

ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДЖЕНЬ ХАРАКТЕРИСТИК ВТОМНОГО РУЙНУВАННЯ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ РАМ С/Г МАШИН

Як свідчить практика, домінуючою причиною виходу з ладу с/г транспортних машин є сукупний руйнівний вплив випадкових динамічних навантажень на металоконструкцію. Оскільки рама є основною частиною, основна увага зосереджується на створенні методик для проведення проектних розрахунків довговічності тримких рам металоконструкцій. На сьогоднішній час у світовій практиці домінує принцип забезпечення обмеженого ресурсу тримких систем машин з встановленою імовірністю неруйнування, отже значно підвищуються вимоги до точності оцінки ресурсу – помилки призводять до спонтанних передчасних відмов, або до завищеної металоемності металоконструкції.

Сучасні методи розрахунку ресурсу металоконструкцій сільськогосподарських машин, які базуються лише на статистичному, або критеріальному підході до оцінки міцності дають неоднозначні результати прогнозованого терміну роботи машини [1, 3].

При проектуванні транспортних с/г машин, необхідна розробка таких методів прогнозування ресурсу роботи, які забезпечують інтегральний підхід до оцінки довговічності, наприклад, за механізмами навантаженості обґрунтовуються класи тримких вузлів сільськогосподарських машин необхідного типу і для кожного з них на основі модернізованих законів термодинаміки складаються розрахункові моделі балансу енергії та зміни швидкості енергії для всієї металоконструкції, обчислюється швидкість руйнування після чого формуються залежності для прогнозування ресурсу з урахуванням специфіки реальної навантаженості несучої металоконструкції визначеної та математично описаної після проведення ряду багатofакторних експериментальних випробувань у польових умовах. Також у даному випадку доцільно провести експериментальні випробування на циклічну тріщиностійкість матеріалів металоконструкцій с/г техніки, які проводяться на машинах, що забезпечують навантаженість зразків при заданих параметрах за потрібною схемою навантаження з урахуванням оточуючого (за необхідністю) середовища. Необхідно, щоб приспособлення, які використовуються для закріплення зразків з максимальною точністю відтворювали схему навантаження робочої частини зразка, а також забезпечували задану жорсткість і міцність зразка у зоні прикладання навантаження. Типи зразків та схеми їх навантажень приймаються у відповідності до поставленої задачі досліджень, розмірів та форми конструкції, з якої вирізаються зразки, механічних властивостей матеріалу, обладнання, яке використовується в експерименті. Установки для досліджень оснащуються апаратурою для вимірювання максимального і мінімального навантаження, кількості циклів навантаження, довжини тріщини, параметрів навколишнього середовища [1,2, 4].

Література.

1. Рыбак Т. И. Пошукове конструювання на базі оптимізації ресурсу мобільних сільськогосподарських машин. – Тернопіль.: “Збруч”, -2002. -332 с.
2. Андрейкив А. Е. Разрушение квазихрупких тел с трещинами при сложном напряжённом состоянии. – Киев: Наук. думка, 1979. – 144 с.
3. Андрейкив А. Е., Дарчук А. И. Усталостное разрушение и долговечность конструкции. АН Украины. – Физ.-мех. ин-т. – К.: Наук. думка, 1992. – 184 с.
4. Панасюк В. В., Андрейкив А. Е., Ковчик С. Е. Методы оценки трещиностойкости конструкционных материалов. – Киев: Наук. думка, 1977. – 277 с.