

ПОКРАЩЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ РАМНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ ПРИ ЇХ ВІДНОВЛЕННІ ТА РЕМОНТІ

Фокін С.В.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Калінін Є.І.

Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка

61050, Харків, пр. Московський, 45, каф. НМТСМ ім. В.Я. Аніловича,

тел. (057) 732-98-16, E-mail: nadezhnost@ukr.net

Проблема надійності рамних конструкцій актуальна для всіх видів транспорту. В Україні ця проблема особливо гостра: вантажні автомобілі, спецтехніка та сільськогосподарські машини працюють у важких рельєфних і кліматичних умовах, на жорстких підвісках, їх основні елементи, що сприймають навантаження, переважно виготовляються із сталі. У більшості конструкцій транспортних засобів базовою збірною одиницею є рама, яка вносить до 40% вкладу металомісткості усього автомобіля і значно впливає на ресурс його роботи.

Провідними факторами впливу на довговічність є пошкодження рами тріщинами та корозією. Результатом недооцінки провідних факторів та процесів руйнування є використання нераціональних технологічних операцій виготовлення, технічного обслуговування та ремонту рамних конструкцій засобів транспорту.

Тому, необхідні розробки більш досконалих методів розрахунку, які враховують реальні умови експлуатації та технологію виготовлення, переобладнання чи попереднього ремонту конструкцій. Особливо це стосується рам, виготовлених або відремонтованих з використанням процесів зварювання, яке викликає зміни структури та фізико-механічних властивостей матеріалу деталей.

Внаслідок дії в процесі експлуатації транспортних засобів статичних та динамічних навантажень на рами, виникають тріщини та інші пошкодження на певних локальних ділянках. Ці ділянки рам вимагають ремонту, який переважно виконується шляхом встановлення додаткових елементів підсилення, приварюванням або вирізанням пошкоджених та вварюванням нових на їх місце. Проблемою ремонту небезпечних зон рамних конструкцій шляхом встановлення елементів підсилення, а також відновлення таких зон із зародженими тріщинами, є небезпека пошкодження основного металу за рахунок негативних процесів, які можуть мати місце під час зварювання, як основного методу ремонту. До таких негативних факторів відносять потужні теплові поля від зварювальної дуги, напруження та деформації, що виникають при цьому, тощо. Потужні теплові поля можуть викликати у зоні термічного впливу перерозподіл хімічних елементів та рекристалізацію матеріалу рамної конструкції. Тому дослідження в межах розв'язання означеної проблеми є актуальними.