

**Національний університет біоресурсів і
природокористування України
Факультет конструювання та дизайну
Науково-дослідний інститут техніки і технологій
Відділення в Любліні Польської академії наук**

**Інженерно-технічний факультет
Словацького університету наук про життя**

Естонський університет наук про життя

**Агроінженерний факультет
Природничого університету в Любліні**

**Інженерно-технічний факультет
Празького університету наук про життя**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XX МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ
ПРАЦІВНИКІВ, НАУКОВИХ СПІВРОБІТНИКІВ ТА АСПІРАНТІВ
«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ ТА
БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ:
КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙН»**

(19-20 березня 2020 року)

Київ-2020

УДК 631.363.21

ХАРАКТЕРНІ ПОШКОДЖЕННЯ НОЖІВ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ І РОЗДАВАННЯ КОРМІВ

А.В. Новицький, к.т.н., доц.,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В останні роки на фермах великої рогатої худоби (ВРХ), в переважній більшості, використовуються засоби для приготування і роздавання кормів (ЗПРК) з робочим органом у вигляді одного або кількох вертикальних конічних шнеків, які мають ряд позитивних показників, включаючи багатофункціональність, продуктивність, простоту конструкції, якість забезпечення технологічного процесу та відповідну експлуатаційну надійність. Іншою позитивною причиною їх використання є те, що машинобудівні підприємства з виробництва ЗПРК пішли на зустріч аграріям, і почали враховувати існуючі типорозміри тваринницьких ферм.

Надійність механізму подрібнення-змішування (МПЗ) засобів для приготування і роздавання кормів визначається рівнем надійності ножів [2, 4]. Вказані робочі органи МПЗ встановлюються в ЗПРК на шнеках та корпусах, забезпечують подрібнення та змішування складових кормів. Оцінка технічного стану ножів проводилась на основі класифікації конструкцій ножів ЗПРК [5]. На рис.1, а представлено ніж кормозмішувача RUHN.

Було проведено аналіз зношування ножа сегментного змішувача-кормороздавача модельного ряду «Verti Mix», який представлено на рис. 1, б.



а)



б)

Рис 1. Ніж сегментний змішувача-кормороздавача модельного ряду «Verti Mix» (зношеного).

Досвід експлуатації ЗПРК модельного ряду «Verti Mix» показав, що в процесі подрібнення та змішування кормів ножі сприймають постійно діючі динамічні навантаження, піддаються активному механічному зношуванню леза або ж зубів, а в разі потрапляння сторонніх включень – деформуванню або ж руйнуванню. Встановлено, що супутнім видом механічного зношування виступає корозійно-механічне. Виходячи з аналізу умов роботи ріжучих робочих органів ЗПРК встановлено, що в процесі експлуатації ножі інтенсивно зношуються під комплексним впливом механічних і фізико-хімічних факторів.

Дослідження ремонтного фонду ножів сегментних змішувача-кормороздавача модельного ряду «Verti Mix» показали, що зношуються головним чином ріжучі країки, пилкоподібні зуби по ширині леза та посадочні отвори (отвори для встановлення і кріплення).

Причиною пошкодження та руйнування ножів є також навантаження, що припадають на робочі поверхні ножа від ударних впливів складових кормів. Виходячи з цього, втрату працездатності ножа можна розглядати також як таку, що проходить під дією руйнування від втомленості. Причиною цього є циклічний ударний вплив кормів як на ріжучу поверхню ножа так і на місця його безпосереднього встановлення та кріплення. Стан різальних крайок і ширина пилкоподібних зубів залежить від зносостійкості матеріалу та від складових кормів, підтримуються в працездатному стані шляхом повторного заточування. Стан отворів для кріплення ножа залежать від циклічних навантажень, які діють на нього, наявності додаткових елементів для встановлення і кріплення до шнека.

Очевидно, що встановлення допустимого і граничного зносу, визначення залишкового ресурсу ножів різної конфігурації ЗПРК, обґрунтування технології відновлення недостатньо вивчене, потребує уточнення і є доцільним для подальших досліджень.

В цьому контексті слід звернути увагу, що серед основних напрямів забезпечення ефективності використання сучасних ЗПРК, які визначились в останні десятиліття в Україні і країнах ближнього зарубіжжя, є науково-практичні дослідження класифікації та підвищення довговічності робочих органів ЗПРК [1, 3].

Список використаних джерел:

1. Andriy Novitskiy. Forming reliability of means for preparation and disposal

- of forage. MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture. 2017. Vol. 19. No 3. 123-128.
2. Новицкий Андрей, Банный Александр. Логико-вероятностное моделирование надежности сложной сельскохозяйственной техники. Motrol, Motoryzacja i Energetyka Rolnictwa. Motorization and Power Industry in Agriculture. Lublin, 2016. Vol. 14, №3. P. 187–196.
 3. Новицкий А. В. Напрями забезпечення надійності засобів для приготування і роздачі кормів в системі інноваційних процесів. Технічний прогрес у тваринництві та кормовиробництві: VIII Всеукраїнська науково-технічна конференція, смт. Глеваха, Київської області. м. Київ, Україна, 2-27 грудня 2019 року: матеріали конференції. Глеваха-Київ. 2020. С. 94–96.
 4. Новицкий А. В., Засулько А. А., Хмельовська С. З. Оцінка та підвищення рівня надійності ножів засобів для приготування і роздавання кормів. Збірник тез доповідей VII-ї Міжнародної наукової конференції «Інноваційне забезпечення виробництва органічної продукції в АПК» в рамках роботи XXXI Міжнародної агропромислової виставки «АГРО 2019» (04-07 червня 2019 року). НУБіНУ. Київ. 2019. С. 82–83.
 5. Новицкий А. В., Новицкий Ю. А. Класифікація робочих органів типу «ніж» засобів для приготування і роздавання кормів. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: техніка та енергетика АПК. Київ. 2017. Вип. 262. С. 287–296.