

Г. А. САДАКОВ

НЕРАВНОВЕСНАЯ
ЭЛЕКТРОХИМИЯ
В ГАЛЬВАНОТЕХНИКЕ

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Г. А. САДАКОВ

**НЕРАВНОВЕСНАЯ
ЭЛЕКТРОХИМИЯ
В ГАЛЬВАНОТЕХНИКЕ**

МОСКВА
МАШИНОСТРОЕНИЕ
2015

УДК 621.357.6

ББК 24.53

С 14

Садаков Г.А.

С 14 Неравновесная электрохимия в гальванотехнике. М.:
Машиностроение, 2015. — 80 с.

ISBN 978-5-94275-774-8

Коротко изложены основные принципы и закономерности неравновесной электрохимии. Необратимые процессы порождает энтропия.

Первая глава содержит детальный анализ анодных и катодных кривых магнитного потока; теоретические основы неравновесной электрохимии; расчёт удельного сопротивления в диффузионном слое; сведения о природе электрокапиллярного максимума; о частоте изменения плотности индукционного тока и размеров гидратированных ионов. Вторая глава посвящена гальваностегии, электролизу, совместному анализу анодных и катодных кривых магнитного потока $i(\text{A}/\text{cm}^2)$ — φ_e/T (Дж/К); электромагнитному явлению самоиндукции, которое лежит в основе электрохимических и электромагнитных превращений; понятию индукционного тока; электрорегулируемому (анодному, катодному) потенциалу; (в случае химического никелирования — кинетически регулируемому потенциалу); расчёту магнитной индукции, магнитного потока, радиуса ионного проводника; оценке длины ионного проводника; установлению связи волокнистой структуры гальванических и химических осаждённых покрытий с присутствием в электролите ионных проводников.

Материалы книги предназначены специалистам-электрохимикам научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений.

УДК 621.357.6

ББК 24.53

ISBN 978-5-94275-774-8

© Садаков Г.А., 2015

Содержание

Предисловие	6
Глава 1. Неравновесная электрохимия электродных процессов.....	8
1.1. Расчеты термодинамической энтропии	8
1.2. Неравновесная термодинамика для химических реакций. Химическое средство Де Донде	13
1.3. Неравновесная термодинамика для электрохимических реакций	16
1.4. Анализ катодных кривых магнитного потока	18
1.5. Оценка удельного сопротивления в плотной части диффузионного слоя	28
1.6. О природе электрокапиллярного максимума	32
1.7. Анализ анодных кривых магнитного потока	40
Глава 2. Неравновесная электрохимия в гальванических процессах ...	45
2.1. Гальваностегия. Электролиз.	46
2.2. Химическое никелирование. Короткозамкнутый гальванический элемент	58
Заключение	73
Список литературы	76
Интернет-ресурсы	78