

УДК 338:658.5

Татаринів О. П.
АТ «Мотор Січ», м. Запоріжжя, Україна

**ОСВОЄННЯ ВИРОБНИЦТВА ЗМІННИХ
НЕПЕРЕТОЧУВАНИХ ПЛАСТИН (ЗНП) ДЛЯ ЧОРНОВОЇ
ОБРОБКИ ДЕТАЛЕЙ АВІАДВИГУНІВ**

Основні вузли і деталі авіадвигунів складаються з важкооброблюваних матеріалів: жароміцних сталей і сплавів, титанових сплавів. Механічна обробка таких матеріалів характеризується низькою продуктивністю і великою витратою різального інструменту, особливо на токарних чорнових операціях. Нині на таких операціях застосовується інструмент зі змінними непереточуваними пластинами (ЗНП), який практично витіснив напайний інструмент. З метою скорочення витрат на придбання імпортного інструменту з ЗНП на АТ «Мотор Січ» організовано власне виробництво ЗНП.

Для умов одиничного і дрібносерійного виробництва необхідно було розробити широкоуніверсальну геометрію ЗНП для чорнкової і напівчистової обробки з глибиною різання від 0,5 до 7 мм для обробки широкої групи матеріалів, що в основному складається з жароміцних сталей і сплавів на нікелевій основі і титанових сплавів на наступні типорозміри двосторонніх пластин по ISO: WNMG 130612, SNMG 150612, SNMG 190612, CNMG 190612.

При розробці широкоуніверсальної геометрії ЗНП орієнтувалися на класичні універсальні стружкоподрібнювачі для чорнкової (рис. 1а), напівчистової (рис. 1б) і чистової обробки (рис. 1в), враховуючи в першу чергу необхідні елементи геометрії для обробки жароміцних сплавів.

У основу геометрії, що розробляється, було закладені наступні параметри:

- наявність захисної фаски – для міцності різальної кромки при чорновій обробці;
- позитивний передній кут захисної фаски, що перевищує кут нахилу пластини в державці – $>6^\circ$, – для зниження зусиль різання;
- загальна ширина стружкоподрібнювача більше 2 мм – для забезпечення роботи пластини на глибину різання до 7 мм;
- додатковий елемент в середині стружколома – для забезпечення роботи пластини на глибину різання до 1 мм.

У результаті був отриманий стружкоподрібнювач на базі класичного універсального стружко подрібнювача для чорнкової

Технологія виробництва і ремонту

обробки поєднаний з класичним чистовим стружкоподрібнювачем (рис. 2).

З таким стружко подрібнювачем на АТ «Мотор Січ» освоєно виробництво наступних пластин з твердого сплаву BK10XOM: WNMG 130612, SNMG 190612, CNMG 190612, SNMG 150612, які мають широкий діапазон застосування по оброблюваним матеріалам і режимами різання: $S = 0.1-0.5$ мм/о, $t = 0,5-7$ мм.

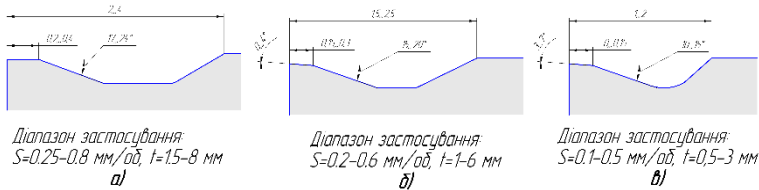


Рисунок 1 – Універсальні стружкоподрібнювачі:
а) чорновий; б) напівчистовий; в) чистовий

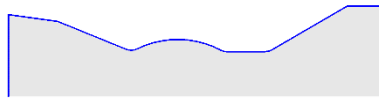


Рисунок 2 – Геометрія нового стружкоподрібнювача

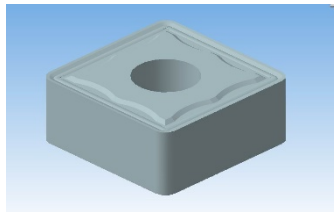


Рисунок 3 – Пластина з новим універсальним стружкоподрібнювачем SNMG 150612 виробництва АТ «Мотор Січ»

З таким стружко подрібнювачем на АТ «Мотор Січ» освоєно виробництво наступних пластин з твердого сплаву BK10XOM: WNMG 130612, SNMG 190612, CNMG 190612, SNMG 150612, які мають широкий діапазон застосування по оброблюваним матеріалам і режимами різання: $S = 0.1-0.5$ мм/о, $t = 0,5-7$ мм.