

5. What is SLS 3D printing? [Електронний ресурс] / Sinterit, 2022 – Режим доступу: <https://sinterit.com/blog/sls-technology/what-is-sls-3d-printing/>

6. SLS 3D Printing – The Ultimate Guide. [Електронний ресурс] / by Carolyn Schwaar. Published Jul 21, 2022 – Режим доступу: <https://all3dp.com/1/sls-3d-printing-the-ultimate-guide/>

УДК 621.91.002

Стецько А.Є., канд. техн. наук, доцент
Національний університет «Львівська політехніка», andrew73@ukr.net

МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ ДЕТАЛЕЙ ІЗ КОЛЬОРОВИХ СПЛАВІВ ФОРМУВАННЯМ Ni-Co-P ЗМІЦНЮВАЛЬНИХ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ

У поліграфічному виробництві при виготовленні етикетково-пакувальної продукції великими тиражами дуже часто виникає проблема тиражостійкості металевих штампів та кліше [1], які за технічними вимогами повинні точно відтворювати зображення протягом усього тиражу.

Виготовлені штампи і кліше промисловим способом вже після відносно невеликого тиражу (200-300 тис. тисень) отримують механічні дефекти і руйнуються.

Розроблено метод зміцнення деталей з кольорових сплавів, застосування якого при їхньому виготовленні дає високі результати зносостійкості. Метод полягає в попередній механічній обробці поверхонь деталі, декапування, підготовці до хімічного осадження, нанесення хімічного Ni-Co-P хімічного покриття високої щільності та рівномірності, кінцева обробка.

У процесі осадження металів хімічним способом на відповідних ділянках проходять мікроструми, які утворюються в результаті окремих хімічних реакцій. Ці струми надзвичайно малі та рівномірні, що забезпечують рівномірність осадження покриттів.

За результатами наукових досліджень [2–3], нанесені зміцнені покриття на вуглецевих сталях і кольорових сплавах (в т.ч. на латунях), що дозволяють значно підвищити фізико-механічні характеристики, а саме: отримати зміцнене покриття на фізичній поверхні товщиною від 13-15 мкм за годину осадження і мікротвердістю до 9 ГПа.

Одержані нами дані наукових досліджень дають можливість отримувати зміцнені покриття на поверхнях штампів, які забезпечують потрібні фізико-механічні характеристики штампів для підвищення їх тиражостійкості та забезпечення якості отримання продукції.

Висновки: метод зміцнення шляхом хімічного осадження відновленням за допомогою гіпофосфіту з наступною термічною обробкою дозволяє отримувати надзвичайно рівномірні покриття (товщиною 5 – 30 мкм і більше) на найскладніших поверхнях із високою поверхневою твердістю (6,5 – 9 ГПа), що забезпечує захист покритих деталей машин від корозії та в разі підвищує ресурс їхньої роботи.

Список посилань

1. Стецько А. Є. Технологічне забезпечення ресурсу роботи виготовлених і відновлених деталей: монографія. – Львів: Видавнича компанія «АРС», 2013. – 240 с.

2. Stetsko A.E., Stetsko Y.T. (2020) Formation of Composite Reinforced Coating by Chemical Deposition and Chemical-Thermal Treatment of Boron and Carbon. In: Pogrebnjak A., Bondar O. (eds) Microstructure and Properties of Micro- and Nanoscale Materials, Films, and Coatings (NAP 2019). Springer Proceedings in Physics, vol 240. Springer, Singapore, P.261–270. – DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-15-1742-6_24.

3. Stetsko A.E., Stetsko Y.T. (2021) The Influence of Carbon, Carbon, and Boron on the Formation of Diffusion Nanocomposite Hardened Layers on the Surfaces of Steel Parts. In: Fesenko O., Yatsenko L. (eds) Nanomaterials and Nanocomposites, Nanostructure Surfaces, and Their Applications. Springer Proceedings in Physics, vol 246. Springer, Cham. P. 699-708. https://doi.org/10.1007/978-3-030-51905-6_47.