

Concluzii

1. S-au elaborat și confecționat în metal machete funcționale ale instalației cu posibilități de variere în limite mari a parametrilor energetici.
2. S-au stabilit legăturile de bază ale procesului sintetizării acoperirilor complexe la introducerea în canalul plasmei descărcării în impuls a pulberii elementelor de aliere și s-a demonstrat creșterea considerabilă a productivității formării acoperirilor și grosimii acestora.
3. S-a demonstrat rolul decisiv al parametrilor energetici: energiei descărcării electrice în impuls, frecvenței trecerii impulsurilor și a celor tehnologici: forma geometrică și dimensiunile particulelor pulberii la formarea acoperirilor de înaltă calitate. Valoarea optimă a energiei descărcării se încadrează în limitele (1,4...3,0) J, iar forma-sferică cu diametrul cuprins între 80-120 micrometri.
4. S-au obținut cunoștințe noi și s-au creat premise de creștere a performanței procesului de depunere a acoperirilor complexe multifuncționale, precum și a echipamentului de realizare a acestuia.
5. În rezultatul investigațiilor fazo-structurale în straturile superficiale ale metalelor supuse prelucrării cu pulberi s-au identificat MAX-faze, faze nanostructurate și amorfe, ceea ce denotă o creștere substanțială a caracteristicilor fizice și mecanice a acestor straturi.
6. Testările tribologie și anticorozive ale acoperirilor depuse au demonstrat o creștere considerabilă a rezistenței la uzură și coroziune.

1. Functional models of the installation were developed and made in metal with possibilities to vary within large limits the energy parameters.
2. The basic legalities of the process of synthesizing complex coatings were established upon introducing into the pulse discharge plasma channel the powder of the alloying elements and the considerable increase in the productivity of coating formation and their thickness was demonstrated.
3. The decisive role of the energy parameters: the energy of the electrical breakdown in the impulse, the frequency of the passage of the impulses and the technological ones: the geometric shape and the dimensions of the powder particles in the formation of high-quality coatings was demonstrated. The optimal value of the discharge energy falls within the limits of (1.4...3.0) J, and the spherical shape with a diameter between 80-120 micrometers.
4. New knowledge was obtained and premises were created to increase the performance of the process of depositing complex multifunctional coatings, as well as the equipment for its realization.
5. As a result of phase-structural investigations in the surface layers of metals subjected to powder processing, MAX-phases, nanostructured and amorphous phases were identified, which denotes a substantial increase in the physical and mechanical characteristics of these layers.
6. Tribology and corrosion testing of the deposited coatings demonstrated a considerable increase in wear and corrosion resistance.