

➡ Схематичне зображення процесу різання багаторядною різьбофрезою

Нарізання різьби є критично важливою операцією в машинобудуванні, коли ключове значення мають точність, стабільність і продуктивність. Традиційні інструменти — мітчики та однорядні різьбофрези — демонструють обмежену ефективність при обробці складних або великогабаритних деталей через низьку швидкість і зношування інструменту.

У той же час багаторядні фрези ISCAR дозволяють підвищити продуктивність обробки та знизити собівартість виробів.

Багаторядні різьбофрези ISCAR

КРОК ДО ОПТИМІЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА

КОНСТРУКЦІЯ ТА ПЕРЕВАГИ БАГАТОРЯДНИХ ФРЕЗ

Конструкція багаторядних різьбофрез передбачає розміщення кількох рядів ріжучих пластин по периферії корпусу інструмента. Під час обертання та поступального руху фрези кожен ряд формує окрему ділянку витка різьби.

Такий підхід дозволяє:

- зменшити кількість проходів;
- забезпечити рівномірне зняття матеріалу по контуру отвору;
- знизити сили різання та рівень зношування інструмента.

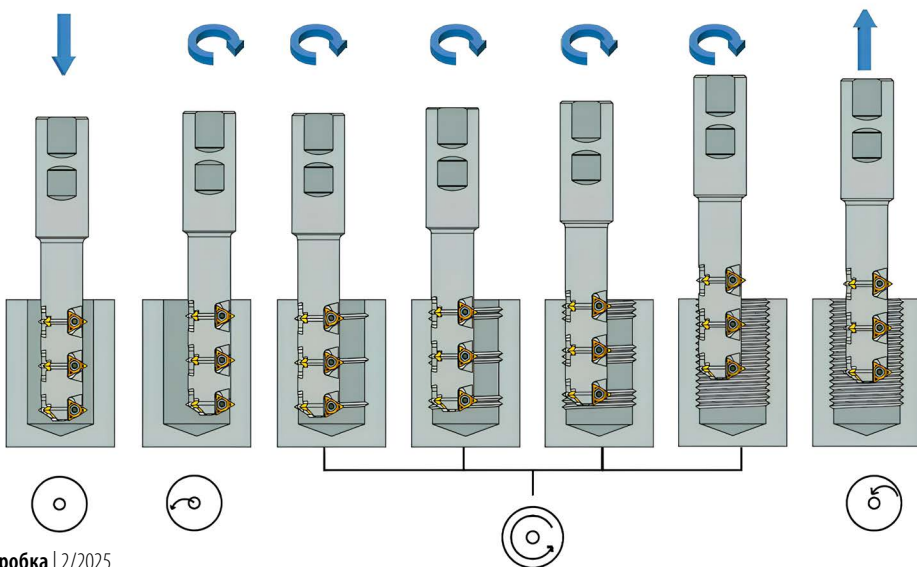
• Багаторядна конструкція забезпечує одночасне формування декількох зон профілю різьби.

• Оптимізована геометрія ріжучих кромek мінімізує відхилення від номінальної форми.

• Покращене відведення стружки завдяки міжрядним зазорам підвищує надійність процесу.

• Рівномірний розподіл навантаження знижує пікову напругу та збільшує ресурс інструменту.

⬇️ Етапи обробки різьби багаторядною фрезою

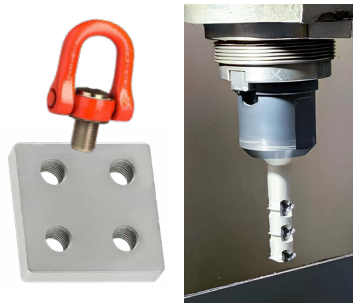


ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БАГАТОРЯДНИХ ФРЕЗ ISCAR І ТРАДИЦІЙНОГО ІНСТРУМЕНТУ

Дослідження проводилося на верстаті з ЧПК. Порівнювалися результати нарізання внутрішньої різьби традиційним мітчиком **M48 HSS ISO**, багаторядною фрезою **MTET D36-3-30-3-W40-16U** із пластинами **MT TNCT 16U 60D IC908** (серія **QUICK-M-THREAD**, ISCAR) та однорядною фрезою **MTSR 0035 R16U** (серія **MillThread**, ISCAR) із пластинами **MT TNCT 16U 60D 908 IC908**.

Умови обробки:

- **Матеріал заготовки:** сталь 1,2714;
- **тип деталі:** різьбовий фланець M48x5, довжина 100 мм;
- **зовнішній діаметр багаторядної різьбофрези:** 48 мм.



Оброблена деталь

БАГАТОРЯДНА РІЗЬБОФРЕЗА ISCAR VS ТРАДИЦІЙНИЙ МІТЧИК

Технічні параметри обробки

Найменування параметра	Мітчик M48HSS ISO	MTET + ISCAR
Швидкість різання	15 м/хв	65 м/хв
Подача	0,03 мм/об	0,1 мм/об
Охолодження	ЗОР-мастило	ЗОР водоемульсійна під тиском 30 бар
Основний час обробки	21 сек	79 сек
Допоміжний час	120 сек	—
Загальний час	141 сек	79 сек

При використанні традиційного мітчика:

- тривалість обробки однієї деталі перевищує 2 хвилини;
- необхідне постійне втручання оператора;
- високі витрати на підготовчі та допоміжні операції (змащування, очищення, виведення стружки).

При використанні багаторядної фрези MTET:

- скорочення часу операції на 44%;
- відсутність необхідності в небезпечних ручних операціях з видалення стружки із зони обробки;
- рівномірний розподіл навантаження спричинив зменшення локального зносу ріжучих елементів та збільшення ресурсу інструменту.

БАГАТОРЯДНА РІЗЬБОФРЕЗА ISCAR VS ОДНОРЯДНА РІЗЬБОФРЕЗА

Динаміка за часом обробки у порівнянні з однорядною фрезою:

- однорядна різьбофреза: 21 хв 46 сек
- багаторядна різьбофреза ISCAR: 3 хв 41 сек.

При використанні багаторядної різьбофрези ISCAR:

- скорочення часу обробки майже у 6 разів (ефективність підвищена у 5,91 раза);
- зниження зносу інструмента завдяки рівномірному розподілу навантаження.



Однорядна фреза
MTSR 0035 R16U

Багаторядна різьбофреза MTET D36-3-30-3-W40-16U з пластинами MT TNCT 16U 60D IC908

Традиційний мітчик M48 HSS ISO

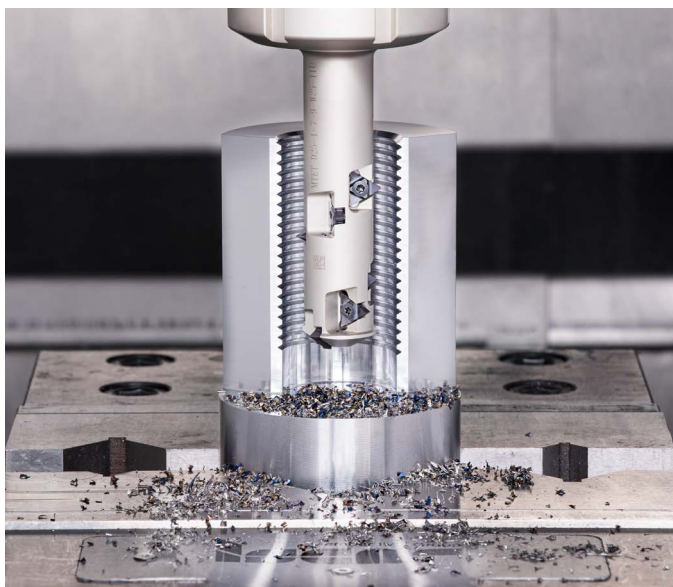
ВИСНОВКИ:

Перевага багаторядної фрези очевидна — як з погляду продуктивності, так і економії часу.

Використання багаторядних різьбофрез **ISCAR** значно підвищує ефективність нарізання різьби у великогабаритних деталях складної форми. Скорочення часу обробки, зниження зносу інструменту та можливість автоматизації процесу — ключові чинники, що роблять ці рішення стратегічно важливими для сучасного виробництва. Модернізація асортименту інструменту в бік високопродуктивних багаторядних систем — обґрунтований крок до оптимізації технологічних процесів.

QUICK M THREAD

БАГАТОРЯДНА РІЗЬБОФРЕЗА ЗІ ЗМІННИМИ ПЛАСТИНАМИ



Технічні характеристики

- Оснащена універсальними трикутними змінними пластинами
- Багатоярусна конструкція корпусу дозволяє зменшити зусилля різання
- Внутрішні канали для подачі ЗОР дозволяють краще охолоджувати та змащувати фрезу
- Застосовується для нарізання різьби кроком від 2 до 6 мм
- Призначена для нарізання внутрішньої різьби номінальним діаметром M24 і вище
- Можливість нарізання різьби за один прохід, одночасно на трьох рівнях
- Швидкість нарізання різьби в 5–6 разів вище у порівнянні з традиційним інструментом

Переваги

- Підвищення продуктивності
- Стабільність розмірів і динаміки
- Більш тривалий термін служби
- Покращена якість поверхні

SOLID M THREAD

МОНОЛІТНА РІЗЬБОФРЕЗА



Технічні характеристики

- Монолітна твердосплавна фреза
- Призначена для нарізання різьби M4–M20(включно з UNF профілем)
- Подача охолоджуючої рідини через канали в корпусі фрези
- Спеціальна багаторядна форма корпусу дозволяє зменшити зусилля різання
- Універсальний сплав пластин — IC908 — із твердою дрібнозернистою основою та PVD покриттям TiAlN. Призначений для широкого спектра матеріалів — ISO P, M, K, N, S. Virізняється високою зносостійкістю (HRC48).

Переваги

- Надійна робота у важких умовах
- Покращення якості поверхні, в т.ч. у різьбах з дрібним кроком
- Немає потреби в корекції радіуса для більшості профілів
- Довгий термін служби та короткий час обробки
- Легкість та ефективність в експлуатації

Обидві лінійки призначені для високошвидкісного продуктивного різьбофрезерування, що дозволяє значно скоротити час обробки без втрати якості.



ТОВ «ІСКАР Україна»

тел. +380 50 440 23 91

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

