

# СПЛАВИ З ЕФЕКТОМ ПАМ'ЯТІ

---

## ФОРМИ

Підготували учні профілю  
української філології :

- Бондарчук  
Олександра
- Лівий Антон
- Пилипчук Валерія
- Трофімова Любов

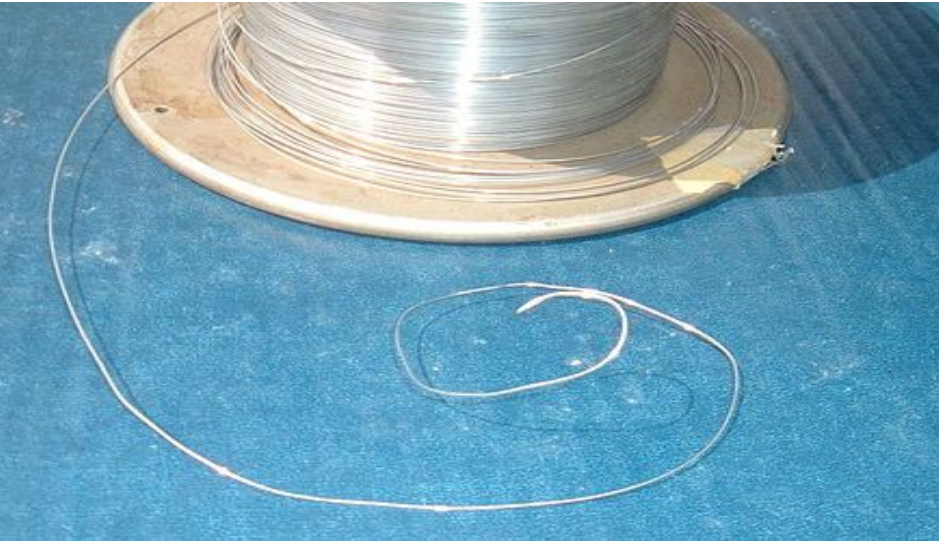
# Вступ

- ❑ У 60-х роках ХХ століття в практичних розробках матеріалознавців і конструкторів почали використовуватися нові матеріали фізико механічними властивостями (ефектом пам'яті форми і т.д)
- ❑ Ці сплави після пластичної деформації відновлюють свою первісну геометричну форму чи в результаті нагрівання (ефект “пам'яті форми”), чи безпосередньо після зняття навантаження (зверхпружність).
- ❑ Механізмом, який визначає властивості “пам'яті форми”, є - **ефект Курдюмова**.
- ❑ Відомо велику кількість подвійних і більш складних сплавів із зворотнім мартенситним перетворенням, які володіють різною мірою властивостями “пам'яті форми”: Ni-Al, Ni-Co, Ni-Ti, Ti-Nb, Fe-Ni, Cu-Al, Cu-Al-Ni та інші.



# Фізичні властивості

- ❑ При охолодженні відбувається ріст термопружних кристалів.
- ❑ При нагріві – їх зменшення або зникнення.
- ❑ Найкраще виявляється, коли перетворення відбувається при низьких температурах та у вузькому інтервалі температур.
- ❑ Має високу міцність.
- ❑ Величина заданої непружної деформації досягає насичення при деякій її критичній величині.
- ❑ Здатність змінювати форму при деформації тільки по мартенситному механізму.
- ❑ Можуть діяти один чи декілька механізмів надпружності.



# Застосування

- ❑ Найбільше широко застосовують сплави на основі мононікеліда титана NiTi, що одержали назву нітінол.
- ❑ Ефект “пам'яті форми” у з'єднанні NiTi може повторюватися протягом багатьох тисяч циклів.
- ❑ Його застосовують як магнітний високодемпфіруючий матеріал у багатьох відповідальних конструкціях.
- ❑ У промислово розвинутих країнах (США, Японія, Бельгія, ФРН, Франція та ін.) у рік виробляється до 5 тонн напівфабрикатів і виробів з металевих матеріалів з ефектом пам'яті форми.
- ❑ У сучасних 85 військових і цивільних літаках (США, Росія) як елементи для з'єднання різних трубопроводів використовуються муфти зі сплавів типу NiTi
- ❑ Замість замість універсальних запалюючих пристроїв для запуску газорозрядних ламп пропонується використовувати наші пристрої на основі невеликого зразка сплаву з ЕПФ і спеціального механічного оснащення



# Висновок

- ❑ Ці сплави після пластичної деформації відновлюють свою первісну геометричну форму чи в результаті нагрівання (ефект “пам'яті форми”), чи безпосередньо після зняття навантаження (зверхпружність).
- ❑ Найкраще виявляється, коли перетворення відбувається при низьких температурах та у вузькому інтервалі температур.
- ❑ Механізмом, який визначає властивості “пам'яті форми”, є - ефект Курдюмова.
- ❑ Знайшли широке застосування в різних областях науки і техніки

ДЯКУЄМО ЗА УВАГУ !