

**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 54<sup>th</sup> 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
<b>НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ</b>	<b>95</b>
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
Бородинна 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
Матвеевко 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
<b>ХИМИЯ ТВЁРДОГО ТЕЛА</b>	<b>125</b>
Аришина К. В.	125
Банных Д. А.	126

## Электрохимический метод очистки черного индия

Тухметова Д. Б., Авчукир Х., Есалы Н.

Казахский национальный университет им. Аль Фараби, г. Алматы,  
Казахстан

Интенсивное развитие новых технологий в электронной промышленности требует расширения сфер использования высокочистого индия. В Казахстане производится индий марки Ин-2 со степенью чистоты 99,98%, который не удовлетворяет запросам современной техники. Получение высокочистого индия является сложной технологической задачей, совмещающей в себе различные методы очистки. Среди них электрохимическое рафинирование является методом, заметно снижающим содержание примесных металлов.

Для повышения эффективности электрохимического рафинирования индия, необходимо оптимизировать условия проведения процесса очистки. В качестве катода в работе использован титановый электрод, обладающий рядом преимуществ по сравнению с амальгамным. Выбор оптимальных условий проведения электролиза осуществлялся в процессе исследования электрохимического поведения индия в выбранных электролитах.

Электролиз проводился в установке, состоящей из титанового катода и анода из черного индия. В качестве электролитов были использованы хлоридные, перхлоратные и перхлоратсодержащие хлоридные растворы. Во время электролиза варьировались следующие параметры: концентрация соли индия в электролите, плотность тока и расстояние между электродами. Согласно расчетам выхода индия по току, были выбраны следующие оптимальные условия электролиза: концентрация соли индия 0,5 моль/л, плотность тока 7,5 мА/см<sup>2</sup> и расстояние между электродами 2 см. Результаты SEM-анализа свидетельствовали об образовании кристаллических осадков индия на поверхности титана. Согласно результатам метода ICP-OES, степень чистоты электроосажденного индия составил 99,998%. Таким образом, произошло значительное снижение общего содержания примесных металлов в катодных осадках.

Научные руководители – д-р хим. наук, доцент Буркитбаева Б. Д.,  
PhD Рахымбай Г. С.