

**ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ ЕЛЕМЕНТІВ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ**

Необхідність забезпечення заданого рівня надійності та довговічності авіаційної техніки (АТ) висуває у число пріоритетних завдань сучасного авіаційного виробництва широке використання нових та удосконалення існуючих технологічних методів відновлення та зміцнення конструкційних елементів літальних апаратів (ЛА), особливо тоді, коли ці методи дають змогу одночасно підвищити декілька властивостей зміцнених деталей.

В умовах постійного дефіциту енергоносіїв особливої актуальності набуває використання енергозберігаючих технологій поверхневого зміцнення. Однією з таких є газотермоциклічне іонне азотування (ГТЦ ІА) у пульсуючому режимі, при якому завдяки раціональній організації процесу значно скорочуються час дифузійного насичення, витрати електроенергії, реакційних газів, покращуються якість обробки деталей з одночасним підвищенням їх експлуатаційних властивостей.

Проведено дослідження триботехнічних властивостей, довговічності та корозійної стійкості деталей АТ зі сталі 30ХГСА, зміцнених за допомогою технологічного процесу імпульсного ГТЦ ІА.

Триботехнічні характеристики іонноазотованих шарів досліджували за умов: мастильне середовище – ЦИАТИМ-201; питоме навантаження  $P = 2,5 \dots 25$  МПа; швидкість ковзання  $0,4 \dots 1,3$  м/с. Математичне очікування середнього наробітку зразків до переходу у граничний стан (або середній технічний ресурс) визначали у ЦИАТИМі-201 за  $P = 25$  МПа,  $V = 0,4$  м/с. Корозійну стійкість оцінювали за питомим збільшенням маси зразків із сольовою обмазкою ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$  та  $\text{NaCl}$  у співвідношенні 3:1). Залежно від часу випробувань шляхом 10-годинного їх витримування в алундових тиглях на спокійному повітрі при 973К.

Проведеними дослідженнями встановлено, що завдяки застосуванню імпульсного ГТЦ ІА зносостійкість конструкційних елементів АТ зі сталі 30ХГСА збільшується у 1,7...2,1 разу, середній технічний ресурс - у 2,1 разу, а корозійна стійкість у 1,7...3,1 разу порівняно з аналогічними властивостями цих деталей, оброблених за традиційною технологією.

Технологія імпульсного ГТЦ ІА надає потенційні можливості щодо збільшення термінів служби та ресурсів конструкційних елементів АТ, зменшення витрат на обслуговування та ремонт ЛА, отже, її доцільно активно впроваджувати у практику авіапідприємств для відновлення та зміцнення сталевих деталей АТ.