



Synthesis :: Materials :: Corrosion :: Environment :: Energy

Y u C o r r

Analyse :: Discover :: Coat :: Green :: Protect :: Save :: Sustain

INTERNATIONAL CONFERENCE
MEĐUNARODNA KONFERENCIJA

MEETING POINT OF THE SCIENCE AND PRACTICE IN THE FIELDS OF
CORROSION, MATERIALS AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

*STECIŠTE NAUKE I PRAKSE U OBLASTIMA KOROZIJE,
ZAŠTITE MATERIJALA I ŽIVOTNE SREDINE*

PROCEEDINGS

KNJIGA RADOVA

Under the auspices of the
MINISTRY OF SCIENCE, TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT
AND INNOVATION OF THE REPUBLIC OF SERBIA

*Pod pokroviteljstvom
MINISTARSTVO NAUKE, TEHNOLOŠKOG RAZVOJA I
INOVACIJA REPUBLIKE SRBIJE*

May 28-31, 2023 :: Divčibare, Serbia

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

620.193/.197(082)(0.034.2)
621.793/.795(082)(0.034.2)
667.6(082)(0.034.2)
502/504(082)(0.034.2)
66.017/.018(082)(0.034.2)

INTERNATIONAL Conference YUCORR (24 ; 2023 ; Divčibare)

Meeting point of the science and practice in the fields of corrosion, materials and environmental protection [Elektronski izvor] : proceedings = Stečište nauke i prakse u oblastima korozije, zaštite materijala i životne sredine : knjiga radova / XXIV YuCorr International Conference, May 28-31, 2023, Divčibare, Serbia = XXIV YuCorr [Jugoslovenska korozija] Međunarodna konferencija = [organized by] Serbian Society of Corrosion and Materials Protection ... [et al.] ; [organizatori Udruženje inženjera Srbije za koroziju i zaštitu materijala ... [et al.] ; [editors, urednici Miroslav Pavlović, Marijana Pantović Pavlović, Miomir Pavlović]. - Beograd : Serbian Society of Corrosion and Materials Protection UISKOZAM = Udruženje inženjera Srbije za koroziju i zaštitu materijala UISKOZAM, 2023 (Beograd : Serbian Society of Corrosion and Materials Protection UISKOZAM = Udruženje inženjera Srbije za koroziju i zaštitu materijala UISKOZAM). - 1 elektronski optički disk (CD-ROM) ; 12 cm
Sistemski zahtevi: Nisu navedeni. - Nasl. sa naslovne strane dokumenta. - Radovi na engl. i srp. jeziku. - Tiraž 200. - Bibliografija uz većinu radova. - Abstracts.

ISBN 978-86-82343-30-1

a) Премази, антикорозиони -- Зборници b) Превлаке, антикорозионе --
Зборници v) Антикорозиона заштита -- Зборници g) Животна средина --
Заштита -- Зборници d) Наука о материјалима -- Зборници

COBISS.SR-ID 119553545

XXIV YUCORR – International Conference | Međunarodna konferencija

PUBLISHED BY | IZDAVAČ

SERBIAN SOCIETY OF CORROSION AND MATERIALS PROTECTION (UISKOZAM)

UDRUŽENJE INŽENJERA SRBIJE ZA KORZIJU I ZAŠTITU MATERIJALA (UISKOZAM),

Kneza Miloša 7a/II, 11000 Beograd, Srbija, tel/fax: +381 11 3230 028, office@sitzam.org.rs; www.sitzam.org.rs

FOR PUBLISHER | ZA IZDAVAČA Prof. dr MIOMIR PAVLOVIĆ, predsednik UISKOZAM

SCIENTIFIC COMMITTEE | NAUČNI ODBOR: Prof. dr M. G. Pavlović, Serbia – President

Prof. dr Đ. Vaštag, Serbia; Dr M. M. Pavlović, Serbia; Prof. dr D. Vuksanović, Montenegro; Prof. dr D. Čamovska, N. Macedonia; Prof. dr M. Antonijević, Serbia; Prof. dr S. Stopić, Germany; Prof. dr R. Zejnilović, Montenegro; Prof. dr L. Vrsalović, Croatia; Dr N. Nikolić, Serbia; Dr I. Krastev, Bulgaria; Prof. dr B. Grgur, Serbia; Prof. dr M. Gvozdrenović, Serbia; Prof. dr S. Hadži Jordanov, N. Macedonia; Prof. dr R. Fuchs Godec, Slovenia; Prof. dr J. Stevanović, Serbia; Dr V. Panić, Serbia; Dr M. Mihailović, Serbia; Prof. dr V. Marić, B.&H.; Prof. Dr C. Stojanović, B.&H.; Prof. dr J. Jovičević, Serbia; Prof. dr D. Jevtić, Serbia; Dr M. Pantović Pavlović, Serbia; Dr F. Kokalj, Slovenia; Prof. dr M. Gligorić, B.&H.; Prof. dr A. Kowal, Poland; Prof. dr M. Tomić, B.&H.; Prof. Dr B. Arsenović, B.&H., Dr S. Blagojević, Serbia

ORGANIZING COMMITTEE | ORGANIZACIONI ODBOR: Dr Miroslav Pavlović – president

Dr Nebojša Nikolić – vice president; Dr Marija Mihailović – vice president

Prof. dr Miomir Pavlović; Dr Vladimir Panić; Jelena Slepčević, B.Sc.; Prof. dr Milica Gvozdrenović; Zagorka Bešić, B.Sc.; Gordana Miljević, B.Sc.; Miomirka Anđić, B.Sc.; Dr Marija Matić; Dr Marijana Pantović Pavlović; Dr Dragana Pavlović; Dr Sanja Stevanović; Lela Mladenović – secretary

EDITORS | UREDNICI: Dr Miroslav Pavlović, Dr Marijana Pantović Pavlović, Prof. dr Miomir Pavlović

SCIENTIFIC AREA | OBLAST: CORROSION AND MATERIALS PROTECTION | KOROZIJA I ZAŠTITA MATERIJALA

PAGE LAYOUT | KOMPJUTERSKA OBRADA I SLOG: Dr Marijana Pantović Pavlović

CIRCULATION | TIRAŽ: 200 copies | primeraka

PUBLICATION YEAR | GODINA IZDANJA: 2023

ISBN 978-86-82343-30-1

Phenomena of Nucleation and Growth of Tin Dendrites from the Alkaline Solution

Fenomeni nukleacije i rasta dendrita kalaja iz alkalnog rastvora

Nebojša D. Nikolić,* Jelena D. Lović, Dragana L. Milošević, Sanja I. Stevanović

*Institute of Chemistry, Technology and Metallurgy, University of Belgrade, Njegoševa 12, 11000
Belgrade, Serbia*

**nnikolic@ihm.bg.ac.rs*

Abstract

The processes of nucleation and growth of tin dendrites from the alkaline hydroxide solution have been investigated. Nucleation of tin was examined by chronoamperometry at the cathodic potentials which belonged to various positions at the polarization curve. The morphology of potentiostatically electrodeposited tin dendrites with various amounts of the electricity was characterized by scanning electron microscopy (SEM) technique. Depending on the cathodic potential applied for Sn electrodeposition, the following forms of Sn dendrites were obtained: the needle-like, the spear-like and the fern-like dendrites of various degree of ramification. Combining Sharifker and Hills (SH) model for a determination of nucleation type and results of morphological analysis of Sn dendrites, it is concluded that nucleation of Sn from the alkaline hydroxide solution follows the progressive type of nucleation.

Keywords: *electrodeposition; tin; dendrite; nucleation growth.*

Izvod

Analizirani su procesi nukleacije i rasta dendrita kalaja iz alkalnog hidroksilnog rastvora. Nukleacija kalaja je bila ispitana hronoamperometrijom na katodnim potencijalima koji su pripadali različitim pozicijama na polarizacionoj krivoj. Morfologija potenciostatski elektrohemijski istaloženih dendrita kalaja sa različitim količinama elektriciteta je bila okarakterisana tehnikom skenirajuće elektronske mikroskopije (SEM). U zavisnosti od katodnog potencijala primenjenog za elektrohemijsko taloženje kalaja, formirani su sledeći oblici dendrita kalaja: igličasti, dendriti nalik koplju i dendriti nalik paprati različitog stepena razgranatosti. Kombinovanjem Šarifkerovog i Hilsovog (SH) modela za određivanje tipa nukleacije i rezultata morfološke analize dendrita kalaja, zaključeno je da nukleacija kalaja iz alkalnog hidroksilnog rastvora sledi progresivni tip nukleacije.

Ključne reči: *elektrohemijsko taloženje; kalaj; dendrit; nukleacija; rast.*

Acknowledgments

This work was funded by the Ministry of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia (Grant No. 451-03-47/2023-01/200026) and the Science Fund of the Republic of Serbia (Grant No. AdCatFC:7739802).