

**Дата: 22.09.2023**

**Група: 42**

**Предмет: Спецтехнологія**

**УРОК 79-80**

**Тема: Порошкоподібні сплави для наплавки. Литкові прутки для наплавки**

**Мета:**

- Ознайомлення з процесом наплавки інструментів і деталей з вуглецевих і конструкційних сталей»
- Вивчити послідовність підготовчих робіт
- Виховати зацікавленість та компетентність до обраної професії

#### **ХІД УРОКУ**

Починаючи вивчати тему «**ЕРЗ-3.1.3. Наплавлення простих і середньої складності деталей, вузлів та конструкцій з різних металів та сплавів**» звертаємо увагу на те, що для успішного виконання завдань по виконанню наплавлення на прості і складні деталі, необхідно спочатку оволодіти теорією та добре орієнтуватися в фізичних та хімічних властивостях різних металів та сплавів.

Наше завдання зрозуміти принцип виконання наплавлення простих деталей з різних матеріалів та сплавів

<https://www.youtube.com/watch?v=FRYD5oWNtpY>

<https://www.youtube.com/watch?v=8KdfEJLWVO0>

<https://www.youtube.com/watch?v=kZeR4MMROo0&list=TLPQMjgwOTIwMjFfPVq5Hgi92w&index=5>

**Порошкоподібні тверді сплави** наварюють електричною дугою.

**Порошкоподібний твердий сплав** не повинен містити пилу.

**Порошкоподібні тверді сплави забезпечують високі експлуатаційні характеристики наплавлених деталей.** Матеріали мають мінімальну магнітну проникність (є парамагнітними) і володіють необхідним гранулометричним складом.

**Порошкоподібні тверді сплави** можна наплавляти тільки способом газопорошкового наплавлення оскільки при звичайному наплавленні вони роздуваються полум'ям.

Порошкоподібні тверді сплави - Вокар і сталініт застосовуються для наварки деталей, якщо на наварених поверхні допускається значна кількість пор і раковин і обробка її не обов'язкова.

**Схема установки вибродугового наплавлення в струмені рідини.**

Порошкоподібні тверді сплави напилюють на поверхню декількома способами. Найбільш простий спосіб, застосовуваний зазвичай для суміші порошоків ферохрому з чавунною стружкою і нафтовим коксом, полягає в наступному. На поверхню деталі, покриту тонким шаром прожареної бури, наносять шар порошку завтовшки 5–6 мм, який плавлять в полум'ї електричної дуги, створюваної вугільним електродом.

**Порошкоподібні тверді сплави застосовуються** для наплавлення швидкозношуваних деталей, які не потребують чистої обробки після наплавлення (щоки камнедробілок, бігуни, зуби екскаваторів, щоки землечерпалок і пр.

Наплавлення виконується вугільною електричною дугою за способом Бенардоса.

**Порошкоподібні тверді сплави** або порошкоподібні наплавочні суміші являють собою суміші карбідоутворюючих металів або карбідів і боридів з вуглецю-вмісними матеріалами.

**Порошкоподібні тверді сплави** можна наплавляти тільки способом газопорошкового наплавлення, так як при звичайній наплавленні вони роздуваються полум'ям.

**Порошкоподібні тверді сплави** являють собою механічну суміш у вигляді крупки одного або декількох металів з вуглецем, які при наплавленні утворюють твердий сплав.

**Порошкоподібний твердий сплав** повинен застосовуватися при наплавленні у вигляді суміші з зерен розміром 0,5 - 2,0 мм. При насипанні твердого сплаву на наплавляють поверхню слід мати на увазі, що товщина шару наплавлення після охолодження становить приблизно 40 - 50% від товщини насипаного шару.

**Порошкоподібні тверді сплави** наплавляються окремими паралельними ділянками (смугами) шириною 30 - 40 мм для сталініта і 20 - 25 мм для Вокар в напрямку від себе, при чому електроду для наплавлення надають зигзагоподібну рух, перпендикулярне напрямку наплавлення (порошко-подібними твердими сплавами виробляють електричною дугою постійного струму з вугільним електродом.

Електрична дуга розплавляє між електродом і деталлю шар сплаву і прилеглі шари основного металу, що утворюють після затвердіння твердий наплавлений шар, який дуже важко обробляти.

**До порошкоподібною твердим сплавам відносяться сталініт і Сормайт.** Порошкоподібний сталініт містить 24 - 26% хрому, 6 - 85% марганцю, 7 - 10% вуглецю, до 3% кремнію, до 0,5% сірки і фосфору, решта - залізо.

**Сталініт** - порошкоподібний твердий сплав, що наплавляється зазвичай електричною дугою при постійному струмі вугільним електродом.

Зерно утворення або порошкоподібні тверді сплави застосовуються для наплавлення швидкозношуваних деталей, що не вимагають чистової обробки після наплавлення (щоки камнедробілок, бігуни, зуби екскаваторів, щоки землечерпалок і пр. Найбільш зручно наплавку цих сплавів виконувати вугільною дугою за способом Бенардоса, проте іноді застосовується також і газокиснева наплавлення.

**Сталініт являє собою порошкоподібний твердий сплав.** Чорні або сіруваті зерна сталініта розміром 0,5 - 2,5 мм складаються з механічної суміші марганцю та хрому з вуглецем. Деталі, призначені до наплавлення сталініта, очищають від іржі, окалини, масла.

**Вокар - порошкоподібний твердий сплав чорного кольору, представляє собою суміш вуглецю і вольфраму, що пройшла спеціальну обробку.** Твердість наплавлення 60 - 63 одиниці по Роквеллу. Вокар-дорогий сплав, знаходить застосування в основному для наплавлення робочої частини бурового інструменту. Покриття деталей порошкоподібними твердими сплавами виробляється звичайно в холодну.

Вокар також являє собою порошкоподібний твердий сплав з розміром зерен 1 - 3 мм. Вокар є дорогим сплавом. Застосовується при наплавленні у вигляді прутків ТЗ, що представляють собою трубки з маловуглецевої сталі розміром 6X0,5 мм, заповнені порошкоподібною сплавом.

<https://www.youtube.com/watch?v=oaXaZ7fvx0>

<https://www.youtube.com/watch?v=7ScwziPzC4Q>

**Питання для самоперевірки:**

- 1. Які порошкоподібні сплави використовують для наплавки?**
- 2. Що таке прутки?**

3. **Які види електродів використовують для наплавки?**
4. **Наплавлення проводять короткою дугою на постійному струмі?**
5. **Від чого залежить вибір режимів наплавлення?**
6. **Як визначається величина сили струму?**

**Домашнє завдання:**

**Опрацювати матеріал в підручнику П2 с.348-353**

- ✓ **Виконати короткий конспект**
- ✓ **Дати відповіді на запитання**
- ✓ **Фотографію конспекту надіслати викладачу [mTanatko@ukr.net](mailto:mTanatko@ukr.net)**

**Література:**

1. **Обладнання та технології зварювальних робіт: навч. посібник./ І. В. Гуменюк.-К.: Грамота,2014.-120с**
2. **Технологія електродугового зварювання: Підручник/ І. В. Гуменюк, О. В. Іваськів, О. В. Гуменюк.-К.: Грамота,2006.-512с.-Бібліогр.:499 с.:іл.**