

V.Kulakova, I.Boiko (zinātniskā vadītāja)

METINĀTA SAVIENOJUMA FORMĒŠANA PĀRKLĀTO VADU KONTAKTMETINĀŠANĀ

Aparāt būves nozarē dažādu ierīču montāžā plaši pielieto kontaktmetināšanu., jo tai ir virkne priekšrocības: augstāzīgs, viegli automatizēts process; droša iekārta, kas neprasa augsti kvalificētu apkopjošo personālu.

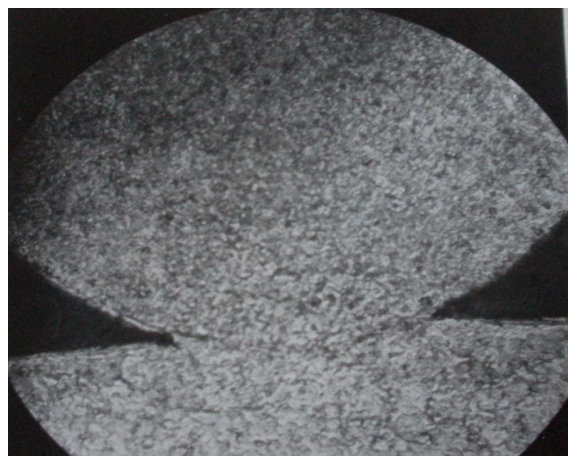
Materiālu ar dažādiem pārklājumiem metināšanai ir noteiktas īpatnības, jo pārklājuma materiāls ievērojami ietekmē metināšanas procesu, īpaši daudz dzīslu vadu metināšanā. Pārklājumu īpašības atšķirās no pamatmetāla īpašībām, kas apgrūtina metināšanu. Tāpēc ir svarīgi izpētīt metināta savienojuma formēšanu pārklāto vadu kontaktmetināšanā.

Galvenie faktori, kas ietekmē metināta savienojuma formēšanas procesu ir pamatmetāla un pārklājumu mehāniskās un fizikālās īpašības, pārklājuma biezums un to uznesanas kvalitāte. Metināta savienojuma formēšanas procesu pārklāto vadu kontaktmetināšanā nosacīti var sadalīt sekojošos etapos:

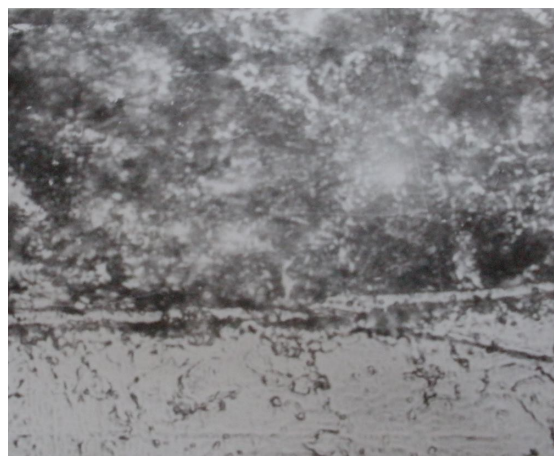
- 1) metināto materiālu virsmu tuvināšana līdz fiziska kontakta izveidošanas starp pārklājumiem vai pamatmateriāliem;
- 2) metināto virsmu termo mehāniskā aktivēšana un saķeršana cietā fāzē;
- 3) savstarpējas iedarbības telpiskā attīstība;
- 4) vienlaidu izkausējuma slāņa veidošana no vieglāk kustoša pārklājuma;
- 5) pārklājuma izkausēta metāla mijiedarbība ar cieto pamatmetālu, to slapināšana un oksīda plēvju atdalīšana; virsmu aktivēšana;
- 6) pamatmateriāla difūzijas iedarbība ar izkausēto pārklājumu;
- 7) kristalizācija, t.i. šuves formēšana.

Tādā veidā vadu ar pārklājumiem savienojuma struktūra sastāv no materiālu saķepšanas cietā fāzē iecirkņiem un sacietēta izkausējuma iecirkņiem starp pamatmetāliem (vai aiz metināšanas zonas robežām). Tādu struktūru var nosaukt par metināti-lodētu.

1. un 2. attēla ir parādīti vara vadu ar dažādiem pārklājumiem savienojumu mikro slīpējumi.



1.att. Vara vadu (\varnothing 0.2 mm) ar alvas pārklājumu (3 μm) metināta savienojuma makro struktūra (x300)



2.att. Vara vadu (\varnothing 0.2 mm) ar niķeļa pārklājumu (5 μm) metināta savienojuma mikro struktūra (x600)