

# НАРІЗАННЯ КОНІЧНИХ ЗУБЧАСТИХ КОЛІС

*М.М. Коротун. А.О. Глущенко*

У доповіді розглянуті деякі принципи нарізання конічних зубчатих коліс на різноманітних за будовою зубообробних верстатах. Принцип зубонарізання на зубофрезерних напівавтоматах дисковими фрезами полягає у тому, що за час прорізу западини одного конічного колеса останнє знаходиться в нерухомому стані, а фреза здійснює обертання навколо своєї вісі зі швидкістю  $V_{різ}$  і рухом поздовжньої подачі  $S_{поз}$  вздовж лінії западини. Принцип нарізання зібців на зубопротяжних верстатах заключається в тому, що під час прорізу западини конічне колесо знаходить в нерухомому стані, а протяжка, обертаючись навколо своєї вісі рівномірно за швидкістю  $V_{різ}$  різання, переміщується вздовж лінії зуба на величину  $S_{поз}$  поздовжньої подачі. Принцип зубофрезерування конічних зубчатих коліс з прямою, круговою та шевронною лінією зубів пальцевою модульною фрезою заключається в тому, що інструментальна бабка під час нарізання западини зуба оброблюваного зубчатого колеса рухається зі швидкістю  $V_{поз}$  поздовжньої подачі в напрямку, що визначається твірною конуса западин, по взаємно перпендикулярним напрямкам, а пальцева модульна фреза, закріплюється в інструментальному шпинделі і обертається зі швидкістю  $V_{різ}$ . Принципова схема зубостругальних верстатів для обробки по шаблону конічних зубчатих коліс заключається в тому, що супорти з різцями P1 і P2 здійснюють зворотно-поступові рухи  $S_{сп}$  зі швидкістю  $V_{різ}$  різання. Узгоджений рух колової подачі та повороту за годинниковою стрілкою та проти годинникової стрілки забезпечують на зубі оброблюваного зубчатого колеса копіювання профілю шаблону, зменшеним у стільки разів, в скільки  $R_c$  менше  $R_{ш}$ . Верстати, що працюють за перерахованими схемами, подані у таблиці. У докладі розглянуті методи утворення поверхонь простих та тангенціальних зубів конічних коліс. Найпростішою утворюючою поверхнею є площина, а найпростішим утворюючим колесом з плоскими твірними поверхнями є зубчате колесо, у якого кут початкового конуса  $\delta_{\omega}=90^{\circ}$ . Таке колесо називають плоским утворюючим колесом. На сучасних верстатах плоске утворююче колесо і заготовка, ділильний конус якої торкається твірної поверхні утворюючого колеса, обертаються навколо нерухомих осей. Різальні кромки двох різців P1 і P2 здійснюють зворотно-поступальні рухи відносно вихідної  $S_c$  площини, утворюючи при цьому робочі поверхні S западини колеса. В кожен даний момент відбувається нарізання тільки одного зуба на заготовці колеса, при чому для отримання повного його профілю за методом обкату утворююче колесо повертається на деякий кут  $\nu_l$  при одночасному обертанні заготовки. В сучасних умовах росту виробництва необхідно використовувати найбільш продуктивні та економічні методи виготовлення та обробки конічних зубчатих коліс.