

# ***ОХОЛОДЖУЮЧІ РІДИНИ***

Виконав: Павленко М.В.

# Догляд за верстатом

- Одним з найважливіших факторів продуктивності і точності верстата – є правильний догляд за ним. Тому необхідно регуля-рно чистити його від пилу і стружок, а також змащувати його. Чистка верстата повинна проводитися мінімум один раз на зміну. Для очищення можна використовувати ганчірку, змочену в керо-сині, а від стружок можна позбутися за допомогою щітки. Після процесу очищення, верстат потрібно змастити маслом, для захис-ту від корозії.



# Мастильно-охолоджуючі рідини

- Мастильно-охолоджуючі рідини (МОР) повинні володіти високими охолоджуючими, змащувальні, антикорозійними властивостями і бути нешкідливими для працюючого. Всі застосовувані рідини можна розбити на дві основні групи - охолоджуючі та мастильні.
- До першої групи відносять водні розчини і емульсії, що володіють великою теплоємністю і теплопровідністю. Широко поширені водні емульсії (кольору від молочно-білого до коричневого), до складу яких входять 2-20 % масла і 0,3-2 % мила і поверхнево-активні речовини. Водні емульсії застосовують при обдирних роботах, коли до шорсткості поверхні не пред'являють високих вимог.
- До другої групи відносять МОР, які мають високою маслянистістю; мінеральні мастила, гас, а також розчини в маслі або гасі поверхнево-активних речовин. Рідини цієї групи застосовують при чистових і оздоблювальних роботах. Застосовують також масла, так звані сульфозфрезоли, що містять в якості активованої добавки сірку.

# Змащувально-охолоджувальні рідини

- Змащувально-охолоджувальні рідини, які застосовуються при обробці сталі, поділяються на дві групи.
- До першої групи належать рідини, які справляють переважно охолоджувальну дію. Це водяні розчини соди або мила, водяні емульсії та інші сполуки, що характеризуються великою теплопровідністю.
- До другої групи належать рідини переважно змащувальної дії: мінеральні масла та їхні суміші, сульфозфрезол (осірчене мінеральне масло), рідина «Аквол-2» тощо.



# Сульфофрезол

- Для чистового точіння доцільно застосовувати сульфофрезол (мінеральне масло, активований сірої), що володіє висо-кою змащувальну здатністю і дозволяє тому отримати кращу чистоту обробки.



# Зменшення шкідливої дії температури тертя на інструмент

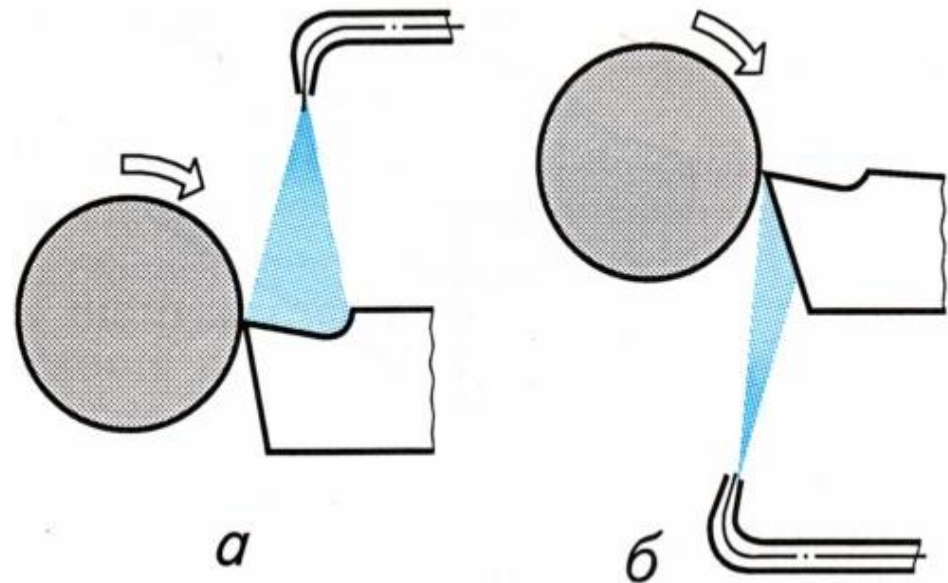
- Щоб зменшити шкідливу дію температури тертя на інструмент, при різанні металів рекомендується застосовувати змащуючо-охолоджуючі рідини. При токарній обробці для цієї цілі найбільш часто використовується емульсія, що представляє собою 5-20%-ний розчин емульсії у воді.
- Завдяки наявності в емульсії мінерального масла емульсія також гарно змазує.



# СПОСОБИ ПІДВЕДЕННЯ ОХОЛОДЖУВАЛЬНОЇ РІДИНИ

Правильний вибір змащувально-охолоджувальної рідини — важливий фактор забезпечення високої стійкості інструмента й високої якості обробленої поверхні. Змащувально-охолоджувальна рідина підводиться в зону різання такими способами:

- - **вільним струменем.** Рідина нагнітається з резервуара верстата насосом і через систему шлангів і пряме сопло подається в зону різання (на стружку, в місце її загинання);
- - **високонапірним струменем.** Рідина подається від задньої поверхні різця через отвір малого діаметра сопла (0,2...0,4 мм) під тиском 1,96...2,35 МПа. За таких умов рідина інтенсивно проникає в зону стружкоутворення, швидко випаровуючись, відводить більше тепла, ніж рідина, яку подають вільним струменем;

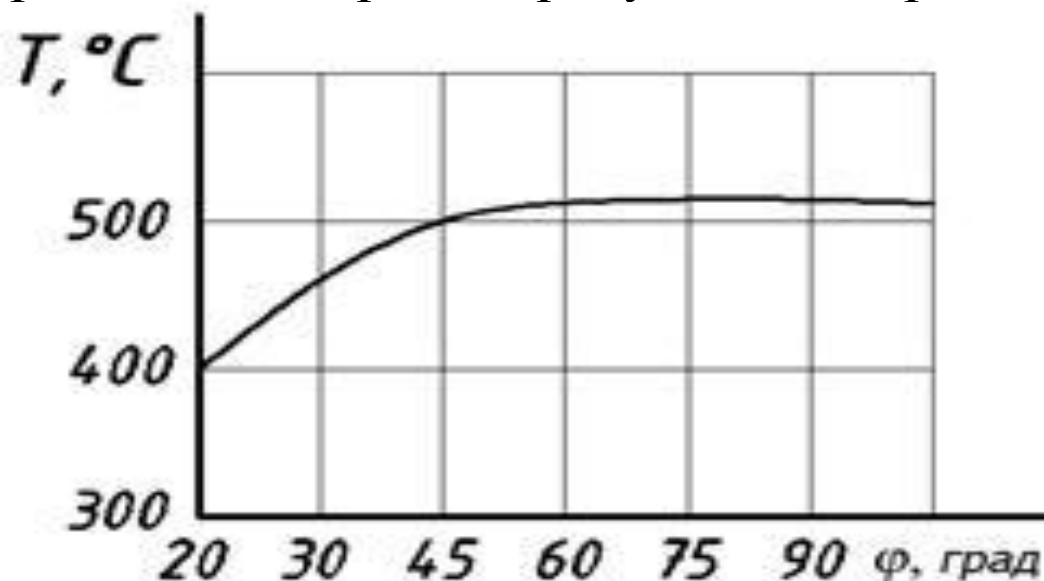


*Рис. СПОСОБИ ПІДВЕДЕННЯ ОХОЛОДЖУВАЛЬНОЇ РІДИНИ:*

*а - вільним струменем; б - високонапірним струменем*

# Температура в зоні різання

- Зі збільшенням кута різання і головного кута температура в зоні різання зростає, а із збільшенням радіуса скруглення різця зменшується. Застосування мастильно-охолоджуючої рідини істотно зменшує температуру в зоні різання.
- Температура в зоні різання надає безпосередній вплив на зносостійкість інструменту, стан оброблюваного матеріалу, якість обробленої поверхні і продуктивність різання.





# Відомо, що..

- Мастильно-охолоджуючі рідини своїми властивостями при різанні зменшують глибину і ступінь зміцнення поверхневого шару.
- Для зменшення наросту рекомендується зменшувати шорсткість передньої поверхні різального інструменту і можливості збільшувати передній кут у (наприклад, при  $\gamma = 45^\circ$  наріст майже не утворюється), а також застосовувати мастильно-охолоджуючі рідини.



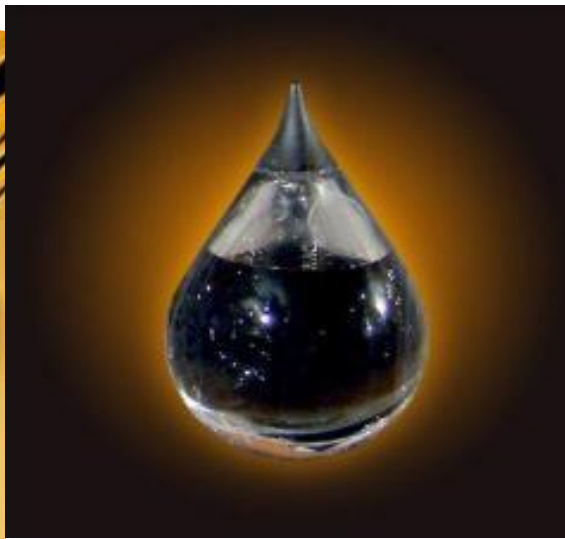
# Вплив мастильно-охолоджуючої рідини на процес різання


- Мастильно-охолоджуючі рідини (МОР) сприятливо впливають на процес різання металів, значно зменшують знос ріжучого інструменту, підвищують якість обробленої поверхні і знижують витрати енергії, а також перешкоджають утворенню наросту у різальній кромки інструменту і сприяють видалення стружки і абразивних частинок із зони різання.



# Певні властивості мастильно-охолоджуючих рідин

- Щоб забезпечити високу продуктивність шліфування при заданому якості поверхневого шару, слід застосовувати мастильно-охолоджуючі рідини, зменшувати твердість і застосовувати більш грубозернисті кола.
- Найбільш ефективні мастильно-охолоджуючі рідини при різанні в'язких, пластичних і сильно упрочнюючихся при деформації металів. При цьому зі збільшенням товщини зрізу та швидкості різання позитивний ефект на стружкообразование від дії ЗОР зменшується.



The image shows two laboratory flasks on a dark surface. The flask in the foreground is a 250 ml Erlenmeyer flask containing a blue liquid. It has a scale with markings at 100, 150, 200, and 250 ml. The flask in the background is a 500 ml flask containing a red liquid. It has a scale with markings at 200, 300, 400, and 500 ml. A red text overlay is centered over the flasks.

***ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!***