



АКТ
про реалізацію результатів наукових досліджень
ЛЕУСЕНКО Дар'ї Володимирівни

Результати наукових досліджень, які отримані особисто Леусенко Д.В. реалізовані в ресурсопідвищуючий технології поверхневого змінення в масляному середовищі з присадкою фторованого графіту, яка реалізується шляхом дифузійного впровадження мікро-нано-часток, або активних органічних молекул у поверхневий шар металу по виходах дефектів кристалічної решітки.

Технологія містить два етапи:

- на першому етапі проводять підготовку поверхонь до молекулярного армування – їх миття та слабке травлення;

- на другому етапі відбувається процес молекулярного армування. Деталі, контактні поверхні яких змінюються, занурюють у термоактивовану (порядку 30-50 °C) органічну – рідину, наприклад, масло індустріальне 20, що містить частинки фторованого графіту (CF_x)_n у концентрації порядку 1,5...2,0%, а потім у рідині задавали вібрацію ($f \approx 10...50$ Гц, $A \approx 1...5$ мм). Вібрація викликає руйнування органічних молекул мастила. У місцях розриву молекул мастила утворюються активні реакційні зв'язки. Ці зв'язки та активні частинки (CF_x)_n взаємодіють з активними центрами на поверхнях деталей та армують їх поверхні.

В результаті армування на змінювальній поверхні утворюється модифікований шар, «прошитий» міцними ланцюжками хімічно зв'язаних частинок, що виконують у металевих гратах роль арматури.

Змінення проводять на вібростенді в камері, заповненої – технологічною рідиною (наприклад, сумішшю масел МС20 і МС8П в рівних співвідношеннях) з присадкою 2 ... 3% фторованого графіту (CF_x)_n при задаванні резонансних коливань робочої рідини, в яку занурюють змінювані деталі. Наприклад, при армуванні підшипників ($\varnothing = 50...150$ мм) у робочій камері задавали резонансні коливання рідини при амплітуді в межах 5...7 мм. Час обробки – близько 5 хвилин. Контроль змінення проводили методами мікротвердості та склерометрування.

Проведено дослідження та апробація технології поверхневого змінення контактних поверхонь в масляному середовищі з присадкою фторованого графіту зубів конічних шестерен і підшипників кочення.

Для реалізації цієї технології розроблені: робоча камера; рецептура робочої рідини (суміш двох олій із введенням присадки (CF_x)_n і визначено параметри реалізації рекомендованої технології (температура, часу витримки, частоти резонансного збудження



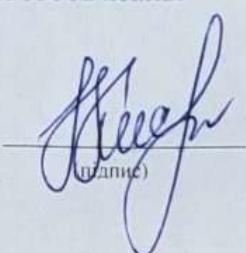
робочої рідини) та ін. Для зміцнення зубів конічних шестерень приводу стартера при молекулярному армуванні також розроблено і апробовано технологію реалізації поверхневого зміцнення контактних поверхонь в масляному середовищі з присадкою фторованого графіту, що підвищувала міцність поверхонь зубів до 20%. З цією метою запропоновано два варіанти зміцнення зубів шестерень сталевими кульками: 1 - при збудженні коливань кульок на вібростенді та при встановленні камери на токарному верстаті, коли зміцнюючу дію кульок обумовлено обертанням камери.

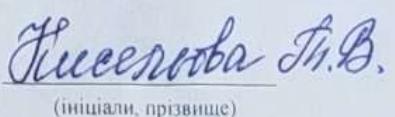
Обидва способи показали ідентичні результати - зміцнення оптимальні при підвищенні твердості близько 20%.

Прикладами успішного застосування даної технології є її використання для зміцнення зубчастих коліс конічних шестерень. Подібні технології можуть створюватися для широкого кола деталей

Даний акт не передбачає фінансових зобов'язань.

Директор департамента якості
ТОВ «НД Продакшн»


(підпись)


(ініціали, прізвище)

