

що забезпечують мінімальний термічний вплив на матеріал основи.

Цим вимогам із максимальною ефективністю відповідає технологія фінішне плазмове зміцнення. Фінішне плазмове зміцнення – процес безкамерного хімічного осадження тонкоплівкових покриттів при атмосферному тиску із застосуванням рідких елементоорганічних сполук і газових середовищ з одночасною активацією поверхні електродуговою плазмою [3, 4].

Технологія фінішного плазмового зміцнення може бути використана для нанесення зміцнюючого покриття на різьбову частину труб і муфт НКТ.

#### **Список використаних джерел:**

1. Проскуркин Е.В. Защитные покрытия – качество и долговечность труб/ Е.В. Проскуркин // Национальная металлургия. – 2003. – № 5. – с. 68-78.
2. Скобло Т.С. Напряжения и деградация структуры, формируемые в насосно-компрессорных трубах при эксплуатации: монография. / Т.С. Скобло, А.И. Сидашенко, И.Н. Рыбалко – Харьков: ООО «ПромАрт», 2018. – 152с.
3. Тополянский П.А. Прогрессивные технологии нанесения покрытий – наплавка, напыление, осаждение/ П.А. Тополянский, А.П. Тополянский // Ритм. – 2011 – №1. – 8 с.
4. Тополянский П.А. Исследование нанесения тонкопленочных покрытий при атмосферном давлении / П.А. Тополянский // Инструмент и технологии. – 2007. – 12 с.

**УДК: 621.791**

## **АНАЛІЗ СПОСОБІВ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНОГО ПРИВАРЮВАННЯ**

**Автухов А.К. д.т.н., доц., Бейник Д.В.**

*Державний біотехнологічний університет*

*Наведено інформацію щодо переваг електроконтактного способу відновленні зношеного шару деталей у порівнянні з іншими методами.*

Електроконтактні способи приварювання порівняно з іншими методами відновлення мають цілу низку переваг. До таких переваг можна віднести: несуттєве нагрівання основного металу деталі; формування тонких та рівних шарів металопокриття та мінімальні припуски на подальшу механічну обробку наплавлених поверхонь; практично повна відсутність вигорання легуючих елементів; відсутність світлового випромінювання та низьке газовиділення, універсальність способів та можливість застосування присадних матеріалів у різних формах (сталеві стрічки, дроти та металеві порошки); простота технологічного процесу; висока якість відновлених деталей, що пояснюється термомеханічною дією на присадний метал з боку інструменту - роликового електрода; висока продуктивність процесу.

Способи електроконтактного приварювання присадних матеріалів відрізняються між собою конструкціями та розташуванням роликових електродів, методами подачі присадного матеріалу, методами формування

покриття на поверхні деталі та способами попередньої підготовки присадного матеріалу.

При відновленні або зміцненні деталей електроконтактним приварюванням можуть використовуватись різні форми електродів: роликові (дискові) електроди – найпоширеніші; роликові електроди зі сферичною поверхнею контактної зони одного торця; призматичні з конічною поверхнею контактної зони; конічні електроди; плоскі електроди; складові роликові електроди; електроди формою відновлюваної поверхні [1].

До цього часу багатьма дослідниками принципово було вивчено та запатентовано велику кількість способів електроконтактного приварювання. Способи електроконтактного приварювання можна розділити за різновидами використовуваного присадного матеріалу: контактне приварювання дроту, стрічки та порошку.

Аналіз способів електроконтактного приварювання різних присадних матеріалів показав, що найбільш технологічним способом контактного приварювання при відновленні зношених деталей машин є приварювання сталевий стрічки, основним недоліком якої є відносно невисока міцність зчеплення покриття з основним металом деталі, порівняно з покриттям з сталевий дроту. При цьому основним недоліком контактного приварювання сталевий дроту є його недостатня технологічність, що полягає в тому, що при приварюванні необхідно точне позиціонування подачі зварювальної головки та дроту, а також випадки обриву дроту при приварюванні. Таким чином, для поєднання технологічних та якісних показників процесу електроконтактного приварювання доцільно використання сітчастих присадних матеріалів.

#### **Список використаних джерел:**

Покрyтия и их использование в технике. «Прочность материалов и конструкций», под ред. В.Т. Троценко К.: Академперіодика, 2006.С. 981-1074.

**УДК 621**

### **ВИКОРИСТАННЯ СІТЧАСТИХ ПРИСАДНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЕЛЕКТРОКОНТАКТНОГО ПРИВАРЮВАННЯ**

**Автухов А.К. д.т.н., доц., Бейник Д.В.**

*Державний біотехнологічний університет*

*Наведена інформація щодо розрахунку параметрів сучасних присадних металевих сітчастих матеріалів (діаметр дроту сітки та розміри комірки) з метою визначення їх придатності для електроконтактного приварювання при відновленні деталей.*

Використання сітчастих присадних матеріалів при електроконтактному приварюванні пояснюється поєднанням властивостей технологічності (як у сталевий стрічки) і високої міцності зчеплення (як у сталевий дроту).

Сітчастий матеріал (зварна або тканина сітка) як і листовий матеріал, включає