

ВІДНОВЛЕННЯ ЗНОШЕНИХ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ МАШИН

Павлов Олександр Григорович

старший викладач кафедри проектування технічних систем

Сумського національного аграрного університету

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7421-8502>

Важливим завданням ремонтного виробництва є відновлення ресурсу машин із забезпеченням високої надійності і можливості ефективного використання. Для вирішення цих завдань передбачається підвищення якості ремонту за рахунок впровадження сучасних методів відновлення та оптимальних технологічних процесів зміцнення. Ресурс відновлених деталей, як правило, значно вище, завдяки використанню ефективних способів відновлення і покращеним властивостям зміцнених поверхонь. А правильне поєднання декількох методів відновлення деталей машин може дати значно кращий результат ніж окремо застосовувані [1]. Зокрема спосіб відновлення поверхонь металевих деталей, який включає нанесення на зношену поверхню деталі покриття електроерозійним легуванням (ЕЕЛ) металевим електродом, при якому покриття ЕЕЛ наносять на режимах, що забезпечують задану шорсткість поверхні покриття від 1 до 200 мкм і більше, потім на отриману поверхню наносять один шар металополімерного матеріалу (МПМ), але при цьому нанесений шар МПМ перед полімеризацією армують, хоча б одним шаром дроту, причому, в залежності від необхідних якісних параметрів зношеної поверхні, на поверхню деталей тіл обертання намотують пластичний дріт або натягують його з натягом у вигляді пружини, що пройшла термообробку, а плоскі та криволінійні поверхні армують м'яким або твердим дротом, з'єднаним у вигляді сітки, потім наносять, принаймні, один шар МПМ, після чого зазначений шар піддають фінішній обробці [2]. Причому, при нанесенні повторного шару на вже полімеризований шар МПМ попередній шар

МППМ зачищають і знежирюють. Крім того, фінішну обробку нанесеного шару МППМ можуть здійснювати механічним методом, наприклад, шліфуванням або лезвійною обробкою на необхідну глибину.

Однак і цей спосіб не позбавлений недоліків. Зокрема, це:

- технологічні труднощі, пов'язані з закріпленням армуючого матеріалу (дроту або сітки) на відновлюваній поверхні;
- технологічні труднощі, пов'язані з відновленням поверхонь деталей тіл обертання, коли на деталь необхідно насадити з натягом дріт у вигляді пружини, що пройшла термообробку;
- значна неоднорідність структури поверхневого шару, особливо при відновленні плоских і криволінійних поверхонь та ін.

Зазначені вище недоліки можна усунути нанесенням на отриману поверхню після ЕЕЛ металополімерного матеріалу армованого металевим порошком твердого сплаву, а після полімеризації шару армованого МППМ, перед остаточною механічною обробкою, виконати його лазерну обробку.

По суті, технічна задача усунення зазначених вище недоліків вирішується за рахунок застосування інтегрованої технології, що включає в себе метод електроерозійного легування з наступним нанесенням шару МППМ, армованого металевим порошком і його обробку лазером.

Список використаних джерел

1. Павлов О.Г. Аналіз технологій відновлення деталей машин О.Г.Павлов, В.Б.Тарельник, Вісник ХНТУСГ, випуск № 134, 2013 року, м. Харків, с. 255-259.
2. Саржанов А.А. Восстановления поверхности стальных и чугунных деталей электроэрозионным легированием и армированным металополимерным материалом / А.А.Саржанов, А.Г. Павлов, В.А. Герасименко, Т.П. Волошко, // научно-производственный и информационный журнал «Компрессорное и энергетическое машиностроение», №1 март 2017 г., с.31-38