

УДК 629.7.8

Констандій Н.О.

студ. гр. М-612м НУ «Запорізька політехніка»

НАНОСТРУКТУРОВАНІ ПОКРИТТЯ НА ДЕТАЛЯХ ГТД ЗАСТОСУВАННЯ, ВЛАСТИВОСТІ

Одним з найважливіших елементів авіаційної промисловості є газотурбінні двигуни (ГТД), які використовуються в повітряному транспорті та виробництві енергії. Виробництво та ремонт деталей ГТД є складним технологічним процесом, який потребує високої точності та якості виконання. Щоб підвищити продуктивність та ефективність деталей ГТД, застосовуються різні технології, в тому числі й наноструктуровані покриття.

Основна мета застосування наноструктурованих покриттів – це покращення властивостей поверхні матеріалів. Наночастинки, що входять до складу покриттів, можуть забезпечувати покращену міцність, твердість, антикорозійність, зносостійкість та інші властивості. Наноструктуровані покриття – це тонкі плівки, які застосовуються для покращення властивостей поверхні матеріалів. Вони складаються з наночастинок, які можуть мати різний розмір та форму, і застосовуються для захисту від корозії, зносу та інших негативних впливів [1].

Наноструктуровані покриття можуть бути використані на різних поверхнях, таких як метали, пластмаси, скло та інші матеріали. Отже, наноструктуровані покриття можуть бути використані на деталях газотурбінних двигунів для поліпшення їхніх властивостей та продовження терміну експлуатації. Такі покриття забезпечують зниження тертя та зносу деталей, що дозволяє збільшити їхню ефективність та зменшити витрати на ремонт та заміну.

Дослідження показали, що наноструктуровані покриття мають властивості, які роблять їх особливо корисними для застосування на деталях ГТД. Зокрема, ці покриття мають високу твердість та міцність, стійкість до високих температур та корозії.

Застосування наноструктурованих покриттів на деталях ГТД має великий потенціал для покращення ефективності та надійності газотурбінних двигунів. Водночас, важливо продовжувати дослідження в цій галузі, щоб розширити знання про властивості та можливості застосування наноструктурованих покриттів на деталях ГТД.

У майбутньому, наукові дослідження та технології розвитку наноматеріалів можуть привести до винайдення нових типів наноструктурованих покриттів, які ще більш ефективні та стійкі до впливу навколишнього середовища та високих температур. Застосування таких матеріалів на деталях ГТД може покращити ефективність та надійність газотурбінних двигунів, що є особливо важливим у галузі авіаційного транспорту та енергетики [2].

У цілому, наноструктуровані покриття на деталях ГТД є перспективним напрямком розвитку технологій та наукових досліджень. Вони можуть покращити ефективність та забезпечити більш довговічну експлуатацію газотурбінних двигунів, що в свою чергу допоможе зменшити витрати на ремонт та заміну деталей, а також підвищити економічну ефективність їхнього використання.

Можна зазначити, що наноструктуровані покриття мають ряд переваг порівняно з традиційними покриттями. Вони забезпечують підвищену міцність та зносостійкість, мають різні структурні властивості та тонку товщину [1].

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вітюк Г. І. Нанотехнології і наноматеріали: перспективи застосування в сучасному виробництві / Г. І. Вітюк, О. С. Головащук, В. І. Маслов, Е. А. Клейменова // Науково-технічний журнал «Наука та прогрес транспорту». – 2018. – № 5. – С. 7–9.
2. Наноструктуровані шари та покриття, отримані за допомогою іоноплазмових потоків у титанових сплавах та сталях / О. М. Івасишин, О. Д. Погребняк, С. М. Братушка. – К. : Академперіодика, 2011. – 286 с.