

Список використаних джерел

1. Марикіна О. С. Оцінка технологічних якостей корів спеціалізованих молочних порід / О. С. Марикіна // Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Тваринництво», випуск 2/1 (24), 2014 – С. 168-172.
2. Сударев Н. Оценка коров по пригодности вымени к машинному доению / Н. Сударев // Зоотехния. – 2007. – № 9. – С. 20–22.
3. Луценко М. Ефективність використання роботизованих систем доїння / М. Луценко, Д. Зволейко // Техніка і технології АПК. – 2013. – № 5 (44). – С. 13–15.
4. Бащенко, М. І. Шляхи поліпшення морфологічних ознак вимені / М. І. Бащенко, Л. М. Хмельничий // Розведення і генетика тварин: міжвід. темат. наук. зб. – К.: Аграрна наука, 2007. – Вип. 41. – С. 12–16.
5. Пелехатий М. С. Морфо-функціональні властивості вим'я корів новостворених молочних порід / М. С. Плехатий, А. П. Шуляр // Зб. наук. праць Вінницького національного аграрно-технічного університету : серія «Сільськогосподарські науки». – Вінниця :ВНАУ, 2011. – Вип. 11 (51). – С. 108-115.
6. Денисюк О. В. Морфологічні та функціональні ознаки вимені корів, отриманих від бугаїв-плідників різного екогенезу // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – 2012. - № 3. – С. 152-154.
7. Хмельничий Л. М., Ладика В. І., Полупан Ю. П., Салогуб А. М. Методика лінійної класифікації корів молочних і молочно-м'ясних порід за типом. - Суми: ВВП “Мрія-1” ТОВ, 2008. - 28 с.

ВИБІР ІНФОРМАТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ АКУСТИЧНОЇ ЕМІСІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ЗНОШУВАННЯ ТРИБОСИСТЕМИ

Войтов А.В., к.т.н.

(Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка)

Сучасні уявлення про природу тертя і зношування свідчать про те, що цей процес не є стаціонарним. Акустичні коливання при терті ініціюються ударною взаємодією мікроступів і пружньопластичною деформацією поверхонь, що труться, процесами руйнування фрикційних зв'язків і структурно-фазовою перебудовою матеріалів, утворенням і розвитком мікротрищин в поверхневих шарах взаємодіючих тіл, відділенням частинок зносу. Реєстрація акустичних сигналів дозволяє з високою точністю визначити час подій, що відбуваються, які включають в себе пружню взаємодію мікроступів сполучених поверхонь, утворення і руйнування адгезійних зв'язків, появу мікротрищин і відділення

частинок зносу.

Огляд літературних джерел, який виконано в роботі [1], дозволяє зробити висновок, що дослідження з акустико-емісійного діагностування механізмів здебільшого ґрунтуються на використанні ознак, які походять зі споріднених галузей техніки. Перед усім це ознаки дискретної емісії: рахунок (кількість імпульсів, зареєстрованих за весь час випробувань); активність (кількість імпульсів за одиницю часу) [2]. Що стосується неперервної емісії (коли окремі імпульси розрізнити неможливо), то її характеризують параметрами, широко використовуваними у вібраційній діагностиці – середньоквадратичним значенням, пік-фактором, спектром коливань [3]. Крім того, використовують часові параметри (тривалість фронту та спаду імпульсів) [3], параметри розподілу імпульсів за амплітудою та застосовують вейвлет-перетворення [4,5].

Одним із завдань цього дослідження є розробка способу і методики визначення швидкості зношування трибосистем при нестационарних режимах під час припрацювання в онлайн-режимі, що дасть можливість вивчати перехідні процеси в різних конструкціях трибосистем.

Нестационарний процес характерний тим, що має певну тенденцію розвитку в часі і характеристики такого процесу залежать від початку відліку та від тривалості реєстрації [6]. Однак для кожного нестационарного процесу існують відрізки часу, в межах яких, з відомим наближенням, цей процес може вважатися стаціонарним і ергодичним.

Велика кількість проведених експериментів з аналізу процесу припрацювання трибосистем показали, що при оцінці швидкості зношування на перехідних режимах найкраще використовувати потужність акустико-емісійного випромінювання.

З аналізу отриманих експериментальних значень слідує, що дисперсія амплітуд і потужність сигналів АЕ адекватно відображають процес зношування і знаходяться в функціональному взаємозв'язку зі швидкістю зношування. Це дозволяє висунути припущення, що за величиною потужності АЕ можна судити про величину швидкості зношування в будь-який момент роботи трибосистеми, тобто на перехідних режимах.

Методика визначення значень швидкості зношування під час перехідного процесу зводиться до наступних операцій.

1. Проводяться випробування конкретної трибосистеми і в процесі перехідного процесу реєструються параметри АЕ і розраховуються значення потужності акустичної емісії.

2. За відомими значеннями значення потужності акустичної емісії розраховується значення швидкості роботи дисипації в трибосистемі в даний момент часу.

3. Чисельне значення об'ємної швидкості зношування в даний момент часу визначають за значенням швидкості роботи дисипації в трибосистемі в даний момент часу.

Висновки:

1. Для визначення максимальних значень швидкості зношування під час перехідного процесу обґрунтовано метод АЕ і інформативний параметр -

потужність сигналів АЕ. Експериментальним шляхом встановлено, що потужність АЕ корелює зі швидкістю зношування, коефіцієнт кореляції $R = 0,98$ і адекватно відображає процес припрацювання.

2. Отримано залежності, які дозволяють визначати швидкість роботи дисипації в трибосистемах під час перехідного процесу за значеннями потужності сигналів акустичної емісії, що дозволило розробити методику розрахунку величини швидкості зношування під час припрацювання в будь-якій точці перехідного процесу.

Список використаних джерел

1. Шевченка С.А. Класифікація та обґрунтування вимог до акустико-емісійних ознак дефектів пар тертя механізмів, Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка, 2012, вип.121, с.159-163.

2. Viktor Vojtov, Abliatif Biekirov, Anton Voitov The quality of the tribosystem as a factor of wear resistance // International Journal of Engineering & Technology, 2018, Vol 7, № 4.3 P. 25-29. DOI: 10.14419/ijet.v7i4.3.19547.

3. Mazal P., V.Koula, F.Hort, F.Vlasic. Applications of continuous sampling of AE signal for detection of fatigue damage, NDT in Progress, 2009, No.4. –8 p.

4. V. A. Vojtov, A. Sh. Biekirov, A. V. Voitov, B. M. Tsymbal Running-in procedures and performance tests for tribosystems // Journal of Friction and Wear, 2019, Vol. 40, No. 5, pp. 376–383. DOI: 10.3103/S1068366619050192.

5. Войтов В. А., Бекиров А. Ш., Войтов А. В. Обоснование критериев оценки чувствительности и прирабатываемости трибосистем // Проблемы трибологии. – 2018. – Т. 89. – №. 3. – С. 17-22.

6. Войтов В. А., Бекиров А. Ш., Войтов А. В. Критерий оценки добротности трибосистем и его связь с трибологическими характеристиками // Проблемы трибологии. – 2018. – Т. 88. – №. 2. – С. 35-42.

УДК 631.22.018

ПЛЕНОЧНЫЕ ЛАГУНЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ НАВОЗА

Скорб И.И., ст. преподаватель

(Белорусский государственный аграрный технический университет)

Навоз сельскохозяйственных животных – ценное удобрение, содержащее все необходимые для питания растений элементы, большое количество бактерий и биогенных веществ, определяющих его высокую удобрительную ценность. Навоз это важный источник элементов питания растений, его использование имеет большое значение для регулирования круговорота