

ЕЛЕКТРОХІМІЧНЕ ПОЛІРУВАННЯ МІДІ У ФОСФАТНІЙ КИСЛОТІ З ДОБАВКАМИ СПИРТІВ

Сільченко Д.С., Пилипенко О.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Процес електрохімічного полірування полягає у розчиненні поверхневого шару металу при анодній обробці в розчині електроліту. В результаті такої обробки з поверхні деталі видаляється зовнішній деформований шар та формується нова поверхня з вирівняним рельєфом, яка характеризується меншою величиною мікронерівностей, не має значних за товщиною оксидних або інших плівок, сторонніх включень, прихованих дефектів.

Деформований шар на поверхні металу утворюється при проведенні операцій механічної і термічної обробки, яким піддають металеву заготовку для отримання певного виробу або напівфабрикату. Внаслідок цього відбуваються значні зміни стану поверхні металу, що здебільшого концентруються в приповерхневому шарі, який за своїми складом і структурою відрізняється від характеристик матеріалу в його об'ємі. В цьому шарі накопичуються чужорідні включення, внутрішні і зовнішні дефекти, концентратори механічної напруги, що негативно впливають на експлуатаційні характеристики деталі.

Виключити механічний і термічний вплив на поверхню металу при виготовленні з нього деталі неможливо, як неможливо видалити утворений дефектний шар будь-яким способом механічної обробки матеріалу; хімічне або електрохімічне травлення також не повністю розв'язує цю задачу. Електрохімічне полірування (електрополірування) в даному випадку має ряд беззаперечних переваг оскільки дозволяє проводити контрольоване розчинення з заданою швидкістю і формувати поверхню, яка майже не містить дефектів, що виникають при механічній обробці металу. Вироби з металу після проведення електрополірування стають блискучими і набувають більш високих механічних показників – підвищується межа витривалості, міцність, опір утомленості, пружність, корозійна стійкість, знижується коефіцієнт тертя та зношення деталей.

Методом електрохімічного полірування проводять обробку металевих деталей перед нанесенням покриттів, осаджених гальванічних покриттів, деталей з завищеними розмірами для їх зменшення, деталей з метою видалення з їх поверхні задирок і рисок, заточування робочих поверхонь інструменту, приготування металографічних шліфів, виробництві медичного інструменту.

Метою проведеної роботи є дослідження процесу електрохімічного полірування виробів з міді марки М00 у електролітах на основі фосфатної кислоти з добавками одно- та багатоатомних спиртів, а саме: встановлення впливу добавок на електродну поляризацію та діапазон напруг при поліруванні міді, якість обробки деталей, анодний вихід за струмом, швидкість її травлення, необхідність або відсутність необхідності проведення попередньої обробки деталей.