

3. Новицький А.В., к.т.н., доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна.

СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ЗАСОБІВ ДЛЯ ПРИГОТУВАННЯ І РОЗДАВАННЯ КОРМІВ

В зв'язку з жорстокою конкуренцією, що склалася на світовому ринку з виробництва засобів для приготування і роздавання кормів (ЗПРК), значно зросли вимоги, що формуються до змішувачів-кормороздавачів у сфері ефективності експлуатації [1, 2]. Як показує аналіз літературних джерел, виробники вказаного сектору машин та обладнання для тваринництва використовують прогресивні конструктивні рішення, нові матеріали і сучасні технології виготовлення [1, 2].

Разом з тим, як показує аналіз керівних матеріалів на використання ЗПРК, більшість з них приділяє недостатньо уваги щодо задекларованого рівня надійності зазначених машин та напрямів забезпечення справності та працездатності [3]. До складу зазначених засобів входять самохідні та причіпні змішувачі-кормороздавачі закордонних фірм: Siloking та Strautmann (Німеччина); KUHN (Франція); Delaval (Швеція); Trioliet (Нідерланди); Roto-mix (США); Seko (Італія).

Оцінити фактичний рівень надійності змішувачів-кормороздавачів PROFILE 12.2 DS та PROFILE 14.2 DS (KUHN, Франція) та сформулювати завдання для подальшого розвитку та удосконалення можна на основі детального вивчення даних, які отримані за результатами випробувань та спостережень за їх роботою в умовах експлуатації [3, 5]. Вихідною інформацією для проведення досліджень стали статистичні дані про використання змішувачів-кормороздавачів в умовах тваринницьких ферм України [4, 5].

Особливий інтерес представляє готовність складних технічних систем, якими є машини та обладнання сільськогосподарського виробництва до використання на протязі життєвих циклів. Реалізацію цих наукових підходів відображено в статтях, в яких не лише охарактеризовані показники надійності в умовах експлуатації, але також встановлені показники безвідмовності та ремонтпридатності кормодробарок та подрібнювачів кормів [6, 7], транспортно-технологічних машин [8]; машинно-тракторних агрегатів [9], комбайнів [10], ґрунтообробної техніки [11].

В останні роки виникла проблема дослідження функціонування та забезпечення працездатності складних технічних систем «людина-машина». Переважна більшість досліджень за вказаною тематикою спрямована на розв'язання наступних проблем:

- оцінка та прогнозування надійності виробів на етапах проєктування з використанням апріорних методів досліджень;
- експериментальна оцінка показників надійності за результатами випробувань або ж експлуатації на основі апостеріорних методів;
- оптимізація стратегій технічного обслуговування і ремонтування машин;
- оптимальне використання резервування для забезпечення надійності.

Науковий і практичний інтерес представляють наукові роботи, в яких представлено використання системного аналізу та аналітичних методів досліджень для забезпечення надійності засобів для приготування і роздавання кормів як складних технічних систем «людина-машина» [12, 13].

Автори наукових робіт [12, 13] зазначають, що ефективність функціонування та відновлення працездатності машин для завантаження кормів зі сховища та змішувачів-кормороздавачів залежить від досвіду та професійних якостей операторів, детального вивчення технічного стану робочих органів механізмів.

В подальших наукових роботах планується розглянути аналітичні методи оцінки та забезпечення надійності змішувачів-кормороздавачів як складних технічних систем «людина-машина». Передбачається сформулювати заходи для зменшення імовірності виникнення відмов в залежності від впливу складової «оператор» із врахування підвищення кваліфікації та професійного рівня персоналу.

Список використаних джерел

1. Ma P. B., Li L. Q., Wen B. Q., Xue Y. H., Kan Z., Li J. B. (2020). Design and parameter optimization of spiral-dragon type straw chopping test rig. Int J Agric & Biol Eng; 13(1): (pp. 47–56).

2. Fuyang, T., Yuhua, C., Zhanhua, S., & Yinfa, Y. (2020). Finite element simulation and performance test of loading and mixing characteristics of self-propelled total mixed ration mixer. *Journal of Engineering*, 12, (pp. 1-15). doi: 10.1155/2020/6875816.
3. Новицький А. В., Харьковський І. С., Новицький Ю. А. (2021). Моніторинг технічного стану сільськогосподарської техніки за керівними матеріалами на її експлуатацію. *Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research*. Vol. 12, No 4. P. 85–93.
4. Novitskiy, A., Banniy, O., Novitskiy, Yu., & Antal, M. (2023). A study of mixer-feeder equipment operational reliability. *Machinery & Energetics*, 14(4), 101-110. <https://doi.org/10.31548/machinery/4.2023.101>.
5. Novitskiy, A., Banniy, O., Novitskiy, Yu., Kharkovskiy, I., & Antal, M. (2024). Examination of maintainability indicators of feed preparation and distribution products. *Machinery & Energetics*, 15(4), 47-57. <https://doi.org/10.31548/machinery/4.2024.47>.
6. Khmelovskiy Vasyl, Vasylenko Roman, Rebenko Victor, Potapova Svitlana (2024). Intensification of stem material shredding process. *Engineering for rural development*. pp. 714-720. Jelgava. Latvia. DOI:10.22616/ERDev.2024.23.TF088
7. Revenko Ivan, Khmelovskiy Vasyl, Revenko Yulii, Rebenko Victor, Potapova Svitlana (2023). Justification of parameters affecting increase of hammer crusher productivity. *Engineering for rural development*. 24-26.05.2023 Jelgava. (pp. 714-720).
8. Aulin, V., Rogovskii, I., Lyashuk, O., Titova, L., Hryniv, A., Mironov, D., ... & Lysenko, S. (2024). Comprehensive assessment of technical condition of vehicles during operation based on harrington's desirability function. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 1 (3 (127)). - P. 37-46. <https://dspace.kntu.kr.ua/handle/123456789/13874>.
9. Rogovskii I. L., Titova L. L., Voinash, S. A., Melnyk V. I., Nuretdinov D. I., Vornacheva I. V. (2021). Design of landing of assembly machine building units with circulating load rolling bearing rings. *Journal of Physics: Conference Series*. 2021, 1889 (4).
10. Najafi, P., Asoodar, M.A., Marzban, A., & Hormozi, M.A. (2015). Reliability analysis of agricultural machinery: A case study of sugarcane chopper harvester. *AgricEngInt: CIGR Journal*, 17(1), 158-165. doi: 10.22616/ERDev2019.18.N387.
11. Борак К. В., Куликівський В. Л.; Руднік Д. І. (2023). Вплив попередньої корозії на інтенсивність абразивного зношування робочих органів ґрунтообробних машин. *Наукові праці Вінницького НТУ*. No 2. С. 1-10. DOI: [HTTPS://DOI.ORG/10.31649/2307-5376-2023-2-34-43](https://doi.org/10.31649/2307-5376-2023-2-34-43).
12. Boyko A., Novitskiy A. (2018). Mathematical model of reliability of human-machine system under reduced efficiency of its generalized work. *Machinery & Energetics . Journal of Production Research*. Kyiv. Ukraine. Vol. 9. No. 3. P. 165–174.
13. Ruzhylo, Z., Novitskii, A., Milko, D., Bulgakov, V., Beloev, I., & Rucins, A. (2022). Mathematical model for reliability assessment of device for preparation and distribution of animal feed as “Man-Machine”. In *Engineering for rural development* (pp. 911-917). Jelgava, Latvia.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ



ЗБІРНИК ТЕЗ

XI Міжнародної науково-практичної конференції
**«Перспективи і тенденції розвитку конструкцій
та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь»**

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdtsamt.2025>



11 квітня 2025 року
м. Житомир

<https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>

УДК 631.2:621.017:615.281:340(477)

Збірник тез доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції «Перспективи і тенденції розвитку конструкцій та технічного сервісу сільськогосподарських машин і знарядь. PTDSTSAMT-2025» з нагоди 30-річчя започаткування підготовки ОС «Бакалавр» за спеціальністю «Агроінженерія». 11 квітня 2025 року. МОН України. Житомирський агротехнічний фаховий коледж. Житомир. 2025. 333 с. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

Рекомендовано до друку методичною радою Житомирського агротехнічного фахового коледжу МОН України (протокол від 10.04.2025 р. № 6)

Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference "Prospects and Trends in Development of Structures and Technical Service of Agricultural Machinery and Tools. PTDSTSAMT-2025." on occasion of the 30th anniversary of the initiation of the preparation of the Bachelor's Entity in the specialty "AgroEngineering". April 11, 2025. Ministry of Education and Science of Ukraine. Zhytomyr Agrotechnical Professional College. Zhytomyr. 2025. 333 p. <https://doi.org/10.64165/proceeding-ptdstsamt.2025>.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників, аспірантів та студентів Житомирського агротехнічного фахового коледжу, провідних вітчизняних і закордонних закладів вищої освіти та наукових установ, в яких розглядаються завершені етапи розробок.

The collection presents abstracts of reports by scientific and pedagogical workers, researchers, postgraduates and students of the Zhytomyr Agrotechnical Professional College, leading domestic and foreign higher educational institutions and scientific institutions, which consider the completed stages of development.

Передрук або інше відтворення в будь-якій формі в цілому або частково матеріалів, опублікованих у цьому виданні, дозволено лише за посиланням на джерело і дотриманням вимог законодавства