯ                                                                                | 50 |
| <b>Войновський В. В.</b><br>АНАЛІЗ ФАКТОРІВ ЗНОСУ РІЗУЧОГО ІНСТРУМЕНТУ                                                                                                                                                                  | 53 |
| <b>Грабовець О. М.</b><br>ШЛЯХИ РОЗРОБКИ ВИСОКОЕФЕКТИВНИХ ЗНОСОСТІЙКИХ<br>ПОКРИТТІВ СПІРАЛЬНИХ СВЕРДЕЛ                                                                                                                                  | 55 |
| <b>Біловод В. В., Гузь В. Ю., Ковбаса В. П.,</b><br>ДО ПИТАННЯ ПРО АКТУАЛЬНІСТЬ ОПТИМІЗАЦІЇ<br>ГЕОМЕТРИЧНОЇ ФОРМИ КУЛЬТИВАТОРНОЇ<br>ҐРУНТООБРОБНОЇ ЛАПИ                                                                                 | 58 |
| <b>Куча М. М.</b><br>МЕТОДИ ПРОЕКТУВАННЯ ФРИКЦІЙНИХ ГАЛЬМІВНИХ<br>ПРИСТРОЇВ З УРАХУВАННЯМ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ<br>ПАРАМЕТРІВ                                                                                                                 | 61 |

|                                                                                                                                                                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Тарасенко Д. С., Біловод О. І.</b><br>ДО ПИТАННЯ ПРО АКТУАЛЬНІСТЬ ОПТИМІЗАЦІЇ<br>ПАРАМЕТРІВ ПРУЖНОЇ ПІДВІСКИ КУЛЬТИВАТОРНОЇ<br>ГРУНТООБРОБНОЇ ЛАПИ                                                                         | 63 |
| <b>Ветохін В. І., Рижкова Т. Ю., Ребенок О. А., Заславець В. О.,<br/>Коренівський А. О., Сидорчук Ю. В., Амосов В. В.</b><br>РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧІ ПРИНЦИПИ УДОСКОНАЛЕННЯ<br>ПРОЦЕСІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ<br>МАШИНОБУДУВАННІ | 66 |
| <b>Рижкова Т. Ю., Ветохін В. І., Негребецький І. С., Заславець В.О.</b><br>ДЕЯКІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ РОТАЦІЙНИХ<br>СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗНАРЯДЬ                                                                              | 69 |
| <b>Скрипник В. О., Семенов А. О., Бобошко О. О., Мусіяка Н. А.</b><br>РОЗРОБКА РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ<br>КОНДУКТИВНОГО ЖАРЕННЯ ПОСІЧЕНИХ М'ЯСНИХ<br>ВИРОБІВ                                                          | 74 |
| <b>Халін С. В.</b><br>АНАЛІЗ МЕХАНІЗМІВ ФОРМУВАННЯ ВТОМНОГО<br>КОНТАКТНОГО РУЙНУВАННЯ                                                                                                                                         | 77 |
| <b>Шкляр Ю. В., Канівець О.В.</b><br>АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ<br>НАПРУЖЕНЬ У ВАЛАХ                                                                                                                                | 80 |
| <b>Скоряк Ю. Б., Лебідь С. О., Василевич В.О.</b><br>СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ МАШИН<br>ДЛЯ ТРАНСПОРТУВАННЯ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ У<br>АГРОВИРОБНИЦТВІ                                                                 | 82 |
| <b>Прілепо Н. В., Упоров А. Є.</b><br>«NO BOOTS IN THE VIN» – ПРОГЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЩО<br>РЯТУЮТЬ ЖИТТЯ                                                                                                                      | 86 |
| <b>Прілепо Н. В., Дорошенко К. С.</b><br>ІНЖЕНЕРНІ ВИКЛИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ОБ'ЄМНОГО<br>АДИТИВНОГО ВИРОБНИЦТВА У РІДКИХ СЕРЕДОВИЩАХ                                                                                             | 89 |

|                                                                                                                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Скрипник В. О., Семенов А. О., Передерій Р. М., Крайній К. О.</b><br>РОЗРОБЛЕННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ІМПУЛЬСНОГО<br>КОНДУКТИВНОГО ЖАРЕННЯ НАТУРАЛЬНИХ ВИРОБІВ ІЗ<br>ЯЛОВИЧИНИ               | 92  |
| <b>Басова Ю. О., Левченко Ю. В., Крюков М. С.</b><br>ПАТЕНТНІ РІШЕННЯ У СФЕРІ ІoT-МОНІТОРИНГУ<br>ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ                                           | 94  |
| <b>Попович Н. М.</b><br>ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ МАЛОГАБАРИТНИХ<br>МЕХАНІЗМІВ У СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ<br>МАШИНОБУДУВАННІ: ДОСВІД СТВОРЕННЯ РУЧНОЇ<br>САДЖАЛКИ ДЛЯ ЧАСНИКУ                    | 98  |
| <b>Семенов А. О., Горбань О. С.</b><br>ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ НАСОСНИХ<br>УСТАНОВОК СИСТЕМ ВОДОПОСТАЧАННЯ<br>АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ЗА РАХУНОК<br>РЕГУЛЬОВАНИХ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ | 100 |
| <b>Семенов А. О., Скрипник В. О., Семенова Н. В., Бибик С. А.</b><br>ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ СИСТЕМ<br>ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОГО ЦЕХУ                                           | 102 |
| <b>Сердюк В. О., Семенов А. О.</b><br>ЗАХИСТ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ СЕРЕДНЬОЇ НАПРУГИ ВІД<br>УРАЖЕННЯ БЛИСКАВКОЮ                                                                                | 104 |
| <b>Хмеленко А. М.</b><br>РЕГЕНЕРАЦІЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ОЛИВ: ДОСВІД<br>ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ                                                                                                   | 107 |
| <b>Тесля А. А., Падалка В. В.</b><br>ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ І РЕЖИМІВ РОБОТИ<br>РОБОЧИХ ОРГАНІВ ДИСКОВИХ ГРУНТООБРОБНИХ МАШИН                                                           | 111 |
| <b>Шевченко І. О., Гончаренко О. О.</b><br>РОЗГЛЯД ПИТАННЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАТЕРІАЛЬНО-<br>ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ В АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ                                                  | 115 |
| <b>Калініченко В. Є., Дудник В. В.</b><br>АДИТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ПРИДАТНІСТЬ ДО<br>ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ АГРОМАШИН                                                                       | 118 |

|                                                                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Негребецький І. С.</b><br>ОСОБЛИВОСТІ МОНТАЖУ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ                                                                                                              | 121 |
| <b>Устименко О. А.</b><br>СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ ТА<br>ЕЛЕКТРОМЕХАНІЦІ                                                                                                | 124 |
| <b>Стеценко М. О.</b><br>ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ БІОМАСИ, ДЕРЕВИНИ,<br>РОСЛИННИХ РЕШТКІВ, ГАЗУ І БІОГАЗУ, БІОПАЛИВА У<br>ЯКОСТІ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ                | 126 |
| <b>Сімонов М. В.</b><br>ПРОЦЕС ЗГИНАННЯ ЛИСТОВИХ ЗАГОТІВОК                                                                                                                     | 131 |
| <b>Скрипник В. О., Семенов А. О., Бут А. Г., Шалдуга І. А.</b><br>РОЗРОБКА РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ<br>КОНДУКТИВНОГО ЖАРЕННЯ ПОСІЧЕНИХ М'ЯСНИХ<br>ВИРОБІВ               | 134 |
| <b>Стогній А. О.</b><br>СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ СЕКТОРІ ПІСЛЯ<br>2020 РОКУ                                                                                          | 136 |
| <b>Антонець А. В.</b><br>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА КОНТРОЛЬОВАНОГО<br>РУХУ ЗЕРНА НА РОЗГІННІЙ І ДВОХ ГАЛЬМІВНИХ ДІЛЯНКАХ<br>ПРЯМОГО КАНАЛУ                                    | 139 |
| <b>Гордієнко О. О., Муравльов В. В.</b><br>СТІЙКІСТЬ ТА ВТОМНА ДОВГОВІЧНІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ<br>КОНСТРУКЦІЙ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ В УМОВАХ<br>ЗМІННИХ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ НАВАНТАЖЕНЬ | 142 |

Отже, комплексна модернізація системи водопостачання – поєднання частотного регулювання, регульованої компенсації реактивної потужності та оптимізації гідравлічної частини є ефективним заходом для зниження енергоспоживання та підвищення ефективності.

### Список джерел посилання

1. Семенов А.О., Скрипник В.О., Харак Р.М., Супрович О.С. Обґрунтування раціональних параметрів електроприводів насосних агрегатів для систем АПК. Зб. наук. праць НУК, 2024, №3 (496). С. 80-86.

2. Semenov A., Kharak R., Bychkov Y., Skrypnyk V. The efficiency of the controlled electric drive in water supply pump installations. *Slovak International Scientific Journal*. 2024. № 82. P. 23–27.

3. Семенов А.О., Семенова Н.В. Підвищення ефективності насосів для перекачування пульпи цукрових заводів з використанням експрес-діагностики. Проблеми та перспективи розвитку сільськогосподарського машинобудування: матеріали V Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конференції (м. Полтава, 21-22 лютого 2023 р.). – Полтава: ПДАУ, 2023. – С. 153-157.

4. Семенов А., Семенова Н. Раціональні режими роботи насосних електроприводів: дослідження ефективності частотного та комбінованого регулювання. Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського. Кременчук: КрНУ, 2025. Випуск 4(153). С. 402-408.

УДК 621.316.925:621.311.1

## ЗАХИСТ ПОВІТРЯНИХ ЛІНІЙ СЕРЕДНЬОЇ НАПРУГИ ВІД УРАЖЕННЯ БЛИСКАВКОЮ

*Сердюк В. О., здобувач вищої освіти першого рівня (бакалавр),  
Семенов А. О., кандидат фізико-математичних наук, доцент,  
Полтавський державний аграрний університет*

Удар блискавки вважається однією з найбільш загрозливих атмосферних подій, що суттєво позначається на стабільності функціонування електромереж. Функціонування електромережі залежить від ряду факторів, що характеризуються втратами навантаження [1]. Активність розрядів блискавки характеризується

екстремальними показниками як струму, так і електричної напруги, що несе потенціал руйнування компонентів повітряних ЛЕП, провокування ізоляційних пробів, утворення коротких замикань та, як наслідок, аварійних вимикань. Особливу тривогу становлять перенапруги імпульсного характеру, що генеруються не лише при безпосередньому попаданні блискавки, а й внаслідок індукційного ефекту грозових розрядів у зоні, прилеглій до траси лінії. Лінії електропередачі середньої напруги (в діапазоні 6–35 кВ) демонструють найбільшу вразливість. Це зумовлено їхньою значною довжиною, розташуванням та їх прокладенням неподалік житлових зон чи промислових об'єктів [2].

Аби зменшити ймовірність ураження об'єктів розрядом блискавки, використовують цілий арсенал технічних рішень, спрямованих на грозозахист. До найперших у переліку слід віднести блискавковідводи й захисні троси, які беруть на себе пряме попадання розряду, спрямовуючи його потужний струм у землю, тим самим уберігаючи критичні складові лінії від прямого контакту з блискавкою. Окрім того, монтуються пристрої для обмеження високих напруг та розрядники, котрі активуються у разі виникнення короточасних імпульсів, захищаючи устаткування на підстанціях та самі опори. Не менш суттєве значення має якісно виконана система заземлення, адже саме вона забезпечує безпечне скерування енергії блискавки у земну кору. Комплексне застосування цих практик дає змогу істотно зменшити ризик пошкодження ліній електропередачі та гарантувати їхню стабільну функціональність у період грозової активності [3].

У процесі проектування систем грозозахисту важливо правильно визначити висоту та розташування блискавковідводу. Наприклад, стрижневий блискавковідвід призначений для захисту будівлі підстанції шириною 9 м, довжиною 18 м, висотою 6 м. Необхідно визначити висоту та місце розташування блискавковідводу з урахуванням його допустимого наближення до об'єкта захисту, якщо відповідно до вказівок щодо захисту від перенапруг відомі: струм блискавки  $I_m = 80$  кА, індуктивність блискавковідводу  $L_o = 1,2$  мкГн/м й усереднена крутизна фронту косокутної хвилі струму 32 кА/мксек, а також опір заземлення блискавковідводу в імпульсному режимі  $R_z$ .

Потенціал на блискавковідвід у момент розряду на рівні висоти об'єкта:

$$U = I_m R_z + L_o a h_x = 1830 \text{ кВ.}$$

Прийнявши рекомендовану допустиму імпульсну напруженість за повітрям  $E_B = 500$  кВ/м, визначимо віддалення блискавквідводу від об'єкта:

$$S_B = \frac{U}{E_B} = 3.66 \text{ м.}$$

Радіус захисної зони визначиться виразом:

$$\sqrt{(S_B + a)^2 + \left(\frac{b}{2}\right)^2} = 16.88 \text{ м.}$$

У результаті проведених розрахунків визначено допустиму відстань між блискавквідводом та об'єктом, що становить  $S_B = 3,66$  м, а радіус захисної зони 16.9 м. Це означає, що за обраних параметрів блискавквідвід забезпечує необхідний рівень захисту будівлі підстанції від прямого удару блискавки та імпульсних перенапруг. Отримані значення підтверджують відповідність конструкції блискавквідводу вимогам до безпечної експлуатації повітряних ліній середньої напруги під час грозової діяльності [4].

Захист повітряних ліній середньої напруги від ураження блискавкою є важливою складовою забезпечення стабільної роботи електричних мереж. Грозові розряди можуть спричиняти перенапруги та пошкодження елементів лінії, що призводить до порушення електропостачання та матеріальних втрат. Тому при проєктуванні та експлуатації повітряних ліній необхідно враховувати можливий вплив блискавки та передбачати заходи, які мінімізують її наслідки. Виконання відповідних розрахунків, правильне визначення параметрів і розташування елементів грозозахисту дає змогу створити надійну систему, яка забезпечує безперервність і безпечність роботи електричної мережі навіть в умовах інтенсивної грозової активності [4].

### Список джерел посилання

1. Семенов, А. О., Харак Р. М., Арендаренко В. М., Бичков Я. М. Розрахунок втрат електроенергії в розподільчих мережах при електропостачанні з використанням масляних та вакуумних вимикачів. Вісник Національного технічного університету «ХПІ». Серія: Енергетика: надійність та енергоефективність, вип. 1 (8), Липень 2024, с. 105-10, doi:10.20998/2224-0349.2024.01.13.

2. Техніка високих напруг: Курс лекцій [Електронний ресурс]: навч. посіб. для студ. спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: В. Б. Абрамов, В. О. Бржезицький, Я. О. Гаран, О. Р. Проценко. Електронні текстові дані (1 файл: 8,95 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 345с.

3. Розрахунок втрат потужності на корону та гірлянд ізоляторів на високовольтних лініях електропередачі. Комплексна розрахункова робота : методичні вказівки з дисципліни «Техніка високих напруг» для студентів спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / Укл. : О. О. Вакуленко. Тернопіль : ТНТУ, 2023. 36 с.

4. Войтюк Ю. П., Писаренко Д. Г. Монтаж пристроїв блискавкозахисту будівель та споруд : навч. посіб. / Ю. П. Войтюк, Д. Г. Писаренко. Вінниця : ВНТУ, 2021. 94 с. [Електронний ресурс]. <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/34700/91959.pdf>

УДК 665.6:66.08:504.064.3(4-015)

## РЕГЕНЕРАЦІЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ОЛИВ: ДОСВІД ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

*Хмеленко А. М., здобувач вищої освіти третього рівня (PhD),  
Полтавський державний аграрний університет*

Україна, реалізуючи конституційно закріплений стратегічний курс на набуття повноправного членства в Європейському Союзі (ЄС), продовжує реалізовувати реформи у різних сферах державного життя та гармонізувати законодавство. Позитивним буде аналіз особливостей здійснення регенерації відпрацьованих моторних олив (ВМО) у країнах-членах ЄС та врахування їх досвіду.

Директива 75/439/ЄС 50 років тому відкрила шлях до гармонізованого управління відпрацьованими оливами по всьому ЄС. Сьогодні Рамкова директива про відходи 2008/98/ЄС, змінена Директивою 2018/851, регулює управління відпрацьованими оливами, встановлюючи керівні принципи для захисту довкілля та здоров'я людини, а також для сприяння ресурсоефективності шляхом заохочення переробки відпрацьованих олив [1]. Досвід ЄС демонструє пріоритет регенерації ВМО як найбільш екологічно та соціально

Наукове видання

# **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ**

*Матеріали*

*VIII Всеукраїнської науково-практичної  
інтернет-конференції  
04 грудня 2025 року*

*Відповідальна за випуск: Ю. В. Левченко, канд. техн. наук,  
доцентка, доцентка кафедри механічної та електричної інженерії  
ПДАУ.*

*Редактор: Ю. В. Левченко.*

*Дизайн і верстка: Ю. В. Левченко, С. В. Попов.*

Адреси для листування:

36003, Україна, Полтавська обл., м. Полтава, вул. Сковороди, 1/3,  
Полтавський державний аграрний університет,  
кафедра механічної та електричної інженерії;  
e-mail: [mei@pdau.edu.ua](mailto:mei@pdau.edu.ua)

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

