

Invenția se referă la domeniul electrochimiei, în particular la dispozitivele pentru depunerea acoperirilor compoziționale.

Este cunoscut dispozitivul pentru depunerea acoperirilor compoziționale format din electrolizor în cămașă de electrolit cu funduri separate în formă de buncăre, regulator de debit și pompă. În perioada de repaus a dispozitivului ori a pompei, faza dispersă în formă de pulbere se va depune pe funduri. În aceste locuri concentrația particulelor în electrolit va atinge pragul de coagulare și cu timpul se va cimenta. Deci, pentru a comuta dispozitivul în regimul de depunere, după un repaus, este necesar de depus un efort suplimentar de învingere a forței de coagulare a particulelor. Acest lucru poate fi făcut cu un jet puternic de electrolit format cu ajutorul pompei, confuzorului cămășii și difuzorului electrolizorului. Eficiența jetului depinde de puterea pompei și de parametrii constructivi ai confuzorului și difuzorului. Aceasta prevede ca dispozitivul să fie echipat cu o pompă mult mai puternică decât este necesar pentru formarea suspensiei de electrolit și, deci, dimensiuni de gabarit inconvenabile a liniei de depuneri galvanice [1].

Construcția compusă, pompa cu un surplus înalt de putere și dimensiunile de gabarit mărite sunt principalele dezavantaje ale dispozitivului dat.

Mai este cunoscut dispozitivul de depunere a acoperirilor compoziționale, ce conține o baie pentru electrolit, divizată de un perete despărțitor vertical, ce nu ajunge până la fund, în compartiment util și buzunar, în care sunt amplasate un încălzitor, palete de ghidare, un grătar și electrozi [2].

Dezavantajul acestei instalații constă în lipsa posibilităților de a învinge forța de coagulare a particulelor.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în dispersarea eficientă a particulelor coagulate de pe fundul electrolizorului după o perioadă de repaus a dispozitivului.

Dispozitivul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că conține o baie pentru electrolit, divizată de un perete despărțitor vertical, ce nu ajunge până la fund, în compartiment util și buzunar, în care sunt amplasate un încălzitor, palete de ghidare, un grătar și electrozi, iar fundul băii pentru electrolit este executat în formă de buncăr asimetric cu centrul de acumulare apropiat de buzunar.

Rezultatul constă în micșorarea timpului de pregătire a electrolitului-suspensie pentru depuneri compoziționale după o perioadă de repaus a procesului tehnologic.

Invenția se explică prin desenele din figură, care reprezintă vederea de ansamblu a dispozitivului.

Dispozitivul este compus dintr-o baie pentru electrolit 1, buzunar 2 cu încălzitor 3 și element de agitare 4, perete despărțitor 5 cu marginea îndoită 6, electrolizor 7 cu grătar 8 și palete de ghidare 9, electrozi 10 și fund 11 în formă de buncăr asimetric, care poate fi de tip uluc sau pâlnie. Forma centrului de acumulare a fazei disperse pe fundul băii pentru electrolit 1 este determinată de tipul buncărului și poate fi o linie dreaptă, o linie curbă ori un punct. Atunci când buncărul este de tip uluc, centrul lui de acumulare va fi o linie trasată de-a lungul ori în jurul buzunarului, iar când el este în formă de pâlnie, centrul va fi un punct.

Dispozitivul funcționează în modul următor.

Elementul de agitare 4 absoarbe de pe suprafața electrolizorului 7 electrolitul și îl pompează prin fisura formată de peretele despărțitor 5 și fundul 11 în partea de jos a electrolizorului 7, spălând și dispersând totodată particulele coagulate. În continuare viteza torentului de electrolit-suspensie este redresată în spațiul electrolizorului 7 cu ajutorul paletelor de ghidare 9, grătarului 8 și marginii îndoite 6 a peretelui despărțitor 5.

Eficiența invenției a fost testată cu ajutorul a două dispozitive-modele pentru depuneri compoziționale, ce se deosebesc între ele prin amplasarea geometrică a centrului de acumulare a particulelor. La primul dispozitiv centrul de acumulare s-a suprapus cu centrul geometric al băii pentru electrolit 1, iar la al doilea dispozitiv s-a aflat într-un plan cu peretele buzunarului 2. S-a luat un electrolit-suspensie de clorură de fier cu carbură de siliciu M20 de concentrația 80g/L și un regim hidrodinamic de menținere a suspensiei fix. Drept parametru determinativ de eficiență a dispozitivului a servit timpul de pregătire a electrolitului-suspensie la concentrația de rețetă după o perioadă de repaus a procesului tehnologic de depunere. Acest parametru a fost determinat prin analiza concentrației electrolitului-suspensiei după o perioadă egală de timp. Rezultatul este reprezentat mai jos.

Concentrația electrolitului-suspensiei:

dispersat peste, min.: 5, 10, 15, 20, 25, 30;

a) după o oră de repaus a dispozitivelor-modele:

la dispozitivul 1, g/L: 55, 63, 71, 78, 80, 80;

la dispozitivul 2, g/L: 73, 78, 80, 80, 80, 80;

b) după 15 ore de repaus a dispozitivelor-modele:

la dispozitivul 1 g/L: 34, 41, 50, 66, 77, 80;

la dispozitivul 2 g/L: 58, 72, 78, 80, 80, 80.

Din analiza datelor experimentale reiese că prin apropierea centrului de acumulare a buncărului de buzunar 2 de centrul geometric al fundului băii pentru electrolit 1, timpul de pregătire a electrolitului-suspensie de lucru s-a redus aproape de 2 ori pentru dispozitive-modele date.