

УДК 621.951.45:621.923.6.

Васильків А. – ст. гр. МВм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

НОВІ КОНСТРУКЦІЇ СПІРАЛЬНИХ СВЕРДЛ І МЕТОДИ ЇХ ЗАТОЧУВАННЯ

Наукові керівники: к.т.н., доц. Кривий П.Д., ст. викл. Кобельник В.Р.

Проаналізовані конструкції спіральних свердл, методи їх заточування та контролю геометричних параметрів [1-4]. Встановлено, що у більшості спіральних свердл, при різних відомих методах їх заточування, кут загострення β вздовж головної різальної кромки (ГРК) свердла є не постійний і зменшується по мірі віддалення точки на ГРК, в якій здійснюється вимірювання, від осі свердла до периферії. Це призводить до зменшення площі поперечного розрізу в перпендикулярному до осі перерізу зуба свердла і як наслідок до зменшення моменту опору при крученні, а значить і міцності, що в кінцевому рахунку призводить до необхідності зниження подачі і продуктивності обробки. Така ж картина матиме місце з точки зору теплового навантаження зуба свердла.

Запропоновані нові конструкції спіральних свердл, особливостями яких є поперше постійний кут β вздовж ГРК і по-друге зростання значення β по мірі віддалення точки на ГРК в якій вимірюється цей кут від осі свердла до його периферії.

Така геометрія спірального свердла забезпечується новими розробленими автором методами заточування. Для свердла у якого $\beta = \text{const}$ отримані аналітична і графічна залежності, які показують як змінюється головний задній кут α вздовж ГРК, щоб забезпечити постійність β .

За заданою закономірністю зміни α вздовж ГРК отримана залежність для визначення β , який зростає вздовж ГРК у напрямі від осі до периферії свердла.

Запропоновані кінематичні схеми заточування спіральних свердл по їх головній задній поверхні, які забезпечують реалізації заданих закономірностей зміни кута β вздовж ГРК.

Виведені кінематичні залежності переміщення свердла для забезпечення заданих закономірностей зміни β при заточуванні по головній задній поверхні, що формується як сукупність слідів циліндричної поверхні, або слідів поверхні, що реалізуються сукупністю архімедових спіралей.

Отримані результати можуть бути використані для створення нових типів свердл та методів їх заточування, що забезпечить підвищення роботоздатності.

Література:

2. Дибнер Л.Г. Заточка спиральных сверл / Л.Г. Дибнер, Ю.П. Шкурин, М.: Машиностроение, 1967. – 153 с.
3. Попов С.А. Заточка режущего инструмента. Учеб. пособие для ПТУ / С.А. Попов, Л.Г. Дибнер, А.С. Каменкович, М.: «Высшая школа», 1970. – 342 с.
4. Кривий П.Д. Методи вимірювання головного заднього кута спірального свердла / Кривий, В.Р. Кобельник, В.І. Продан, В.Г. Яковлев // Науковий вісник ХДМА. Науковий Журнал. – Тернопіль, №2 (7) – 2012. – С. 145 – 155.
5. Деклар. патент на кор. модель №67685 МПК G 01 B 5/24. Спосіб вимірювання головного заднього кута спірального свердла / Кривий П. Д., Кобельник В. Р., Продан В. І.; заявник і патентовласник Тернопільський національний технічний університет. - № 201109411; заявл. 27.07.2011; опубл. 27.02.2012, Бюл. № 4.