

**Національний університет біоресурсів і
природокористування України**

Факультет конструювання та дизайну



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**«Вісник студентів факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України»**

Випуск 10

Київ-2022

УДК 631.3

НАПРЯМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ МАШИН ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ І РОЗДАВАННЯ КОРМІВ

Студент – Кармаліта О.С.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Новицький А.В.

Світова практика та наукові дослідження показують, що збільшення виробництва продукції тваринництва можливе лише за рахунок якісної підготовки кормів до згодовування згідно зоотехнічних вимог [4, 9,10].

Важлива роль в якійсній годівлі тварин відводиться засобам для приготування і роздавання кормів (ЗПРК), різноманітних за конструкцією і принципом дії. В наукових статтях [3, 5, 6] зазначено, що на сучасному етапі розвитку тваринництва, як у світовій практиці, так і в Україні, для приготування якісної кормової суміші все більшого поширення набувають комбіновані машини для кормоприготування – ЗПРК. ЗПРК в процесі використання поєднують операції подрібнення, змішування, забезпечують доставку і дозовану роздачу кормових сумішей.

Зростаюча вартість ЗПРК та розширення модельних рядів їх випуску для більшості заводів-виробників обумовлюють актуальність основних напрямків їх удосконалення, які включають підвищення ефективності та надійності, зниження матеріаломісткості та енергоємності [10, 12]. Серед відомих виробників ЗПРК слід назвати [10, 11, 12]: німецьку компанію «Siloking» (Німеччина), «Kuhn» (Франція), «Trioliet» (Нідерланди), «Seko» (Італія), «Strautmann» («Німеччина»), та інші. Виробництвом сучасних ЗПРК в Україні займається цілий ряд підприємств сільськогосподарського машинобудування, включаючи [11, 12]: ТДВ «Брацлав», ТОВ «Демімікс-Україна», ТОВ «Уманьферммаш» та ПАТ «Галещина Машзавод».

Аналіз літературних джерел показує, що удосконалення ЗПРК світовими виробниками в сучасних умовах здійснюється за наступними напрямками [1, 4, 9, 10, 12]: випуск багатофункціональних ЗПРК; покращення конструктивно-технологічних властивостей; розширення можливостей електроніки в контролі технічного стану; підвищення довговічності робочих органів машин.

Попередніми дослідженнями встановлено, що недостатньо наукових робіт в яких комплексно вирішувалась проблема ефективного використання ЗПРК у форматі реалізації Програми забезпечення надійності машин на протязі всіх життєвих циклів [7, 8].

Важливим напрямком також є вивчення функціонування ЗПРК як складних технічних систем «Людина-Машина» з дослідженням складових «Людина-оператор» та «Машина» [2, 5]. Моніторинг технічного стану ЗПРК за керівними матеріалами на їх експлуатацію підтвердив важливість вивчення впливу складової «Людина-оператор» на загальний рівень надійності [11].

Висновки: виходячи із зазначеного, могли б бути актуальними і своєчасними дослідження, які направлені на удосконалення системи технічного обслуговування і ремонту, уточнення критеріїв граничного стану робочих органів ЗПРК.

Список використаних джерел:

1. Gapparov Sh., Karshiev F. 2020 Conf. Series: Materials Science and Engineering 883 (2020) 012158 IOP Publishing doi:10.1088/1757-899X/883/1/012158
2. Novitskiy Andrey. Professional Reliability of Personnel in System of Development of Innovative Processes. ТЕКА. Lublin-Rzeszow. 2018. Vol. 18. No 2, P. 93–102.
3. Pylypaka S. F., Klendii M. B., Trokhaniak V. I., Pastushenko A. S., Novitskiy A. V. Movement of a material particle on an inclined plane all the points of which describe circles in oscillatory motion in the same plane. Bulletin of the

- Karaganda University. Mathematics Series. №1 (97) / 2020. Karaganda, 2020. pp. 122–131.
4. Uzi Moallem, Liliya Lifshitz. Accuracy and homogeneity of total mixed rations processed through trailer mixer or self-propelled mixer, and effects on the yields of high-yielding dairy cows. December 2020. *Animal Feed Science and Technology* 270:114708. DOI:10.1016/j.anifeedsci.2020.114708.
 5. Zinoviy Ruzhylo, Andriy Novitskii, Dmytro Milko, Volodymyr Bulgakov, Ivan Beloev, Adolfs Rucins. Mathematical model for reliability assessment of device for preparation and distribution of animal feed as “Man-Machine”. *Engineering for rural development*. 25-27.05.2022 Jelgava, 2022. pp. 911-917.
 6. Viatcheslav Loveikin, Vasyl Khmelovskyi, Vasyl Lukach, Vasyl Achkevych. Improving efficiency of mobile combined feed mixer. *Engineering for rural development*. 25-27.05.2022 Jelgava, 2022. pp. 853-859
 7. ДСТУ 2863-94. Надійність техніки. Програма забезпечення надійності. Загальні вимоги. 14 с.
 8. Новицький А. В. Методичні підходи до формування програми забезпечення надійності сільськогосподарської техніки. *Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки, Кропивницький*. Україна. 2022. Вип. 6(37), ч. I. С. 134–143.
 9. Новицький А. В., Банний О. О., Бистрий О. М. Дослідження впливу експлуатаційних факторів на технічний стан сільськогосподарської техніки. *Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research*. Kyiv. Ukraine. 2021. Vol. 12. No 4. P. 39–46.
 10. Новицький А. В., Кармаліта О. С., Новицький Ю. А. Дослідження технічного стану машин для приготування і роздавання кормів «STRAUTMANN VERTI-MIX». Підвищення надійності і ефективності машин, процесів і систем. *Improving the reliability and efficiency of machines, processes and systems: IV Міжнародна науково-практична конференція, м. Кропивницький, Україна, 13-15 квітня 2022 р.*

Кропивницький: ЦНТУ, 2022. С. 82–83.

11. Новицький А. В., Харьковський І. С., Новицький Ю. А. Моніторинг технічного стану сільськогосподарської техніки за керівними матеріалами на її експлуатацію. *Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research*. Kyiv. Ukraine. 2021. Vol. 12, No 4. P. 85–93.
12. Новицький А.В., Банний О.О. Надійність сільськогосподарської техніки в системі інноваційних процесів з досвіду зарубіжних компаній. *Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research*. Kyiv. Ukraine. 2020. Vol. 11, No 2. P. 115–124.

УДК 631.358

СПОСОБИ РЕМОНТУ ДИСКОВИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ГРУНТООБРОБНИХ ЗНАРЯДЬ

Студент – Федоренко С.С.

Науковий керівник – к.т.н, доц. Ружило З.В.

Основні дефекти дисків ґрунтообробних знарядь: утворення тріщин біля квадратних отворів, знос отворів і затуплення леза.

Тріщини зварюють електродуговим способом. При зносі квадратних отворів приварюють до диска накладку з квадратним отвором, виготовлену ковальським методом з вибракуваного диска. Щоб не порушити термообробку дисків при зварюванні тріщин і приварці накладки, лезо необхідно охолоджувати.

Вирізні диски важких борін заточують по периметру, використовуючи спеціальні пристрої, в яких заточувальна головка рухається у вертикальній площині, що проходить через центр диска. Такий заточувальний пристрій може бути конструктивно виконаний по схемі, в якого вісь обертання