

Rezumatul activității și a rezultatelor obținute în proiect în anul 2025

Cifrul proiectului **25.80013.5007.55ROMD**

Denumirea Proiectului **Contribuții la creșterea fiabilității contactelor electrice în sistemele de comutație utilizând materiale cu conductivitate ridicată depuse prin tehnologia electroeroziunii**

Rezumat în limba română pentru anul 2025 1 pagină

Prezentul proiect este destinat elaborării procesului de formare a acoperirilor cu conductibilitate electrică ridicată pe contactele sistemelor de comutație, utilizând metoda de aliere prin scânteii electrice. Proiectul își propune selectarea materialelor pentru electrozii de prelucrare, care urmează a asigura o serie de condiții de bază: obținerea straturilor cu aderență înaltă cu suportul, conductivitate electrică și rezistență la uzură ridicată.

Studiul stadiului actual în domeniul contactelor electrice din ultimii 10 - 7 ani ne-au demonstrat că nu există cercetări fundamentale sistematice privind utilizarea tehnologiei alierii prin scânteii electrice pentru formarea contactelor electrice în sistemele de comutație din domeniul energiei, electronicii, radioelectronicii etc. În același timp s-au depistat unele informații sporadice, în care metoda alierii prin scânteii electrice a fost aplicată doar pentru unele lucrări de recondiționare a contactelor uzate în comutatoarele de tensiune înaltă: 10-35 kV, utilizând electrozi din aliaje cum ar fi argint-nichel, argint-zinc, argint-cadmium, însă în aceste lucrări nu se menționează în ce măsură folosirea acestor aliaje pe bază de argint a soluționat problema creșterii rezistenței la uzură și a conductivității electrice a contactelor respective.

În acest context utilizarea tehnologiei alierii prin scânteii electrice pentru formarea contactelor electrice este în premieră și suntem convinși că va contribui la creșterea performanței sistemelor de comutație, cu contacte formate prin metoda respectivă. Metoda alierii prin scânteii electrice este o metodă simplă în realizare și permite depunerea acoperirilor pe suprafețe strict predestinate, asigurând o aderență cu suportul, ce nu are concurenți între metodele existente; este mică consumatoare de energie și material, nu necesită personal calificat, iar utilajul este de mici gabarite și ușor de transportat.

Rezumat în limba engleză pentru anul 2025

The present project is intended to develop the process of forming coatings with high electrical conductivity on the contacts of switching systems, using the electric spark alloying method. The project aims to select materials for processing electrodes, which are to ensure a number of basic conditions: obtaining layers with high adhesion to the support, electrical conductivity and high wear resistance.

The study of the current state in the field of electrical contacts over the past 10 - 7 years has shown us that there is no systematic fundamental research on the use of electric spark alloying technology for the formation of electrical contacts in switching systems in the fields of energy, electronics, radio electronics, etc. At the same time, some sporadic information was found, in which the electric spark alloying method was applied only for some works of reconditioning worn contacts in high voltage switches: 10-35 kV, using electrodes made of alloys such as silver-nickel, silver-zinc, silver-cadmium, but these works do not mention to what extent the use of these silver-based alloys solved the problem of increasing the wear resistance and electrical conductivity of the respective contacts.

In this context, the use of electric spark alloying technology for the formation of electrical contacts is a premiere and we are convinced that it will contribute to increasing the performance of switching systems, with contacts formed by the respective method. The electric spark alloying method is a simple method to perform and allows the deposition of coatings on strictly predestined surfaces, ensuring adhesion to the support, which has no competitors among existing methods; It is low in energy and material consumption, does not require qualified personnel, and the machine is small and easy to transport.

Conducătorul de proiect Valentin MIHAILOV

Mihail

(numele, prenumele, semnătura)

Data: 01.12.2025

LŞ

