

Міністерство освіти і науки України
Полтавський державний аграрний університет
Вінницький національний аграрний університет
Уманський національний університет садівництва
Центральноукраїнський національний
технічний університет

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

Матеріали
VII Всеукраїнської науково-практичної
інтернет-конференції

10 грудня 2024 року

Полтава 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО
МАШИНОБУДУВАННЯ

Матеріали
VII Всеукраїнської науково-практичної
Інтернет-конференції
10 грудня 2024 року

Полтава
2024

УДК [631.17+62-52](043)

П 78

Проблеми та перспективи розвитку сільськогосподарського машинобудування: матеріали VII Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конференції (Полтава, 10 грудня 2024 р.). ПДАУ: ред. кол., О. І. Біловод, С. В. Попов, О. В. Канівець, О. В. Цуркан [та ін.]. Полтава: ПДАУ, 2024. 259 с.

Конференція проведена за підтримки Міністерства освіти і науки України та зареєстрована в ДУ «Український інститут науково-технічної експертизи та інформації» (УкрІНТЕІ) за №130 від 05.02.2024 р.

Рекомендовано до друку Вченою радою інженерно-технологічного факультету Полтавського державного аграрного університету, протокол № 6 від 20.11.2024 р.

У збірці представлено матеріали VII 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; Канівець О. 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 садівництва; Васильковський О. М., кандидат технічних наук, професор, Центральноукраїнський національний технічний університет.

© Автори тез, включені до збірника, 2024

© Полтавський державний аграрний університет, 2024

ЗМІСТ

Абдуєв М. М., Сліпченко М. В., Харченко А. С., Харченко К. Д. ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ КУТА НАХИЛУ ТА ПАРАМЕТРІВ ВІБРАЦІЇ НА РОБОТУ ПЛОСКОРЕШЕТНОГО ВІБРАЦІЙНОГО СЕПАРАТОРА ЗЕРНА	12
Антонець А. В., Кучеренко С. В. РУХ ЗЕРНА ПО ГРАВІТАЦІЙНО-КАСКАДНІЙ УСТАНОВЦІ З ТРЬОМА ЗМІННИМИ КУТАМИ НАХИЛУ ПОЛИЦЬ	15
Бабак О. О., Бантковський В. А. РОЗРОБКА ПЕРСПЕКТИВНОГО ПРОЦЕСУ ТЕРМООБРОБКИ ВАЛІВ	18
Басова Ю. О., Ердей М. О., Грицук Я. О. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСУ ПОДРІБНЕННЯ ЗА РАХУНОК МОДЕРНІЗАЦІЇ РОБОЧОГО ОРГАНУ	22
Блезнюк О. В., Жарніс В. А. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ АВТОПЛОТА НА ТРАКТОРІ	24
Borak K. V., Uminskyi O. V., Sydoruk-Shmidt S. D. INCREASE THE WEAR RESISTANCE OF THE EXCAVATOR'S WORKING BODIES	27
Борисенко О. С., Автухов А. К. ВДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ТЕПЛООБМІННИКІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	29
Браїлко Т. В., Дудник В. В. ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ РЕШЕТА З ПОХИЛИМИ ОТВОРАМИ	31
Ветохін В. І., Рижкова Т. Ю., Негребецький І. С. ОСОБЛИВОСТІ ОСНАЩЕННЯ ҐРУНТОВОГО КАНАЛУ ДЛЯ РЕЄСТРАЦІЇ КІНЕМАТИЧНОГО ПАРАМЕТРУ РУХУ РОТАЦІЙНИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ЗНАРЯДЬ	34

Гавриш Т. В., Боровікова Н. О., Пречисла А. В. ОПТИМІЗАЦІЯ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА ЯРОГО ТРИТІКАЛЕ	37
Горєлков Д. В., Червоний В. М., Горєлкова О. С. ПЕРСПЕКТИВИ АПАРАТУРНОГО ОФОРМЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВИРОБНИЦТВА НАПІВФАБРИКАТІВ БАШТАННИХ КУЛЬТУР	40
Горик О. В., Брикун О. М., Камишов С. С. ЕНЕРГЕТИЧНА МОДЕЛЬ УДАРНОГО КОСОГО КОНТАКТУ ТВЕРДОЇ ЧАСТИНКИ З ПЛАСТИЧНИМ МАТЕРІАЛОМ	43
Дідур В. В. ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ СУПУТНІХ РЕЧОВИН НА ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РИЦИНОВОЇ ОЛІЇ	47
Dobranskyi S. DIRECTIONS OF IMPROVING THE STRUCTURE AND CONTENT OF METHODOLOGICAL WORK IN INSTITUTIONS OF PROFESSIONAL HIGHER EDUCATION	49
Дрожчана О. У., Вусик С. Р. НЕБЕЗПЕКИ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ НА РОБОЧИХ МІСЦЯХ	53
Дудник Д. В., Пінько Д. В., Дудник В. В. ОБґРУНТУВАННЯ ПЕРЕТИНІВ СТОЙКИ З ГНУЧКОГО ТРУБЧАСТОГО ЕЛЕМЕНТА	55
Жайворон Д. С. ВИКОРИСТАННЯ ДРОНІВ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ: СУЧАСНІ РІШЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ	59
Зубко В. М., Чепіжний А. В., Коваленко В. Є., Шутко В. В. ОСНОВНІ ПРОПОЗИЦІЇ ДО КЛАСИФІКАЦІЇ СУЧАСНИХ ХОДОВИХ СИСТЕМ АГРАРНОЇ ТЕХНІКИ	62
Зубко В. М., Чепіжний А. В., Хворост Т. В., Омельченко Є. М. ТЯГОВИЙ КЛАС ТРАКТОРА	66

Іванкова О. В., Дремлюженко О. М., Алфьоров О. О., Дрожжа М. О. ДОСЛІДЖЕННЯ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ	70
Іванов Є. Д., Ключко О. Ю. ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕРМОЗМІЦНЮВАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НА СТРУКТУРУ ТА ВЛАСТИВОСТІ ШТАМПОВОГО ІНСТРУМЕНТУ	74
Іванов О. М. ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРУ КОНТАКТНОЇ ВЗАЄМОДІЇ КУЛЕПОДІБНОГО ТІЛА З ОБЕРТАЮЧОЮ КОНУСНОЮ ПОВЕРХНЕЮ ПРИ РІЗНИХ УМОВАХ ЗЧЕПЛЕННЯ	76
Канівець О. В., Канівець І. М., Плискін В. В. УДОСКОНАЛЕННЯ ОРНОГО АГРЕГАТУ ЗАСОБАМИ МАШИННОГО ЗОРУ ДЛЯ ВІДСЛІДКОВУВАННЯ ЗАЛИШКІВ НЕЗАГОРНУТИХ РОСЛИН	79
Коне М. М., Канівець О. В. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ПОВЕРХНЕВОГО ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ	83
Кратенко Г. І. ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ЕПОХА АГРАРНОГО ВИРОБНИЦТВА	85
Кривоніс Б. О., Науменко О. А., Рибалко І. М. МЕТОДИКА ОЦІНКИ КУЛЬТИВАТОРНИХ ЛАП TIGER MATE II ФІРМИ CNH ТА ЇХ СТАНУ ПІСЛЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	88
Курбатов С. В., Бантковський В. А. ВИГОТОВЛЕННЯ МАТОЧИНИ КОЛЕСА ТРАНСМІСІЇ ЗІ СТАЛІ 60С2ХФА МЕТОДОМ ЗВИЧАЙНОЇ ВИСАДКИ	91
Лавренко В. В., Сівцов Ю. В., Зачепило С. В. ВИКОРИСТАННЯ ПІДЛАПОВИХ РОЗПУШУВАЧІВ ГРУНТУ КУЛЬТИВАТОРНИХ ЛАП ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ УМОВ НА ПОЧАТКОВИХ СТАДІЯХ РОЗВИТКУ РОСЛИН	95

Ладатко М. С., Костенко О. М. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РОБОТИ ШНЕКОВОГО ПРЕСА	97
Лапенко Т. Г., Канівець О. В., Лисак А. І. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ КОЛІНЧАСТИХ ВАЛІВ	100
Левченко Ю. В., Басова Ю. О., Ляшко К. О. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ: СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ ТА МЕТОДИКИ	104
Лисенко С. В. ДИНАМІКА ВІБРАЦІЙНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ТОКАРНИХ ВЕРСТАТІВ	106
Литвиненко С. О., Любимий А. В., Синявин О. О. СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ВИСІВУ ЯК ЗАСІБ ЗМЕНШЕННЯ ВИТРАТ ПРИ ПОСІВІ	109
Ляшенко С. В. АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ МАШИН ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ДЕРЕВНОЇ ЗЕЛЕНІ ДЛЯ КОРМУ ТВАРИН	112
Ляшенко С. В., Ляшенко С. С. МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ РІЗАННЯ ДЕРЕВИНИ	115
Ляшенко С. В., Чубар О. В. АНАЛІЗ ТЕОРЕТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПО ОБҐРУНТУВАННЮ ПАРАМЕТРІВ НОЖА ВІБРАЦІЙНОГО ЩЕЛИНОРІЗА	118
Ляшенко С. В., Чубенко Р. Г. ВПЛИВ МІЦНОСТІ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ НА ЯКІСТЬ ВІДОКРЕМЛЕННЯ ПОКРИВНИХ ТКАНИН	121
Ляшенко С. В., Шкварко Т. В. РЕЗУЛЬТАТИ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ МАШИНИ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ОРГАНІЧНОЇ СКЛАДОВОЇ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ	124

Ляшенко С. В., Янко С. С. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ҐРУНТОВИХ УМОВ І РЕЖИМІВ РОБОТИ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ЗНОШУВАННЯ	127
Ляшенко С. В., Янковський Ю. Г. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ПЕРЕРОБКИ ДЕРЕВНОЇ ЗЕЛЕНІ НА КОРМОВІ ПРОДУКТИ	130
Магда В. В., Падалка В. В. УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТИМУЛЮЮЧОГО ДОЇЛЬНОГО АПАРАТУ	133
Міщенін О. М., Костенко О. М., Дрожчана О. У. ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ПОДРІБНЮВАЧА СТЕБЛОВИХ КОРМІВ З РОБОЧИМ ОРГАНОМ МОЛОТКОВО-СЕГМЕНТНОГО ТИПУ	136
Могильченко Д. А., Калюжний О. Б. РОЗРОБКА ФІЛЬТРУЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ НА ОСНОВІ ФТОРОПЛАСТА-4 З РОЗШИРЕНИМ ТЕМПЕРАТУРНИМ ДІАПАЗОНОМ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ШЛЯХОМ АРМУВАННЯ ПОЛІМЕРНОЇ МАТРИЦІ	139
Общий Я. О., Кисіль Ю. Ю., Федін В. О. ДОСЛІДЖЕННЯ УМОВ ЗАСТОСУВАННЯ ПЛАСТИЧНОГО ДЕФОРМУВАННЯ ПРИ ВІДНОВЛЕННІ ЦИЛІНДРИЧНИХ ДЕТАЛЕЙ	142
Ольшанський М. І., Костенко О. М., Дрожчана О. У. МОДЕЛЬ ВІБРАЦІЙНОГО ПЕРЕМІЩЕННЯ ЧАСТИНОК НИЖНЬОГО ШАРУ МІЖ СУМІЖНИМИ РИФЛЯМИ	146
Опара Н. М. ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ, СТАНДАРТИЗАЦІЇ І СЕРТИФІКАЦІЇ В СІЛЬСЬКОГОСОПОДАРСЬКОМУ МАШИНОБУДУВАННІ КРАЇНИ	150
Очнєв О. В., Дудник В. В. КЛАСИФІКАЦІЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ ЗБИРАННЯ СОНЯШНИКА	153

Пешиков О. М., Костенко О. М., Дрожчана О. У. ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОПОНОВАНОЇ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ МОЛОТКОВОЇ ДРОБАРКИ	155
Роров S. V., Plyskin V. V. ELECTRICAL GENERATORS SERVICE MAINTENANCE	158
Руденко С. С., Костенко О. М., Дрожчана О. У. ОБҐРУНТУВАННЯ ФОРМИ ВИСИПНОГО ОТВОРУ ШНЕКОВОГО ТРАНСПОРТЕРА-РОЗПОДІЛЬНИКА ЗЕРНА	160
Рябченко І. П., Падалка В. В. УДОСКОНАЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЗЕРНОВОГО ТРАНСПОРТЕРА ОЧИСУЮЧОЇ ЖНИВАРКИ ЗЕРНОЗБИРАЛЬНОГО КОМБАЙНА	166
Семенов А. О., Скрипник В. О., Харак Р. М., Семенова Н. В. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В ЕЛЕКТРИЧНІЙ ІНЖЕНЕРІЇ ПРИ ІННАКТИВАЦІЇ МІКРООРГАНІЗМІВ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН ТЕРАПЕВТИЧНОЇ ДІЇ	169
Синявин О. О., Литвиненко С. О., Любивий А. В. ТЕХНОЛОГІЯ ЗМІННИХ НОРМ ПРИ ПОСІВІ КУКУРУДЗИ	172
Скоряк С. А. ВПЛИВ РЕЖИМІВ ПРОЦЕСУ ТЕРМОДИФУЗІЙНОГО НАСИЧЕННЯ НА ТОВЩИНУ КАРБОНІТРИДНОГО ШАРУ	175
Скрипник В. О., Пономаренко Б. Г. ВИДАЛЕННЯ ВОЛОГИ ІЗ М'ЯСА ПІД ЧАС КОНДУКТИВНОГО СУШІННЯ В УМОВАХ ДВОСТОРОННЬОГО ПІДВЕДЕННЯ ТЕПЛОТИ	177
Скрипник В. О., Семенов А. О., Бичков Я. М., Пономаренко Б. Г. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИЙ СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ПРОЦЕСУ КОНДУКТИВНОГО СУШІННЯ М'ЯСА	181
Смолянов Є. А., Костенко О. М., Дрожчана О. У. ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОГО КУТА РОЗТАШУВАННЯ ТРОСОВОГО РОБОЧОГО ОРГАНУ	184

Стогній А. О. КРИТИЧНИЙ ЗВ'ЯЗОК КІБЕРБЕЗПЕКИ ТА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКИ	189
Тарасенко Д. С., Біловод В. В., Тарасенко В. В. КОНСТРУКЦІЯ ВИКОПУЮЧИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ БУРЯКОЗБИРАЛЬНИХ МАШИН	192
Тарасенко Д. С. ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ОПТИМАЛЬНОГО ШВИДКІСНОГО РЕЖИМУ РУХУ МТА	195
Тердохліб В. В., Чумак М. В., Падалка В. В. УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ СОНЯШНИКА	197
Тихтило Б. В., Костенко О. М. ОЦІНКИ ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ТА ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ СУХИХ ПРОДУКТІВ ПРИ РОБОТІ СУШИЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ПІД ЧАС ВИРОБНИЦТВА СУХОГО НЕЗБИРАНОГО МОЛОКА	202
Устименко О. А. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ ТА В ЕЛЕКТРОМЕХАНІЦІ ЕФЕКТИВНЕ ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ	205
Устименко О. А. ІНЖЕНЕРІЯ АГРОПРОМИСЛОВИХ ВИРОБНИЦТВ БЕЗПЛОТНІ СИСТЕМИ В БДЖІЛЬНИЦТВІ	208
Фролов Р. В., Костенко О. М., Дрожчана О. У. СТРУКТУРНО-ПАРАМЕТРИЧНИЙ АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СХЕМ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНА	211
Харченко С. О., Біловод О. І., Литвиненко В. В. МОДУЛЬНИЙ ПРИНЦИП КОМПОНОВКИ ПНЕВМОСЕПАРУВАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ЗЕРНОВИХ МАТЕРІАЛІВ	215

Хворост Т. В., Шутко В. В. ОБҐРУНТУВАННЯ ЗНИЖЕННЯ СОБІВАРТОСТІ ВИКОНАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ОПЕРАЦІЙ ШЛЯХОМ ЗМІНИ ЗАВАНТАЖЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ЗАСОБУ	218
Хмеленко А. М. АДСОРБЦІЙНА ОЧИСТКА ОЛИВИ МОБІЛЬНОЮ УСТАНОВКОЮ R-700	221
Ходосова Н. В. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ ТА В ЕЛЕКТРОМЕХАНІЦІ БЕЗКОШТОВНЕ ОСВІТЛЕННЯ ПТАШНИКІВ	224
Шкляр Ю. В., Канівець О. В. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК КОНТАКТНОГО МОДУЛЯ ЗМІЦНЕННЯ ІЗ МЕХАНІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ МАТЕРІАЛІВ ЦИЛІНДРИЧНИХ ДЕТАЛЕЙ	229
Штрикуль О. І., Костенко О. М., Дрожчана О. У. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПЕРЕЧНИХ КОЛИВАНЬ ПОТОКУ СОЛОМИ В ЖИВИЛЬНОМУ ПРИСТРОЇ ПОДРІБНЮВАЧА- РОЗКИДАЧА	232
Шуляк М. Л., Подлесний А. В. ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТРАКТОРНИХ АГРЕГАТІВ З МАШИНАМИ ЗМІННОЇ МАСИ ЗА РАХУНОК БІЛЬШ ПОВНОЇ РЕАЛІЗАЦІЇ ПОТУЖНОСТІ ДВЗ	236
Марценюк О. О., Костенко О. М., Дрожчана О. У. КОНСТРУКЦІЇ ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПОДІЛУ РУШАНКИ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ	238
Анікєєв О. І., Сировицький К. Г., Артьомов М. П., Циганенко М. О., Панкова О. В., Ільїна Н. О. МЕТОДИКА ВІРТУАЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ ЯК СКЛАДОВОЇ АГРОЛОГІСТИКИ В СИСТЕМАХ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	242

- Панкова О. В., Сировицький К. Г., Зубко В. М.**
МЕТОДИКА ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ОЗИМОЇ
ПШЕНИЦІ ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО
ВИПРОМІНЮВАННЯ 247
- Pankova O. V., Anikeev O. I., Tsyganenko M. O.,
Sirovitskiy K. G.**
INTENSIVE ECOLOGICAL METHOD FOR PROTECTING
FRUIT PLANTATIONS FROM SPRING FROSTS USING LIQUID
ATOMIZATION 250
- Панкова О. В., Сировицький К. Г.**
ВАЖЛИВІСТЬ РОСЛИННИХ РЕШТОК ДЛЯ СТАЛОГО
ЕКОЛОГІЧНОГО СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА 253
- Панкова О. В., Сировицький К. Г.**
ХАРАКТЕРИСТИКИ РОСЛИННИХ РЕШТОК ДЛЯ
ПЕРЕДБАЧЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ 256

2020 роки / Міністерство аграрної політики та продовольства України. Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/nj-de/16025>

3. Кудлай І. Технологічне вдосконалення молочних ферм // Тваринництво України, 2010. № 9. С. 14-18.

ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНО-ТЕХНОЛОГІЧНОЇ СХЕМИ ПОДРІБНЮВАЧА СТЕБЛОВИХ КОРМІВ З РОБОЧИМ ОРГАНОМ МОЛОТКОВО-СЕГМЕНТНОГО ТИПУ

Мищенко О. М., здобувач вищої освіти СВО «Магістр»

Костенко О. М., доктор технічних наук, професорка

Дрожжана О. У., старша викладачка

Полтавський державний аграрний університет

Забезпечення сталості процесу кормоприготування та роздачі кормів у відповідності до зоотехнічних вимог, що задовольняють фізіологічним потребам тварин, сприяють максимальній продуктивності тварин та збереженню їх здоров'я. Ці вимоги до кормів виконуються із застосуванням обладнання для подачі, подрібнення та видачі кормів в технологічній лінії необхідної продуктивності [1].

В роботі розглянута технологічна операція подрібнення стеблових кормів.

Подрібнення стеблових кормів здійснюють подрібнювачі стаціонарні та мобільні, операція може виконуватися в полі або на кормовому майданчику залежно від зоотехнічних вимог до кормів та технічних можливостей машин та обладнання.

Спосіб підготовки кормів до згодовування залежить від стану та якості кормів, а також зоотехнічних вимог, що відповідають породі та віку тварин. У процесі виробництва кормів застосовуються різні прийоми підготовки кормів до згодовування: механічний, тепловий, хімічний, біологічний [1,3].

У зв'язку з цим постає завдання створення універсального робочого органу, що поєднує в собі такі способи подрібнення кормів, як удар і різання, що у свою чергу дозволить знизити енергоємність та підвищити якісні показники досліджуваного процесу.

Попередніми дослідженнями встановлено, що найбільш повно вимогам відповідає робочий орган молотково-сегментного типу (рис. 1).

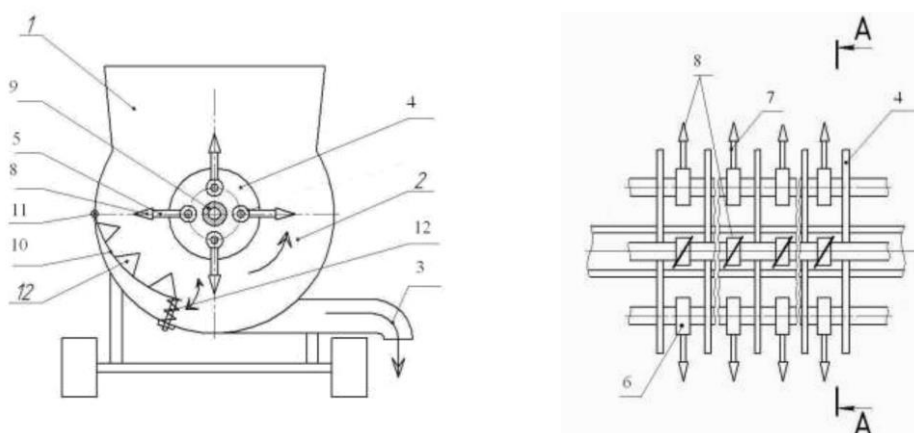


Рисунок 1 – Конструктивно-технологічна схема кормоподрібнювача

1 - корпус, 2 - бункер, 3 - розвантажувальний елемент, 4 - диск, що обертається, 5 - робочі подрібнювальні органи, 6 - циліндрична втулка, 7 - шток, 8 - зубчастий різальний елемент, 9 - протирізальний орган, 10 - пружна дека з протирізальними сегментами, 11 - шарнір, 12 - пружна шпилька

Кормороздавач-подрібнювач працює наступним чином [1,2].

Суміш з компонентів кормової суміші подається через корпус 1 в бункер 2. Матеріал надходить на робочий орган, захоплюється подрібнювальними робочими органами 5, оснащеними зубчастими різальними елементами 8. При обертанні робочого органу 5 частинки матеріалу подаються на протирізальний орган 9 і, защемляючись між протирізальними сегментами 10 декі 9 і зубчастими різальними елементами барабана 8 подрібнюються поперечним і поздовжнім перерізом залежно від орієнтації стебел у бункері 2. Подрібнений матеріал, за допомогою повітряного потоку, створюваного робочим органом, виконаним з набору дисків 4 та шарнірно закріплених подрібнювальних робочих органів 5, встановлених під кутом 30° - 45° до поздовжньої осі циліндричної втулки, переміщуються в розвантажувальний елемент 3, а потім в годівницю тварини. За допомогою пружної шпильки 12 здійснюється

регулювання ступеня подрібнення матеріалу за допомогою зміни зазору між протирізальними сегментами 10 декі 9 та подрібнювальним-и органами. Для запобігання пошкодженню

подрібнювальних робочих органів 5, при попаданні механічних домішок, останні закріплені на дисках 4 робочого органу шарнірно. Шарнірна підвіска молотків запобігає їх можливим поломкам при контакті з великими твердими предметами, що потрапили у заготовлений корм. У бункері подрібнювача стебла корма подрібнюються, перетворюються на січку через взаємодію різальних та протиризальних елементів на великій швидкості. Отже, руйнація зв'язків відбувається миттєво.

Для знаходження найменшої швидкості руйнування корму приймаємо умову, що швидкість корму після закінчення удару дорівнюватиме швидкості різальних елементів у точці удару і тоді знаходимо саму малу швидкість руйнування, при якій відбувається розрізання стебел корму за виразом:

$$U = \frac{F\Delta t}{m}, \quad (1)$$

де U – швидкість частинки після удару, м/с; F – середня (за період удару) миттєва сила, Н; Δt – тривалість удару, с; m – маса матеріалу, кг.

Відповідно до досліджень [1] руйнування стебла соломи точковим ударом веде до відсутності пластичних деформацій, а межі плинності та міцності практично однакові за величиною. Швидкість удару руйнування стебел корму індивідуальна для різних сортів рослин та залежить від фізико-механічних властивостей корму.

Отримання якісного корму на подрібнювачі, що відповідає зоотехнічним вимогам, залежить від наступних параметрів [3]:

- фізико-механічних властивостей корму (сорт рослини, вологість, ступінь зрілості і ін.);
- швидкості подачі корму до подрібнювального барабана;
- впливу різальних та протиризальних елементів на процес руйнування стебла.

Виконання досліджень по подрібненню кормів, спостереження за процесом підготовки кормів до згодовування, призводить до наступних висновків:

а) стебловий корм на подрібнення повинен надходити рівномірно, шаром певної висоти, залежно від властивостей корму, що подається;

б) швидкість процесу подрібнення залежить від виду корму та технічних характеристик подрібнювача;

в) для кожного матеріалу властива своя певна лінійна швидкість удару, при якій виникають руйнівні напруження;

г) теоретичний аналіз показав, що зі збільшенням лінійної швидкості v і зі зменшенням часу взаємодії молотка з матеріалом, зусилля руйнування F_p стебла зменшується.

Список джерел посилання

1. Ревенко І.І., Брагінець М.В., Ребенко В.І. *Машини та обладнання для тваринництва: підручник*. Київ: Кондор, 2012. 730 с.
2. Горбенко О. А., Храмов М.С. *Машини та обладнання та їх використання в тваринництві: метод.рекоменд. до практ.робіт*. Миколаїв: МНАУ, 2024. 80 с.
3. Гунько І.В., Холодюк О.В., Кузьменко В.Ф. *Обґрунтування параметрів пристрою для подрібнення зерна при заготівлі кукурудзяного силосу. Техніка, енергетика, транспорт АПК*. Вінниця: ВНАУ, 2018. Випуск 3 (102). С. 28-36.

УДК 539.217

РОЗРОБКА ФІЛЬТРУЮЧИХ ЕЛЕМЕНТІВ НА ОСНОВІ ФТОРОПЛАСТА-4 З РОЗШИРЕНИМ ТЕМПЕРАТУРНИМ ДІАПАЗОНОМ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ШЛЯХОМ АРМУВАННЯ ПОЛІМЕРНОЇ МАТРИЦІ

*Могильченко Д. А., здобувач вищої освіти СВО «Магістр»
Калюжний О. Б., кандидат технічних наук, доцент
Державний біотехнологічний університет*

Фільтруючі матеріали на основі пористого фторопласту-4 займають важливе місце в забезпеченні надійності та ефективності роботи машин і механізмів, що працюють в умовах підвищених температур та агресивних середовищ. Завдяки своїм унікальним фізико-хімічним властивостям, такі матеріали знаходять застосування у машинобудуванні, енергетиці, хімічній промисловості, медицині та інших галузях [1].

Однією з ключових вимог до фільтруючих елементів є їх здатність зберігати стабільність і міцність порової структури у широкому діапазоні температур. Однак традиційні матеріали на основі пористого фторопласту-4 проявляють еластичність міжпорових перегородок у температурному діапазоні 60–250 °С. Це