

# ВИВЧЕННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКЦІЇ БАГАТОШАРОВОГО ПОКРИТТЯ НА ЙОГО СТРУКТУРНІ ПАРАМЕТРИ ТА МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ

Дубонос В.Л.

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

Необхідність зниження собівартості продукції для забезпечення її конкурентоспроможності вимагає застосування високопродуктивного та надійного ріжучого інструменту (РІ). Однак у зв'язку зі складністю і багатофакторністю процесу різання, який супроводжується високими температурами, контактними напруженнями, інтенсивними фізико-хімічними процесами, створення високопродуктивного та надійного інструменту є складною науково-технічною проблемою. Одним з найбільш ефективних шляхів підвищення працездатності РІ є нанесення на його робочі поверхні зносостійких покриттів (П). В той же час ефективність інструменту з покриттям різко падає при переході від безперервного різання до інших видів обробки, зокрема торцевого фрезерування. Підвищення працездатності РІ за такої обробки можливе в разі застосування складних за складом і багатошарово-композиційних покриттів TiN, TiN-TiCN, TiN-TiAlN.

В роботі проведено теоретично-експериментальні дослідження характеру руйнування покриттів та зношування РІ з покриттям, теплового та напруженого станів інструменту, що слугувало за основу для виявлення механізму зносу інструменту з покриттям різного складу, вимог та принципу побудови покриттів багатошарового типу для торцевого фрезерування. Отримані результати дозволяють визначити конструкції багатошарових покриттів, які забезпечують максимальне зниження зносу інструмента та ефективність застосування РІ з розробленими конструкціями покриттів за обробки заготовок з різноманітних оброблюваних матеріалів.

В ході досліджень вивчено вплив покриттів на тепловий та напружений стан РІ під час переривчастого різання. Нанесення зносостійких покриттів призводить до зменшення рівня температур, напружень та амплітуди їх коливань в ріжучому клині інструменту, при цьому величина зниження визначається складом покриття. Найбільше зниження температури і напружень в ріжучому клині і найменшу амплітуду їх коливань забезпечували вивчені багатошарові покриття; для інструментів з покриттями складного складу спостерігалось більш високе значення температур та напружень як під час робочого, так і під час холостого ходів.

## **Література:**

1. Верещака А.С., Третьяков И.П.. Режущие инструменты с износостойкими покрытиями. – М.: “Наука”, 1986. – 86 с.
2. Андреев А.А. Столбовой В.А. Сердюк И.В. Вакуумно-дуговые сверхтвердые TiN покрытия и их использование для упрочнения инструментов. Восточно-Европейский журнал передовых технологий. №5(50), т.2, 2011, 65-69с.