

МОДЕЛЮВАННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЕЛЕМЕНТІВ МАШИН ПРИ ДИСКРЕТНОМУ ЗМІЦНЕННІ ПОВЕРХНЕВОГО ШАРУ

**Сапожников В.М., Шеремет В.М., Васильєва Т.О., Шляхов Д.О.
ВАТ «Ізюмський тепловозремонтний завод», Ізюм,
Національний технічний університет „Харківський політехнічний
інститут”, Харків**

На даний час на залізницях України експлуатується близько 2500 одиниць тепловозів. Значна частина з них вичерпала нормативний термін експлуатації в 20 років, що є великою проблемою для народного господарства України. У 2009 році розроблена «Комплексна програма оновлення залізничного рухомого складу України на 2008 – 2020 роки», яка передбачає задоволення потреб у перевезеннях за рахунок закупівлі тепловозів нового покоління, а також наявного тягового рухомого складу шляхом подовження терміну його експлуатації при виконанні капітального ремонту з модернізацією та ремоторизацією (тобто заміною дизелів на нові).

Метою даної роботи є підвищення ресурсу магістральних тепловозів та інших машин шляхом наукового обґрунтування, створення та впровадження у виробництво нових комплексних енергозберігаючих технологій виготовлення і ремонту важконавантажених деталей машин на базі дискретного зміцнення.

У роботі на основі теоретико-множинного підходу запропоновані нові концепція, методи і моделі для підвищення ресурсу деталей важконавантажених машин на базі технології дискретного зміцнення, а також розв'язані такі фундаментальні та прикладні задачі: 1. Розроблено концепцію узагальненого параметричного опису складних механічних систем, методи аналізу фізико-механічних процесів та синтезу конструктивних параметрів і нових технологій зміцнення для забезпечення заданого ресурсу деталей машинобудівних конструкцій на прикладі агрегатів тепловозів. 2. Розроблені методи розрахунково-експериментального обґрунтування параметрів зон дискретного зміцнення високонавантажених деталей на основі результатів лабораторних досліджень мікроструктури металу, мікротвердості, жорсткості, триботехнічних параметрів та втомної міцності. 3. Науково обґрунтовані матеріали, режими та параметри технології дискретного зміцнення, що складають основу прийняття проектно-технологічних рішень для багатьох машин.