

**НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ПРАВИТЕЛЬСТВО НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

**МАТЕРИАЛЫ
54-Й МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

МНСК-2016

16–20 апреля 2016 г.

ХИМИЯ

**Новосибирск
2016**

УДК 54
ББК 24

Материалы 54-й Международной научной студенческой конференции МНСК-2016: Химия / Новосиб. гос. ун-т. Новосибирск, 2016. 174 с.

ISBN 978-5-4437-0492-0

Конференция проводится при поддержке Сибирского отделения Российской академии наук, Правительства Новосибирской области, инновационных компаний России и мира, Ассоциации выпускников «СОЮЗ НГУ».

Научный руководитель секции – д-р хим. наук, проф. Соколов М. Н.

Председатель секции – д-р хим. наук, проф. Резников В. А.

Ответственный секретарь секции – Таратайко А. И.

Экспертный совет секции

д-р хим. наук, доцент Костин Г. А.
канд. хим. наук Симонов П. А.
канд. хим. наук Поздняков И. П.
канд. хим. наук Уткин А. В.
канд. хим. наук Дмитриенко Е. В.
канд. хим. наук Лидер Е. В.
д-р хим. наук, проф. Ткачев А. В.

ISBN 978-5-4437-0492-0

© Новосибирский государственный
университет, 2016

**NOVOSIBIRSK STATE UNIVERSITY
SIBERIAN BRANCH OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
NOVOSIBIRSK OBLAST GOVERNMENT**

**PROCEEDINGS
OF THE 54th INTERNATIONAL STUDENTS
SCIENTIFIC CONFERENCE**

ISSC-2016

April, 16–20, 2016

CHEMISTRY

**Novosibirsk, Russian Federation
2016**

Proceedings of the 54th International Students Scientific Conference.
Chemistry / Novosibirsk State University. Novosibirsk, Russian Federation.
2016. 174 pp.

ISBN 978-5-4437-0492-0

The conference is held with the significant support of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Novosibirsk Oblast Government, innovative companies of Russia, NSU Alumni Union.

Section scientific supervisor – Dr. Chem., Prof. Sokolov M. N.

Section head – Dr. Chem., Prof. Reznikov V. A.

Responsible secretary – Taratayko A. I.

Section scientific committee

Dr. Chem., Assoc. Prof. Kostin G. A.

Cand. Chem. Simonov P. A.

Cand. Chem. Pozdnyakov I. P.

Cand. Chem. Utkin A. V.

Cand. Chem. Dmitrienko E. V.

Cand. Chem. Lider E. V.

Dr. Chem., Prof. Tkachev A. V.

Скрябин П. И.	86
Соловьева М. В.	87
Солтыс Е. В., Уразов Х. Х.	88
Стельмах В. Г.	89
Тагирова М. А.	90
Холтобина А. С., Мельчакова Ю. А.	91
Цой Ю. В.	92
Шемякин В. В.	93
Яйкова О. А.	94
НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	95
Авчукир Х., Бисенова Г. С.	95
Аладинская В. И.	96
Багавиева С. К., Логинов А. В.	97
Белянинова Т. В.	98
Бердогоин С. Н.	99
Бородин У. О.	100
Бурлак П. В.	101
Горох И. Д.	102
Давлетгильдеева А. Т.	103
Дёмкин А. Г.	104
Еремина Ю. А.	105
Зверева Д. П.	106
Земерова Т. П.	107
Киряков А. С.	108
Коновалов Д. И.	109
Кузнецова Е. Е.	110
Куцейкин С. С.	111
Лесников М. К.	112
Матвеева А. М.	113
Матвеев Е. С., Сатаров А. А.	114
Петрушина М. Ю.	115
Пронин А. С.	116
Рубан Н. В.	117
Тафилевич А. Н.	118
Ткаченко Н. В.	119
Тухметова Д. Б., Авчукир Х., Есалы Н.	120
Удалова Л. И.	121
Уркасым кызы С.	122
Фоменко Я. С.	123
Шушанян А. Д.	124
ХИМИЯ ТВЁРДОГО ТЕЛА	125
Аришина К. В.	125
Баньных Д. А.	126

Электроосаждение индия на титановом электроде из перхлоратсодержащих хлоридных растворов

Авчукир Х., Бисенова Г. С.

Казахский национальный университет им. аль-Фараби, г. Алматы,
Казахстан

Высокая разделительная способность перхлоратсодержащих смешанных галогенидных электролитов обусловила их использование в процессах электрорафинирования индия. Большая часть исследований в области получения индия высокой чистоты связана с использованием амальгамных методов, обеспечивающих глубокую очистку металла от примесей. Однако, высокая токсичность этих технологий требует разработки новых безопасных способов.

В данной работе методами циклической вольтамперометрии (ЦВА) и хроноамперометрии (ХА) исследовано электроосаждение индия на титановом электроде из хлоридных электролитов ($C_{NaCl} = 2,0$ моль/л), содержащих перхлорат индия. Анализ циклических вольтамперограмм при варьировании концентрации соли индия показал, что ток в пике прямо пропорционален квадратному корню скорости развертки потенциала и определяется уравнением Рендлса-Шевчика. Эти результаты свидетельствовали о диффузионной природе скоростьопределяющей стадии и позволяют рассчитать коэффициенты диффузии восстанавливаемых ионов индия. Из хроноамперометрических измерений на основе уравнения Коттрелла найдены коэффициенты диффузии ионов индия, согласующиеся со значениями этих величин, найденными методом циклической вольтамперометрии. Значения коэффициентов диффузии ионов индия при концентрациях соли индия ($In(ClO_4)_3$) 0,0125; 0,025; 0,05 моль/л составили соответственно: 5,9; 3,1; $1,9 \cdot 10^{-6}$ см²/с для ЦВА и 6,7; 5,4; $3,1 \cdot 10^{-6}$ см²/с для ХА.

Зависимость значений катодного предельного тока от концентрации ионов индия позволила рассчитать константу скорости реакции электровосстановления индия на титановом электроде, которая составила $1,97 \cdot 10^{-4}$ см/с.

Научные руководители – д-р хим. наук, проф. Буркитбаев Б. Д.,
канд. хим. наук, доцент Аргимбаева А. М., PhD Рахымбай Г. С.