

**Міністерство освіти і науки України  
Полтавський державний аграрний університет  
Опольський університет (Польща)  
Природничий університет у Любліні (Польща)  
Філія АТ «Національний центр підвищення кваліфікації «Орлеу»  
«Інститут професійного розвитку в Кизил-Ординській області» (Казахстан)  
Чеський університет природничих наук (Чехія)  
Львівський національний університет ветеринарної  
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького  
Центральноукраїнський національний технічний університет  
Державна наукова установа «Український науково-дослідний інститут  
прогнозування та випробування техніки і технологій для  
сільськогосподарського виробництва імені Леоніда Погорілого»  
Житомирський агротехнічний фаховий коледж  
Харківський державний професійно-педагогічний  
фаховий коледж імені В. І. Вернадського**

**Збірник тез доповідей  
I Міжнародної науково-практичної конференції  
«Машинобудування, агроінженерія та автомобільний  
транспорт: інновації і перспективи розвитку»**

**21 травня 2026 року**

**Abstract of papers presented at  
1st International scientific and practical conference  
“Mechanical engineering, agroengineering and automotive  
transport: innovations and development prospects”**

**21 May 2026**

**Полтава – 2026 – Poltava**

## ЗМІСТ

### Секція 1. Інноваційні технології та сучасні тенденції розвитку машинобудування

<b>Васильєв Є. А., Попов С. В.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНОЇ ПЕЧІ ПЕРІОДИЧНОЇ ДІЇ ВЛАШТУВАННЯМ РЕКУПЕРАЦІЙНОГО ТЕПЛООБМІННИКА	15
<b>Басова Ю. О., Левченко Ю. В., Капиро Я. А.</b> СИСТЕМАТИЗАЦІЯ КЛАСІВ МПК ТА МЕТОДИКА ПАТЕНТНОГО ПОШУКУ В ДОСЛІДЖЕННЯХ СИТ ПНЕВМОСЕПАРАТОРІВ ЗЕРНА	18
<b>Басова Ю. О., Прілепо Н. В., Колесніченко А. А.</b> ПАТЕНТНИЙ ЛАНДШАФТ ЯК ІНСТРУМЕНТ СТРАТЕГІЧНОГО АНАЛІЗУ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У МАШИНОБУДУВАННІ ТА СЕРВІСНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ	20
<b>Барабаш Р. П.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВИГЛАДЖУВАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН	23
<b>Сем'янчук А. І., Криштопа С. І., Криштопа Л. І.</b> ПОКРАЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ПОВЕРХОНЬ ТЕРТЯ МОБІЛЬНИХ НАСОСНИХ АГРЕГАТІВ ОПТИМІЗАЦІЄЮ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ	26
<b>Мисів О. О., Копильців Д. В., Криштопа С. І.</b> ПОКРАЩЕННЯ ЕНЕРГОЗАОЩАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТРАНСПОРТУ ЗА РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЖИМІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТРАНСМІСІЙНИХ АГРЕГАТІВ	29
<b>Матвієнко Р. М., Добуш А. І., Криштопа С. І.</b> ПІДВИЩЕННЯ ККД НАСОСІВ ВИСОКОГО ТИСКУ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ТРАНСПОРТУ ЗА РАХУНОК ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЖИМІВ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАСОСНИХ АГРЕГАТІВ	32
<b>Мирний О. Ю.</b> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНОЇ ГАЛУЗІ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 4.0	35
<b>Макар О. З.</b> АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ЗМІШУВАЧІВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ	37
<b>Тристан В. О.</b> ПІДВИЩЕННЯ АБРАЗИВНОЇ СТІЙКОСТІ ДЕТАЛЕЙ МАШИН НАНЕСЕННЯМ НІКЕЛЕВИХ ТОРЕЗТВЕРДОСПЛАВНИХ ПОКРИТТІВ	39

<b>Тарасенко Д. С.</b> ФУТЕРУВАННЯ ВНУТРІШНІХ ПОВЕРХОНЬ КУЗОВА ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЗМЕНШЕННЯ МЕХАНІЧНОГО ПОШКОДЖЕННЯ КАРТОПЛІ	41
<b>Шкляр Ю. В., Канівець О. В.</b> ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВИХ НАПРУЖЕНЬ У ВАЛАХ ПІСЛЯ ПОВЕРХНЕВОГО ЗМІЦНЕННЯ	43
<b>Горюнов Б. О.</b> ЦИФРОВІ ДВІЙНИКИ У МАШИНОБУДУВАННІ: ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ТА НАПЯМИ РОЗВИТКУ	46
<b>Горюнов Б. О.</b> НОВІТНІ КОНСТРУКЦІЙНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ МАШИНОБУДУВАННЯ: ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ	48
<b>Горюнов Б. О.</b> МАШИНОБУДУВАННЯ В УМОВАХ INDUSTRY 4.0: ТЕХНОЛОГІЧНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	50
<b>Горюнов Б. О.</b> ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ЗМІЦНЕННЯ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ МАШИН: СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ	52
<b>Горюнов Б. О.</b> ЕКОЛОГІЗАЦІЯ МАШИНОБУДІВНОГО ВИРОБНИЦТВА: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ	54
<b>Добранський С. С.</b> ЗАСТОСУВАННЯ РОБОТИЗОВАНИХ ЗАСОБІВ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ ТА СВІТУ	56
<b>Зубко В. М., Сидорчук Ю. В.</b> ВПЛИВ ТВЕРДОСТІ ҐРУНТУ НА ПИТОМИЙ ОПІР ДИСКОВОЇ БОРОНИ ТА БУКСУВАННЯ КОЛІСНОГО ТРАКТОРА	58
<b>Хворост Т. В., Омельченко Є. М.</b> АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ПЛАНУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ СКЛАДНИХ СИСТЕМ АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА	62
<b>Зубко В. М., Тесленко О. В.</b> ВПЛИВ ТВЕРДОСТІ ҐРУНТУ НА ПИТОМИЙ ОПІР ДИСКОВОЇ БОРОНИ	65

<b>Хворост Т. В., Суханов О. О.</b> АНАЛІЗ ЯКОСТІ МОТОРНОЇ ОЛИВИ – ІНДИКАТОР ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ТА МАРКЕР ЗНОСУ ДЕТАЛЕЙ ДВИГУНІВ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРЯННЯ	68
<b>Плискін В. В., Канівець О. В.</b> ПАРАМЕТРИЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ МЕХАНІЗМУ АВТОКОЛИВАЛЬНОЇ ВІБРОУДАРНОЇ ВЗАЄМОДІЇ КУЛЬТИВАТОРНОГО РОБОЧОГО ОРГАНУ З ҐРУНТОМ	70
<b>Fedyshyn B. M., Sliusar V. S.</b> ANALYSIS OF VIBRATION CLEANING OF WORKING ELEMENTS OF CONSTRUCTION MACHINERY IN A WIDE FREQUENCY RANGE	72
<b>Terentiev O. O., Gorbatyuk I. V., Sliusar V. S.</b> INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN ENERGY SYSTEMS (SMART GRIDS) FOR OPTIMIZING RENEWABLE ENERGY MANAGEMENT	76
<b>Onyshchenko R. I., Velychko K. S.</b> ON THE CONDITIONS FOR DETERMINING THE VELOCITY OF DISPLACEMENTS AT THE «WORKING ELEMENT-SOIL» CONTACT SURFACE	80
<b>Kovbasa V. P., Huz V. Yu.</b> OPTIMIZATION CRITERIA FOR PARAMETERS AND OPERATING MODES OF TILLAGE WORKING ELEMENTS	83
<b>Секція 2. Агроінженерія та технічне забезпечення агропромислового виробництва</b>	
<b>Kalinichenko A. V., Liashenko S. V.</b> JUSTIFICATION OF ENERGY-SAVING OPERATING MODES OF A TREE BRANCH SHREDDER FOR THE PRODUCTION OF FUEL MATERIAL	86
<b>Ляшенко С. В., Колесніченко А. А.</b> СИСТЕМА ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ ТРАКТОРНОГО ПАРКУ КП «ЕФЕКТ» РЕШЕТИЛІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	89
<b>Біленко В. О.</b> ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОТИ ЗМІШУВАЧІВ КОРМОВИХ СУМІШЕЙ	91
<b>Брикун О. М., Рябов А. М.</b> ОЦІНЮВАННЯ КРИТЕРІЇВ ЯКОСТІ ТЕХНІЧНОГО ДРОБУ	93

<b>Горюнов Б. О.</b> SMART FARMING ЯК ОСНОВА ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	94
<b>Діденко С. І., Лапенко Г. О.</b> ОСНОВНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ В НАЙБЛИЖЧІ РОКИ	97
<b>Келемеш А. О., Ляшенко С. С.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ПОДРІБНЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У СИСТЕМІ СТАЛОГО УПРАВЛІННЯ ВІДХОДАМИ В УМОВАХ КП «ЕФЕКТ» РЕШЕТИЛІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	99
<b>Рожко І. І., Интересний О. А.</b> СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ МЕХАНІЗАЦІЇ ЛУЩЕННЯ ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА В УКРАЇНІ	101
<b>Антонець А. В., Арендаренко В. М.</b> КАСКАДНА ГРАВІТАЦІЙНА УСТАНОВКА КОНТРОЛЬОВАНОГО РУХУ ЗЕРНА З ТРЬОМА РЕГУЛЬОВАНИМИ ПЕРЕСИПНИМИ ПОЛИЦЯМ	104
<b>Мовчан Д. А., Холодюк О. В.</b> ПАТЕНТНИЙ ОГЛЯД ЗНАРЯДЬ ДЛЯ ПОШАРОВОГО РОЗПОДІЛУ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ	107
<b>Ляшенко С. В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВНОЇ ТРІСКИ У ЯКОСТІ ОРГАНІЧНОГО СУБСТРАТУ ПРИ ВІДНОВЛЕННІ ГУМУСОВОГО ШАРУ ҐРУНТІВ ПОЛТАВЩИНИ	110
<b>Бабич Я. В.</b> ТОЧНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ. ПРОБЛЕМАТИКА ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ПОЗИЦІОНУВАННЯ	112
<b>Купчук І. М.</b> ФОРМУВАННЯ АКТИВНИХ І ПАСИВНИХ ОБЛАСТЕЙ У ПРОЦЕСІ ЗМІШУВАННЯ КОРМОВИХ МАТЕРІАЛІВ	114
<b>Nishchakov I., Lypnytskyi R.</b> COMPUTER SIMULATION MODELING OF THE PROCESS OF VIBRATIONAL GRINDING OF GRAIN LEGUME RAW MATERIALS IN A VIBRATORY MILL	116
<b>Голованюк А. Б.</b> ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОЇ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ	118



<b>Ковальчук А. В.</b> ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ ПІД ЧАС ЗБЕРІГАННЯ	120
<b>Сафтюк Я.</b> ОБҐРУНТУВАННЯ СТРУКТУРИ ІНТЕГРАЦІЇ ДАТЧИКА КОНТРОЛЮ ШКІДЛИВИХ ДОМШОК У ПАЛИВНУ СИСТЕМУ ТРАКТОРІВ	122
<b>Кусков М. А.</b> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ РУХУ ТА ЯКОСТІ СІВБИ	124
<b>Гладкин І. В., Тіхонов О. В., Рибалко І. М.</b> ПЕРСПЕКТИВНИЙ МЕТОД ВІДНОВЛЕННЯ ПОРШНЕВИХ ПАЛЬЦІВ ДВЗ	126
<b>Валецька О. В., Ювчик Н. О., Змієвська О. Г.</b> ТЕХНОЛОГІЇ ВНЕСЕННЯ ДОБРИВ ДЛЯ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ	130
<b>Голотюк М. В., Валецька О. В., Полевик О. А.</b> РОЗРОБКА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНИМ АГРЕГАТОМ НА ОСНОВІ АДАПТИВНИХ АЛГОРИТМІВ	132
<b>Голотюк М. В., Громов О. С., Марчук А. А.</b> АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ РОБОТИ ШТАНГОВОГО ОБПРИСКУВАЧА	134
<b>Пилипака Т. С., Налобіна О. О., Голотюк М. В.</b> АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЇ ПОСІВНИХ МАШИН ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	136
<b>Грудовий Р. С., Заєць М. Л., Ільченко А. В.</b> АНАЛІЗ ЗОВНІШНІХ СИЛ, ЩО ДІЮТЬ НА МАШИННО- ТРАКТОРНИЙ АГРЕГАТ ТА ВПЛИВАЮТЬ НА ЙОГО ВИТРАТУ ПАЛИВА	138
<b>Іванов О. М.</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЗЕРНОСУШАРОК ШЛЯХОМ АВТОМАТИЗОВАНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ТЕПЛОВИХ ПРОЦЕСІВ	141
<b>Бабиц Я. В., Чумак М. В.</b> ІННОВАЦІЙНА СИСТЕМА TERRAGRIP В ҐРУНТООБРОБНИХ АГРЕГАТАХ HORSCH TIGER ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ	144
<b>Колотій С. Ю., Лапенко Г. О.</b> ОСНОВНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	146

<b>Чех О. М., Бурлака О. А.</b> ОСОБЛИВОСТІ КОНСТРУКЦІЇ МОЛОТИЛЬНО- СЕПАРУВАЛЬНОГО ПРИСТРОЮ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНИХ КОМБАЙНІВ JOHN DEERE 9640 WTS, 9660 WTS, 9680 WTS	148
<b>Лапенко Т. Г., Діденко О. А.</b> УДОСКОНАЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ШЛІФУВАЛЬНИХ КРУГІВ	151
<b>Ляшенко С. В., Вісіч О. В.</b> АВТОМАТИЗОВАНА ТЕХНОЛОГІЯ ДЕСИКАЦІЇ СОЇ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ БПЛА ТА СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В УМОВАХ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	154
<b>Ляшенко С. В., Гончаренко Т. О.</b> ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-КІНЕМАТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ДИСКОВО-НОЖОВОГО ПОДРІБНЮВАЧА ДЕРЕВИНИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНОЇ ТРІСКИ	156
<b>Ляшенко С. В., Дінець А. А.</b> МЕТОДИКА ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ЗНОШУВАННЯ СТРІЛЧАСТИХ ЛАП КУЛЬТИВАТОРНОГО АГРЕГАТУ	158
<b>Ляшенко С. В., Іваницький В. О.</b> ТЕХНІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МІНІ-ЛІНІЇ ВИРОБНИЦТВА ПАЛИВНОЇ ТРІСКИ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ САМОДОСТАТНОСТІ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	159
<b>Ляшенко С. В., Кащенко О. О.</b> МЕТОДИКА ВИРОБНИЧИХ ДОСЛІДЖЕНЬ МАШИН ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ГІЛОК ДЕРЕВ ІЗ ВИЗНАЧЕННЯМ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ТРІСКИ	161
<b>Ляшенко С. В., Олексенко М. І.</b> ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЧО- ТЕХНІЧНИХ БАЗ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА РЕМОНТУ МАШИННО-ТРАКТОРНОГО ПАРКУ	163
<b>Ляшенко С. В., Онищенко О. С.</b> ЗАСТОСУВАННЯ ТЕРМОМЕХАНІЧНОГО ОБРОБЛЕННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН	165
<b>Ляшенко С. В., Русаков М. Р.</b> ЕКСПЛУАТАЦІЙНА ОЦІНКА МАШИННО-ТРАКТОРНОГО АГРЕГАТУ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ	167

<b>Ляшенко С. В., Тритяк В. І.</b> ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ МАШИННО-ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТІВ У ПОЛЬОВИХ УМОВАХ	169
<b>Ляшенко С. В., Ярчевський В. А.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ПОВЕРХНЕВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ БПЛА	171
<b>Ляшенко С. В., Яценко В. Ю.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗАСОБУ МЕХАНІЗАЦІЇ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ГІЛОК ДЕРЕВ НА ПАЛИВНИЙ МАТЕРІАЛ	173
<b>Павлик Д. Г., Лапенко Г. О.</b> ОБҐРУНТУВАННЯ КОМПЛЕКСУ МАШИН ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЗБИРАННЯ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ В «ФГ ПАВЛИК» ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ	175
<b>Рижкова Т. Ю., Ветохін В. І.</b> НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНА ЛАБОРАТОРНА УСТАНОВКА ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ҐРУНТООБРОБНИХ ПРОЦЕСІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ	178
<b>Сідак С. В., Канівець О. В.</b> МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ ТЯГОВОГО ОПОРУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН	180
<b>Скоряк Ю. Б., Бабенко В. В.</b> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕМІЩЕННЯ ЗЕРНОВОЇ МАСИ ПО ШИРИНІ ЗЕРНОСКЛАДУ	182
<b>Альпідовський В. В.</b> ХАРАКТЕР ЗНОШУВАННЯ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН	186
<b>Арендаренко В. М., Семенов А. О.</b> СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ МІКРОПОШКОДЖЕНЬ ЗЕРНА	188
<b>Арендаренко В. М.</b> ТРАВМУВАННЯ ЗЕРНА НА ЕЛЕВАТОРАХ	190
<b>Солодовник А. М., Канівець О. В.</b> АНАЛІЗ СПОСОБІВ І ЗАСОБІВ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ КАЧАНІВ НАСІННЄВОЇ КУКУРУДЗИ	192

<b>Гончаренко О. О., Яценко Ю. В., Лавренко В. В.</b> АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ТА ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБНИЧИХ ПРОЦЕСІВ НАДАННЯ ПОСЛУГ ІЗ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНИМИ ЗАСОБАМИ ПІДПРИЄМСТВ ВСІХ ФОРМ ВЛАСНОСТІ	194
<b>Бабич Я. В., Чумак М. В.</b> ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ ТОЧНОГО КОНТРОЛЮ ДОЗУВАННЯ AIRVAC НА ПОСІВНИХ АГРЕГАТАХ HORSCH	197
<b>Секція 3. Технічний сервіс, надійність і експлуатація машин та обладнання</b>	
<b>Бурда Д. С.</b> ТЕХНОЛОГІЧНЕ УДОСКОНАЛЕННЯ СЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ НАСОСІВ	200
<b>Нос В. Т.</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ ЯКОСТІ ДЕТАЛЕЙ ОБЛАДНАННЯ ЗЕРНОСУШИЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ	202
<b>Бодник А. О.</b> ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ПІДШИПНИКОВИХ ВУЗЛІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ СУПЕРФІНІШУВАННЯМ	204
<b>Бородатий Д. Г.</b> ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ШЛІФУВАННЯ	206
<b>Бромот К. С.</b> ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ЗБІРНИХ РОЗГОРТОК	208
<b>Гарькавенко В. Г.</b> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН ПРОГНОЗУВАННЯМ ТА КОНТРОЛЕМ ХВИЛЯСТОСТІ	210
<b>Лавренко В. В., Гончаренко О. О., Шевченко І. О.</b> ОПТИМІЗАЦІЯ КІЛЬКІСНОЇ ПОТРЕБИ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗБИРАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ	213
<b>Попов С. В.</b> SMART-СЕРВІС ДЕМОНТАЖУ ЗАКИСЛИХ РІЗЬБОВИХ З'ЄДНАНЬ	215
<b>Чумак М. В.</b> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МАШИННО- ТРАКТОРНОГО ПАРКУ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ПРАКТИЧНІ РІШЕННЯ	218
<b>Ситник І. М., Іванкова О. В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ЕЛЕКТРОІСКРОВОЇ ОБРОБКИ	220

<b>Очнєв О. В., Іванкова О. В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ВІДНОВЛЕННЯ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ ЗНОШЕНИХ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	222
<b>Підгорний Я. В., Іванкова О. В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ЗМІЦНЕННЯ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ МАШИН	224
<b>Федін В. О., Іванкова О. В.</b> ВІБРАЦІЙНО-МЕХАНІЧНА ОБРОБКА ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ДЕТАЛЕЙ	227
<b>Зеленець В. А., Іванкова О. В.</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ЯКОСТІ ВІДНОВЛЕНИХ ПОВЕРХОНЬ ВІД РЕЖИМІВ ОБРОБКИ ТА МАТЕРІАЛУ ЕЛЕКТРОДА	229
<b>Бабич Я. В., Чумак М. В.</b> ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ МАШИН ТА ОБЛАДНАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	231
<b>Бабич Я. В., Чумак М. В.</b> СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОГО СЕРВІСУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ	234
<b>Бабич Я. В.</b> ІНТЕГРАЦІЯ ЦИФРОВИХ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ В РОБОТУ ПОСІВНИХ АГРЕГАТИВ HORSCH	236
<b>Кея О. О., Заславець В. О., Левченко Ю. В.</b> СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ МОЛОТКІВ РОТОРНИХ ДРОБАРОК	238
<b>Секція 4. Автомобільний транспорт: інновації, безпека та екологічність</b>	
<b>Шепеленко І. В., Красота М. В.</b> ОСОБЛИВОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ ПІДПРИЄМСТВАМИ АВТОСЕРВІСУ	242
<b>Лавренко В. В., Соколовський С. Ю.</b> ВПЛИВ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ АВТОМОБІЛЯ НА БЕЗПЕКУ РУХУ	244
<b>Дубовик Д. А., Ксюковський О. В.</b> АНАЛІЗ ТИПОВИХ ВІДМОВ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ РЕАБІЛІТАЦІЇ	246
<b>Заєць М. Л., Макаруч О. О.</b> МЕХАНІЗМИ РУЙНУВАННЯ ОБГОРТКИ КУКУРУДЗИ ДЛЯ ПРОЄКТУВАННЯ ПРИСТРОЇВ ОЧИЩЕННЯ КАЧАНІВ КУКУРУДЗИ	248

<b>Хмеленко А. М.</b> ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ МОБІЛЬНОЇ УСТАНОВКИ БАГАТОСТУПЕНЕВОГО ОЧИЩЕННЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ МОТОРНИХ ОЛИВ	252
<b>Hrytsenko Ye., Konoplianchenko Ie.</b> SYNTHESIS OF RATIONAL DESIGN AND TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR HYDROPONIC GRAIN SPROUTING SYSTEMS	255
<b>Черкасець Я. А., Бурлака О. А.</b> ЩОДО ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ СУЧАСНОГО СЕРВІСНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ	257
<b>Секція 5. Електротехнічні системи, енергозабезпечення та електропривод у машинобудуванні й агроінженерії</b>	
<b>Попов С. В.</b> АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ ТА ЕЛЕКТРОНЕБЕЗПЕЧНИХ НЕДОЛІКІВ ПОБУТОВОГО МЕРЕЖЕВОГО ПОДОВЖУВАЧА	261
<b>Бабич Я. В.</b> ВПЛИВ ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ ТРАНСПОРТУ НА ЕНЕРГЕТИЧНУ ІНФРАСТРУКТУРУ: ІНТЕГРАЦІЯ ЗАРЯДНИХ СТАНЦІЙ ДЛЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ В ЕНЕРГОМЕРЕЖУ УКРАЇНИ	263
<b>Басова Ю. О., Шумейко М. М.</b> ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СХЕМ ПІДКЛЮЧЕННЯ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ МОДУЛІВ У СОНЯЧНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМАХ	266
<b>Горюнов Б. О.</b> БІОЕНЕРГЕТИКА ЯК НАПРЯМ РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	269
<b>Секція 6. Охорона праці, безпека життєдіяльності та екологічна безпека в інженерній діяльності</b>	
<b>Дрожчана О. У.</b> ЗНИЖЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ТРАВМАТИЗМУ ШЛЯХОМ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ	271
<b>Яцух О. В.</b> ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ОЦІНКИ ГОТОВНОСТІ ТА РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ	272
<b>Василевич В. О., Дудник В. В.</b> ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ ТА ТЕХНІЧНИЙ СЕРВІС У РЕАЛІЯХ СЬОГОДЕННЯ	276
<b>Жук А. О., Дудник В. В.</b> ТЕХНОГЕННІ АВАРІЇ НА ВИРОБНИЦТВІ	278

<b>Ніколаєнко А. Р., Дудник В. В.</b> НЕБЕЗПЕКИ В ТЕХНІЧНОМУ СЕРВІСІ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	280
<b>Опара Н. М.</b> АНАЛІЗ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИХ ЗВ'ЯЗКІВ ВИНИКНЕННЯ РИЗИКІВ В СУЧАСНІЙ ІНЖЕНЕРНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	282
<b>Секція 7. Підготовка фахівців інженерного профілю: сучасні підходи та освітні інновації</b>	
<b>Япринець Т. С.</b> РОЗВИТОК ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ У КОНТЕКСТІ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ	286
<b>Горюнов Б. О., Титаренко В. Є.</b> ЦИФРОВІЗАЦІЯ ІНЖЕНЕРНОЇ ОСВІТИ: СУЧАСНІ ПІДХОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	288
<b>Лапенко Г. О., Конотоп О. В., Лазоренко А. І.</b> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВЗАЄМОВИГІДНОЇ СПІВПРАЦІ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ТА ДИЛЕРСЬКИХ ФІРМ	290
<b>Бабич Я. В., Чумак М. В.</b> ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В РОЗРІЗІ ПІДГОТОВКИ АГРОІНЖЕНЕРІВ АПК	292
<b>Бабич Я. В., Чумак М. В.</b> ЗАСТОСУВАННЯ СПЕЦІАЛІЗОВАНОГО ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ АГРОІНЖЕНЕРНОГО ПРОФІЛЮ	295
<b>Ovsiienko Y., Ryzhkova T.</b> INTERDISCIPLINARY INTEGRATION OF FUNDAMENTAL DISCIPLINES IN TRAINING ENGINEERS OF TECHNICAL PROFILE	298

**Брикун О.М.,**канд. техн. наук, доцент кафедри будівництва та професійної освіти,  
e-mail: oleksandr.brykun@pdau.edu.ua**Рябов А.М.,**здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії,  
e-mail: andrii.riabov@pdau.edu.ua*Полтавський державний аграрний університет,  
м. Полтава, Україна*

## ОЦІНЮВАННЯ КРИТЕРІЇВ ЯКОСТІ ТЕХНІЧНОГО ДРОБУ

Дробоструминна обробка є поширеним технологічним процесом, що використовується в машинобудуванні та різних галузях промисловості для зміцнення поверхні, видалення окалини, іржі та інших забруднень [1-3]. Аналіз літератури показав, що найпоширенішим абразивом на сьогоднішній день залишається сталевий дріб, що виготовляється відповідно до стандартів DIN 8201-2, ISO 11124-4, SAE J444. Застосування сталевого дробу порівняно з чавунним забезпечує менше зношування обладнання, скорочує час обробки для досягнення необхідної якості, менше забруднює оброблювані деталі, значно знижує витрату дробу. Вирішальними критеріями якості дробу є зносостійкість (яка визначається шляхом випробування на міцність) та інтенсивність впливу дробу на поверхню. Абразивний матеріал є тим економічнішим, чим довше він обробляє поверхню з максимальною ефективністю до повного руйнування. Зносостійкість різних видів дробу визначається шляхом випробування на міцність і носить назву Ервін-тесту. Ервін-тестер – це машина, яка імітує процес обробки дробом та оснащена лічильником для підрахунку циклів. Зносостійкість абразиву коливається в різних межах, залежно від швидкості їх атаки. Результат вимірювання значною мірою залежить від обраної фракції дробу та ситового аналізу обраного розміру дробу. Існуючі стандарти дозволяють деяку свободу у виборі номіналів сита, що утруднює користувачеві порівнювати різних постачальників.

Інтенсивність обробленої поверхні визначається відповідно до критерію процедури вимірювання Almen – названа на честь її винахідника. Тест ґрунтується на використанні стандартизованої вимірювальної пластини, виготовленої із листової сталі, яка поміщається у затискачі, а потім встановлюється в Ервін-машину, де обробляється абразивом з використанням лічильника циклів. Після обробки пластина виймається і здійснюється вимірювання згину. Отримане відхилення, використовується як стандарт для розрахунку інтенсивності обробки. Зносостійкість дробу, а також інтенсивність значно залежить від характеристики твердості дробу. У свою чергу, твердість абразиву залежить від його хімічного аналізу (вмісту вуглецю) і термообробки, яку, можливо, він пройшов при виробництві. Виробники пропонують абразив із високим вмістом вуглецю, низьковуглецевий дріб і рідше дріб із середнім вмістом вуглецю. Дані типи абразиву мають відмінності в процесі їх

виробництва, а також мають різні переваги і недоліки. Вміст вуглецю у високовуглецевому дробі становить 0,8%...1,2%, а вміст вуглецю в низьковуглецевому дробі – від 0,1% до 0,2%. Основний вплив на твердість абразиву має вміст вуглецю, хоча легувальні елементи, зокрема кремній і марганець, також впливають на формування структури та механічні властивості. Завдяки зазначеним відмінностям у їх хімічних складах, можна спостерігати якісні відмінності у витривалості та інтенсивності абразиву. Порівняння наочно показує характер руйнування високовуглецевого та низьковуглецевого абразивів. Через дуже високу швидкість охолодження під час виробництва, високовуглецевий дріб має неоднорідний склад, що складається з мартенситу та залишкового аустеніту. Ці структурні складові мають різні питомі об'єми, що призводить до виникнення внутрішніх напружень і формування мікротріщин, які неможливо видалити повністю з подальшою термічною обробкою. Через високу тенденцію утворення тріщин у структурі, високовуглецевий дріб не може конкурувати за зносостійкістю з низьковуглецевим.

Проведені дослідження зносостійкості для сталевого сферичного дробу (номер 1,0) згідно з ДСТУ 3184-95 показують, що зношування (витрата) збільшується зі збільшенням вмісту вуглецю в хімічному складі дробу. При цьому зразки низьковуглецевого дробу зазначеного розміру проходять більше циклів до стирання, ніж зразки високовуглецевого дробу. Таким чином, низьковуглецевий дріб має перевагу у зносостійкості  $> 20\%$ , що відіграє важливу роль в економії витрат. Характеристики інтенсивності обробки для зразків дробу з високовуглецевого та зразків дробу з низьким вмістом вуглецю показали наступне. Зразки низьковуглецевого дробу протягом перших 250 циклів зазнають холодного деформаційного зміцнення, тим самим збільшуючи показники інтенсивності. Значення інтенсивності за Альменом для високовуглецевого дробу, навпаки, зменшується протягом перших 250 циклів. Показники зносостійкості та інтенсивності мають суперечливий характер. Чим більший вміст вуглецю в абразиву, тим краще показники інтенсивності, але зносостійкість, проте, значно знижується. Раціональне рішення полягає у знаходженні компромісу між тривалою зносостійкістю та високою інтенсивністю, що потребує подальших досліджень.

### Список використаних джерел

1. Basdeki M., Apostolopoulos C. The Effect of Shot Blasting Process on Mechanical Properties and Anti-Corrosive Behavior of Steel Reinforcement. *Metals*. 2022. 12, 275.
2. Kovacı H., Bozkurt Y., Yetim, A.F., Aslan M., Çelik A. The effect of surface plastic deformation produced by shot peening on corrosion behavior of a low-alloy steel. *Surface and Coatings Technology*. 2019. Vol. 360. P. 78–86.
3. Горик О.В., Ковальчук С.Б., Брикун О.М., Черняк Р.Є. Прогнозування шорсткості металевих поверхонь деталей машин при дробеструменевому очищенні. *Вісник Одеської державної академії будівництва та архітектури*. 2016. № 63. С. 38–43.