

УДК 621.355

## КОНСТРУКЦІЯ ЕЛЕКТРОДІВ ДЛЯ НІКЕЛЬ – КАДМІЄВИХ АКУМУЛЯТОРІВ

Студ. В.О. Дерлюк, гр. БТЕ-1-14

Наук. керівник ас. О.О. Бутенко

Київський національний університет технологій та дизайну

Існує декілька різновидів електродів (пластин). Частина з них виготовляється в двох – трьох варіантів по товщині: більш тонкі електроди для акумуляторів на великі розрядні потужності, більш товсті – для енергоємних, малопотужних акумуляторів. При міцних рівних умовах товщина позитивного електрода більше товщини негативного через більший об'єм активної маси.

**Пресовані пластини.** Активну масу під тиском 35 – 60 МПа напресовують на сітку або штамповидну сталеву основу. Товщина пластин 0,8 – 1,8 мм. Для підвищення міцності пластини покривають лужним лаком і іноді склеюють тканиною або папером. При циклюванні в розчині можливе часткове вимивання і осипання активної маси, особливо з позитивного електроду, маса якого через розбухання менш міцна. По цій причині пресовані пластини використовуються в умовах щільної збірки, при якій пластини, розділені сепараторами, притиснуть один до одного.

Декілька кращою механічною міцністю володіють пластини, отримані згинанням активної маси. Помітне підвищення міцності досягається при введенні а активну масу зв'язуючих речовин.

**Ламельні пластини.** Спресована активна маса розміщується в продовжених плоских коробочках - ламелях, виготовлених з перфорованої (ламельної) стрічки з м'якої сталі товщиною 0,1 мм. Стрічка для позитивного електроду завжди нікелюється, щоб виключити попадання заліза в активну масу. Коробочки закривають кришкою з такої ж стрічки.

В пластині ламелі розташовуються горизонтальними рядами, при цьому сусідні ламелі з'єднані один з одним «під замок» за рахунок спільного згинання країв ламелів. Краї пластин спресовані в рамку, з'єднану з струмовідводом. Призначення ламелів – утримання активної маси і відвід струму. Через перфоровані отвори активна маса контактує з електролітом. Відносна площа отворів (ступінь відкриття поверхні) мала і становить 10-18%, що приводить до екранування активної маси і до підвищення внутрішнього опору.

**Спечені пластини.** Активні матеріали знаходяться в порах металокерамічної нікельної пластини - основи. Суміш карбонильного нікелю і карбонату амонію напресовують на товсту сталеву або нікельну сітку. Потім основу піддають термообробці в атмосфері водню при температурі 900-960<sup>0</sup>С, під час якої нікель згорає, а карбонат амонію випаровується, утворюючи велику кількість пор. Пористість доходить до 85%, радіус пор коливається в інтервалі 5-20мкм.

Застосування спечених електродів виключає розбухання активної маси, тому різнойменні електроди можна зблизити. Працездатність акумуляторів зберігається до - 50<sup>0</sup> С; питомі характеристики приблизно в 1, 5 разу вище, ніж у ламельних лужних акумуляторів.

Недоліком спечених електродів, що перешкоджає їх широкому застосуванню, є висока вартість, обумовлена складністю технології і великою витратою нікелю.