

**Влияния компонентов суспензии-электролита и режимов электрохимического осаждения на структуру и свойства композиционного электрохимического покрытия на железной основе с наполнителем в виде порошка ( $\text{Cr}_7\text{C}_3$  -  $\text{TiC}$  -  $\text{Cr}_3\text{C}_2$ )**

Боровик Д.И.

Белорусский национальный технический университет

Представлены результаты исследований влияния компонентов суспензии-электролита и режимов электрохимического осаждения на структуру и свойства композиционного электрохимического покрытия (КЭП) на железной основе с наполнителем в виде порошка ( $\text{Cr}_7\text{C}_3$  -  $\text{TiC}$  -  $\text{Cr}_3\text{C}_2$ ). Особенностью процесса являются различные условия осаждения, отличающиеся как по плотности катодного тока, так и по концентрации порошкового наполнителя.

Образцы для нанесения электрохимических железных покрытий (ЭЖП) выполнялись из низкоуглеродистой стали в виде шайб круглого сечения и толщиной 10 мм. В качестве электролита использовали хлористый электролит железнения со следующим составом:  $\text{FeCl}_2$  –  $350 \pm 10$  г/дм<sup>3</sup>,  $\text{HCl}$  – 1 г/дм<sup>3</sup> (рН = 0,8). Технологические параметры нанесения покрытий: катодная плотность тока ( $I_k$ ) – 15, 30, 45 А/дм<sup>2</sup>; температура электролита  $75 \pm 5$  °С; время осаждения выбиралось исходя из необходимой толщины покрытия. Для интенсификации процесса осаждения и равномерного перемешивания порошкового наполнителя в электролите-суспензии на электролит воздействовали ультразвуком (источник – УЗДН2Т) с частотой 44 кГц.

КЭП получались качественными, плотными, без внешних дефектов. Питтинг и дендритные образования отсутствовали, присутствовал ограниченный блеск покрытия. Микротвердость КЭП по усредненным данным составляет  $\text{HV} = 7500\text{-}8000$  МПа.

В результате проведенных исследований, были установлены закономерности влияния компонентов суспензии-электролита и режимов электрохимического осаждения на структуру и свойства композиционного электрохимического покрытия на железной основе с наполнителем в виде порошка ( $\text{Cr}_7\text{C}_3$  -  $\text{TiC}$  -  $\text{Cr}_3\text{C}_2$ ). Наилучшими показателями по твердости обладали КЭП, полученными при режимах 45 А/дм<sup>2</sup> и концентрации электролита более 5 г/дм<sup>3</sup>.