

СТАБІЛІЗАЦІЯ ГЕОМЕТРІЇ ПЕРЕДНЬОЇ ПОВЕРХНІ СПІРАЛЬНОГО СВЕРДЛА ЗА РАХУНОК ЗМІНИ ФОРМИ ЙОГО РІЗАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ

Плівак О.А., асистент, НТУУ «КПІ», м. Київ

Спіральне свердло є одним і широко поширених інструментів. Разом з тим серед металорізальних інструментів його конструкція є найбільш недосконалою. З часу винаходу спірального свердла всі дослідження і практика найбільш ефективного його використання спрямована на удосконалення конструкції його різальної частини і зокрема передньої поверхні цього інструменту [1, 2, 3]

З розвитком автоматизованого виробництва та широкого впровадження верстатів з ЧПК в металообробці посилення гостроти проблеми удосконалення передньої поверхні цього інструменту пов'язано зі зростанням вимог інтенсифікації процесів виробництва. Інтенсифікація процесу свердління перш за все визначається зростанням режимів різання та допустимою концентрацією операцій.

Слід відзначити, що найбільша увага багатьох дослідників була звернена на зменшення діапазону зміни передніх кутів вздовж різальних кромок свердла для збільшення стійкості та надійності в залежності від оброблюваних матеріалів і в результаті створення умов для підвищення режимів різання при свердлінні. Аналіз досліджень в цьому напрямку показує, що удосконалення геометрії передньої поверхні, головним чином, досягалось: за рахунок різного виду підточок, форм різальних кромок та за рахунок розташування прямолінійних різальних кромок, яке залежить від зміни головного кута в плані ϕ [4, 5].

Відомі також комбіновані конструкції свердел, які спрямовані на концентрацію операцій при обробці отворів типу свердло-зенкер, свердло-розвертка і т.п. Дослідження цих інструментів, в основному, вирішують проблему забезпечення точності отворів та міцності самих інструментів [6, 7, 8, 9]. Геометрія передньої поверхні таких інструментів майже не досліджена.

Всі дослідження з удосконалення спіральних свердел як по удосконаленню геометрії передньої поверхні так і з розробки комбінованих конструкцій цього інструменту вирішували проблему підвищення стійкості інструменту чи точності отворів для певних матеріалів.

В той же час центрувальні свердла є універсальними з точки зору їх використання при центруванні різних видів матеріалу з більш стабільною геометрією.

Таким чином, була поставлена задача розробки спірального свердла зі стабільною геометрією передньої поверхні в його центральній зоні, що і розглядається в даній роботі. Створення такого свердла дає можливість за рахунок поліпшеної геометрії центральної зони спірального свердла не тільки створити умови для підвищення режимів експлуатації цього інструменту, але сумістити операції центрування та свердління.

Список літератури

- 1 **Родин, П.Р.** Геометрия режущей части спирального сверла. / П.Р. Родин - К.: Техника, 1971 - 136 с.

- 2 **Баранов, А.В.** Повышение эффективности процесса лезвийной обработки отверстий осевым инструментом / А.В. Баранов // Вестник машиностроения. – 1999. - №6. – с.40-42.
- 3 **Пазюк, Е.И.** Инструмент для обработки отверстий. / Е.И. Пазюк - М.: Машиностроение, 1979.
- 4 **Родин, П.Р.** Основы проектирования режущих инструментов / П.Р. Родин. – К.: Вища школа, 1990. – 422с.
- 5 **Клушин, М.И.** Методика оптимизации конструкции быстрорежущих спиральных сверл. / Клушин М.И., Шмелев А.Я. - Горький: ГПИ, 1984 - 15 с.
- 6 **Малышко, И.А.** Основы теории проектирования осевых комбинированных инструментов: Автореф. дис...докт.техн.наук. / И.А. Малышко – К.:КПИ, 1995. – 36с.
- 7 **Виговський, Г.М.** Існуючі конструкції комбінованих лезових інструментів. їх класифікація. Процеси механічної обробки в машинобудуванні. - Збірник наукових праць. / Виговський Г.М., Громовий О.А., Мельник О.В. - Ж.: ЖДТУ, 2006. - Вил.. №3
- 8 **Железнов, Г.С.** Обеспечение точности обработки отверстий развертками / Г. С. Железнов // Вестник машиностроения. – 1996. - №6. – с.37-39.
- 9 **Малышко, И.А.** Прогнозирование формы и размеров продольного профиля отверстия при обработке осевым инструментом / И.А. Малышко, А.Г. Татьянченко // Надійність інструменту та оптимізація технологічних систем. Збірник наукових праць. Вип.17. – Краматорськ: ДДМА, 2005. – с.30-37.

Плівак, О.А. Стабілізація геометрії передньої поверхні спірального свердла за рахунок зміни форми його різальної частини [Текст] / О.А. Плівак // Машинобудування України очима молодих: прогресивні ідеї - наука - виробництво : тези доповідей XIV Всеукраїнської молодіжної науково-технічної конференції, м. Суми, 27-31 жовтня 2014 р. / Відп. за вип. В.О. Залога. - Суми : СумДУ, 2014. - С. 73-74.