

О.С. Мумига, магістрант гр.ТС-06, Ю.В. Кулешков, проф., канд. техн. наук
Кировоградский национальный технический университет

Мікродугове оксидування як перспективний спосіб відновлення і зміцнення алюмінієвих деталей шестеренних насосів типу НШ

В статті запропонований спосіб відновлення і зміцнення алюмінієвих деталей, а саме – корпус шестеренних насосів типу НШ, де провідним видом зносу є знос де сполучаються алюмінієві деталі з сталйними.

При правильному режимі відновлення і зміцнення отримаємо деталь, яка буде перевищувати зносостійкість нових деталей.

мікродугове оксидування, деталі, шестеренні насоси, зміцнення

Одним з перспективних методів відновлення і зміцнення алюмінієвих корпусних деталей є метод мікродугового оксидування.

Корпуси шестеренних насосів типу НШ виготовляють з алюмінієвого сплаву АЛ - 9, що обумовлене необхідністю ущільнення радіального зазору. В процесі експлуатації, зокрема при перекачуванні робочої рідини з підвищеним вмістом абразивних часток, корпуси шестеренних насосів потерпають від інтенсивного абразивного зношування. Мікродугове оксидування (МДО) - дозволяє забезпечити суттєве підвищення твердості робочих поверхонь корпусу шестеренного насоса, що суттєво знижує інтенсивність зношування колодязів корпусу.

Сутність МДО полягає в тому, що на алюмінієву деталь, розташовану в електролітичній ванні, через спеціальний джерело живлення подається струм, що призводить до утворення на поверхні деталі мікроплазменних розрядів, під впливом яких поверхневий шар деталі переробляється на оксид алюмінію. На поверхні деталі утворюється міцний шар кераміки завтовшки до 300 мкм [1, 2, 3,4].

До основних переваг МДО слід віднести [1, 2, 3, 4, 5]:

- дешевизна і доступність хімічних реактивів;
- отримання багатофункціональних покриттів заданого складу, структури і товщини;
- нанесення покриттів, однорідних за якістю і товщині, як на зовнішні, так і на внутрішні поверхні деталей будь-якої форми;
- регулювання швидкості процесу в широкому діапазоні;
- екологічність процесу, що виражається у відсутності токсичних хімічних компонентів і спеціальних очисних споруд для відпрацьованих електролітів.

Мікродугове оксидування, що бере свій початок від анодування, вперше було відтворено на групі вентильних металів, які мають яскраво виражену односторонньою провідність (*Al, Ti, Ta* та ін), але відрізняється від звичайного анодування, як за режимами формування, так і за властивостями отриманих покриттів [2, 3, 4].

У залежності від хімічного складу сплаву, режимів МДО і компонентів електроліту на деталях з алюмінієвих сплавів формуються складні по фазовому складу покриття, що включають в себе високотемпературні модифікації α і γ оксидів, Al_2O_3 фази муллита $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2$ і інші складні сполуки в перехідному шарі між покриттям і металом. Такі покриття, сформовані з лужного електроліту, можна розглядати як

композиційні, в яких оксиди α - Al_2O_3 є зміцнюючою фазою. Мікротвердість таких покриттів досягає 20...25 ГПа [2, 3, 4].

Покриття, нанесені способом МДО, володіють високими теплоізоляційними властивостями і стійкі до теплового удару. Незважаючи на те, що коефіцієнт термічного розширення SiO_2 становить $2 \cdot 10^{-6} \text{град}^{-1}$, а алюмінієвих сплавів $2 \cdot 10^{-6} \text{град}^{-1}$ вони можуть бути використані в якості жаростійких і теплозахисних. Міцність зчеплення покриттів, отриманих МДО, з основою (адгезія) досягає 350 МПа, що дає можливість застосовувати їх при великих контактних навантаженнях і протистояти гідроабразивному зношуванню. Зносостійкість покриттів, отриманих способом МДО, порівнянна з зносостійкістю матеріалів на основі карбиду вольфраму [2, 5, 4, 3].

Висновок

1. В статті описано метод який дозволяє отримати багатофункціональні покриття, структури і товщини. Покриття, нанесені способом МДО, володіють високими зносостійкими властивостями.

2. Найбільший вплив на товщину покриття при МДО надає від склад електроду, щільності струму, тривалості МДО і напруги пробою.

Список літератури

1. Гершман Г.Б., Гильберг Ю.Я., Хрущева К.М. Алюминиевые сплавы в тракторостроении. - Москва: Машиностроение, 1971. - 151 с.
2. Применение алюминиевых сплавов: Справ. изд. / Альтман М.Б., Андреев Г.Н., Арбузов Ю.П. и др. 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Металлургия, 1985.-344 с.
3. Алюминиевые сплавы (свойства, обработка, применение): Справочник. Пер. с нем. - Москва: Металлургия, 1979. - 680 с.
4. Черкун В.Е. Ремонт тракторных гидравлических систем. - Москва: Колос, 1984.-253 с.
5. Селиванов А.И., Артемьев Ю.Н. Теоретические основы ремонта и надежности сельскохозяйственной техники. - Москва: Колос, 1978. - 248 с.

Одержано 31.05.11

УДК 347.73:336.777

Н.В. Малію, магістрант гр. ФК-06-1

Кіровоградський національний технічний університет

Правовий режим акредитиву як форми безготівкових розрахунків

В статті розглядаються теоретичні засади документарного акредитиву і особливості його правового регулювання як форми міжнародних безготівкових розрахунків. Внесено пропозиції щодо змін і доповнень нормативних актів, які регулюють відносини, що складаються в процесі розрахунків **акредитив, банк, банківська діяльність, банківський рахунок, розрахункові правовідносини, фінансово-правове регулювання**

Актуальність теми дослідження обумовлюється суттєвим зростанням ролі безготівкових розрахунків на сучасному етапі становлення і розвитку економіки України, їх впливом на фінансову діяльність держави та господарську діяльність всіх суб'єктів підприємництва, установ, організацій. Суспільні відносини, що виникають