

УДК 621.326

Кирик С. – аспірант гр. МТа-12

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ОБГРУНТУВАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ОБРОБКИ МЕТОДОМ СВЕРДЛІННЯ

Науковий керівник: д.т.н., професор Пилипець М.І.

Kyryk S.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

JUSTIFICATION OF THE RELEVANCE OF PROCESSING RESEARCH BY THE DRILLING METHOD

Supervisor: D.Sc, Professor Pylypets M.I.

Ключові слова: свердління, чавун

Keywords: drilling, cast iron

Свердління є одним із найбільш поширених методів механічної обробки, що використовується у виробництві для отримання отворів різного діаметра та глибини в різноманітних матеріалах. Особливо важливим, з точки зору дослідження, є свердління чавунних деталей, оскільки ці матеріали мають неоднорідну мікроструктуру, що часто негативно впливає на якість обробки. В умовах сучасного виробництва виникає необхідність підвищення ефективності та якості процесу свердління, зниження енергетичних витрат, підвищення стійкості інструменту.

Обробка отворів методом свердління займає значну частину всієї механічної обробки та має суттєве значення для машинобудівної, автомобільної, авіаційної, енергетичної промисловості та народного господарства. Висока твердість внаслідок відбілу, абразивність, нерівномірне розподілення графіту в чавуні створюють додаткові виклики для ефективного свердління. Тому дослідження особливостей процесу різання при свердлінні, оптимізації режимів обробки та правильного вибору інструментів є критично важливими для підвищення продуктивності та якості.

Основними напрямками дослідження процесу свердління є: 1) оптимізація режимів різання (визначення оптимальної швидкості, подачі, глибини різання); 2) підбір матеріалів інструментів (дослідження швидкорізальних, твердосплавних, керамічних та інших матеріалів на якість обробки); 3) аналіз зношення інструменту (виявлення причин зносу та методів його мінімізації); 4) вплив змащувально-охолоджувальних рідин (ЗОР) (дослідження впливу різних видів ЗОР на процес різання); 5) моделювання процесу свердління (використання програмного забезпечення для прогнозування поведінки матеріалу та інструменту під час процесу свердління).

Оскільки сучасні методи обробки отворів такі як лазерне і гідроабразивне різання використовуються в основному для обробки листових деталей незначної товщини, то дослідження процесу свердління залишається актуальним для підвищення ефективності виробництва та якості кінцевої продукції. Удосконалення технології свердління дозволить зменшити енергетичні витрати, підвищити точність та продуктивність обробки, а також збільшити термін служби інструменту. Подальші дослідження у цій галузі сприятимуть розвитку нових технологічних рішень для механічної обробки, що має важливе значення для промисловості загалом.