

Содержание частиц в покрытии определенных размеров зависит от режима электроосаждения. При увеличении скважности импульсов тока от 2 до 50 при неизменной частоте следования импульсов тока 50 Гц увеличивается доля частиц в покрытии меньшего размера 0,25...1,00 мкм (рис. 2). Кроме того, степень заполнения поверхности частицами УДА почти в два раза больше, по сравнению с композиционными никелевыми покрытиями, полученными с помощью постоянного тока, что приводит к формированию более мелкокристаллических покрытий и определило повышение микротвердости покрытий (рис. 1, б).

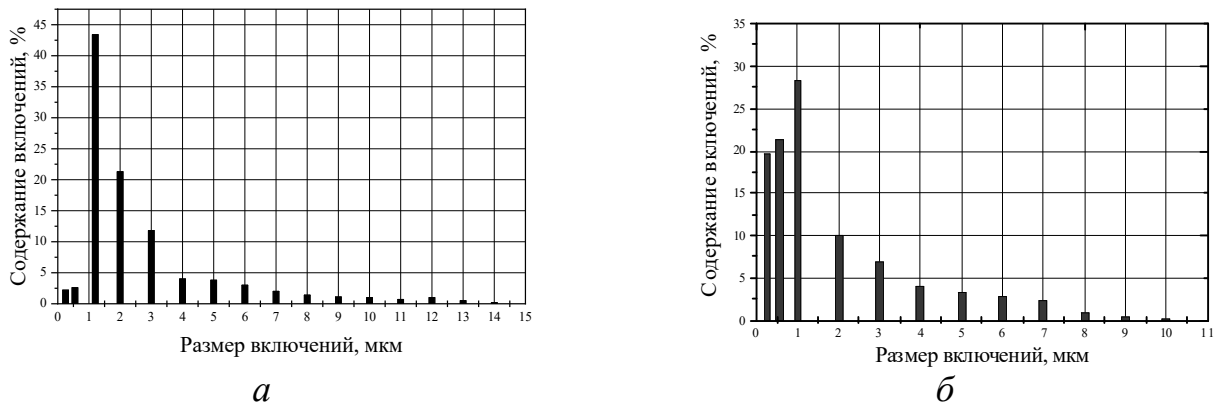


Рис. 2. Распределение частиц УДА в композиционных электролитических никелевых покрытиях: *а* – постоянный ток ($j = 100 \text{ А/м}^2$); *б* – импульсный ток ($j_{\text{cp}} = 100 \text{ А/м}^2, f = 50 \text{ Гц}, Q = 50$)

Федоров М.М.

(ДДМА, м. Краматорськ)

ТЕХНОЛОГІЧНІ МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ДИСПЕРСНОСТІ БЕНТОНІТОВИХ ЗВ'ЯЗУВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ

E-mail: fyodorov@ukr.net

Для сирих піщано-бентонітових форм економічно й технологічно найбільш ефективним зв'язувальним матеріалом є бентоніт.

Базовою властивістю бентоніту, що обумовлює необхідну якість ливарної форми й відповідну економію витрат глинистого зв'язувального матеріалу є міцність піщано-бентонітової суміші на стиск у вологому стані. Ця властивість визначається вмістом у бентоніті основного пороудоутворювального мінералу – монтморилоніту, його природно-структурними особливостями, а також дисперсністю готового зв'язувального матеріалу – бентопорошку. Якісно диспергований бентопорошок дозволяє значно скоротити час перемішування формувальної суміші у змішувальному агрегаті до моменту набуття сумішшю необхідного рівня фізико-механічних та технологічних властивостей.

Бентопорошок зазвичай одержують шляхом розмелювання сухого комого бентоніту в кульових або ролико-маятникових млинах. Тонкість помелу бентоніту контролюється за кількістю залишків на ситах з розмірами осередків

0,4 і 0,16 мм (за ГОСТ 28177-89 залишок на ситі 0,4 мм – не більше 3%, на ситі 0,16 мм – не більше 10%). Очевидно, що чим тонше розмелений бентоніт, тим вище міцність піщано-бентонітової суміші, тим швидше забезпечується комплекс технологічних властивостей суміші в процесі сумішопідготовки.

Резервом підвищення дисперсності бентонітового зв'язувального матеріалу, а отже його зв'язувальної здатності, є спільний помел бентоніту з диспергувальними добавками. У ролі диспергаторів можуть виступати добавки (до 10...15%) інших глинистих матеріалів, що відрізняються від базового бентоніту за своєю кристаломорфологією, а також вугільні добавки, що забезпечують протипригарні властивості суміші та запобігають утворенню на поверхні виливків дефектів типу ужимин. Особливо це стосується технологічних процесів виготовлення виливків із чавунів на лініях автоматичного формоутворення при литті в разові сирі форми, наприклад, сейатцу-процес.

Досліджено вплив добавок кам'яновугільного концентрату марки «Г» (5, 10, 15%) на підвищення дисперсності базового бентоніту марки П1Т₁ при спільному помелі компонентів в шаровому млині (фракційний склад вугілля – до 10 мм; час помелу 20 хв).

За допомогою седиментаційного аналізу водно-бентонітової суспензії встановлено значне підвищення рівня дисперсності бентопорошків, отриманих шляхом спільного помелу з кам'яним вугіллям. Встановлено, що спільний помел бентоніту з кам'яним вугіллям забезпечує приріст міцності піщано-бентонітової суміші на 10...23% (до 0,115...0,130 МПа) в залежності від кількості вугільної добавки, в порівнянні з вихідним бентонітом (0,095...0,105 МПа), також досягається скорочення часу перемішування суміші до досягнення максимальної міцності. Це пояснюється механічною активацією бентоніту так званим «процесовим» вугіллям, внаслідок чого бентопорошок стає більш дисперсним.

Фесенко М.А.¹, Фесенко А.М.²

**(¹КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ, ²ДДМА, м. Краматорськ)
СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА ДВОШАРОВИХ ЦИЛІНДРИЧНИХ
ЧАВУННИХ ВИЛИВКІВ**

Досліджується новий спосіб виробництва дрібних двошарових циліндричних чавунних виливків із твердою зносостійкою робочою поверхнею та м'якою в'язкою внутрішньою частиною з застосуванням методу модифікування одного базового розплаву в ливарній формі.

Прикладами таких виливків можуть бути вальці, ролики транспортерів, конвеєрів, поршня, гільзи, втулки тощо.

Сутність запропонованого способу полягає в заливанні першої порції базового чавуну, кристалізація якого відбувається за метастабільною діаграмою стану з вибіленням або за стабільною діаграмою стану з графітизацією, в ливарну форму, в якій він витримується заданий час для утворення твердої кірки