

УДК 621.924.42.002.2

Процик Т. – ст. гр. ХВМ-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АНАЛІЗ ОБЛАСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОФІЛЬНИХ ПОЛІГОНАЛЬНИХ ПОВЕРХОНЬ

Науковий керівник: к.т.н., доц.. Склярів Р.А.

Procik T.M.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

ANALYSIS OF APPLICATION AREA FOR POLYGONAL SURFACES

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

Ключові слова: застосування, профільна поверхня.

Keywords: application, polygonalsurfaces.

Полігональні поверхні, на відміну від традиційних - простих, не мають такого широкого застосування, в той же час можна виділити декілька галузей промисловості, де полігональні поверхні використовуються найчастіше.

Передача крутильного моменту за умови відсутності відносного повороту контактуючих деталей (муфти). Профільні безшпонкові з'єднання застосовуються для передачі крутного моменту замість шліцевих і шпонкових з'єднань у конструкціях машин, вузлів і механізмів. Безшпонкові з'єднання виконуються з гарантованим зазором чи натягом, а також з перехідними посадками. Вони можуть бути як циліндричної, так і конічної форми, а отвори в маточинах - наскрізними і глухими.

Забезпечення необхідного руху вихідної ланки (кулачковий механізм). Використання полігональних поверхонь як носіїв інформації про закон руху вихідної ланки, передбачає створення та застосування різноманітних кулачкових механізмів, при цьому передбачено геометричне та кінематичне замикання механізму.

Передача обертового руху. Найчастіше для передачі обертового руху за умови збереження заданого передавального відношення використовується евольвентне зачеплення. В той же час, в деяких випадках використовуються інші види зачеплення, зокрема циклоїдальне, яке, в свою чергу, поділяється на безпосередньо циклоїдальне, цівкове та позацентроїдне. Ці види зачеплення передбачають наявність полігонального профілю.

Об'ємні машини і пристосування (двигуни і насоси). Полігональні поверхні використовуються в двигунах внутрішнього згоряння та роторних насосах. В них переважно використовуються ротори, які виконуються у вигляді складних профільних поверхонь з числом граней від двох до семи.

Затискні механізми. Особливої уваги заслуговує використання профільних поверхонь в затискних механізмах, коли затискний патрон виконано у вигляді втулки з циліндричною зовнішньою і полігональною (здебільшого тригранною) внутрішньою поверхнями. Для закріплення інструменту за допомогою спеціального пристосування втулку деформують радіальними силами таким чином, щоб внутрішня полігональна поверхня стала круглою. Потім в отвір вводиться циліндричний хвостовик інструменту, після чого деформуюче навантаження з втулки знімається.