

УПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ДИСКРЕТНОГО ЗМІЦНЕННЯ ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ РЕСУРСУ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ ВІЙСЬКОВОЇ ТА ЦИВІЛЬНОЇ МОБІЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

**¹Марченко А. П., ¹Ткачук М. А., ¹Веретельник О. В., ¹Кравченко С. О.,
¹Ткачук М. М., ²Хлань О. В., ²Литвин Б. Я., ²Заворотній А. В., ²Шуть О. Ю.
¹Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
²ДП «Завод імені В.О.Малишева», м. Харків**

В НТУ «ХПІ» спільно з низкою підприємств здійснено розроблення та впровадження у виробництво нової комплексної енергозберігаючої технології виготовлення і ремонту на базі дискретного зміцнення (ДЗ) відповідальних важконавантажених деталей військових та цивільних машин, яка дає можливість підвищити ресурс та імпортозаміщення матеріалів, а також зменшити витрати енергії як на етапі виготовлення, так і при їх експлуатації. Зокрема, розроблені рекомендації щодо режимів обробки деталей із використанням технологій ДЗ, які забезпечують підвищення енергоефективності на етапі виготовлення та експлуатації деталей машин. Новизна результатів полягає в тому, що вперше на основі комп'ютерного моделювання, лабораторних досліджень та стендових випробувань установлені фізичні ефекти, визначені параметри та режими технології ДЗ, які забезпечують підвищення їхнього ресурсу та енергоефективності на основі нових виявлених позитивних фізичних ефектів. Уперше створено нові розрахункові моделі, які дають змогу адекватного дослідження напружено-деформованого стану тіл із ДЗ. Технологія придатна до серійного виробництва; за трудомісткістю та собівартістю вона є конкурентоздатною, оскільки за всіма показниками перевищує аналоги: трудомісткість – на 50-60% нижча, енергоефективність на етапі виробництва підвищена на 50%, а на етапі експлуатації – понад 10%; ресурс роботи основних елементів ДВЗ підвищено в 1,5-1,8 рази; для розгортання виробництва використовується універсальне обладнання, що є у наявності у достатній кількості, тобто відсутні перепони для застосування технології у серійному виробництві. Поєднання створених можливостей дає принципову можливість розв'язувати на найсучаснішому науково-технічному рівні проблеми сучасного вітчизняного бронетанкобудування, транспортного та енергетичного машинобудування у напрямку ресурсозберігаючих технологій та створення машин із високими технічними характеристиками. Уже розв'язання перших тестових задач продемонструвало надзвичайно високу ефективність розробки для розв'язання задач зміцнення елементів машин (стосується зміцнення елементів двигунів внутрішнього згорання, у т.ч. – транспортних, енергетичних, танкових, тепловозних, а також роторів, валків, верстатів тощо). Тестування на типових задачах продемонструвало її здатність підвищувати твердість, міцність, зносостійкість оброблених деталей.