

# Різання за допомогою полігональних пластин

Полігональні (багатокутні) пластини Iscar характеризуються збільшеним числом ріжучих кромок і покращеною геометрією. Вони дозволяють підвищити продуктивність і знизити витрати на інструмент. Їх застосування особливо актуальне для важкої обробки, глибокого точіння та фрезерування на високих подачах.

*«З кожним новим інструментом відкривається нове бачення творчості», — Пітер Фінч*

Концепція збірного різального інструмента зі змінними твердосплавними пластинами, що механічно закріплюються в корпусі, була вперше реалізована наприкінці 1950-х років. Відтоді багато чого змінилося, особливо щодо форми цих пластин. Досягнення у сфері порошкової металургії та технологій пресування дали змогу перейти від простих форм до значно складніших. У більшості сучасних пластин плоскі поверхні з чіткими краями замінили тривимірні об'ємні форми. Ці вдосконалення — результат постійних зусиль конструкторів, спрямованих на досягнення таких цілей:

1. Оптимальні геометричні характеристики різальної кромки для ефективного формування стружки.
2. Раціональна зовнішня форма для максимального широкого діапазону застосувань.
3. Економне та стале використання матеріалів різальних пластин для зниження витрат.

Змінні пластини для точіння, фрезерування, свердління та нарізання різьби характеризуються різноманітними формами: квадратні, круглі, восьмикутні, ромбічні, тригональні, криволінійні тощо. Вони можуть бути односторонніми або двосторонніми (реверсивними), з ріжучими кромками з обох боків. Цікаво, що зміни торкнулися навіть термінології: перші пластини називали «одноразовими», підкреслюючи можливість їх утилізації після зносу. Сьогодні їх частіше називають «переналагоджуваними», акцентуючи увагу на можливості багаторазового використання.

Може скластися враження, що межа у формуванні пластин уже досягнута, однак виробники інструментів постійно впроваджують нові геометрії, прагнучи знайти ідеальний компроміс між продуктивністю, універсальністю та економічністю. Часто навіть класичні форми відкривають нові можливості, як, наприклад, нові змінні пластини для точіння, розроблені компанією ISCAR у рамках лінійки LOGIQUICK.

## П'ЯТИКУТНИК ДЛЯ ЕКОНОМІЧНОСТІ ТА УНІВЕРСАЛЬНОСТІ

POMG — це двостороння п'ятикутна твердосплавна пластина, яка є ключовим елементом нового інструмента серії DOVE-IQ-TURN (Рис. 1). Вона має 10 ріжучих кромки — по п'ять з кожного боку. Конструкція пластини забезпечує жорстке кріплення в гнізді типу «ластівчин хвіст», що дозволяє їй витримувати значні навантаження. Інструмент доступний у двох варіантах: з кутом входу  $55^\circ$  — для чорнової та напівчистої обробки (до 5 мм глибини різання) та  $14,5^\circ$  — для обробки з великою подачею (до 1,5 мм). Радіусна форма вершини ріжучої кромки з двома фасками сприяє отриманню якісної поверхні навіть при чорновому різанні з великою подачею.



Рис. 1

Таким чином, завдяки п'ятикутній формі та інноваційним конструктивним рішенням, пластина є надзвичайно економічною й універсальною, відкриваючи нові можливості для зниження витрат, особливо при чорновій обробці.

## УВІГНУТИЙ ШЕСТИКУТНИК

Пластина у формі рівнобічного увігнутого шестикутника дозволяє розширити ефективний робочий діапазон, зокрема виконати обробку важкодоступних місць, збільшуючи при цьому кількість змінних різальних кромки.

Завдяки симетричній формі вона ідеально підходить для багатонаправленого точіння. Нові пластини Q6-MNMG (Рис. 2) встановлюються в інструменти ISCAR QUICK-TURN, призначені для обробки в різних напрямках, профілювання, торцювання тощо. На верхній і нижній поверхнях пластини є по три виступи, які входять у відповідні пази в гнізді інструмента та забезпечують надійну фіксацію, не заважаючи виведенню стружки. Це рішення дозволяє виконувати кілька операцій одним інструментом.

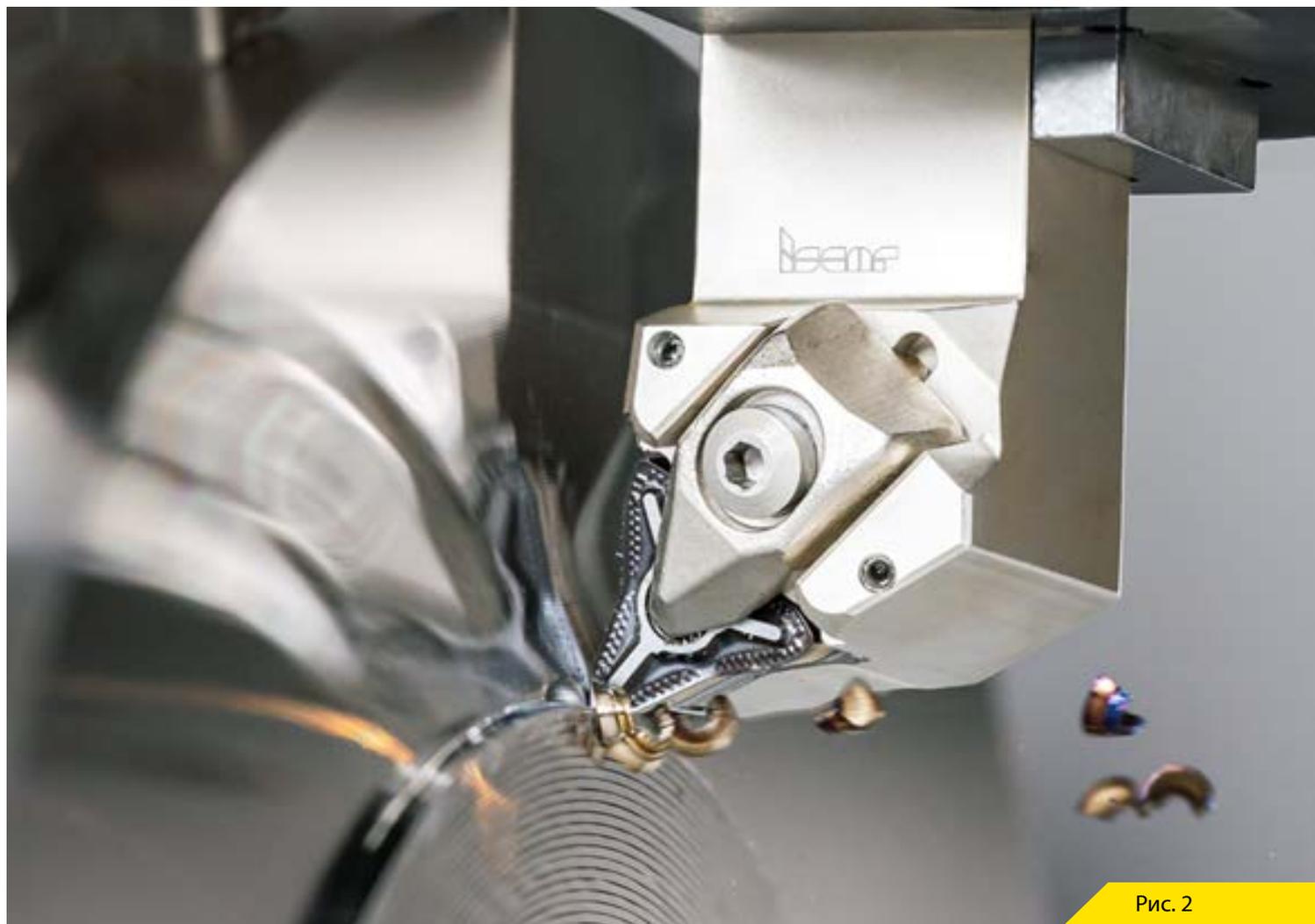


Рис. 2

Шестикутні пластини також застосовуються в інструментах серії QUICK-T-LOCK, призначених для багатонаправленої обробки. Одностороння пластина Q3-MCMT (Рис. 3) має позитивну геометрію: скошені бокові сторони та меншу нижню поверхню.

Завдяки цьому забезпечується більш легка та плавна обробка криволінійних поверхонь. Проте така пластина має лише три ріжучі кромки, на відміну від двосторонньої пластини, яка має шість різальних кромок.

Таким чином, увігнутий шестикутник — ефективне рішення як для чорнового, так і для чистового точіння з різних напрямків.



Рис. 3

## ЗМІННІ КАРТРИДЖІ — ЕФЕКТИВНЕ РІШЕННЯ

Як встановити пластини різної форми в одному корпусі інструмента? У більшості випадків гніздо відповідає певній формі пластини. Рішенням є змінні картриджі з посадковим гніздом під конкретну форму, що дозволяє зменшити кількість інструментів на складі та підвищити гнучкість.

Концепція реалізована в лінійці CER-M-TURN. Тут корпуси інструментів (тримачі) з квадратним або багатограним хвостовиком призначені для змінних картриджів під ромбічні або круглі пластини з твердого сплаву, кераміки, CBN або з напайкою з PCD (Рис. 4). Також є можливість встановити карбідну опору. Тримачі мають канали підводу охолоджувальної рідини під високим тиском (HPC) і посилений механізм кріплення для крихких пластин з кераміки та CBN.

Форма змінної пластини визначається вимогами до конструкції інструменту. Попри обмежену кількість форм, світ змінних пластин продовжує розвиватися — навіть відомі профілі знаходять нові сфери застосування. [↗](#)

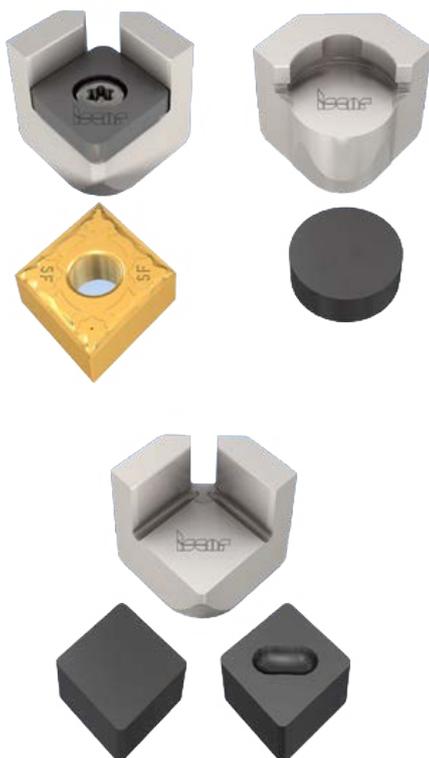


Рис. 4



**ТОВ «ІСКАР Україна»**

тел. +380 50 440 23 91

info@iscar.com.ua | www.iscar.com.ua

