

*Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції 14–15 травня 2020 року
«Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій», Тернопіль, Україна*

УДК 656.078: 669.539

П. Попович, д-р. техн. наук, проф., Р. Теслюк, В. Луців, А. Добко
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

НАДІЙНІСТЬ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ В АПК

P. Popovych, R. Teslyuk, V. Luciv, A. Dobko
RELIABILITY OF VEHICLES IN THE AGRICULTURAL COMPLEX

Дослідження надійності мобільної сільськогосподарської техніки для рільництва, зокрема тракторних причепів типів ММЗ, проводилися з урахуванням даних експериментальних випробувань на машино-випробувальних станціях в обсязі 2000 годин при транспортних роботах, у т.ч. 3500 циклів навантаження-розвантаження, що складає половину напрацювання, передбаченого технічними умовами [1, 2]. Під наглядом знаходилися 63 напівпричепів, також 20 причепів, виготовлених різними підприємствами в різних країнах, експлуатація причепів здійснювалася протягом усього року [1]. Після опрацювання, було представлено результуючі дані про середнє напрацювання на відмову основних елементів вказаних причепів. Встановлено, складові на які діють змінні навантаження (несуча система, підвіска) мають недостатній ресурс: відсоток відмов становить 50% - 80%. Зі всіх агрегатів особлива увага приділяється рамі, вона, відомо, будучи базовим агрегатом причепа, обмежує довговічність причепа [1, 3]. Створення нових аналітичних моделей НДС несучих конструкцій причепів – розкидачів досліджуваного типу ускладнене з причини, що конструктивні системи характеризуються одночасною статичною-невизначеністю за відношенням до зовнішніх опор, а також внутрішніх силових факторів [3, 4]. При теоретичних дослідженнях НДС цей враховано фактор, що зовнішні навантаження елементів несучої конструкції є нестационарними. Відомо, класичними методами оцінювання НДС складних плоских просторово навантажених конструктивних систем аналогічна задача розв'язується зі значними похибками, приймаючи ряд спрощень на основі яких послідовно розв'язуються дві задачі: перша - визначення зовнішніх силових факторів, друга - визначення внутрішніх силових факторів [4, 5]. Розв'язок вказаних задач на ПК з використанням відомих пакетів прикладних програм забезпечує розрахунки числових значень внутрішніх силових факторів в без можливості оцінювання процесів, які відбуваються у структурних елементах металоконструкції причепа, що викликає обов'язковість аналітичного моделювання процесів навантаженості та, при можливості, руйнування металоконструкцій мобільної техніки для рільництва.

Література

1. Попович П.В. Комплексний аналіз надійності несучих систем тракторних причепів при їхній експлуатації // - Вісник ХНТУСГ, Вип. 93 Харків, 2010. - С. 411-414.
2. Попович П.В. Алгоритм оцінки базових експлуатаційних властивостей колісних сільськогосподарських транспортних засобів / Попович П., Шевчук О., ін. // Вісник ХНТУСГ. – Харків, 2017. – Вип. № 181. – С. 198 - 203.
3. Попович П. Залишковий ресурс тонкостінних конструктивних елементів несучих систем сільськогосподарських машин при дії агресивних середовищ / П. Попович, Н. Хомик, Л. Добровольська // Вісник ХНТУСГ. – Харків. - 2014. - Вип. 146. - С. 142-150.
4. Попович П.В. Аналітична оцінка ресурсу несучих металоконструкцій сільськогосподарських машин /П.В. Попович, Т.І. Рибак, М.Я. Сташків // Вісник ХНТУСГ. – Харків. – Харків, 2010. - Вип. 100. – С. 17 - 20.
5. Popovych, P. V., Shevchuk, O. S., etc. (2016). The service life evaluation of fertilizer spreaders undercarriages. INMATEH, 50 (3), 39–46.