

## **ТЕХНОЛОГІЧНІ МЕТОДИ ЗМІЦНЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ДВИГУНІВ ТА АГРЕГАТІВ ДЛЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ**

**Ткачук М. А.<sup>1</sup>, Кравченко С. О.<sup>1</sup>, Посвятенко Е. К.<sup>2</sup>, Гончаров В. Г.<sup>3</sup>,  
Д'яченко С. С.<sup>4</sup>, Шпаковський В. В.<sup>1</sup>, Шейко О. І.<sup>5</sup>, Бєлов М. Л.<sup>5</sup>**

*<sup>1</sup>Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»*

*<sup>2</sup>Національний транспортний університет, м. Київ*

*<sup>3</sup>Фірма «ТАВІ»,*

*<sup>4</sup>Харківський національний автомобільно-дорожній університет,*

*<sup>5</sup>ДП «Завод ім. Малишева», м. Харків*

Створення нових технологій, що не здійснюють високого температурного впливу на відновлювану деталь при її зміцненні, дає підвищення їх зносостійкості, значно підвищує ресурс та довговічність роботи двигунів і агрегатів спеціальної техніки. Це дасть можливість підвищити конкурентоспроможність вітчизняної машинобудівної продукції на світовому ринку.

Для досягнення цієї мети розроблено концепцію узагальненого параметричного моделювання складних механічних систем, методи аналізу фізико-механічних процесів і синтезу конструктивних параметрів та нових технологій зміцнення для забезпечення підвищеного ресурсу двигунів і агрегатів спеціальної техніки. Розроблено метод синтезу раціональних конструктивних параметрів і нових технологій для зміцнення приповерхневих шарів високонавантажених об'єктів при нечітких множинних критеріях, обмеженнях і умовах експлуатації. Розроблено метод розрахунково-експериментального обґрунтування параметрів зон гальвано-плазмового перетворення алюмінієвої поверхні і зон дискретного зміцнення високонавантажених поверхонь чавунних і сталевих деталей на основі результатів лабораторних досліджень мікроструктури металу, мікротвердості, жорсткості, триботехнічних параметрів і втомної міцності.

Запропоновані і обґрунтовані нові методи зміцнення на основі пластичного деформування поверхневих шарів матеріалу. Розроблені методи зміцнення шляхом іонного бомбардування поверхні деталей та створення на поверхні композиції із наноструктурними елементами.

Науково обґрунтовані матеріали, режими і параметри технологій зміцнення, які лягли в основу прийняття проектно-технологічних рішень при виробництві та ремонті серії двигунів та агрегатів для спеціальної техніки (елементи гідропередач для танкових трансмісій, автомобільні двигуни для військової техніки, стволи танкових гармат, тепловозні двигуни, колісні пари рухомого складу залізничного транспорту, верстати, валки прокатних станів тощо) з високими технічними і тактико-технічними характеристиками.