

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

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

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

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

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



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

Список джерел посилання

1. Аграрний сектор України на шляху до євро інтеграції: монографія / Авт. кол. Бетлій М. та ін.; за ред. О. М. Бородіної. Ужгород: ІВА, 2006. 496 с
2. Семенов А. О., Скрипник В. О., Харак Р. М., Супрович О. С. Обґрунтування раціональних параметрів електроприводів насосних агрегатів для систем агропромислового комплексу. Збірник наукових праць НУК, 2024, №3 (496). С. 80-86.
3. Насоси, агрегати [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://plmz.com.ua/ua/home-ua2/nasosi-agregati> - Полтавський ливарно-механічний завод. – Дата звернення: 07.03.2025.
4. Семенов А. О., Харак Р. М., Бичков Я. М., Скрипник В. О. Ефективність регульованого електроприводу в насосних установках водозабезпечення. Slovak international scientific journal. 2024. № 82. С. 23–27.
5. 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.

УДК 621.313.333

ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ СИСТЕМ ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОГО ЦЕХУ

*Семенов А. О., кандидат фізико-математичних. наук, доцент,¹
Скрипник В. О., доктор технічних наук, професор,¹
Семенова Н. В., начальник відділу маркетингу,²
Бибик С. А., здобувач вищої освіти першого рівня (бакалавр),¹
¹Полтавський державний аграрний університет,
²ПП «Полтавський ливарно-механічний завод»*

В умовах нестабільності енергоресурсів та зростання цін на електроенергію підвищення енергоефективності промислових споживачів є пріоритетом. Для агропромислового комплексу особливо енергоємними є системи водозабезпечення – подавання, перекачування та очищення води [1, 2]. Частотне регулювання

електроприводів насосних агрегатів та впровадження регульованих систем компенсації реактивної потужності дозволяють знизити як споживання активної енергії, так і операційні витрати, підвищити надійність та продовжити ресурс устаткування [3].

В роботі обґрунтовано техніко-економічні параметри впровадження регульованих електроприводів і регульованих конденсаторних установок у системах водопостачання агропромислових підприємств.

За вихідними даними сумарна встановлена потужність споживачів цеху становить 574,2 кВт.

Для живлення цеху рекомендовано двотрансформаторну КТП типу БКТПу з двома трансформаторами по 250 кВА, що забезпечує необхідний запас потужності та підвищену надійність. Вибір кабельних ліній проведено за допустимим струмом і перевіркою по нагріву: приклад — для СЩ-1 обрано АВВГ $3 \times 25 + 1 \times 16$ ($I_d = 95$ А), що задовольняє умови по I_P та $I_{ав}$.

Для компенсації реактивної потужності розглянуто два варіанти: нерегульована УКЗ-0,4-180УЗ та регульована УКМ58-0,4-180-30 УЗ. Регульована установка має цифровий мікропроцесорний регулятор реактивної потужності, що дозволяє підтримувати задане $\cos\phi$, а також відключати ступені при перевантаженнях. Техніко-економічне порівняння включає розрахунок питомих втрат активної потужності в конденсаторних батареях, додаткових втрат у силових трансформаторах та дисконтованих витрат капіталу і експлуатації. За результатами розрахунків варіант із регульованою установкою виявився економічно доцільнішим: зниження експлуатаційних витрат та зменшення втрат у трансформаторах компенсують вищі капітальні вкладення на встановлення регульованої системи.

Впровадження частотних перетворювачів у насосних агрегатах дозволяє [4]: забезпечувати автоматичне підтримання необхідного тиску в мережі; зменшувати споживання електроенергії при неповному навантаженні за рахунок кубічної залежності потужності від частоти/швидкості (для насоса); знижувати механічні навантаження під час пуску та регулювання, подовжуючи ресурс механічних компонентів; реалізувати синхронну роботу декількох насосів та алгоритми оптимального розподілу навантаження.

Типові значення економії електроенергії при впровадженні частотного регулювання в насосних системах складають 5–18 %, а в разі комплексної гідравлічної оптимізації – до 20–40 %.

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

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

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

