

ВПЛИВ ПАРАМЕТРІВ СУШИЛЬНОГО АГЕНТА НА ЯКІСТЬ ОБМАЗКИ ЕЛЕКТРОДІВ

Єфремов Я. А., Павлюк В. К.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Співак О. Ю.

Термообробку електродів проводять з метою надання покриттю достатньої механічної міцності при вмісті в ньому вологи в межах, що сприяють нормальному протіканню зварювального процесу, який дозволяє забезпечити заданий хімічний склад і властивості наплавленого металу і зварних з'єднань.

Для забезпечення зазначеної вологості електроди слід прожарювати при високих температурах (360-400°C) досить тривалий час.

Разом з тим, неякісно виконана операція сушіння обмазки перед прокалюванням може призвести до браку.

В роботі експериментально досліджувались параметри теплоносія (температура, відносна вологість та температура точки роси) при сушінні обмазок зварювальних електродів в промислових печах.

Для експериментів були вибрані садки електродів з різною вологістю після опресування.

Експериментально встановлено, що в процесі повітряного сушіння зразків з обмазувальної маси відбувається зменшення їх лінійних розмірів на 2-4%. Це пов'язано з скороченням об'єму рідкого скла при видаленні з нього вологи. При сушінні покриття електродів товщина плівки рідкого скла зменшується і поперечний переріз капілярів скорочується. У результаті в покритті електродів виникають усадочні напружки, величина яких може досягти високих значень, що призведе до помітного викривлення та не концентричності обмазки електрода.

Підвищення температури (для збільшення інтенсивності процесу сушіння) на цьому етапі крім спухання може призвести до утворення браку у вигляді кільцевих тріщин і відшарування кінця обмазки.

Швидкість сушіння електродів однієї марки знаходиться в зворотній залежності від товщини покриття і визначається двома чинниками.

1. Енергія, необхідна для видалення вологи при сушінні нагрітим повітрям, надходить через поверхню покриття. При збільшенні товщини площа поверхні покриття електрода зростає повільніше, ніж маса покриття. Тому на одиницю маси покриття в одиницю часу надходить менша кількість енергії.

2. Випаровування вологи відбувається з різних шарів, поступово поглиблюючись в товщу покриття. У результаті, водяна пара, що утворюється всередині покриття, повинна пройти по капілярах довший шлях, тому при жорстких режимах сушіння (з початковими температурами вище 100 °C), як правило, спостерігається надмірне спухання покриття електродів. Тому для

забезпечення якісної обмазки електродів необхідне плавне регулювання потужності печі.