



***Зносостійкі покриття
на основі TiN***

Мета роботи:

Дослідження процесу нанесення надтвердих покриттів вакуумно-конденсаційним методом в середовищі азоту. Оптимізація режимів напилення для кожної групи інструментів.

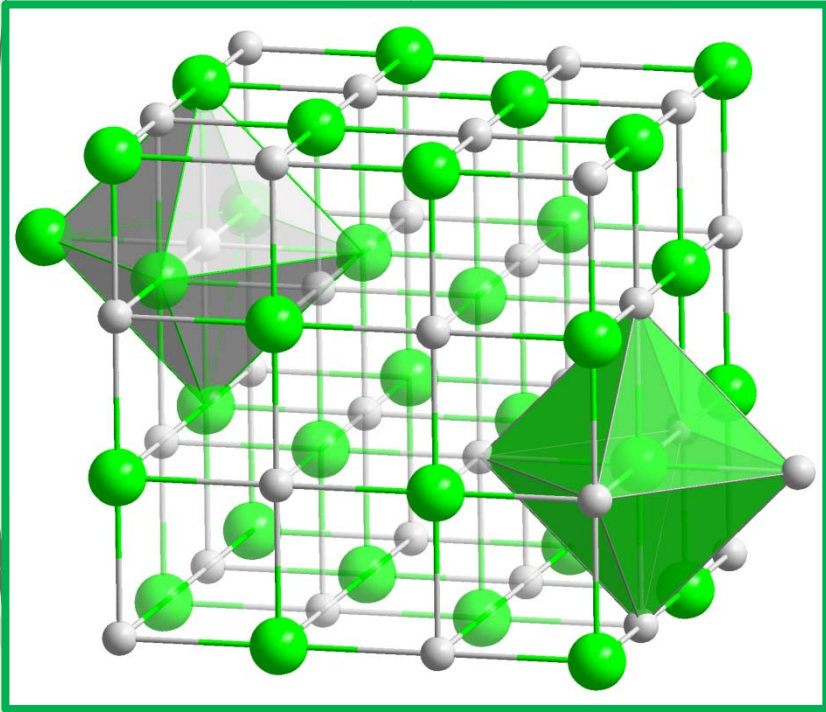
Завдання:

- 1) Визначити механічні властивості отриманих покриттів
- 2) Дослідження мікроструктури покриття.

Актуальність роботи:

Центральним завданням в сучасному розвитку техніки є забезпечення високого рівня експлуатаційних властивостей, підвищення довговічності і надійності вузлів і деталей машинобудування.

Нітрид титану



- Фаза впровадження з широкою областю гомогенності, яка становить від 14,8 до 22,6% азоту
- Коефіцієнт лінійного теплового розширення $9,35 \cdot 10^{-6} \text{ 1/K}$ (25-1100 °C)
Мікротвердість 2050 кгс/мм²
Модуль пружності 25600 кг/мм²
- Кубічна гранецентрована решітка типу NaCl, з періодом $a=0,4325 \text{ нм}$

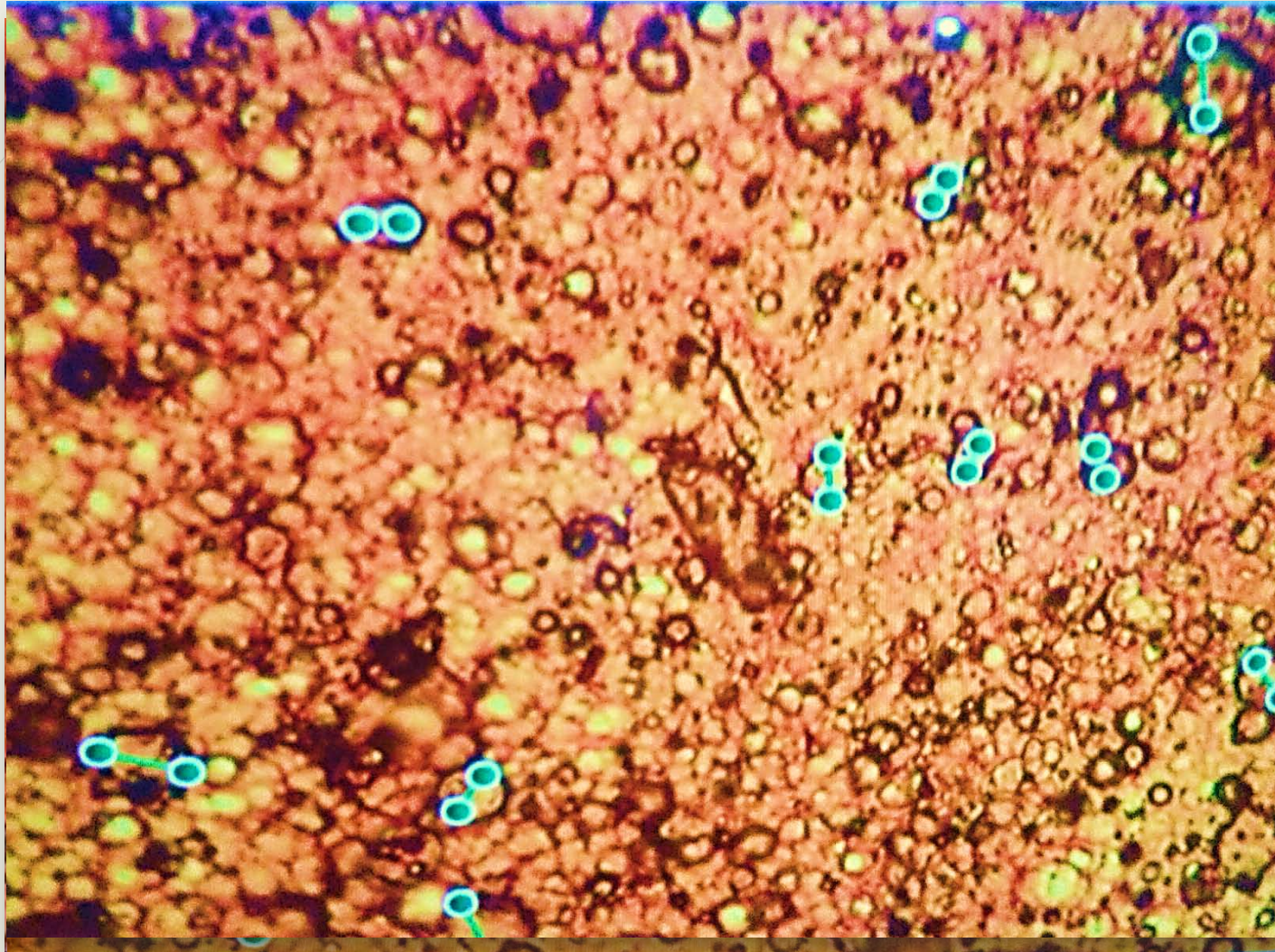
Твердість покриття TiN



Тріщиностійкість покриття на основі TiN



Крапельна фаза. Вплив і наслідки



Зносостійкість покриття



Висновки

- **Методом іонно-плазмового напилення було зроблено зносостійке покриття на основі TiN.**
- **Аналіз мікроструктури покриття показав, що зі збільшенням часу напилення крапельна фаза зменшує розміри, при збереженні загальної площі.**
- **Аналіз результатів твердості показав, що найвищу твердість має покриття з товщиною 4-5мкм.**
- **При товщині 4-5мкм (час напилення 10хв) покриття має високу тріщиностійкість і зносостійкість.**

Висновки

- Оптимальна товщина покриття TiN на сталі У8 є 4-5 мкм.
- В роботі розрахована планова кошторисна собівартість проведення даної дипломної роботи з урахуванням всіх видів визначених ресурсів.
- Обґрунтована науково - технічна актуальність та економічна доцільність проведеної роботи.
- Розроблені заходи, що забезпечують здорові умови праці, та засади забезпечення безпеки в надзвичайній ситуації.



Дякую за увагу