

УДК 621.326

Дзендзель А.-ст.гр ХС-41

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ДОСЛІДЖЕННЯ ТРІЩИНОСТІЙКОСТІ МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ РАМНИХ СИСТЕМ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН

Науковий керівник: к.т.н., доцент Попович П.В.

Однією з головних причин виходу з ладу с/г машин є вплив випадкових динамічних навантажень на металоконструкцію. Так як рама є основною частиною, основна увага зосереджується на створенні методик для проведення проектних розрахунків довговічності тримких рам. 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 неточні результати прогнозованого терміну роботи машини [1].

При проектуванні с/г машин, необхідна розробка методів прогнозування ресурсу роботи, які забезпечують інтегральний підхід до оцінки довговічності. Необхідні у даному випадку експериментальні випробування на циклічну тріщиностійкість металоконструкцій с/г техніки проводяться на машинах, які забезпечують навантаженість зразків при заданих параметрах за потрібною схемою навантаження. 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 [2].

В переважній більшості випадків, випробування рам мобільних с/г машин проводяться при однокомпонентному навантаженні, наприклад згині зразка знакозмінним моментом. Реалізація таких випробувань істотно спотворює картину навантаженості вузла з причини що у реальних експлуатаційних умовах має місце сумісна дія згину з крученням, це призводить до отримання недостатньо коректних результатів. Вітчизняна промисловість не випускає спеціалізованого устаткування для випробувань на втому великогабаритних рам с/г транспортних машин. Крім того, дослідження натурних рам є заходом, що відрізняється високою енергоемністю. З метою зниження витрат доцільними є випробування зон, лімітуючих довговічність рам. Для цього необхідна розробка наукового підходу, що регламентує основні принципи моделювання рам.

1. Рибак Т. І. Пошукове конструювання на базі оптимізації ресурсу мобільних сільськогосподарських машин. – Тернопіль.: “Збруч”, -2002. -332 с.

2. Панасюк В. В., Андрейкив А. Е., Ковчик С. Е. Методы оценки трещиностойкости конструкционных материалов. – Киев: Наук. думка, 1977. – 277 с.