

УДК 531.374

Лозіцький Д. – ст. гр. МТМ-51

*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

## **ОБРОБКА ТОРЦІВ РЕГУЛЬОВАНИМИ ФРЕЗАМИ**

Науковий керівник: к.т.н., доцент Комар Р. В.

Lozitsky D.

*Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University*

## **PROCESSING END SURFACES ADJUSTABLE MILLING CUTTERS**

Supervisor: Ph.D., Associate Professor R. Komar

Ключові слова: торець, фреза, регульована

Keywords: end surface, milling cutter, adjustable

На даний час фрезерування є широко універсальним методом обробки. Протягом декількох останніх років поряд з удосконаленням металорізальних верстатів відбулося значне розширення області застосування фрезерного інструменту. Тому сьогодні вибір способу обробки неоднозначний. Особливо з урахуванням того, що до традиційних областей використання фрез додалися такі як виготовлення отворів, обробка кишень і вибірок, обробка поверхонь обертання, різьб і т.д. Технології та інструментальне оснащення також постійно допрацьовуються з метою підвищення продуктивності, надійності і якості обробки.

Збірні регульовані фрези із змінними пластинами є найбільш перспективним інструментом для обробки торцевих і плоских поверхонь. Основною перевагою є можливість швидкої заміни зношених чи поламаних лез та забезпечення високої точності обробки завдяки можливості їх регулювання. Відповідно швидко зростає роль фрез в обробці складних криволінійних поверхонь на обробних центрах, автоматичних лініях і верстатах багатоцільового призначення.

Сучасні технології обробки торцевих поверхонь передбачають використання для чорнових і чистових операцій регульованих фрез діаметром 80-500 мм, які легко налаштовуються з точністю  $\pm 0,002$  мм за допомогою ексцентрика, після чого касети надійно закріплюються гвинтами. Діапазон регулювання близько 1 мм. Максимальна глибина різання – 1 мм. Основним геометричним параметром фрез є головний кут в плані. Він вимірюється між периферійною ріжучою кромкою і площиною торця фрези і визначає напрямки сил різання і товщину проникнення ріжучого інструменту. Вибір геометрії пластин умовно спрощений до трьох областей, що розрізняються характером різання: легка, середня і важка геометрія.

Ширина фрезерування особливо сильно впливає на вибір діаметра фрези при обробці торцевими фрезами. Характерним для торцевого фрезерування є те, що діаметр фрези значно більший, ніж ширина обробки і вісь фрези знаходиться поза оброблюваною поверхнею. В цьому випадку рекомендується вибирати діаметр фрези, що перевищує ширину фрезерування на 20-50%. Якщо обробка може бути проведена за кілька проходів, то ширина різання за кожен прохід повинна бути рівною  $3/4$  діаметра фрези. При цьому формування стружки і навантаження на різальну кромку будуть оптимальними.