ГЕОМЕТРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОФІЛІВ РОТОРНО-ПЛАНЕТАРНОЇ МАШИНИ, УЗГОДЖЕНИХ ІЗ ЗУБЧАТОЮ ПЕРЕДАЧЕЮ.

Воронцова Д.В.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», М. Харків

Виробничий потенціал України має бути забезпечений сучасними машинобудівними виробами. Термін «сучасний» передбачає виконання у тому числі і геометричних розрахунків для відповідних машин. Найменш дослідженими з точки зору прикладної геометрії є розрахунки роторно-планетарних машин трохоїдного типу. Причина складності опису геометричної форми їх робочих профілів полягає у тому, що ротор здійснює свій обертовий рух в корпусі за допомогою планетарного механізму, в результаті чого профілі корпусу і ротора мають вигляд спеціальних кривих - трохоїд та їх обвідних.

Пропонується розробка графоаналітичного методу розрахунку профілів роторів і корпусів роторно-планетарних машин з урахуванням зубчастих передач внутрішнього зачеплення. Для визначеності розглянуто новий напрямок застосування роторно-планетарних машин як насосів для апаратів штучного кровообігу й штучної нирки. При її розробці необхідно забезпечити ущільнення між ротором і корпусом, а також забезпечити пульсуючий характер рідини на виході. Тому виникла задача доопрацювати схему роторно-планетарної машини.

Розроблено спосіб опису обвідної сім'ї кривих на площині рівнянням у неявному вигляді, коли вхідними параметрами будуть описи елемента сім'ї і закону переміщення по площині з фіксованими границями зміни параметра, що дозволило скласти універсальний алгоритм визначення обвідної параметричної сім'ї, коли її параметр змінюється у фіксованих межах. Розроблено спосіб опису обвідної сім'ї, утвореної в результаті обкатки профілю ротора як кривої з кутовими точками, що дозволило визначати обвідні для негладких кривих. Розроблено опис профілю корпусу рівнянням у неявному вигляді, що надало можливість обирати його раціональні параметри. Розроблено спосіб узгодження зубчатої *передачі* внутрішнього зчеплення з формами профілів ротора і корпусу машини, що дало змогу за допомогою одних і тих же параметрів описати взаємне переміщу двох пар спряжених кривих, а саме - профілів ротора і корпуса а також зубів пари зубчатих коліс.