

*Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів.  
Актуальні задачі сучасних технологій – Тернопіль 17-18 листопада 2016.*

**УДК 621.81**

**І. Турчин**

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

**ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ КІНЕМАТИЧНОЇ СХЕМИ ФОРМОУТВОРЕННЯ  
ПРОФІЛЬНИХ ЗАГОТОВОК**

**I. Turchyn**

**FEATURES OF CONSTRUCTION KINEMATICS CHART OF FORMING THE  
PROFILE WORKPIECES**

Згідно з основними положеннями теорії формоутворення поверхонь інструментами всі процеси формоутворення різних заготовок мають кінематичну єдність. Тому, кожен конкретний тип формоутворення тієї або іншої поверхні є лише окремим випадком і може розглядатись в загальному випадку у застосуванні найскладніших кінематичних схем різання або формоутворення.

Різальний інструмент обробляє поверхню контактним способом і в процесі оброблення виконує дві функції - різання і формоутворення. Тому, переміщення різального ребра пов'язане з таким робочим рухом, за якого забезпечується хоча б періодичне торкання з номінальною (теоретично заданою) поверхнею. З іншого боку, для виконання функції різання рух ребра повинен бути таким, щоб припуск на номінальній поверхні заготовки зрізався шарами по заданому закону. У зв'язку з цим, для видалення всього припуску інструмент повинен здійснити серію рухів, завдяки яким його різальне ребро з похідною поверхнею інструменту створює сукупність поверхонь різання, де кожна наступна поверхня різання зміщена відносно попередньої.

Рух інструменту, що викликає таке зміщення поверхонь різання, може створити складну систему груп цих поверхонь. Для будь-якої групи в процесі формоутворення мають значення лише ті подачі, які визначають переміщення по номінальній поверхні деталі точки дотику різального ребра під час утворення групи поверхонь різання. Закон, за яким створено систему однієї або декількох таких груп, визначається схемою формоутворення, оскільки вона задає рівняння руху різального ребра лінії в просторі.

Складність кінематичної схеми формоутворення профільних заготовок визначається кількістю подач інструменту, які залежать від наявності встановлених рухів. Таким чином, наявність всіх рухів на універсальній кінематичній схемі визначатиме закон розташування поверхонь різання в просторі, який у свою чергу задаватиме траєкторію руху формоутворення. Оскільки характер траєкторії пов'язаний із співвідношенням рухів, виконуваних різальним ребром, то її вигляд залишається довільним в системі просторових координат. В процесі формоутворення профільної поверхні методом багаторізевого оброблення траєкторії ребер і похідна поверхонь інструменту задаються лініями криволінійних координат. Лінія криволінійної координати похідної поверхні інструменту виконує функцію абсолютного робочого руху формоутворення, тобто забезпечує додаткове переміщення ребра відносно формованої поверхні заготовки. Якщо закон розміщення ребер на похідній поверхні інструменту є невідомим, то функцію переміщення точки ребра по лінії криволінійної координати виконуватиме кінематична схема формоутворення.

Таким чином, поєднання абсолютних рухів різання й подач на загальній схемі різання, їх напрямів і співвідношення величин визначатимуть умови трансформації універсальної кінематичної схеми в будь-яку конкретну схему формоутворення профільних заготовок.