



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ «ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**  
**ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АГРОПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА**  
**НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**  
**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**  
**ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ**

# **ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ**

**Матеріали**  
**V Всеукраїнської науково-практичної**  
**Інтернет-конференції**  
**21-22 лютого 2023 року**

**Полтава**  
**2023**

**ЗМІСТ**

|                                                                                                                                                                                               |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Автухов А.К., Ковалевський Є.В., Гюльмамедов Р.Б.</b><br><b>ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОГО ЗВАРЮВАННЯ МЕТАЛІВ</b><br><b>РОБОЧОГО ШАРУ ТА СЕРЦЕВИНИ ДВОШАРОВИХ</b><br><b>ФОРМУЮЧИХ ІНСТРУМЕНТІВ</b>  | 10 |
| <b>Автухов А.К., Ковалевський Є.В., Козаков А. Ю.</b><br><b>СУКУПНІСТЬ ПРОБЛЕМ ВИРОБНИЦТВА ТА</b><br><b>ЕКСПЛУАТАЦІЇ ФОРМУЮЧИХ ІНСТРУМЕНТІВ</b>                                               | 11 |
| <b>Арендаренко В.М., Ярошенко П.М.</b><br><b>ДЕЯКІ ВІДОМОСТІ ПРО КІНЕМАТИЧНИЙ СИНТЕЗ</b><br><b>ЕПІЦИКЛІЧНИХ МЕХАНІЗМІВ</b>                                                                    | 12 |
| <b>Арендаренко В.М., Самойленко Т.В.</b><br><b>ДОСЛІДЖЕННЯ РУХУ ЗЕРНОВОГО МАТЕРІАЛУ У</b><br><b>ВІДКРИТОМУ ГВИНТОВОМУ КАНАЛІ, КОТРИЙ</b><br><b>РОЗМІЩЕНИЙ В СЕРЕДИНІ ЦИЛІНДРИЧНОЇ ЄМНОСТІ</b> | 14 |
| <b>Арендаренко В.М., Іванов О.М., Самойленко Т.В.</b><br><b>ВПЛИВ ТОРОПОДІБНОГО УПОВІЛЬНЮВАЧА</b><br><b>ЗЕРНОВОГО ПОТОКУ НА РІВНОМІРНІСТЬ</b><br><b>ЗАПОВНЕННЯ СИЛОСУ</b>                     | 17 |
| <b>Блезнюк О.В.</b><br><b>ВИКОРИСТАННЯ ДІАГРАМА ІШИКАВИ ПРИ ОЦІНЦІ</b><br><b>ЯКОСТІ НАДАННЯ СЕРВІСНИХ ПОСЛУГ</b>                                                                              | 20 |
| <b>Блезнюк О.В., Кузнєцов А.О.</b><br><b>АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕПЛОВОГО ЗАЗОРУ</b><br><b>ПРИВОДУ КЛАПАНІВ ГАЗОРОЗПОДІЛЬНОГО</b><br><b>МЕХАНІЗМУ ДВИГУНА</b>                              | 24 |
| <b>Боровський В.М., Куликівський В.Л.</b><br><b>ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА</b><br><b>ДОВГОВІЧНОСТІ ЗВАРНИХ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ</b><br><b>СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН</b>               | 28 |

|                                                                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Брикун О.М., Петров О.С., Топорков О.А.</b><br>ПОВІТРЯНІ ЗАВІСИ У СИСТЕМАХ ФОРМУВАННЯ<br>МІКРОКЛІМАТУ ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМ                  | 30 |
| <b>Василенко М.О., Буслаєв Д.О., Калінін О.Є., Кононогов Ю.А.</b><br>ВІДНОВЛЕННЯ ТА ЗМІЦНЕННЯ ДИСКІВ ВАЖКИХ<br>БОРІН                         | 34 |
| <b>Ветохін В.І., Рижкова Т.Ю.</b><br>СТОСОВНО МЕТОДИКИ ДОСЛІДЖЕНЬ НАУКОВИХ І<br>ТЕХНІЧНИХ РЕСУРСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СЕРВІСУ<br>GOOGLE PATENTS | 36 |
| <b>Віланов О.С., Дудник В.В.</b><br>АНАЛІЗ СПОСОБІВ ОЗДОБЛЮВАЛЬНО-ЗАЧИСТНОЇ<br>ОБРОБКИ В АВТОРЕМОНТНОМУ ВИРОБНИЦТВІ                          | 40 |
| <b>Волик Д.А., Степаненко С.П.</b><br>ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ПРОЦЕСУ<br>ФРАКЦІОНУВАННЯ ЗЕРНОВИХ МАТЕРІАЛІВ                                    | 42 |
| <b>Волинець Є. О.</b><br>ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ РУХУ ЧАСТИНОК В<br>ЦИЛІНДРИЧНОМУ КОНТЕЙНЕРІ ВІБРОЗМІШУВАЧА                                       | 46 |
| <b>Горик О.В., Брикун О.М., Геращенко Є.Ю.</b><br>ОСОБЛИВОСТІ АЛМАЗНОГО ШЛІФУВАННЯ                                                           | 49 |
| <b>Гриценко О.П., Насонов В.А., Степаненко С.П.</b><br>АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ДИСКОВИХ БОРІН<br>ДЛЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ                             | 53 |
| <b>Дрожчана О.У., Ситник Д.Р.</b><br>СТАН ОХОРОНИ ПРАЦІ В АГРАРНОМУ СЕКТОРІ                                                                  | 56 |
| <b>Дударь Н.І.</b><br>ОСНОВНІ ПИТАННЯ СУЧАСНОЇ СТАНДАРТИЗАЦІЇ І<br>СЕРТИФІКАЦІЇ                                                              | 59 |

нагальною через ускладнення роботи зварних конструкцій, інтенсивність тривалої експлуатації машин та обладнання, розширення номенклатури конструкційних сталей, зокрема – високоміцних.

У зв'язку з вищезазначеним можна стверджувати, що завдання виявлення фактичного технічного стану зварних з'єднань, елементів металоконструкцій, оцінка їх напружено-деформованого стану і подальше прогнозування надійного використання є одним із основних в процесі обстеження та випробування конструкцій сільськогосподарських машин, які зазнають довготривалої експлуатації. З метою запобігання аваріям та їх несприятливим наслідкам необхідно підвищувати вимоги до проведення неруйнівного контролю технічного стану металевих конструкцій машин і обладнання агропромислового комплексу.

#### **Список використаних джерел**

1. Рибак Т., Попович П. Оцінка несучої здатності і залишкової довговічності мобільних сільськогосподарських машин. *Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка*. 2008. Вип. 69. С. 18–23.

### **ПОВІТРЯНІ ЗАВІСИ У СИСТЕМАХ ФОРМУВАННЯ МІКРОКЛІМАТУ ТВАРИННИЦЬКИХ ФЕРМ**

*Брикун О.М., кандидат технічних наук*

*Петров О.С., здобувач вищої освіти*

*Топорков О.А., здобувач вищої освіти*

*Полтавський державний аграрний університет*

У зв'язку з ростом цін на енергоносії та інше паливо проблема енергозбереження для агропромислового комплексу перетворилася на одну з найважливіших, що зобов'язало до пошуку шляхів удосконалення наявних систем і розробки нових прогресивних електротехнологій і засобів реалізації, які дозволять забезпечити максимальну продуктивність тварин за мінімальних витрат паливно-енергетичних ресурсів [1-3]. Забезпечення раціонального мікроклімату у приміщеннях для утримання сільськогосподарських тварин є одним із найбільш енергоємних технологічних процесів, на який витрачається до 40% теплової енергії споживаної на тваринницьких фермах [1, 4].

Тому вдосконалення систем опалення та вентиляції, спрямоване

на зниження витрати енергії, що витрачається на створення та підтримання необхідного мікроклімату в приміщеннях, є дуже актуальним завданням.

При роботі системи мікроклімату із підтримки заданого температурно-вологісного режиму в приміщенні значна кількість теплової енергії витрачається на нагрівання повітря, що надходить у приміщення через щілини воріт, дверних і віконних проїомів. Ці теплові втрати враховуються в тепловому балансі щодо потужності системи опалення тваринницького об'єкта.

Однак, окрім цих шляхів проникнення інфільтрату до приміщень тваринницьких об'єктів холодне повітря проникає через відкриті ворота, відкриття яких обумовлюється різними технологічними аспектами (наприклад, в'їздом у приміщення мобільних кормороздавачів). Така щоденна досить тривала за часом операція супроводжується надходженням у приміщення великої кількості холодного зовнішнього повітря, що викликає різке зниження температури внутрішнього повітря, особливо у зоні поблизу воріт.

Витрата енергії, що витрачається опалювальними установками на компенсацію цього зовнішнього збурення, існуючими методиками розрахунку теплового балансу тваринницьких приміщень не враховується. Тому реальна річна витрата теплової енергії на підтримку нормованого мікроклімату істотно вище за розрахункову. У зв'язку з цим, технічні заходи, що мають на меті обмеження кількості та нагрівання зовнішнього повітря, що надходить через відкриті ворота, є одним із перспективних напрямків енергозбереження в системах підтримки мікроклімату в тваринницьких приміщеннях.

Одним із таких заходів є створення тамбурів та повітряно-теплових завіс у відкритому проїомі воріт. Як правило, тваринницькі приміщення ВРХ мають прибудови до воріт (тамбури), проте цей захід у разі заїзду мобільного кормороздавача неефективний, оскільки загальна довжина кормороздавача і трактора перевищує довжину тамбуру. Тому, поряд з улаштуванням тамбуру, потрібне використання теплових завіс.

Повітряна завіса – пристрій, який створює невидимий бар'єр повітряного потоку, що ефективно розділяє внутрішнє середовище приміщення від зовнішнього (пориви теплого або холодного повітря, різні запахи, комахи, пил та інше).

Повітряну завісу можна розглядати як плоский неізотермічний

струмінь, дія якого розвивається на межі двох середовищ: зовнішнього та внутрішнього повітря. Повітряний струмінь, не перешкоджаючи руху людей і транспорту, як правило, істотно зменшує кількість зовнішнього повітря, що проникає в приміщення. При цьому теплова завіса може бути встановлена за місцем повітрязабору і температурою повітря, що подається: із забором внутрішнього повітря і підігрівом його перед подачею в завісу; із забором внутрішнього повітря та подачею його у завісу без підігріву; із забором зовнішнього повітря та підігрівом його перед подачею у завісу; із забором зовнішнього повітря та подачею його в завісу без підігріву.

Слід зазначити, що повітряні завіси залежно від місцевих умов можуть влаштовуватися з подачею повітря через горизонтальну щілину, розташовану внизу пройому воріт; з подачею повітря через горизонтальну щілину, розташовану вгорі пройому; з боковою подачею повітря через вертикальні щілини з обох боків пройому.

При влаштуванні завіси із бічною подачею повітря слід забезпечити посилену подачу повітря в нижню частину отвору воріт (у нижню третину по висоті воріт). З цією метою нижню частину щілини слід робити ширше за верхню. За ефектом дії найкращими є двосторонні бічні завіси. За їхньої дії немає зменшення температури повітря в проході воріт у момент проходження транспорту.

При відкритті воріт у прохід прямує потік повітря зовні. Причинами, що викликають рух повітря через ворота, є вітер, розрідження в нижній частині будівлі внаслідок різної густини внутрішнього та зовнішнього повітря та розрідження в будівлі внаслідок переважаючого об'єму повітря витяжної вентиляції над припливною. Занадто велике розрідження внаслідок перевищення витяжки над припливом може звести нанівець дію повітряної завіси, тобто у відкриті ворота надходитиме повітря зовнішнє у кількості набагато більшій за розрахунковий. Тому при експлуатації завіси необхідно обов'язково усувати зайві об'єми витяжного повітря. Додаткове зниження витрат енергії, що витрачається на повітряні завіси, можливе під час оптимізації ширини щілини.

Витрата теплової та електричної енергії при роботі повітряних завіс значною мірою залежить від прийнятої початкової ширини вихідного повітряного струменя (ширини щілини в повітропроводі завіси). Чим більша ця ширина, тим менша витрата електроенергії та тепла, але збільшуються капітальні вкладення, вартість

вентиляторних агрегатів та повітроводів. Отже, при будь-якому поєднанні значень складових витрат, що впливають на кінцевий результат розрахунків (питома вартість електричної та теплової енергії, тривалість дії завіси та ін.), треба визначати раціональну ширину щілини, при якій приведені витрати на пристрій та експлуатацію завіси мінімальні.

Аналіз типових проектів тваринницьких ферм ВРХ показав, що основні виробничі приміщення (корівники, родильні відділення, телятники) не обладнані повітряно-тепловими завісами, що знижує техніко-економічні показники технологічного процесу виробництва сільськогосподарської продукції (зростає собівартість виробництва молока, м'яса).

### Список використаних джерел

1. Гайдукевич С. В., Семенова Н. П. Упровадження альтернативних ресурсощадних технологій в свинарниках-маточниках. *Perspective trajectory of scientific research in technical sciences: колективна монографія*. Рига, Латвія: Izdevnieciba "Baltija Publishing", 2021. С. 86–103.

2. Смердов А. А., Брикун А. Н. Особенности применения солнечных коллекторов на животноводческих фермах. *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2011. № 11. Т. 5. С. 117–125.

3. Smerdov A., Brykun A., Polyakov I. Energy spectrum of impact casual quasimixed type signals. *Modern Problems of Radio Engineering, Telecommunications and Computer Science Proceedings of International Conference*. 2006. P. 105.

4. Лихач В. Я. Інноваційні технології виробництва продукції тваринництва : курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2017. 365 с.

