

УДК 621.9

**ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРНОГО ЧИННИКА НА ЗНОСОСТІЙКІСТЬ РІЗЦЯ
ПРИ ТОЧІННІ**

Лимар О.О., асистент. **Артюх В.О.**, асистент.

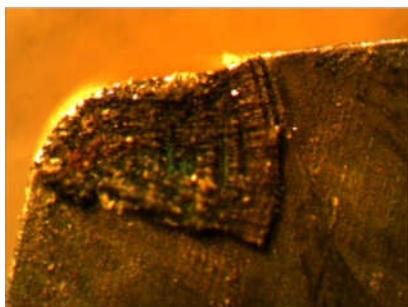
На теперішній час в сучасному машинобудуванні при механічній обробці матеріалів актуальною проблемою є підвищення стійкісних характеристик ріжучого інструменту, а також підвищення чистоти поверхневого шару деталей та заготовок, що оброблюється. [1,2]. Стійкість різального інструменту при токарній обробці є найважливішим завданням, від успішного вирішення якого, залежить ефективність механічної обробки [3].

В процесі різання, при токарній обробці, відбувається безліч фізичних процесів, що утворюються в умовах пружних переміщень всієї системи. Одним з основних показників процесу різання є тепловиділення, що утворюється внаслідок механічної обробки та витрачається на руйнування металу і пластичну деформацію, при утворенні стружки. Величина теплоти, що виділяється визначає температуру в області різання, та безпосередньо впливає на характер утворення стружки, сили різання, мікроструктуру і якість поверхневого шару, що утворюється, а також на стійкість і зношування ріжучого інструменту. [4- 7].

Температура в зоні різання залежить від фізико-механічних властивостей матеріалу, що оброблюється, режимів різання, геометричних параметрів різального інструменту і застосування змащувально-охолоджуючої рідини.

Пружні деформації і диспергування також впливають на загальний баланс виділення тепла, якими часто нехтують через їх незначну величину. Безперервний та інтенсивний тепловий вплив на робочі частини різця сприяє інтенсивному процесу зношування інструменту. Нагрівання деталі, що оброблюється викликає температурну деформацію, що в свою чергу призводить до погіршення якості поверхневого шару оброблюваної деталі, внаслідок чого значно знижує стійкість ріжучого інструменту.

В процесі різання, при контакті ріжучої частини інструменту і оброблюваної поверхні, тепло, що при цьому виділяється залишається в стружці, це пояснюється тим, що в зоні контакту стружки з передньою поверхнею інструменту концентрується найбільша кількість тепла, що утворюється в результаті деформації стружки і її тертя по передній поверхні інструменту. Це призводить до налипання і зриву стружки з подальшим утворенням раковин (рис. 1, а,б), а виділення теплоти, що утворюється в результаті тертя по задніх гранях ріжучого інструменту, відводиться у деталь, що оброблюється і різець.



а)



б)

Рис.1 [Змінна багатогранна твёрдосплавна пластина різця](#)
а - Налипання стружки., б - Лункоутворення та сколювання по передньої поверхні

В процесі дослідження було виявлено, що швидкість різання, товщина і ширина зрізу матеріалу, що оброблюється та геометрія ріжучого інструменту є першочерговими факторами, що впливають на температуру різання. Отже можна зробити висновок, що джерелами тепловиділення є тертя в зонах контакту стружки з передньою поверхнею різця, а саме ріжучої пластини, пластична деформація з одного боку і поверхня, що оброблюється з його задньою поверхнею - з іншого. У процесі різання значна кількість тепла концентрується в окремих зонах, тим самим сильно підвищує температуру як різця, так і поверхні матеріалу, що оброблюється.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лазарев Г.С. Автоколебания при резании металлов / Г.С. Лазарев. – М.: Высшая школа, 1971. – 244 с.
2. Верещака А.С. Режущие инструменты с износостойкими покрытиями [Текст] / А.С. Верещака, И.П. Третьяков. – М.: Машиностроение, 1986. – 192 с.
3. Мацевитый В.М. Покрытия для режущих инструментов [Текст] / В.М. Мацевитый. – Х.: Вища школа. Изд-во при Харьк. ун-те, 1987. – 128 с.
4. 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.
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. Резников А.М. Теплофизика процессов механической обработки материалов. – М.: Машиностроение, 1981.-178 с. 7. Бобров В.Ф. Основы теории резания металлов. – М.: Машиностроение, 1995 138 с