

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

між двома поверхнями, що мають відносний коливальний рух малої амплітуди; фартинг-корозія – різновид фартингу з переважанням хімічної реакції.

Інтенсивність зношування при фартинг процесі залежить від таких факторів, як амплітуда та частота взаємних переміщень поверхонь, їх відносна швидкість, кількість циклів (тривалість) переміщень, властивості матеріалів поверхонь, величина контактного тиску, наявність мастила та параметри довкілля (температура, вологість).

Слід виділити існування робіт, присвячені обґрунтуванню норм точності та взаємозамінності деталей машин, що контактують та працюють з іншими деталями, розробку методик нормування номінальних, граничних та допустимих значень геометричних параметрів деталей та з'єднань.

Конструктивне компонування механічних приводів зернозбиральних комбайнів та іншої сільськогосподарської техніки передбачає те, що шпонкові з'єднання розташовуються на вихідних кінцях валів, що є необхідною умовою для їх швидкого розбирання та наступним збиранням, наприклад, при заміні підшипників. Застосування посадок з натягом у випадках не доцільно, оскільки дослідження показують, що після третього або четвертого розпресування деталей величина мікронерівностей, з допомогою їх зминання, зменшується загалом в 3 рази, а величина фактичного натягу зменшується до 2 разів. Звідси випливає, що навіть при дотриманні всіх норм точності при експлуатації сільськогосподарських машин, зазор у з'єднанні «вал - втулка» неминучий.

Таким чином, оптимізація ресурсу та визначення рівня ймовірності безвідмовної роботи шпонкових з'єднань зернозбиральних комбайнів є однією з основних проблем у забезпеченні надійної роботи сільськогосподарської техніки та вимагає подальших досліджень, спрямованих на їх удосконалення. У зв'язку з цим розробка заходів, що забезпечують підвищення працездатності шпонкових з'єднань зернозбиральних комбайнів за рахунок модернізації їх конструкції, становить практичний інтерес і є актуальною.

УДК 62–729.3

САЛОННІ ФІЛЬТРИ WIX ДЛЯ САМОХІДНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ

В. В. ЛИТВИНЕНКО, студент магістратури,
П. С. ПОПИК, кандидат технічних наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Сучасні самохідні сільськогосподарські машини обладнані різними системами кондиціонування, що створюють мікроклімат в кабіні оператора. Перш ніж повітря потрапить в кабінку трактора чи комбайна воно очищається салонним фільтром.

В самохідній сільськогосподарській машині салонний фільтр має особливе призначення: він захищає оператора від шкідливих для здоров'я включень, що знаходяться в повітрі. Під час роботи машини в кабіні оператора можуть бути присутні наступні забруднення, що негативно впливають на здоров'я людини:

- частинки - пилок рослин, дим, пил, бактерії, волога (краплини води);
- гази - вуглеводневий, окис азоту, окис сірки, озон, пари палива, добрив, толуол.

Деякі із зазначених забруднень у повітрі, крім впливу на здоров'я людини, також створюють неприємні запахи.

При роботі різних мобільних машин склад і концентрація зазначених включень у повітрі кабіни можуть бути абсолютно різними. При виконанні сільськогосподарських робіт основними забруднювачами повітря в кабіні є пил, дим, пилок рослин.

Технічні вимоги до показників роботи салонних фільтрів тракторів і комбайнів, як правило, узгоджуються між виробниками фільтрів та споживачами – виробниками техніки.

В Україні технічні вимоги до робочого місця оператора трактора регламентуються ГОСТ 12.2.120-88 «Кабины и рабочие места операторов тракторов, самоходных строительно-дорожных машин и самоходных сельскохозяйственных машин». У ньому нормується тільки два параметри повітря:

- концентрація окису вуглецю в кабіні при працюючому двигуні - не вище 20 мг/м^3 ;
- концентрація пилу в кабіні машини в залежності від вмісту SiO_2 .

В нашій країні відсутні стандарт і відповідне обладнання для випробувань салонних фільтрів на фільтрацію всіх зазначених вище забруднювачів повітря. Оцінку салонних фільтрів проводять тільки за уловлюванням частинок мінеральної пилу, використовуючи ГОСТ - 8002 на випробування повітрязбірників двигунів.

За кордоном для цих цілей діє два міжнародні стандарти: ISO 11155-1 - оцінка салонних фільтрів на уловлювання твердих частинок і ISO 11155-2 - оцінка салонних фільтрів на уловлювання газів. Для таких випробувань використовується комплекс спеціального випробувального устаткування.

Типова конструкція осучаснених салонних фільтрів включає в себе каркас, на якому закріплений двошаровий нетканий матеріал, який не містить просочувальних фенолформальдегідних смол та інших токсичних компонентів.

В фільтрах WIX можливість фільтрації частинок розміром до декількох мікрон досягається внаслідок використання явища тяжіння забруднюючих речовин електростатично зарядженими волокнами. Синтетичні волокна мало гігроскопічні, тому салонні фільтри не деформуються під впливом води. Фільтруюча перегородка в салонних фільтрах виготовлена з повністю

синтетичного нетканого матеріалу. Для більшості моделей тракторів та комбайнів можна придбати фільтр у версії з активованим вугіллям.

Перевагою фільтрів з активованим вугіллям є те, що вони не лише затримують тверді частинки, але і поглинають шкідливі гази, такі як діоксид сірки, діоксид азоту, оксид вуглецю і озон. Завдяки явищу адсорбції, активоване вугілля поглинає запахи, запобігаючи їх потраплянню ззовні в кабінку машини. Також в салонних фільтрах WIX Filters застосовується антибактеріальна система Microban. Завдяки цій системі салонні фільтри стали максимально ефективними з точки зору захисту здоров'я людини. Вони очищають повітря від твердих частинок (пил, сажа, пилок), а також видаляють невидимі для людського ока бактерії і алергени. Окрім того, вони запобігають утворенню цвілі і грибків. Усе це значно покращує не тільки комфорт для оператора, а й здатність його концентруватися при проведенні складних робіт.

Враховуючи все зазначене, ключовими особливостями салонних фільтрів WIX Filters є:

- високоефективні фільтруючі матеріали (при правильно обраному фільтруючому матеріалі фільтри можуть вловлювати частинки розміром до 1 мкм);
- фільтра мають низький початковий опір (не більше 200 МПа);
- використання активованого вугілля (активоване вугілля зв'язує частки шкідливих газів, завдяки чому в кабінці відсутні неприємні запахи);
- антибактеріальна система Microban (покриття, нанесене на фільтруюче середовище, ефективно забезпечує чисте повітря в кабінці самохідної машини та видаляє з повітря майже 100% бактерій і алергенів).

Виходячи з вищесказаного стає очевидним, що фільтри WIX Filters затримують більшість забруднень, що містяться в повітрі. Завдяки цьому можливо забезпечити та підтримувати необхідний рівень комфорту для оператора, навіть для людей які страждають алергією на пилок рослин.

Список використаних джерел

1. Ананьев В.А., Городов А.К., Еремін М.Ю. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. М.: Евроклимат, 2000.- 416 с.
2. СНиП 2.04.05-91. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. М.: Стройиздат, 1982. - 96 с.
3. Охрана труда в машиностроении: Учебник для машиностроительных вузов /Е.Я. Юдин, С.В. Белов, С.К. Баланцев и др. Под ред. Б.Я. Юдина, С.В. Белова. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1983. - 432 с.