

## ОБРОБКА РІЗАННЯМ ЖАРОМІЦНИХ КОРОЗІЙНОСТІЙКИХ ХРОМИСТИХ СТАЛЕЙ

Мороз А.Ю., здобувач вищої освіти гр. МЗ/З

Миколаївський національний аграрний університет  
Науковий керівник ас. Лимар О.О.

### *Анотація*

Проведені дослідження з метою оцінки і порівняння стійкостних характеристик ріжучого інструменту зі змінними п'ятигранними непереточуваними твердосплавними платинами марок Т40 і ВК8 в умовах точіння важкооброблюваних корозійностійких матеріалів в широкому діапазоні режимів різання без застосування мастильно-охолоджуючих рідин.

### *Annotation*

The research was carried out in order to evaluate and compare the stability characteristics of a cutting tool with alternating pentagonal nonpermeable cadmium platinum grades T40 and BK8 in conditions of hardening of hard-working corrosion-resistant materials in a wide range of cutting modes without the use of lubricating and cooling liquids.

В даний час актуальною проблемою є обробка жароміцних корозійностійких сталей 2Х13, 20Х13, 30Х13, що відносяться до категорії важкооброблюваних матеріалів, які знайшли широке застосування в машинобудуванні для виготовлення виробів, що працюють на знос при температурі до 450-500 ° С (пружини, зубчасті колеса, втулки, вали, штоки поршневих компресорів, ріжучий і вимірювальний інструмент, деталі внутрішнього згоряння газових турбін та ін.). Обробка таких матеріалів переважно виробляються на гнучких автоматизованих системах, автоматизованих верстатних комплексах, а також на верстатах з ЧПУ.

Через високу міцності, твердості і в'язкості оброблюваність хромисті стали мають низьку оброблюваність. При використанні швидкоріжучого інструменту, коефіцієнт оброблюваності становить  $K_{v,б.с} = 0,45$ , а для твердосплавного інструменту  $K_{v,тв.спл.} = 0,7$ , тому поліпшення оброблюваності цієї групи сталей є актуальним завданням, рішення якої забезпечити підвищення як продуктивності, так і якості оброблених деталей [1 - 5].

Одним з основних шляхів розвитку і вдосконалення ріжучого інструменту є багатогранні пластини з зносостійким покриттям [1 - 7]. Ефективність їх застосування визначається не тільки матеріалом покриття, але і раціональністю підбору інструменту в залежності від оброблюваного матеріалу.

Метою даної роботи є дослідження та порівняння стійкостних характеристик ріжучого інструменту в умовах точіння важкооброблюваних корозійностійких матеріалів.

В якості експериментального зразка були взяті змінні п'ятигранні непереточувані твердосплавні платини марок Т40 і ВК8, які обладують високими стійкостними характеристиками при обробці жароміцних корозійностійких сталей. Дослідження проводилися при обробці стали 20Х13 в широкому діапазоні режимів різання без застосування мастильно-охолоджуючих рідин.

В ході експерименту було встановлено, що при обробці жароміцної корозійностійкої сталі характер зносу ріжучого інструменту залежить від обраних параметрів режимів різання, наприклад, при швидкості різання  $V = 170$  м / хв і вище на п'ятигранних непереточуваних пластинах, наприклад, ВК8 спостерігалася зміна кольору на передній

поверхні різця від перегріву (рис. 1), налипання стружки (рис. 2), що, в свою чергу призводило до її зриву і надалі утворення лунок

За рахунок вибору оптимальних режимів різання на багатограних твердосплавних пластинах, [5-6] змінився характер зносу робочих поверхонь інструменту, що вплинуло на зниження інтенсивності протікання абразивно-механічного зносу і налипання стружки (рис. 3)

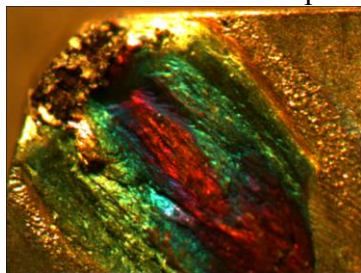


Рис.1. Перегрів різця

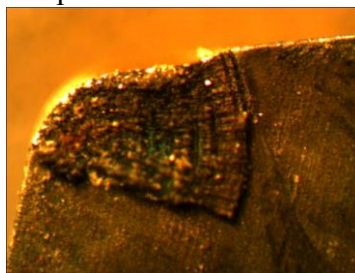


Рис. 2. Налипання стружки

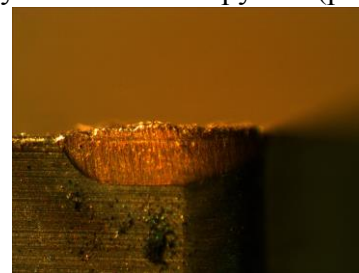


Рис. 3. Нормальний знос

В результаті експериментальних досліджень на прикладі обробки хромової сталі 20Х13 доведено [6], що при точінні важкооброблюваних корозійностійких жароміцних сталей на стійкісні характеристики ріжучого інструменту істотний вплив мають режими різання і вибір марки матеріалу твердосплавних пластини ріжучого інструменту.

#### *Література:*

1. Верещака, А.С. Работоспособность режущего инструмента с износостойкими покрытиями [Текст]: монография // под ред. И.С. Форстен. А.С. Верещака. – М.: Машиностроение, 1993 – 325с.
2. Верещака, А.С. Режущие инструменты с износостойкими покрытиями [Текст] / А.С. Верещака, И.П. Третьяков. – М.: Машиностроение, 1986. – 192с.
3. Мацевитый, В.М. Покрытия для режущих инструментов [Текст] / В.М. Мацевитый. – Х.: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1987. – 128с.
4. Табаков, В.П. Износостойкие покрытия режущего инструмента, работающего в условиях непрерывного резания [Текст] / В.П. Табаков, А.В. Чихранов. – Ульяновск: УлГТУ, 2007. - 255с.
5. Москалев, А.П. Обработка хромистых сталей [Текст] / А.П. Москалев, А.А. Лимарь // Матеріали II міжнародної науково-технічної конференції – Миколаїв: НУК – 2012. – С.121 – 123.
6. Лимарь, А.А. Повышение износостойкости режущего инструмента в условиях точения хромистой стали [Текст] / А.А. Лимарь // Матеріали II міжнародної науково-технічної конференції – Миколаїв: НУК – 2012. – С.144 – 145.
7. Лимарь А.А. Влияние износостойких покрытий на стойкостные характеристики режущего инструмента при обработке труднообрабатываемых коррозионностойких материалов // А.А. Лимарь / Вісник національного технічного університету «КП» – XIV.: НТУ «КП». – 2013. - С.116.

УДК 621.787.4

### **ЖОРСТКІСТЬ СИСТЕМИ ВЕРСТАТ - ІНСТРУМЕНТ-ДЕТАЛЬ ПРИ ПОВЕРХНЕВОМУ ПЛАСТИЧНОМУ ДЕФОРМУВАННІ**

Гвозденко Д.І., здобувач вищої освіти гр. М4/1

Миколаївський національний аграрний університет  
Науковий керівник ас. Зубехіна-Хайят О.В.