

АНАЛІЗ ПРИЧИН ЗАТЯГУВАННЯ ГРУПОВИХ РІЗЬБОВИХ СПОЛУЧЕНЬ

Миرونюк Р. В., здобувач вищої освіти

1-го курсу магістратури спеціальності 208 «Агроінженерія»,

Керівник: канд. техн.наук, доцент **Бончик В. С.**

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»



Високопродуктивне і ефективне використання машинно-тракторного парку має велике народногосподарське значення. Але сучасний стан машино- тракторного парку є спрацьованим на 65–80 %, а по деяким групам машин сягає 92–95 % це в свою чергу робить машино-тракторний парк не надійним і стримує отримання високоякісної сільськогосподарської продукції. До речі є велика проблема випуску техніки вітчизняного виробництва та за кордоном, а саме кожна четверта машина має відхилення коефіцієнта технічної готовності, 95–97 % машин виготовляються з відхиленнями технічних вимог.

Одним з факторів, що визначають надійність відремонтованих машин у сільському господарстві, є точність затягування різьбових сполучень.

У роботі розглянута проблема низької точності затягування групових різьбових сполучень (ГРС) ремонтваних вузлів машин. Проблема є актуальною, тому що неточне і, як наслідок, нерівномірне затягування ГРС призводить до зниження надійності вузлів і машин у цілому.

При складанні ремонтваного вузла рекомендований технічними умовами на складання момент затягування не гарантує забезпечення необхідної (розрахункової) величини сили затягування з достатньою точністю. Причиною цього є невідповідність фактичних коефіцієнтів тертя в різьбовому сполученні розрахунковим, що пояснюється зміною (нестабільністю) стану різьбових сполучень у процесі експлуатації. Відхилення створеної величини сили затягування від необхідної за різними оцінками може досягати +25....38%.

Однією із причин нерівномірного затягування ГРС ремонтваних вузлів може стати наявність (відсутність) або відмінність виду змащення в окремих різьбових сполученнях групи. Для прикладу можна привести кріплення головки блоку циліндрів (ГБЦ) двигунів, де, як правило, середній ряд болтів ГРС конструктивно розташований під кришкою ГБЦ, що не виключає влучення моторного масла в з'єднання даного ряду, а інші болти ГРС конструктивно розташовані зовні й зазнають впливу корозії і забруднення при експлуатації (рис. 1.).



Рисунок 1 – Шпильки ГБЦ перед складанням двигуна А-41.

Особливість складання ГРС у тому, що в процесі послідовного затягування різьбових сполучень відбувається перенапруга сил затягування, тому що затягування кожного наступного болта (гайки) різьбової групи приводить до ослаблення сили затягування в раніше затягнутому болті. Тому складання ГРС завжди проводиться в кілька етапів і в певній послідовності.

Таким чином, численні несправності сільськогосподарської техніки, пов'язані з різьбовими сполученнями, а також систематичні ушкодження (руйнування) різьбових сполучень при їх затягуванні є передумовами для пошуку нових шляхів удосконалення технології складання ГРС ремонтваних вузлів машин. Підвищити точність і рівномірність затягування ГРС пропонується застосуванням на практиці контролю сили затягування через відношення моментів відгвинчування і загвинчування.