

ЕКСПЛУАТАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ МАШИН ЗБИРАЛЬНО-ТРАНСПОРТНИХ КОМПЛЕКСІВ МЕТОДАМИ РЕЗЕРВУВАННЯ РЕСУРСІВ

Молчанюк Є. В., здобувач, jekajakorev@gmail.com

Домуші Д. П., к.т.н., доцент, d.domuschi@ukr.net

Устуянов П. Д., асистент, a.ustuaynov61@ukr.net

Одеський державний аграрний університет

Розглядається проблема забезпечення працездатності машин збирально-транспортних комплексів підвищенням їхньої надійності. Зроблено аналіз існуючих досліджень з підтримання машин збирально-транспортних комплексів в працездатному стані. Пропонуються засоби і методи забезпечення працездатності машин збирально-транспортних комплексів методами резервування ресурсів - запасними частинами і резервними машинами.

Ключові слова: працездатність, машина, відмова, збирально-транспортний комплекс, ремонтно-технічне обслуговування, резервування, запасні частини.

Постановка проблеми. Темпи підвищення працездатності машин збирально-транспортних комплексів (ЗТК), а саме показників безвідмовності й ремонтпридатності поки ще не задовольняють споживачів. Витрати на технічне обслуговування та ремонт (ТОР) таких машин ростуть значно швидше, ніж продукція сільськогосподарського виробництва. На частку усунення наслідків відмов і поточних ремонтів машин ЗТК доводиться до 65% від загальних витрат на їх підтримку у працездатному стані. Тому забезпечення необхідного рівня працездатності машин ЗТК є першочерговим завданням.

Основні матеріали дослідження. Питанням експлуатаційного забезпечення працездатності машин збирально-транспортних комплексів й впровадження раціональних засобів і методів ТОР машин ЗТК присвячені численні дослідження вчених України, Англії, Німеччини, США, Канади й інших країн. Аналіз показав, що більшість досліджень по розглянутій проблемі присвячена оцінці й нормуванню показників надійності сільськогосподарських машин. Однак деякі важливі питання забезпечення працездатності машин ЗТК дотепер не одержали рішення. Не завжди враховуються вимоги забезпечення надійності виконання технологічного процесу збирання в оптимальні агротехнічні терміни. Недостатньо освітлені питання використання машин ЗТК в умовах реальної експлуатації [1,2].

Також не завжди враховуються такі фактори як: рівень організації

ремонтно-технічних впливів на показники роботи машин ЗТК; структура й состав технологічних формувань на розподіл ремонтних робіт між підрозділами ремонтно-обслуговуючих баз (РОБ), завантаження постів ремонтно-технічного обслуговування (РТО) й віковий состав машин на функціонування збиральних технологічних комплексів; резервування ресурсів системи усунення технічних відмов ЗТК на потрібну потужність ланок РТО.

Збирально-транспортні комплекси представляють із себе складну технічну систему групової роботи машин, об'єднаних єдиним технологічним процесом, тому їхню взаємодію необхідно розглядати з погляду системного методу дослідження [3].

При аналізі складних технічних систем передбачається облік і оцінка великої кількості різноманітних по своїй природі факторів, тому складні технічні системи ділять на підсистеми (елементи), які одержують приватні рішення з урахуванням впливу на всю технічну систему.

Випадковий характер тривалості збиральних операцій приводить до погіршення використання машин ЗТК. Велика кількість змінних некерованих факторів, що впливають на хід технологічних операцій, визначає імовірнісний характер процесу й не дозволяє домогтися постійної тривалості виконання збирально-транспортних робіт [4].

У багатьох дослідженнях вказується, що в структурі грошових витрат на експлуатацію й ремонт зернозбиральних комбайнів у період збирання, витрати на вартість запасних частин становлять 50-60%. Несвоєчасна доставка запасних частин у період збирання викликає простої парку зернозбиральних комбайнів, перебої в ремонті, ТО і несвоєчасному усуненню відмов машин.

У роботі [5] відзначається, що із загальних простоїв зернозбиральних комбайнів, які складають 30-35% часу роботи, на простої з технічних причин доводиться 15-20%. При цьому близько 60% відмов з технічних причин пов'язане із заміною деталі, що відмовила, або вузла. У такий спосіб можливість своєчасного усунення відмови збиральних машин пов'язана з наявністю в обслуговуючій системі запасної частини.

Через те, що машини тривалий час простоюють через пошук необхідних запасних частин, їхньої доставки, відсутності в польових умовах спеціального устаткування для проведення ремонтних робіт, то із цього погляду виправдані всі заходи, відповідно до яких обслуговуючі ланки оснащують пересувними (мобільними) пунктами технічного обслуговування та ремонту, обмінним фондом запасних частин і резервними комбайнами.

Усунення відмов машин ЗТК заміною запасних частин - заздалегідь резервованими деталями, вузлами і агрегатами призводить до різкого скорочення часу на виконання ремонту машин ЗТК - усуненню технічних відмов, й сприяє підвищенню його якості.

Висновки. Вирішенню питання експлуатаційного забезпечення

працездатності машин збирально-транспортних комплексів значно допомагає комп'ютеризація всіх розрахунків по плануванню ремонтно-обслуговуючих робіт з усунення технічних відмов машин ЗТК. Такій підхід позитивно позначиться на загальній дисципліні їхнього виконання, сприяє підвищенню технічної готовності машин ЗТК і затвердженню авторитету інженерної служби, робота якої здобуває в значній мірі плановий характер. Слід також зазначити, що загальною невідкладною комп'ютеризацією на всіх рівнях резервування підлягають питання планування потреби ЗТК в необхідних ресурсах: резервних комбайнах, деталях, вузлах і агрегатах, розподілу й обліку витрати запасних частин, що є головним складовим цивілізованого технічного сервісу.

Список використаних джерел

1. Думенко К.М. Дослідження надійності зернозбиральних комбайнів/ К.М. Думенко// *Сільськогосподарські машини*. Луцьк: ЛНТУ, 2010. Вип.20. С. 68–78.
2. Планування потреби у технічному забезпеченні проектів збирання зернових, олійних та бобових культур/[Сидорчук О.В., Скібчик В.І.].*Східно-європейській журнал передових технологій*. 2013.№1/10(61).С.76–79.РИНЦ: <https://elibralli.ru/item.asp?id=19067373>.WorldCad: https://www.worldcad.org/oclc/839142491&referer=brief_results.
3. Domuschi D.A., Osadchuk P.I., Ustuyanov A.D. (2021). Substantiation of requirements for the reservation of elements of complex technical systems for harvesting grain crops / V International Eurasian Agriculture and Natural Sciences Congress Online, 23 october 2021.79–83. ISBN 978-605-69010-3-4.
4. Думенко К.М. Вплив ефективності сфери технічного обслуговування на встановлення функцій готовності та відновлення зернозбиральної техніки/ К.М. Думенко, А.І. Бойко // *Техніка і технології АПК*. Вип.1(16). – 2011. С. 11–14.
5. Домуші Д.П. Дослідження працездатності зернозбиральних комбайнів та удосконалювання їх технічного сервісу / Домуші Д.П., Захаренко В.О., Ліпін А.П. // *Аграрний вісник Причорномор'я: Зб. наук. пр. Технічні науки*. Одеса: ОДАУ, 2018. №90. С.75–84.