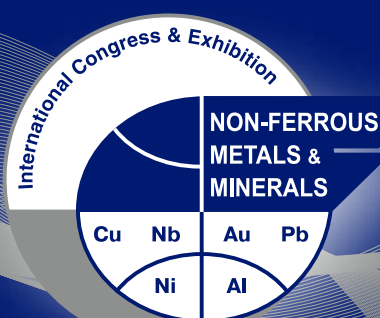


Сборник тезисов докладов

двенадцатого
международного конгресса

Председатели Конгресса:
Д.х.н., проф. П.В. Поляков
Д.т.н., проф. Н.В. Олейникова
Д.г.-м.н., проф. В.А Макаров

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ И МИНЕРАЛЫ



Красноярск
Россия

2024

Krasnoyarsk
Russia

Book of abstracts
of the Twelfth International Congress

Congress Chairpersons:
Dr., Prof. Peter V. Polyakov
Dr., Prof. Nataliya V. Oleinikova
Dr., Prof. Vladimir A. Makarov

**NON -FERROUS METALS
AND MINERALS**

ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ И МИНЕРАЛЫ – 2024

**Сборник тезисов докладов
двенадцатого международного конгресса
г. Красноярск, 9-13 сентября 2024 г.**

NON-FERROUS METALS AND MINERALS – 2024

**Book of Abstracts of the
Twelfth International Congress
Krasnoyarsk, Russia, September 9-13, 2024**

**КРАСНОЯРСК – 2024
KRASNOYARSK – 2024**

УДК 669.2.8
ББК 34.33
Ц27

Председатели Конгресса:

ПОЛЯКОВ Петр Васильевич, д.х.н., проф.
ОЛЕЙНИКОВА Наталья Васильевна, д.т.н., проф.
МАКАРОВ Владимир Александрович, д.г.-м.н., проф.
Сибирский федеральный университет

Congress Chairpersons:

Dr., Prof. **Peter V. Polyakov**
Dr., Prof. **Nataliya V. Oleinikova**
Dr., Prof. **Vladimir A. Makarov**
Siberian Federal University

Цветные металлы и минералы – 2024 [Электронный ресурс]: Сборник тезисов докладов двенадцатого международного конгресса (г. Красноярск, 9-13 сентября 2024 г.). – Электрон. текстовые дан. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2024. – Систем. требования: IBM PC; Internet Explorer и др.; Acrobat Reader 3.0 или старше. – <http://nkras.ru/arhiv/2024/nfmm2024.pdf>

Non-Ferrous Metals and Minerals – 2024: Book of Abstracts of the Twelfth International Congress (Krasnoyarsk, Russia, September 9-13, 2024). – Krasnoyarsk: Science and Innovation Center Publishing House, 2024. – <http://nkras.ru/arhiv/2024/nfmm2024.pdf>

ISBN 978-5-907608-43-6

DOI: [10.12731/978-5-907608-43-6](https://doi.org/10.12731/978-5-907608-43-6)

В сборнике опубликованы материалы международного конгресса «Цветные металлы и минералы - 2024». В нем приводится информация о новейших технических решениях и последних научных достижениях в мировой металлургической промышленности. Сборник предназначен для инженеров, магистров, менеджеров и технологов металлургической промышленности, специалистов в области охраны природы, профессорско-преподавательского состава вузов, аспирантов и студентов старших курсов.

Proceedings contain materials of the International Congress «Non-Ferrous Metals and Minerals - 2024». Each part includes the information about the recent technical solutions and the latest developments in global metallurgical industry. The volume is provided for engineers and technologists of metallurgical industry, ecologist, teaching staff of universities, graduates and post-graduates.

В рамках конгресса проведены четыре отраслевые конференции: XXVI конференция «Алюминий Сибири»; VII конференция «Минерально-сырьевая база цветных и благородных металлов»; XVII конференция «Металлургия цветных, редких и благородных металлов» им. чл.-кор. РАН Г.Л. Пашкова; XVI конференция «Золото Сибири».

XVII конференция «Металлургия цветных, редких и благородных металлов» и XVI конференция «Золото Сибири» организованы при поддержке Фонда Потанина

ISBN 978-5-907608-43-6

© Коллектив авторов, 2024
© СФУ, 2024

ПРЕДИСЛОВИЕ

Как известно, горно-металлургическая отрасль является сложной диссипативной системой, причем все ее части: сырьевая, производство собственно металла (или сплавов на его основе), а также получение полуфабрикатов сопровождаются производством энтропии, поскольку проводятся с участием потоков тепла, массы, заряда. В системах имеют место химические реакции. Производство энтропии может быть рассмотрено как мера качества технологических процессов. В ближайшем будущем то или иное производство энтропии станет мерилом эффективности производственных процессов, особенно в металлургии алюминия.

Публикуемые в Сборнике тезисы затрагивают тему производства и экспорта энтропии в окружающую среду, хотя прямо этого производства и экспорта не касаются. Работа всех металлургических систем подчиняется законам неравновесной термодинамики. Анализ этой работы косвенно содержится практически в каждом сообщении.

В соответствие с логикой металлургических процессов большая часть исследований глиноземного производства направлена на совершенствование методов обогащения руд, технико-экономических показателей производства, в том числе на уменьшение экспорта энтропии в окружающую среду.

Общими для всех отраслей производства являются работы по цифровизации и компьютеризации технологий и методов управления. Большое внимание уделяется переработке отходов производства.

Алюминиевая промышленность переживает период развития как новой технологии с использованием нерасходуемых анодов, так и увеличения мощности электролизеров и совершенствования дизайна этих диссипативных систем за счет использования новых огнеупорных, теплоизоляционных и углеродных материалов.

Достаточно много внимания в Сборнике уделено созданию новых сплавов, методов их обработки, технологию литья и изучению свойств сплавов.

Представленные в рамках раздела «Минерально-сырьевая база цветных и благородных металлов» доклады охватывают широкий спектр проблем и вопросов, касающихся сырьевой базы цветных и благородных металлов РФ, а также методических вопросов изучения месторождений. В докладе специалистов ЦНИГРИ дан обзор состояния минерально-сырьевой базы золота Российской Федерации и показаны перспективы восполнения золоторудного потенциала страны и первоочередные задачи геологической отрасли по его реализации. Ряд докладов посвящен проблемам геологии, прогноза и поисков месторождений цветных и благородных металлов (медь, свинец, цинк, золото) в пределах складчатого обрамления Сибирской платформы. Несколько докладов посвящено обсуждению проблем и методов минералого-геохимических исследований горных пород и отходов горно-металлургического производства. В докладе специалистов ФБГУ «Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского» показаны новые технологические решения при дистанционных поисках месторождений с использованием данных гиперспектральной съемки из космоса и самолета.

Большое внимание в Сборнике уделено новым перспективным процессам в обогащении и реализации технологий комплексного извлечения ценных компонентов, а также совершенствованию процессов и оборудования для пиро – и гидрометаллургической переработки минерального сырья.

Тезисы статей, публикуемые в Сборнике (а их 216), освещают множество проблем горно-металлургической отрасли и представляют большой интерес как для специалистов соответствующих направлений, так и студентов и аспирантов.

Председатели Конгресса:

Д. х. н., проф. П.В. Поляков

Д. т. н., проф. Н.В. Олейникова

Д. г.-м. н., проф. В.А Макаров

OPENING REMARKS

The mining and metallurgical industry is a complex dissipative system. All its parts – raw materials, metal production (or alloys based upon it) and semi-finished product manufacturing – involve entropy production, as they utilize heat, mass and charge flows. Chemical reactions occur within these systems. Entropy production can be considered a measure of quality for technological processes. In the near future, entropy production will become a benchmark for production process efficiency, especially in aluminum metallurgy.

The abstracts published in these Proceedings touch upon entropy production and its environmental export, though they don't directly address these aspects. All metallurgical systems operate under the laws of irreversible thermodynamics, and nearly every report contains an indirect analysis of this.

Following the logic of metallurgical processes, most alumina production research aims to improve ore beneficiation methods, technical and economic production indicators and reduce entropy export to the environment.

Works on digitalization and computerization of technologies and management methods are common across all industries. Significant attention is given to processing production waste.

The aluminum industry is experiencing a period of development. This includes new technologies using inert anodes, increasing cell capacity and improving the design of these dissipative systems through new refractory, heat-insulating and carbon materials.

The Proceedings dedicate considerable attention to creating new alloys, processing methods, casting technologies and studying alloy properties.

Reports within the «Mineral Resource Base of Non-ferrous and Precious Metals» section cover a broad range of problems and issues related to the mineral resource base of non-ferrous and precious metals in the Russian Federation. They also address methodological issues in deposit studies. The report by specialists from the Central Research Institute of Geological Prospecting for Base and Precious Metals (TsNIGRI) provides an overview of the gold mineral resource base in the Russian Federation. It highlights prospects for replenishing the country's gold ore potential and outlines priority tasks for the geological industry to achieve this. Several reports are devoted to geological problems, forecasting, and exploring non-ferrous and precious metal deposits (copper, lead, zinc, gold) within the folded framework of the Siberian Platform. Other reports discuss problems and methods of mineralogical and geochemical studies of rocks and mining and metallurgical industry waste. The report by specialists from the A.P. Karpinsky All-Russian Geological Research Institute shows new technological solutions for remote deposit exploration using hyperspectral data from space and aircraft.

The Proceedings focus heavily on new, promising beneficiation processes and implementation of technologies for complex extraction of valuable components. It also examines improvements to processes and equipment for pyro- and hydrometallurgical processing of mineral raw materials.

The 216 article abstracts published in the Proceedings highlight numerous challenges in the mining and metallurgical industry. They hold significant interest for specialists in related fields, as well as students and postgraduate students.

Congress Chairpersons:

Dr., Prof. Peter V. Polyakov

Dr., Prof. Nataliya V. Oleinikova

Dr., Prof. Vladimir A. Makarov

СОДЕРЖАНИЕ

XXVI КОНФЕРЕНЦИЯ «АЛЮМИНИЙ СИБИРИ»

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ

ПРОБЛЕМЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В РАЗВИТИИ КИТАЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПЕРВИЧНОГО АЛЮМИНИЯ.....	2
<i>Zhaowen Wang, Bingliang Gao, Zhongning Shi, Xianwei Hu, Fengguo Liu, Wenju Tao, Youjian Yang</i>	
ПУТИ РАЗВИТИЯ ИНДИЙСКОЙ АЛЮМИНИЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	12
<i>Anupam Agnihotri</i>	
ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ КОМПАНИИ GAMI И ОПЫТ СТРОИТЕЛЬСТВА ГЛИНОЗЕМНЫХ ЗАВОДОВ	25
<i>Yang Ni, Zhenyong Luo</i>	

РАЗДЕЛ I. ПРОИЗВОДСТВО ГЛИНОЗЕМА

1.1. РЕАЛИЗАЦИЯ НОВЫХ ПРОЕКТОВ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УЛУЧШЕНИЙ

ОПТИМИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ СТРАТЕГИИ КОНСТРУИРОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ГЛИНОЗЕМА	28
<i>Hui Yang, Zhenyong Luo, Yang Ni</i>	
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗАВИСАНИЯ БОКСИТОВОЙ РУДЫ В БУНКЕРАХ МЕЛЬНИЦ МОКРОГО РАЗМОЛА В УСЛОВИЯХ «РУСАЛ КРАСНОТУРЬИНСК»	40
<i>В. В. Вировец, И. Е. Четыркин, А. В. Шавкунов, А. А. Курсиков</i>	
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СХЕМЫ КЛАССИФИКАЦИИ СПЁКОВОЙ ПУЛЬПЫ НА «РУСАЛ КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ»	44
<i>О. А. Нечаев, М. Н. Печёнкин, А. В. Панов, С. Ф. Ордон, О. Г. Жарков, Н. Е. Баева</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ПРОЕКТИРОВАНИИ РАДИАЛЬНЫХ СГУСТИТЕЛЕЙ	50
<i>А. А. Соколова, А. В. Бауман</i>	
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СХЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНОГО ПАРА НА АВТОКЛАВНЫХ БАТАРЕЯХ БАЗА	56
<i>Д. В. Овсяченко, М. Н. Печёнкин, С. Ф. Ордон, В. В. Смородинкин, Е. Н. Митрофанова, И. Е. Четыркин</i>	
РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ КОНСТРУКЦИИ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ АЛЮМИНАТНОГО РАСТВОРА ОТДЕЛЕНИЯ ОБЕСКРЕМНИВАНИЯ АО «РУСАЛ АЧИНСК»	62
<i>М. В. Брендель, В. Е. Бавченков, Е. Ю. Локк</i>	
ПОВЫШЕНИЕ СТЕПЕНИ УТИЛИЗАЦИИ ТЕПЛА ПРОКАЛЕННОГО ГЛИНОЗЕМА	64
<i>Д. В. Финин, Д. Е. Липухин, И. Е. Четыркин, Б. В. Брацлавский, Ю. А. Киселева</i>	

1.2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МАРКИ ГЛИНОЗЕМА И ГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ

РАЗВИТИЕ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОДИСПЕРСНОГО ОСАЖДЕННОГО ГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ ОК РУСАЛ	70
<i>А. А. Смирнов, А. В. Панов, С. Ф. Ордон, О. Н. Мильшин, А. И. Красных, А. С. Волобуева, А. С. Сенюта</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ФАЗОВОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛИМОРФНЫХ МОДИФИКАЦИЙ В СОСТАВЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ МАРОК ГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ, ПРОИЗВОДИМЫХ АО «РУСАЛ АЧИНСК»	76
<i>В. В. Гак, А. С. Волобуева, Ю. А. Чернышова, А. Г. Сусс</i>	

1.3. РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ, ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ОПЫТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕНИЯ РУДЫ ГОРЫ ГОРЯЧЕЙ	80
<i>А. А. Близнец, М. Н. Печёнкин, А. В. Панов, С. Ф. Ордон, О. Н. Мильшин, В. Е. Барсегян</i>	
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ГИДРОХИМИЧЕСКОГО ОБОГАЩЕНИЯ БОКСИТА СУБР ОТ КАРБОНАТОВ	85
<i>М. Н. Печёнкин, А. А. Дамаскин, А. В. Панов, С. Ф. Ордон, Е. Н. Митрофанова, Е. Н. Елякина</i>	
ГРАВИТАЦИОННОЕ ОБОГАЩЕНИЕ БОКСИТОВ МАРКИ «ВКБ» СЕВЕРОУРАЛЬСКОГО БОКСИТОВОГО РУДНИКА	91
<i>А. Н. Пивоваров, С. Ф. Ордон, А. И. Степаненко, А. А. Степаненко, В. В. Матвеев</i>	
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СУХОГО ОБОГАЩЕНИЯ НЕКОНДИЦИОННЫХ РУД И ТЕХНОГЕННЫХ ОТХОДОВ МЕТОДОМ ПНЕВМОСЕПАРАЦИИ	96
<i>А. И. Степаненко, А. А. Степаненко</i>	
ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЕ СПЕКАНИЕ ВЫСОКОЖЕЛЕЗИСТЫХ НЕФЕЛИНОВЫХ РУД	102
<i>А. Г. Сусс, Н. В. Кузнецова, А. А. Дамаскин, А. В. Панов, И. В. Паромова, А. В. Александров</i>	
РЕГЕНЕРАЦИЯ И РЕЦИКЛИНГ ИЗВЕСТКОВОГО КОМПОНЕНТА ПРИ КОМПЛЕКСНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ АЛЮМОСИЛИКАТОВ	108
<i>Р. И. Максимова, В. Н. Бричкин, Р. В. Куртенков</i>	
КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ СОСТАВА ИЗВЕСТНЯКОВО-НЕФЕЛИНОВЫХ ШИХТ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЕСЩЕЛОЧНЫХ СЫРЬЕВЫХ ДОБАВОК	112
<i>Р. В. Куртенков, В. В. Васильев, В. Н. Бричкин</i>	
СНИЖЕНИЕ ПОТЕРЬ ЩЕЛОЧИ ПРИ СПЕКАНИИ ПАСПОРТНЫХ ПУЛЬП ГЛИНОЗЕМНОГО ПРОИЗВОДСТВА	118
<i>Н. В. Васюнина, К. Е. Дружинин, И. В. Дубова, В. С. Клясюков, Я. С. Сысоева, И. К. Иванова</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ НОВОГО СПОСОБА ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ БОКСИТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОВОССТАНОВЛЕНИЯ	122
<i>А. А. Шопперт, И. В. Логинова</i>	
РАСЧЁТ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ ПРИ УЧАСТИИ ГИББСИТА В ЧАСТНЫХ РАЗРЕЗАХ СИСТЕМЫ $\text{Na}_2\text{O} - \text{K}_2\text{O} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{H}_2\text{O}$	128
<i>А. Т. Федоров, Р. И. Максимова, В. Н. Бричкин</i>	
ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ И ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА ВЫДЕЛЕНИЯ ГИДРОКСИДА АЛЮМИНИЯ ИЗ ЩЕЛОЧНЫХ РАСТВОРОВ ГЛИНОЗЕМНОГО ПРОИЗВОДСТВА	132
<i>Д. В. Рудаков, С. Ф. Ордон, И. Е. Четыркин, И. С. Гостинская, А. А. Шопперт, Л. И. Чайкин</i>	
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ И СОЗДАНИЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ АНТИСКАЛАНТОВ В ПРОЦЕССАХ ГЛИНОЗЕМНОГО ПРОИЗВОДСТВА	136
<i>Д. С. Андреева, А. В. Князев, А. Н. Пивоваров, В. К. Пузырев</i>	

1.4. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ГЛИНОЗЕМНОГО ПРОИЗВОДСТВА

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА СЛУЖБЕ ГЛИНОЗЕМНОГО ПРОИЗВОДСТВА	140
<i>В. О. Голубев, Д. Г. Чистяков, Д. С. Майоров, И. В. Бледных, М. Е. Блюм</i>	
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ МНОГОФАЗНЫХ ТЕЧЕНИЙ ДЛЯ ДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	144
<i>А. Э. Морев, Т. Т. Тимофеев, М. Н. Андреев</i>	
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ВИБРОАКУСТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ЗАГРУЗКИ БОКСИТОВЫХ МЕЛЬНИЦ	150
<i>И. В. Бледных, Д. С. Майоров, В. О. Голубев, Е. Н. Митрофанова, А. А. Курсиков</i>	
ЦИФРОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ. ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ CAE FIDESYS В ГОРНО-МЕТАЛЛУГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ	153
<i>М. А. Соннов</i>	

CFD МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ АЭРЛИФТНОГО ПЕРЕМЕШИВАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА В ДЕКОМПОЗЕРАХ	155
<i>Д. С. Майоров, А. А. Дамаскин, Д. В. Рудаков, О. Г. Жарков, А. Ю. Хлызов</i>	
ПРОГРАММА ДЛЯ РАСЧЁТА ИОННОГО СОСТАВА РАВНОВЕСНЫХ АЛЮМИНАТНЫХ РАСТВОРОВ ГЛИНОЗЁМНОГО ПРОИЗВОДСТВА	157
<i>А. Т. Федоров, Р. И. Максимова, В. Н. Бричкин</i>	
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОЙ ВЫПАРНОЙ БАТАРЕИ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ БЕЗВОДНОЙ СОДЫ НА АО «РУСАЛ АЧИНСК»	163
<i>Д. Г. Чистяков, М. В. Брендель, М. Ф. Постика</i>	
CFD МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ ПРИЧИН ИЗНОСА ГРЕЮЩИХ ТРУБ В ВЫПАРНЫХ АППАРАТАХ С ЕСТЕСТВЕННОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ	165
<i>М. Е. Блюм, Д. С. Майоров, О. Г. Жарков, А. С. Крылов, А. Ю. Хлызов</i>	
1.5. ЭКОЛОГИЯ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ	
ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЛЕТУЧЕЙ ЗОЛЫ УГЛЯ В ЦЕННЫЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ РЕСУРС	169
<i>Kali Sanjay, Abdul Rauf Sheik, Partha Bandopadhyay, Binuta Patra, Ramanuj Narayan</i>	
О ВОЗМОЖНОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ ПОДШЛАМОВЫХ ВОД ГЛИНОЗЕМНЫХ ПРОИЗВОДСТВ	171
<i>А. В. Князев, А. А. Дамаскин, А. А. Дамаскина, Б. А. Лавров</i>	
ВЛИЯНИЕ ДОБАВКИ ВОССТАНОВЛЕННОГО МАГНЕТИТОВОГО КРАСНОГО ШЛАМА ГВИНЕИ НА ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ БОКСИТОВ СРЕДНЕГО ТИМАНА	175
<i>М. М. Диалло, А. А. Шопперт</i>	
АНАЛИТИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПЕРЕРАБОТКИ КРАСНОГО ШЛАМА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОКСИДА СКАНДИЯ, СКАНДИЙ-СОДЕРЖАЩЕГО ГИДРАТА АЛЮМИНИЯ И КОНЦЕНТРАТА ЦИРКОНИЯ	179
<i>Т. Г. Голованова, Ю. А. Чернышова, Д. С. Ионкина, Т. П. Мукина, А. Г. Сусс</i>	
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ЧАСТИЦ PM_{2,5} И PM₁₀ В ВЫБРОСАХ ПЕЧЕЙ КАЛЬЦИНАЦИИ НА ПРИМЕРЕ БГК «ФРИГИЯ»	185
<i>В. С. Буркат, А. Г. Божко, Д. В. Финин, О. А. Таранина, Т. В. Буркат</i>	
РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ЛОПАРИТСОДЕРЖАЩИХ ХВОСТОВ ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ПЕРЕДЕЛА	189
<i>И. Л. Фуреев, А. Р. Айсинов, Н. А. Прямиков, Е. Н. Малахова</i>	

РАЗДЕЛ II. ПОЛУЧЕНИЕ АЛЮМИНИЯ

2.1. ВОПРОСЫ МОДЕРНИЗАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА

ВЫСОКОАМПЕРНЫЕ СЕРИИ ЭЛЕКТРОЛИЗА ИНСТИТУТА GAMI.....	196
<i>Chaohong Yang</i>	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНЕРТНЫХ АНОДОВ.....	198
<i>H. B. Li, S. Feng, B. L. Gao, Z. W. Wang, Z. N. Shi</i>	
НОВЫЕ РЕШЕНИЯ И ПРОДУКТЫ ТЕХНОЛОГИИ ИНЕРТНОГО АНОДА	207
<i>В. Х. Манн, А. Ю. Крохин, А. О. Гусев</i>	
ПУСК РА-400 НА ТАЙШЕТСКОМ АЛЮМИНИЕВОМ ЗАВОДЕ	213
<i>И. И. Пузанов, И. Н. Волохов, Р. Ю. Быков, С. А. Муравьев</i>	
МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ САПС НА ВЫСОКОАМПЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ	219
<i>А. А. Губин, И. И. Пузанов, Н. В. Климкина, А. П. Скачко, А. Н. Анисиферов</i>	
ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ РАЗДАЧА ГЛИНОЗЕМА ДЛЯ ТЕХНОЛОГИИ РА-550 В РАМКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ АЛЮМИНИЕВЫХ ЗАВОДОВ	229
<i>С. В. Тепикин, А. С. Жердев, А. П. Пьянкин, А. В. Климов, Н. Л. Агапова, А. В. Трифионов</i>	

2.2. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАСТВОРЕНИЯ ГЛИНОЗЕМА В АЛЮМИНИЕВЫХ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРАХ	235
<i>Bingliang Gao, Zhiwei Liu, Cong Wang, Youjian Yang, Zhongning Shi, Zhaowen Wang</i>	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ НЕПРЕРЫВНОГО ПИТАНИЯ ВАНН ГЛИНОЗЕМОМ	245
<i>Д. Ю. Варюхин, П. В. Поляков, О. В. Юшкова, И. М. Моисеенко, А. А. Филоненко</i>	
УСПЕШНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА УВЕЛИЧЕНИЯ СИЛЫ ТОКА НА 17 КА ДО 330 КА НА ЭЛЕКТРОЛИЗЕРАХ ОА-300 НА ЗАВОДЕ РУСАЛ	251
<i>Д. М. Семьянинов, С. А. Кошкарев</i>	
СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОЛИЗА	257
<i>В. В. Чесняк, Е. А. Сорокин</i>	
ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ ПОРИСТОСТИ НА РАСХОД АНОДА СОДЕРБЕРГА	263
<i>В. Ю. Бузунов, С. А. Храменко, В. Р. Шмаль, И. В. Черских</i>	
ЗАЩИТНЫЕ ПОКРЫТИЯ ДЛЯ ОБОЖЖЕННЫХ АНОДНЫХ БЛОКОВ АЛЮМИНИЕВЫХ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОВ	269
<i>И. И. Пузанов, В. В. Казанцев, Н. В. Климкина, Е. Н. Федорова, Г. Е. Нагибин, А. С. Демьянов</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВЫБРОСОВ С ПОВЕРХНОСТИ АНОДА СОДЕРБЕРГА	275
<i>В. Р. Шмаль, С. А. Храменко, М. В. Голубев, Я. А. Третьяков, И. В. Черских, М. Е. Казанцев, Р. С. Политик</i>	
ВИБРОУСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОГРУЖЕНИЯ ТОКОПОДВОДЯЩЕГО ШТЫРЯ В АНОД СОДЕРБЕРГА	282
<i>С. А. Храменко, А. Н. Анушенков</i>	

2.3. ПРОБЛЕМЫ ДОЛГОВЕЧНОСТИ КАТОДОВ АЛЮМИНИЕВЫХ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОВ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕФОРМОВАННЫХ ФУТЕРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	287
<i>А. В. Прошкин, В. В. Пингин, Д. Г. Агафонов, А. Г. Сбитнев</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРИАЛА С ЦЕЛЬЮ УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКА СЛУЖБЫ КАТОДА И ПОВЫШЕНИЯ МГД-СТАБИЛЬНОСТИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРА	295
<i>Е. Р. Шайдулин, И. И. Пузанов, Н. В. Климкина, А. Г. Сбитнев, М. А. Киблер</i>	

2.4. ПРИРОДООХРАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОХРАНА ТРУДА

НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РЕШЕНИЮ СТАРЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ	303
<i>Б. П. Куликов, Н. В. Васюнина, И. В. Дубова, А. С. Кутава</i>	
ГАЗООЧИСТНОЕ УСТРОЙСТВО РУСАЛ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИИ РА-550 В РАМКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ АЛЮМИНИЕВЫХ ЗАВОДОВ	311
<i>Д. В. Высотский, В. Г. Григорьев, С. В. Тепикин, А. П. Пьянкин, А. С. Жердев, А. В. Климов, А. Д. Шемет, А. А. Марков, Д. Б. Ефремов, А. А. Гуцинский, С. Ю. Павлов</i>	
РАЗДЕЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОТОКОВ ВТОРИЧНОГО КРИОЛИТА С ПОЛУЧЕНИЕМ РЕГЕНЕРАЦИОННОГО КРИОЛИТА С КО 2,8-3,2 И ФЛОТАЦИОННОГО КРИОЛИТА С КО 2,3-2,4	317
<i>А. А. Гавриленко, В. Ю. Бузунов, Л. В. Гавриленко, С. Н. Гусев</i>	
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УКРЫТИЙ ЕДИНИЧНОГО ЭЛЕКТРОЛИЗЕРА С ОА С ПРИМЕНЕНИЕМ В КАЧЕСТВЕ ИНДИКАТОРНОГО ГАЗА ГЕКСАФТОРИДА СЕРЫ	324
<i>В. С. Буркат, А. Г. Божко, К. И. Зорько, Д. В. Меркулов, А. Ю. Келеш</i>	
ЗДЕСА – ПРОГРЕССИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПЫЛЕУЛАВЛИВАНИЯ РУКАВНЫМИ ФИЛЬТРАМИ	326
<i>В. В. Чекалов</i>	

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ СЕРЫ С ПОЛУЧЕНИЕМ ТОВАРНОГО ПРОДУКТА	328
<i>А. А. Гуцинский, А. Г. Сусс, В. В. Пингин, Д. В. Абрамычев, Н. В. Кузнецова</i>	
ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ФТОРИДА КАЛЬЦИЯ ИЗ РАСТВОРОВ И ТВЕРДЫХ ОТХОДОВ ЭЛЕКТРОЛИЗНОГО ПРОИЗВОДСТВА	334
<i>А. Н. Баранов, Л. В. Гавриленко, А. А. Гавриленко, М. В. Сидоренко, С. Н. Смирнов</i>	
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОВ НА ОБСЛУЖИВАЮЩИЙ ПЕРСОНАЛ В КОРПУСАХ ЭЛЕКТРОЛИЗА	344
<i>В. В. Пингин, Е. Ю. Радионов, А. В. Завадяк, И. И. Пузанов, И. А. Орлов</i>	
2.5. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОЛИЗА АЛЮМИНИЯ	
ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЕ РАФИНИРОВАНИЕ СПЛАВА СИСТЕМЫ Al-Fe ЧЕРЕЗ ДИАФРАГМУ	352
<i>И. М. Моисеенко, П. В. Поляков, Д. Ю. Варюхин, Ю. В. Байковский</i>	
ВЛИЯНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ МЕХАНОАКТИВАЦИИ НА СКОРОСТЬ РАСТВОРЕНИЯ ГЛИНОЗЁМА В ПРОМЫШЛЕННОМ ЭЛЕКТРОЛИЗЁРЕ	358
<i>О. В. Юшкова, И. И. Пузанов, П. В. Поляков, В. П. Жереб, А. И. Безруких, Д. Ю. Варюхин</i>	

РАЗДЕЛ III. УГЛЕРОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.1. РАСШИРЕНИЕ И МОДЕРНИЗАЦИЯ МОЩНОСТЕЙ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА АНОДНОЙ МАССЫ И ОБОЖЖЁННЫХ АНОДОВ

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА И ВЫБОР ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ЗАВОДА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ОБОЖЖЕННЫХ АНОДОВ	363
<i>Shangqing Cheng, Chao Deng</i>	
ОГНЕУПОРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ДЛЯ АНОДНЫХ ПЕЧЕЙ ПО ПРОЕКТАМ КОМПАНИИ RIEDHAMMER	370
<i>А. В. Сакулин, С. И. Гершкович, В. В. Скурихин, Ф. Р. Иксанов</i>	
ОГНЕУПОРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОО «КАЗОГНЕУПОР 2015» ДЛЯ АНОДНЫХ ПЕЧЕЙ РОССИИ И СТРАН СНГ	374
<i>Ю. А. Сербиков, О. Н. Липин, С. В. Гнидаш, М. А. Петрова, С. Г. Полубесов</i>	
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ШНЕКОЗУБЧАТЫХ ДРОБИЛОК ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ	379
<i>А. И. Степаненко</i>	

3.2. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА АНОДОВ ДЛЯ ЭЛЕКТРОЛИЗА АЛЮМИНИЯ

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБОЖЖЕННЫХ АНОДОВ НА САЯНОГОРСКОМ АЛЮМИНИЕВОМ ЗАВОДЕ	385
<i>В. М. Половников, А. В. Сивков, А. Н. Анисиферов</i>	
АЛЬТЕРНАТИВНЫЙ СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИМ СОСТАВОМ СУММАРНОЙ ШИХТЫ, УПРАВЛЕНИЕ ДОЗИРОВАНИЕМ ПЕКА-СВЯЗУЮЩЕГО ПО КАЖУЩЕЙСЯ ПЛОТНОСТИ «ЗЕЛЕННОГО» АНОДА	393
<i>К. Ю. Перминов, Ю. А. Францев, М. В. Голубев</i>	
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА АНОДА – «ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА»	399
<i>Б. М. Омарова, Р.С. Кудабаяев, F. Morawietz</i>	
КОМПЛЕКС НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ АНОДОВ И СИСТЕМА РАСПОЗНАВАНИЯ ГЕОМЕТРИИ ОГАРКОВ	405
<i>И. И. Пузанов, Н. В. Климкина, С. Г. Избицкий, А. Н. Анисиферов, А. А. Пинаев</i>	
УНИФИКАЦИЯ ТРЕБОВАНИЙ И СХЕМ КОНТРОЛЯ АНОДНЫХ БЛОКОВ	414
<i>М. В. Лепт, В. М. Половников, С. А. Храменко, Ж. Л. Мельник</i>	

3.3. РАЗВИТИЕ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО УГЛЕРОДА В КАЧЕСТВЕ КОМПОНЕНТОВ ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ	422
<i>О. В. Потапенко, О. А. Княжева, В. Л. Темерев, А. В. Лавренев</i>	
МАТРИЧНЫЙ СИНТЕЗ МАКРОПОРИСТЫХ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ	424
<i>О. А. Княжева, А. В. Лавренев, М. В. Тренихин, О. А. Кохановская, О. В. Горбунова, Т. И. Гуляева, И. В. Резанов</i>	
АРОМАТИЧЕСКИЕ КОНЦЕНТРАТЫ ИЗ УГЛЕЙ КАК СЫРЬЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ	426
<i>П. Н. Кузнецов, В. А. Сафин, Л. И. Кузнецова, Ф. А. Бурюкин, С. С. Косицина, А. В. Обухова, Е. С. Каменский</i>	
ОПЫТ ПРОМЫШЛЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УГОЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОДОВ СО СКВОЗНЫМ ОСЕВЫМ ОТВЕРСТИЕМ ПРИ ВЫПЛАВКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО КРЕМНИЯ.....	430
<i>А. А. Ильин, Н. В. Немчинова, Н. Н. Зобнин, И. А. Пикалова, М. Е. Гурецкий</i>	

РАЗДЕЛ IV. ЛИТЕЙНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА АЛЮМИНИЯ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РЕЦИКЛИНГА АЛЮМИНИЯ В ЯПОНИИ НА ПРИМЕРЕ АВТОМОБИЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ	436
<i>С. В. Комаров</i>	
СИНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ПЕРЕРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ СТАЛЬНОЙ ПЫЛИ С ВТОРИЧНЫМ АЛЮМИНИЕМ	443
<i>V. D. Manojlović, M. D. Bugarčić, D. Z. Anđić, M. D. Sokić, Ž. J. Kamberović</i>	
О ВОЗМОЖНОСТИ БЕЗОТХОДНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ШЛАКА ЛИТЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА	449
<i>Б. П. Куликов, Н. С. Домбровский, С. В. Солонков</i>	
ПЕРЕРАБОТКА АЛЮМИНИЕВЫХ ШЛАКОВ	455
<i>А. Б. Кречетов</i>	
ПЕРЕРАБОТКА СИЛУМИНОВ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ ПРИМЕСЕЙ ЖЕЛЕЗА.....	457
<i>R. N. Chouhan, R. Anil Kumar, K. Immanuel Raju, A. K. Prasada Rao, Anupam Agnihotri</i>	

4.2. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ РАСПЛАВА

ПРОМЫШЛЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ УЛЬТРАЗВУКА ПРИ ПОЛУНЕПРЕРЫВНОМ ЛИТЬЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ.....	465
<i>С. В. Комаров</i>	
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ИМПЕЛЛЕРЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ АЛЮМИНИЕВЫХ РАСПЛАВОВ	472
<i>С. Комаров, Т. Yamamoto</i>	
ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МГД-ТЕХНОЛОГИЙ	478
<i>В. Н. Тимофеев, М. Ю. Хацаюк, Э. Р. Винтер, Н. В. Сизганов, А. А. Максимов</i>	

4.3. НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИЯ ИХ ОБРАБОТКИ

ПРОЧНОСТЬ, ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДИМОСТЬ И ТЕРМОСТОЙКОСТЬ КОМПОЗИТНЫХ ПРОВОДНИКОВ НА ОСНОВЕ АЛЮМИНИЯ.....	486
<i>М. Ю. Мурашкин, А. М. Мавлютов, Н. А. Еникеев</i>	
СТРУКТУРА И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИСТОВОГО СПЛАВА Al–2 % Cu–1,5 % Mn (Mg, Zn, Fe, Si), НЕ ТРЕБУЮЩЕГО УПРОЧНЯЮЩЕЙ ТЕРМООБРАБОТКИ.....	492
<i>Н. А. Белов, К. А. Цыденов, С. О. Черкасов</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ФОЛЬГИ ИЗ НОВЫХ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ АЛТЭК	498
<i>Е. В. Арышенский, А. А. Левагина, С. О. Черкасов, С. В. Коновалов</i>	
РАЗРАБОТКА ВЫСОКОТЕПЛОПРОВОДНОГО ЛИТЕЙНОГО АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА СИСТЕМЫ Al–Zn–Ca ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ЭЛЕКТРОАВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ	504
<i>А. А. Лыскович, В. Е. Баженов, А. А. Комиссаров, А. В. Колтыгин, В. Д. Белов</i>	
ВЛИЯНИЕ ЛЕГИРОВАНИЯ ОЛОВОМ Sn И КАЛЬЦИЕМ Ca НА СТРУКТУРУ И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА Al–Cu–(Si) СПЛАВОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ	510
<i>Т. К. Акопян, Н. А. Белов, Н. В. Летягин</i>	
МЕХАНИЧЕСКИЕ И КОРРОЗИОННЫЕ СВОЙСТВА Al–Ca СПЛАВА ДЛЯ ЛИТЬЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ	514
<i>Д. О. Фокин, Д. О. Моисеев, Д. К. Рябов</i>	
СТРУКТУРА И СВОЙСТВА «ЕСТЕСТВЕННЫХ КОМПОЗИТОВ» НА ОСНОВЕ СИСТЕМЫ Al–Ca–Ce–Zn.....	516
<i>Е. А. Наумова, М. А. Васина, А. О. Бобрышев</i>	
ПРОДУКЦИЯ ООО НПЦ «МАГНИТНОЙ ГИДРОДИНАМИКИ» ИЗ СЛИТКОВ МАЛОГО СЕЧЕНИЯ, ПОЛУЧЕННЫХ В ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ПОЛЕ.....	522
<i>Г. П. Усынина, В. Н. Тимофеев, М. М. Мотков, Н. В. Сергеев, И. С. Гудков, В. В. Захаров</i>	
АЛЮМИНИЙ – СЫРЬЕ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СОЗДАНИЯ НОВЫХ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ	526
<i>В. Г. Шевченко, В. Н. Красильников, Д. А. Еселевич, А. В. Конюкова</i>	

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА, МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ЛИТЕЙНОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ЛИТЬЯ ПЛОСКИХ СЛИТКОВ	530
<i>А. А. Ильин, И. А. Стромбской, Н. Е. Лацухин</i>	
ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПРОЕКТИРОВАНИЯ КРИСТАЛЛИЗАТОРОВ ДЛЯ ЛИТЬЯ СЛЯБОВ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ.....	536
<i>И. И. Букельманов, Н. Е. Лацухин, А. И. Баранов, С. Н. Коновалов</i>	
СОВРЕМЕННЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	538
<i>А. Н. Алабин, А. Ю. Крохин, П. Б. Кузьмин, С. В. Вальчук, А. В. Тихомирова</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЛИТЕЙНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ	540
<i>Н. Е. Лацухин, В. В. Шахматов, М. Е. Гринишин</i>	

4.5. ТЕХНОЛОГИЯ ЛИТЬЯ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

О ВОЗМОЖНОСТИ СОВМЕЩЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ЛИТЬЯ И ГОМОГЕНИЗАЦИИ ПРИ ОТЛИВКЕ КРУПНОГАБАРИТНЫХ СЛИТКОВ ИЗ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ Al–Mg.....	542
<i>П. Л. Коковин, Т. В. Мальцева, Б. В. Овсянников</i>	

ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЛИТЕЙНЫЙ КОМПЛЕКС РУСАЛА. ИНТЕГРИРОВАННЫЙ ПОДХОД К ИННОВАЦИЯМ: ОТ КОНЦЕПЦИИ ДО РЕАЛИЗАЦИИ	548
<i>С. Н. Коновалов, А. В. Буркацкий</i>	
RUSAL CASTING SYSTEMS – РОССИЙСКОЕ ПРОМЫШЛЕННОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЛИТЕЙНЫХ ПРОИЗВОДСТВ	552
<i>Н. Е. Лаурухин, А. Ю. Крохин, В. Ф. Дроздов</i>	
ПОВЫШЕНИЕ ЧИСТОТЫ ЧУШЕК АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГАРНИСАЖА В ЛИТЕЙНОМ КОЛЕСЕ	554
<i>П. Б. Кузьмин, Н. Н. Матчишин, А. Н. Алабин, М. П. Кузьмин</i>	
ЛИТЬЕ ЛЕГКОВЫХ КОЛЕС ИЗ СПЛАВА Al-Ni-Fe.....	558
<i>Д. О. Фокин, Д. О. Моисеев, Т. А. Богданова, Д. К. Рябов, А. Н. Алабин</i>	
РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЕ ПОКРЫТИЕ ДЛЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ФОРМ ЛИТЬЯ ПОД НИЗКИМ ДАВЛЕНИЕМ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ	560
<i>М. М. Антонов, Т. А. Богданова, Д. И. Ягодин, Т. Р. Гильманишина, И. В. Дубова, П. С. Дубинин, А. А. Ковалева, Р. Г. Еромасов, И. А. Чуруксаев, В. Г. Александрова</i>	

4.6. МОДИФИЦИРОВАНИЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗРАБОТКИ МОДИФИКАТОРА АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ НА ОСНОВЕ ЛАНТАНА	566
<i>А. А. Косович, Е. Г. Партыко, С. В. Беляев, Л. Е. Таначев, Н. А. Степаненко, Н. С. Домбровский, Д. Н. Божко</i>	
ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ МОДИФИКАТОРА СИСТЕМЫ Al-Ti-B	572
<i>С. В. Беляев, А. И. Жикваренцев, Е. М. Лесив, Л. Е. Таначев, В. А. Захаров, Л. М. Осипова</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ СПОСОБА ПОЛУЧЕНИЯ МОДИФИЦИРУЮЩИХ ПРУТКОВ ИЗ ВТОРИЧНЫХ ОТХОДОВ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ МЕТОДОМ БЕССЛИТКОВОЙ ПРОКАТКИ-ПРЕССОВАНИЯ	578
<i>С. Б. Сидельников, Е. С. Лопатина, Н. А. Терентьев, А. В. Парубок, Д. И. Кузин</i>	
МОДИФИЦИРУЮЩИЙ ФЛЮС ДЛЯ ЛИТЬЯ ЛЕГКОВЫХ КОЛЕС	584
<i>Д. О. Моисеев, Д. К. Рябов, Т. А. Богданова</i>	
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МОДИФИКАТОРЫ МИКРОСТРУКТУРЫ ЛИТЕЙНЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ	586
<i>О. В. Юшкова, В. П. Жереб, М. П. Жуков, А. И. Безруких, Р. А. Ляшко</i>	
ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ВЫДЕРЖКИ МОДИФИЦИРОВАННОГО РАСПЛАВА 1379C НА РОСТ КРИСТАЛЛОВ ПЕРВИЧНОГО КРЕМНИЯ	590
<i>Н. А. Степаненко, Е. Г. Партыко, А. А. Косович, П. О. Юрьев, Д. Н. Божко, Н. С. Домбровский</i>	

РАЗДЕЛ V. ОБРАБОТКА ДАВЛЕНИЕМ АЛЮМИНИЯ И ЕГО СПЛАВОВ

5.1. АЛЮМИНИЕВЫЕ СПЛАВЫ СО СКАНДИЕМ

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ Al-Mg-Sc ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ КРУПНОГАБАРИТНЫХ ЛИСТОВ И ПЛИТ	597
<i>Б. В. Овсянников, С. Ю. Есаков, С. И. Яковлев</i>	
НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЛИСТОШТАМПОВАННЫХ ДЕТАЛЕЙ ИЗ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА 1580	603
<i>М. В. Ворошилова, С. Б. Сидельников, В. И. Бер, А. А. Балахонов</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ НА МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЛИСТОВ В ВЫСОКОМАГНИЕВЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ С ДОБАВКАМИ Sc, Zr, Hf и Er	609
<i>К. А. Малкин, А. А. Рагазин, Е. В. Арышенский, В. Ю. Арышенский, С. В. Коновалов</i>	

5.2. ТЕХНОЛОГИЯ ТЕРМОДЕФОРМАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

ВЛИЯНИЕ РЕГЛАМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦИКЛА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ХОЛОДНОКАТАННЫХ РУЛОНОВ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ Al–Cu–Mg НА РАЗМЕР ЗЕРНА И МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА	613
<i>К. Т. Исякаев, Ю. Н. Логинов</i>	
ВЫБОР РЕЖИМОВ ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ С ЦЕЛЬЮ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЦИКЛА ПРЕССОВАНИЯ АЛЮМИНИЕВЫХ ДЕФОРМИРУЕМЫХ СПЛАВОВ	619
<i>Н. А. Калинина, И. С. Каманцев, Е. А. Путилова, В. П. Швейкин</i>	
УЛУЧШЕНИЕ КОМПЛЕКСА «ПРОЧНОСТЬ-ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ» АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ Al-Fe ПУТЕМ ЛИТЬЯ В ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КРИСТАЛЛИЗАТОР И ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ ДЕФОРМАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ	625
<i>А. Е. Медведев, О. О. Жукова, М. Ю. Мурашкин</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БЕССЛИТКОВОЙ ПРОКАТКИ-ПРЕССОВАНИЯ, ОТЖИГА И ВОЛОЧЕНИЯ НА СВОЙСТВА ТЕРМОСТОЙКОЙ ПРОВОДНИКОВОЙ ПРОВОЛОКИ ИЗ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ Al-(Ce, La, Zr)-Fe	629
<i>В. А. Бернгардт, С. Б. Сидельников, В. М. Беспалов, Д. С. Ворошилов, П. О. Юрьев, Д. Б. Дармажапов</i>	

5.3. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ДЕФОРМАЦИОННОЙ ОБРАБОТКИ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПРОКАТКИ ПЛАКИРОВАННЫХ ЛИСТОВ ИЗ СПЛАВА АМГ6	633
<i>А. В. Дегтярев, П. И. Глинских, Т. В. Мальцева</i>	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СОВМЕЩЕННОЙ ПРОКАТКИ-ПРЕССОВАНИЯ ЛИТЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ МАГНИЯ МАРКИ МГ90 В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ QFORM	639
<i>А. В. Парубок, С. Б. Сидельников</i>	
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ЭВОЛЮЦИИ ТЕКСТУРЫ РЕКРИСТАЛЛИЗАЦИИ ПРИ ПРОКАТКЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ	645
<i>Д. Н. Клепов, Е. В. Арышенский, Э. Д. Беглов, С. В. Коновалов</i>	
КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СОВМЕЩЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПОЛУЧЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДИСКОВ	651
<i>Ю. В. Байковский, И. Л. Константинов, Д. Н. Божко</i>	

РАЗДЕЛ VI. МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ АЛЮМИНИЯ И ЕГО СПЛАВОВ – «БИРОНТОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»

ИСПЫТАНИЯ НА КОРРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ К РАСПЛАВУ АЛЮМИНИЯ ОГНЕУПОРНЫХ БЕТОНОВ С ПРОТИВОСМАЧИВАЮЩИМИ ДОБАВКАМИ	658
<i>С. В. Гнидаш, С. Г. Полубесов, М. А. Петрова</i>	
ОПЫТ ПРОИЗВОДСТВА РУСАЛ ИТЦ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ АЛЮМИНИЯ И АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ	664
<i>А. Б. Кречетов, А. Г. Романова, Д. Е. Корнеев</i>	
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ	666
<i>Т. А. Сивкова, С. В. Губарев, А. О. Гусев, М. С. Петров</i>	

ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА АВТОМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КАЧЕСТВА МИКРОСТРУКТУРЫ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ СЛИТКОВ ИЗ СПЛАВОВ СЕРИИ 6XXX ДЛЯ ПРЕССОВАНИЯ.....	672
<i>И. В. Герасимов, Т. Н. Ковалева, Е. А. Сорокин, В. С. Черепанов, А. С. Посев, А. А. Савватеев</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ ХЛАДОСТОЙКОЙ ЛЕГИРОВАННОЙ ИМПОРТНОЙ СТАЛИ ДЛЯ СВАРНО-ЛИТЫХ КАРЬЕРНЫХ ЭКСКАВАТОРОВ, ВЫБОР ОТЕЧЕСТВЕННОГО АНАЛОГА И ИХ СРАВНЕНИЕ	674
<i>А. Г. Хохлов, С. В. Беляев, Е. М. Лесив, М. А. Матюшина, В. М. Папков, М. М. Ковальков, Н. С. Ковальков</i>	
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОКРЕМНЕЗЕМА АО «КРЕМНИЙ» В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ	680
<i>Б. П. Куликов, Л. М. Ларионов, С. А. Сильянов, А. А. Симбирцев</i>	

VII КОНФЕРЕНЦИЯ «МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА ЦВЕТНЫХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ»

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ЗОЛОТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	689
<i>Д. А. Корчагина, Я. В. Алексеев</i>	
СООТНОШЕНИЕ ГАЗОВ И ТВЕРДЫХ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В МИНЕРАЛАХ И ГОРНЫХ ПОРОДАХ КАК ГЕОХИМИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ	693
<i>М. М. Лабушев</i>	
ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ КРУПНЫХ ФЛЮИДОГЕННЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ (ГОРЕВСКОЕ, АК-СУГ, ОЛИМПИАДНЕНСКОЕ) В РЕГИОНАЛЬНЫХ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ПОЛЯХ.....	699
<i>С. М. Макеев, А. Е. Ануфриев, М. Н. Киселева, З. А. Юлдашев</i>	
ХАРАКТЕР ВТОРИЧНЫХ ГЕОХИМИЧЕСКИХ ОРЕОЛОВ ТЕМИРСКОГО РУДНОГО ПОЛЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫЯВЛЕНИЯ НОВЫХ РУДОНОСНЫХ ПЛОЩАДЕЙ	705
<i>В. А. Макаров, А. Д. Мартынова, Л. Н. Пузырева, А. В. Шнайдер</i>	
ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗОЛОТА ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИХ ФРАКЦИЙ РОССЫПЕЙ АМЫЛО-СИСТИГХЕМСКОГО РАЙОНА: ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ВЫВОДЫ (ЗАПАДНЫЙ САЯН)	711
<i>Ч. М. Хертек, А. М. Сазонов, А. С. Горин</i>	
РИФЕЙ-ВЕНД-КЕМБРИЙСКИЙ СТРАТИГРАФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ СТРАТИФОРМНЫХ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ СКЛАДЧАТОГО ОБРАМЛЕНИЯ СИБИРСКОЙ ПЛАТФОРМЫ.....	717
<i>П. А. Карягин, С. В. Мальцева</i>	
РУДНАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ ИНТРУЗИВНЫХ ПОРОД КИЯ-ШАЛТЫРСКОГО МАССИВА (КУЗНЕЦКИЙ АЛАТАУ)	725
<i>Л. Т. Кулему, Г. И. Шведов</i>	
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ МИНЕРАЛОВ И ПРОЦЕССОВ В ЭКСПЕРИМЕНТАХ НА СИНХРОТРОННОМ ИЗЛУЧЕНИИ	733
<i>Д. В. Хлыстов, М. В. Носков, А. Н. Залого, И. С. Якимов, П. С. Дубинин, М. А. Душкин</i>	
НОВЫЕ МЕТОДЫ ОПТИКО-ГЕОМЕТРИЧЕСКОМ АНАЛИЗА ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ МИНЕРАЛОГИИ	737
<i>Е. Ю. Нурканов, М. С. Петров, Р. М. Кадушиников</i>	
ГЕОМЕХАНИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПОДРАБОТКИ ВОДНОГО ОБЪЕКТА МЕСТОРОЖДЕНИЙ НОРИЛЬСКОГО РУДНОГО РАЙОНА.....	743
<i>В. Н. Гусев, Е. Е. Одинцов</i>	
НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИПЕРСПЕКТРАЛЬНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ГИДРОТЕРМАЛЬНО- МЕТАСОМАТИЧЕСКИХ ПОРОД КАК ИНДИКАТОРОВ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ.....	749
<i>А. А. Кирсанов, К. Л. Литияйнен, М. Ю. Смирнов, Г. А. Кирсанов</i>	
ЭЛЕКТРОННО-МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТСТОЙНИКА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО КОМБИНАТА.....	749
<i>Б. М. Лобастов</i>	

XVII КОНФЕРЕНЦИЯ

«МЕТАЛЛУРГИЯ ЦВЕТНЫХ,
РЕДКИХ И БЛАГОРОДНЫХ
МЕТАЛЛОВ»

им. чл.-кор. РАН Г.Л. Пашкова

XVI КОНФЕРЕНЦИЯ

«ЗОЛОТО СИБИРИ»

РАЗДЕЛ I. ТЕХНОЛОГИИ ОБОГАЩЕНИЯ РУД ЦВЕТНЫХ,
РЕДКИХ И БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ РУДЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРЕРАБОТКИ ЗИФ	756
<i>А. Н. Пугач, Р. Г. Елизаров, Д. В. Малыхин, А. В. Тетерятников</i>	
ПЕРЕРАБОТКА ОТВАЛЬНОГО МАЛОНИКЕЛИСТОГО ПИРРОТИННОВОГО ПРОДУКТА ТАЛНАХСКОЙ ОБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ	758
<i>Л. С. Лесникова, М. С. Дациев, А. Н. Сисина, В. В. Величко</i>	
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ПРОГНОЗА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ФАБРИКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ.....	762
<i>Д. В. Малыхин, О. А. Ивашова, А. О. Стрижнев, Е. В. Черкашина</i>	
ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ И ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧАСТКА ИЛЬИНСКИЙ, ВЕРХНЕ-ЕНАШИМИНСКИЙ РУДНЫЙ УЗЕЛ	764
<i>Д. А. Рябова, Л. С. Агафонова, И. А. Кузьменко, П. В. Егорова, М. С. Павлюченко</i>	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ИЗ ХВОСТОВ ОБОГАЩЕНИЯ МЕДНО-НИКЕЛЕВЫХ РУД АВТОХТОННОЙ МИКРОФЛОРОЙ	766
<i>Ю. Л. Гуревич, А. Г. Михайлов, Н. Ф. Усманова, Е. Н. Меркулова, А. Е. Зуев, М. И. Теремова, А. М. Жижаяев, Г. Н. Бондаренко</i>	
ОСОБЕННОСТИ КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ РУДЫ СОДЕРЖАЩЕЙ КАЛАВЕРИТ	770
<i>К. В. Любин, И. Д. Рыгин, Л. Л. Тихонов</i>	
КОМПЛЕКСНАЯ ПЕРЕРАБОТКА ЗОЛОТОНОСНЫХ РОССЫПЕЙ ЮГА ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА	772
<i>М. А. Медков, Г. Ф. Крысенко, Е. Э. Дмитриева, В. П. Молчанов</i>	
К ВОПРОСУ О ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ФЛОТАЦИОННОГО ОБОГАЩЕНИЯ РУДЫ РАИСИНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	778
<i>Н. И. Коннова, А. В. Тарасов</i>	
О ВОЗМОЖНОСТИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА СВИНЦОВЫХ КОНЦЕНТРАТОВ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРИЕМАМИ	781
<i>Н. К. Алгебраистова, А. В. Белый, И. В. Прокопьев, Е. С. Ананенко, И. С. Плотников</i>	

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ИЗУЧЕНИЕ КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ НОВОЙ ФАЗЫ В МОРОТРОПНОМ РЯДУ ВАЛЕРИИТ-ТОЧИЛИНИТ	787
<i>Д. В. Карпов, Р. В. Борисов, М. Н. Лихацкий, А. А. Карачаров</i>	
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СОЧЕТАНИЙ СОБИРАТЕЛЕЙ ПРИ КОЛЛЕКТИВНОЙ ФЛОТАЦИИ СВИНЦОВО-ЦИНКОВЫХ РУД.....	791
<i>А. А. Плотникова, Н. Ф. Усманова, Е. А. Бурдакова, И. И. Бакшеева, Д. П. Тараев</i>	
РАЗЛОЖЕНИЕ ГОРНЫХ ПОРОД ДЛЯ ЭЛЕМЕНТНОГО АНАЛИЗА.....	797
<i>М. А. Медков, Г. Ф. Крысенко, Е. Э. Дмитриева, Н. В. Зарубина, В. П. Молчанов</i>	
ФЛОТАЦИОННОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОБЫ РУДЫ БУРЕЛОМНОГО РУДОПРОЯВЛЕНИЯ.....	803
<i>Н. И. Коннова, И. И. Чебокинов</i>	
АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ РЕНТГЕНОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА РУД И КОНЦЕНТРАТОВ	806
<i>И. С. Якимов, А. Н. Залого, О. Е. Безрукова, П. С. Дубинин, А. С. Самойло, М. В. Носков, Д. В. Хлыстов, С. Д. Кирик</i>	
ЛЕЖАЛЫЕ ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩИЕ ОТВАЛЫ И ВОЗМОЖНЫЕ СПОСОБЫ ВОВЛЕЧЕНИЯ ИХ В ПОВТОРНУЮ ПЕРЕРАБОТКУ	808
<i>С. В. Груба, С. С. Тимофеева</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ МЕТОДИК ИЗМЕРЕНИЯ В ЗАДАЧАХ ДИАГНОСТИКИ МНОГОФАЗНЫХ ТЕЧЕНИЙ.....	814
<i>И. К. Кабардин, С. В. Двойнишников, В. Г. Меледин, Г. В. Бакакин, В. В. Рахманов, Н. А. Прибатурин, П. Д. Лобанов</i>	
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛОКАЛЬНОЙ ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ МНОГОФАЗНЫХ ПОТОКОВ.....	816
<i>И. К. Кабардин, П. Д. Лобанов, А. В. Чинак, С. В. Двойнишников, В. Г. Меледин, Н. А. Прибатурин, В. А. Павлов, Г. В. Бакакин</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА FLOWVISION ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ	819
<i>К. А. Семенов, А. Е. Щеляев, М. С. Яковчук</i>	
ПРОБЛЕМЫ АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В РУДАХ, ПРОДУКТАХ ИХ ОБОГАЩЕНИЯ И МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ	823
<i>А. А. Ермошкина, О. А. Саверская, М. А. Федько, А. А. Снегирева</i>	
РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ЛОПАРИТСОДЕРЖАЩИХ ХВОСТОВ ОБОГАТИТЕЛЬНОГО ПЕРЕДЕЛА.....	829
<i>И. Л. Фуреев, А. Р. Айсинов, Н. А. Прямыков, Е. Н. Малахова</i>	
ГЛАВНЫЕ МИНЕРАЛЫ Nb И REE В БОГАТЫХ РУДАХ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ТОМТОР	835
<i>Е. В. Лазарева, С. М. Жмодик, А. В. Толстов</i>	

РАЗДЕЛ II. МЕТАЛЛУРГИЯ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

ПОЛУЧЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ СУРЬМЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОЦЕССА ВАКУУМНОЙ ДИСТИЛЛЯЦИИ.....	838
<i>А. А. Королев, К. Л. Тимофеев, Р. С. Воинков, С. В. Сергейченко, Г. И. Мальцев</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ОБЖИГА ЛАТЕРИТНОЙ НИКЕЛЕВОЙ РУДЫ С ПСЕВДООЖИЖЕНИЕМ ПОД ДЕЙСТВИЕМ УГОЛЬНОГО ГАЗА.....	844
<i>Siqi Zheng, Xiaofang Wang, Zhiping Zhu</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ В ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗАПОЛЯРНОГО ФИЛИАЛА НОРНИКЕЛЯ УГЛЕРОДОСОДЕРЖАЩЕГО ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ.....	852
<i>П. Г. Паймушкин, П. В. Малахов, О. Ю. Янбекова, А. В. Каверзин</i>	

СВОЙСТВА И ХАРАКТЕРИСТИКИ МИНЕРАЛА ВАЛЛЕРИТА.....	858
<i>Р. В. Борисов, А. А. Карачаров, М. Н. Лихацкий, Д. В. Карпов, А. Г. Михайлов</i>	
ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТАЯ ОБРАБОТКА СФАЛЕРИТА В КИСЛОМ ВОДНОМ РАСТВОРЕ.....	863
<i>М. D. Bugarčić, A. A. Jovanović, M. D. Sokić</i>	
ВОССТАНОВЛЕНИЕ СВИНЦА ИЗ КИСЛОРОДНЫХ И СУЛЬФИДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ЩЕЛОЧНЫХ РАСПЛАВАХ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ТЕХНОЛОГИЯМ ПЕРЕРАБОТКИ ВТОРИЧНОГО И МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ	869
<i>М. В. Чекушин, В. С. Чекушин, Н. В. Марченко, Н. В. Олейникова</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИЧЕСКИХ ЗАКОНОМЕРНОСТЕЙ ИЗВЛЕЧЕНИЯ СВИНЦА ИЗ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ КОНЦЕНТРАТОВ.....	873
<i>З. Х. Гайбуллаева, Б. И. Асоров, Ш. Б. Бахриддинзода, А. Шарифов</i>	
ПЕРЕРАБОТКА АНТИМОНАТА НАТРИЯ С ПОЛУЧЕНИЕМ ТОВАРНОЙ СУРЬМЫ.....	879
<i>А. А. Королев, К. Л. Тимофеев, Р. С. Воинков, А. И. Попов, С. А. Медведев, А. В. Кузьменко</i>	
ИЗУЧЕНИЕ СВОЙСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОГО СЛОЯ ПЕЧЕЙ ВАНЮКОВА ПРИ ПЕРЕРАБОТКЕ МЕДНОГО НИКЕЛЬСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ	883
<i>Л. В. Крупнов, Р. А. Пахомов, А. В. Каверзин, Я. И. Косов, П. В. Малахов</i>	
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕЛЛУРА ВЫСОКОЙ ЧИСТОТЫ	889
<i>С. А. Краюхин, А. А. Королев, К. Л. Тимофеев, Р. С. Воинков, В. А. Кочин, Р. И. Верхованов</i>	
ОСОБЕННОСТИ ПОЛУЧЕНИЯ КОБАЛЬТА НА ВОССТАНОВЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ КОЛЬСКОЙ ГМК	893
<i>А. Г. Касиков, Л. В. Дьякова, Е. А. Щелокова, Н. М. Тарасенко, П. В. Смирнов, А. П. Тюкин</i>	
ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ СВИНЦА ИЗ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ПРОДУКТОВ МЕТАЛЛУРГИИ ЦИНКА	899
<i>D. Z. Anđić, V. D. Manojlović, N. M. Gajić, M. D. Sokić, M. D. Bugarčić, Ž. J. Kamberović</i>	
О РОЛИ ИНЖИНИРИНГОВЫХ КОМПАНИЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ СУВЕРЕНИТЕТЕ	906
<i>А. А. Щетинин, А. И. Степаненко, А. В. Бауман</i>	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ АУДИТ И ОПТИМИЗАЦИЯ СХЕМ СГУЩЕНИЯ И ВОДООБОРОТА	912
<i>А. А. Соколова</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ КВАРЦИТА В ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ МЕДНО-НИКЕЛЕВОГО ФАЙНШТЕЙНА.....	918
<i>П. В. Малахов, Р. А. Пахомов, О. Ю. Янбекова, В. П. Миличенко</i>	
СИНТЕЗ ГИБРИДНЫХ НАНОЧАСТИЦ $\text{CuFe}_2\text{O}_4/\text{Au}$ И CuO/Au С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА АНИОНООБМЕННОГО ОСАЖДЕНИЯ	923
<i>А. Ю. Павликов, С. В. Сайкова, Д. В. Карпов, А. С. Самойло</i>	
ТЕХНОЛОГИЯ ГИДРОТЕРМАЛЬНОГО ОБОГАЩЕНИЯ МЕДНЫХ КОНЦЕНТРАТОВ	925
<i>А. В. Крицкий, К. А. Каримов, Е. А. Кузас, Д. А. Рогожников</i>	
ИЗУЧЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА КРИТИЧЕСКИ ВАЖНЫХ МИНЕРАЛОВ – ПОТЕНЦИАЛ CSIR.....	932
<i>Ramanij Narayan</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ ЗОЛОШЛАКОВ В КАЧЕСТВЕ ФЛЮСА ПИРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЗФ ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ»	934
<i>В. В. Величко, П. В. Малахов, Д. Д. Новикова, О. В. Носова</i>	
ВЫДЕЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА ИЗ ЦИНКСОДЕРЖАЩИХ РАСТВОРОВ В ВИДЕ ЯРОЗИТОВ	940
<i>С. Ю. Полежаев, С. И. Лях, К. М. Фалин, И. В. Фоменко</i>	
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ШНЕКОЗУБЧАТЫХ ДРОБИЛОК В ПРОЦЕССАХ РУДОПОДГОТОВКИ ГЛИНОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ	944
<i>А. А. Степаненко, А. И. Степаненко</i>	

ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НАНОКОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ФЕРРИТА НИКЕЛЯ И СЕРЕБРА.....	950
<i>В. Е. Развозжаева, С. В. Сайкова, Д. И. Немкова</i>	
ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА ПОКАЗАТЕЛИ ЭКСТРАКЦИОННОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕДИ ИЗ РАСТВОРОВ КУЧНОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ МЕДНЫХ РУД МЕСТОРОЖДЕНИЙ КАЗАХСТАНА	954
<i>Н. Е. Якушев, Н. В. Сизикова</i>	
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СЕЛЕНА ВЫСОКОЙ ЧИСТОТЫ	960
<i>С. А. Краюхин, А. А. Королев, К. Л. Тимофеев, Р. С. Воинков, В. А. Шунин, В. А. Кочин, А. В. Шаров</i>	
ИЗУЧЕНИЕ ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МАГНИТНЫХ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ ФЕРРИТА НИКЕЛЯ И ОКСИДА ЦИНКА.....	968
<i>А. А. Марченко, Д. И. Немкова, С. В. Сайкова</i>	
ПОЛУЧЕНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАНОКОМПОЗИТОВ ФЕРРИТ НИКЕЛЯ – ЗОЛОТО	970
<i>М. Е. Федосенко, Д. И. Немкова, С. В. Сайкова</i>	
ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧИСТКИ ВОДЫ ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	972
<i>В. Ю. Чайка, А. В. Барынкин</i>	
СИНТЕЗ УЛЬТРАМАЛЫХ НАНОЧАСТИЦ NiMnO_3 МЕТОДОМ ЖИДКОФАЗНОГО УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДИСПЕРГИРОВАНИЯ: ВЛИЯНИЕ РАСТВОРИТЕЛЯ НА РАЗМЕР И МОРФОЛОГИЮ ЧАСТИЦ	976
<i>Д. И. Немкова, А. Е. Кроликов, С. В. Сайкова</i>	

РАЗДЕЛ III. МЕТАЛЛУРГИЯ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ

ГЛУБОКИЕ ЭВТЕКТИЧЕСКИЕ РАСТВОРИТЕЛИ – ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ЭКСТРАГЕНТЫ	979
<i>А. А. Вошкин, А. Е. Костянян, А. И. Холькин, Ю. А. Заходяева, И. В. Зиновьева, А. В. Кожеевникова, Д. В. Лобович</i>	
ЭКСТРАКЦИЯ СКАНДИЯ ИЗ СЕРНОКИСЛЫХ РАСТВОРОВ В СИСТЕМАХ С ДИ(2-ЭТИЛГЕКСИЛ) ФОСФОРНОЙ КИСЛОТОЙ	981
<i>Н. А. Григорьева, И. Ю. Флейтлих, Т. Ю. Иваненко, С. А. Новикова</i>	
РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ РЕАЛИЗАЦИИ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ЭКСТРАКЦИОННОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ИНДИЯ.....	983
<i>А. Е. Васильева, М. С. Варганов, И. Ю. Флейтлих, Н. А. Григорьева</i>	
ПОЛУЧЕНИЕ КАРБОНАТА ЛИТИЯ ИЗ «ЧЕРНОЙ МАССЫ» ЛИТИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ	989
<i>С. А. Алеиных, Н. В. Белоусова</i>	
АНИОНООБМЕННЫЙ СИНТЕЗ ГИДРОЗОЛЕЙ ИНДИЯ (III) И ОЛОВА (IV) ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПРОЗРАЧНЫХ ПРОВОДЯЩИХ ПЛЕНОК	995
<i>Н. П. Фадеева, С. В. Сайкова</i>	
ИЗВЛЕЧЕНИЕ ГАЛЛИЯ ИЗ УГОЛЬНОЙ ПЕНЫ АЛЮМИНИЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА	999
<i>Я. В. Казанцев, А. Ф. Шиманский, В. Н. Лосев, О. В. Буйко, С. Л. Дидух-Шадрин</i>	
ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ ХИМИЧЕСКОГО ОБОГАЩЕНИЯ РЕДКОМЕТАЛЬНЫХ РУД ТОМТОРСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	1001
<i>В. И. Кузьмин, Д. В. Кузьмин, О. А. Эпов, Г. Н. Бондаренко</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИОНООБМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В ТЕХНОЛОГИЯХ ДОБЫЧИ И ПРОИЗВОДСТВА РЕДКИХ И РАДИОАКТИВНЫХ МЕТАЛЛОВ (ОПЫТ И РАЗРАБОТКИ АО «ВНИПИПРОМТЕХНОЛОГИИ»)	1003
<i>А. В. Татарников, А. А. Соловьев, Е. Ю. Мешков, С. И. Андреева, Н. А. Бобыренко</i>	

БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ АЛКОКСИДЫ РЕДКИХ МЕТАЛЛОВ – ПРЕДШЕСТВЕННИКИ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ И ОКСИДНЫХ СИСТЕМ.....	1009
<i>К. О. Лясников, О. В. Чернышова, И. А. Михеев</i>	
ГЛУБОКИЙ ЭВТЕКТИЧЕСКИЙ РАСТВОРИТЕЛЬ НА ОСНОВЕ ДИАКИЛФОСФИНОВОЙ КИСЛОТЫ В ЭКСТРАКЦИИ Nd(III).....	1011
<i>Ю. А. Заходяева, И. В. Зиновьева, А. А. Вошкин</i>	
СХЕМА ЭКСТРАКЦИОННЫХ КАСКАДОВ ДЛЯ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ЛАНТАНОИДОВ ТЯЖЕЛОЙ ГРУППЫ БИНАРНЫМИ ЭКСТРАГЕНТАМИ.....	1013
<i>С. Н. Калякин, В. И. Кузьмин, М. А. Мулагалеева</i>	

РАЗДЕЛ IV. МЕТАЛЛУРГИЯ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ЗОЛОДОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	1018
<i>М. П. Непомнящих, Г. И. Войлошиников, С. В. Петров, Е. П. Ольберг, А. В. Бывальцев</i>	
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ АВТОКЛАВНО-ГИДРОМЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ УПОРНОГО ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕГО СЫРЬЯ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫМ АТМОСФЕРНЫМ ОКИСЛЕНИЕМ	1024
<i>Р. Р. Анохин, С. И. Лях, И. В. Фоменко</i>	
ПОВЫШЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ БИООКИСЛЕНИЯ УПОРНОГО ЗОЛОТОСОДЕРЖАЩЕГО КОНЦЕНТРАТА.....	1029
<i>А. Г. Булаев</i>	
СУЛЬФИТНО-АММИАЧНОЕ ВЫЩЕЛАЧИВАНИЕ ОСАДКА, СОДЕРЖАЩЕГО ХЛОРИД СЕРЕБРА.....	1035
<i>А. А. Королев, К. Л. Тимофеев, Р. С. Воинков, Я. Д. Зелях, А. А. Зверева, П. А. Клишина</i>	
ГИДРОТЕРМАЛЬНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ НАНОМАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ БЛАГОРОДНЫХ МЕТАЛЛОВ И ИХ КОМПОЗИТОВ С НИКЕЛЕМ	1040
<i>Р. В. Борисов, О. В. Белоусов, Н. В. Белоусова</i>	
К ВОПРОСУ О ФОРМАХ СУЩЕСТВОВАНИЯ КОМПЛЕКСОВ ПАЛЛАДИЯ(II) В СУЛЬФАТНО-ХЛОРИДНЫХ РАСТВОРАХ.....	1042
<i>М. А. Евтюхин, Е. С. Дзюба, Т. М. Буслаева</i>	
СРАВНЕНИЕ СКОРОСТИ РАСТВОРЕНИЯ ТИТАНА И ПЛАТИНЫ В АВТОКЛАВНЫХ ОКИСЛИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ	1046
<i>А. А. Акименко, О. В. Белоусов, Р. В. Борисов</i>	
РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ СИНТЕЗА И ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ТОКОПРОВОДЯЩИХ ЧЕРНИЛ НА ОСНОВЕ СВЕРХКОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ОРГАНОЗОЛЕЙ СЕРЕБРА.....	1048
<i>М. Ю. Флерко, С. А. Воробьев</i>	
ИССЛЕДОВАНИЯ РЕГЕНЕРАЦИИ КЕРАМИЧЕСКИХ СЕКЦИЙ ВАКУУМ-ФИЛЬТРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ПРОМЫВАЮЩИХ КОМПОЗИЦИЙ.....	1050
<i>И. Е. Васильев, В. В. Максименко, М. В. Тропин, С. С. Орлов</i>	

CONTENTS

XXVI CONFERENCE «ALUMINIUM OF SIBERIA»

KEYNOTE SESSION

PROBLEMS AND TECHNICAL MEASURES IN THE DEVELOPMENT OF CHINA'S PRIMARY ALUMINUM INDUSTRY	7
<i>Zhaowen Wang, Bingliang Gao, Zhongning Shi, Xianwei Hu, Fengguo Liu, Wenju Tao, Youjian Yang</i>	
CHARTING A PROMISING PATH: THE EVOLVING LANDSCAPE OF INDIA'S ALUMINIUM INDUSTRY	19
<i>Anupam Agnihotri</i>	
GAMI'S PRACTICE IN THE DESIGN AND CONSTRUCTION OF ALUMINA PROJECTS.....	26
<i>Yang Ni, Zhenyong Luo</i>	

PART I. ALUMINA PRODUCTION

1.1. NEW PROJECTS AND PROCESS IMPROVEMENT

OPTIMIZATION AND ANALYSIS OF ALUMINA REFINERY DESIGN STRATEGY	34
<i>Hui Yang, Zhenyong Luo, Yang Ni</i>	
SOLVING THE ISSUE OF BAUXITE ORE STICKING IN THE RECEIVER CONES OF WET MILLS AT RUSAL KRASNOTURYINSK	42
<i>V. V. Virovets, I. E. Chetyrkin, A. V. Shavkunov, A. A. Kursikov</i>	
IMPROVEMENT OF THE SINTER SLURRY CLASSIFICATION DESIGN AT RUSAL KAMENSK-URALSKY.....	47
<i>O. A. Nechaev, M. N. Pechenkin, A. V. Panov, S. F. Ordon, O. G. Zharkov, N. E. Baeva</i>	
MODERN TRENDS IN THE DESIGN OF RADIAL THICKENERS.....	53
<i>A. A. Sokolova, A. V. Bauman</i>	
IMPROVEMENT OF THE FLOW FOR USING PROCESS STEAM BY AUTOCLAVE TRAINS AT BAZ	59
<i>D. V. Ovsichenko, M. N. Pechenkin, S. F. Ordon, V. V. Smorodinkin, E. N. Mitrofanova, I. E. Chetyrkin</i>	
DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF AN ENERGY-EFFICIENT ALUMINATE LIQUOR HEATER DESIGN FOR DESILICATION AREA AT RUSAL ACHINSK JSC	63
<i>M. V. Brendel, V. E. Bavchenkov, E. Yu. Lokk</i>	
INCREASED UTILISATION RATE OF CALCINED ALUMINA HEAT.....	67
<i>D. V. Finin, D. E. Lipukhin, I. E. Chetyrkin, B. V. Bratslavskiy, Yu. A. Kiseleva</i>	

1.2. SPECIAL GRADES OF ALUMINA AND HYDRATE

DEVELOPMENT OF UC RUSAL'S PRODUCTS BASED ON HIGHLY DISPERSED PRECIPITATED ALUMINIUM HYDROXIDE	73
<i>A. A. Smirnov, A. V. Panov, S. F. Ordon, O. N. Milshin, A. I. Krasnykh, A. S. Volobueva, A. S. Seniuta</i>	
POSSIBILITIES OF THE QUANTITATIVE PHASE ANALYSIS FOR DETERMINATION OF POLYMORPHIC MODIFICATIONS IN THE COMPOSITION OF SPECIAL GRADES OF ALUMINIUM HYDROXIDE PRODUCED BY RUSAL ACHINSK.....	78
<i>V. V. Gak, A. S. Volobueva, Yu. A. Chernyshova, A. G. Suss</i>	

1.3. ALUMINA R&D – THEORY, LABORATORY AND PILOT TESTS

DEVELOPMENT OF BENEFICIATION PROCESS FOR GORYACHAYA MT. ORE	83
<i>A. A. Bliznets, M. N. Pechyonkon, A. V. Panov, S. F. Ordon, O. N. Milshin, V. E. Bersegyan</i>	
DEVELOPMENT OF HYDROCHEMICAL ENRICHMENT TECHNOLOGY FOR SUBR BAUXITE TO REDUCE THE CARBONATE CONTENT	88
<i>M. N. Pechyonkin, A. A. Damaskin, A. V. Panov, S. F. Ordon, E. N. Mitrofanova, E. N. Elyakina</i>	
GRAVITY ENRICHMENT OF THE VKB GRADE BAUXITE FROM THE NORTH URALS BAUXITE MINE	94
<i>A. N. Pivovarov, S. F. Ordon, A. I. Stepanenko, A. A. Stepanenko, V. V. Matveev</i>	
PRACTICAL RESULTS AND PERSPECTIVES FOR DRY BENEFICIATION OF SUBSTANDARD ORES AND TECHNOGENIC WASTES BY PNEUMATIC SEPARATION METHOD	99
<i>A. I. Stepanenko, A. A. Stepanenko</i>	
REDUCE SINTERING OF HIGH-FERROUS NEPHELINE ORES	105
<i>A. G. Suss, N. V. Kuznetsova, A. A. Damaskin, A. V. Panov, I. V. Paromova, A. V. Alexandrov</i>	
RECOVERY AND RECYCLING OF LIME COMPONENT IN COMPLEX PROCESSING OF ALUMINOSILICATES	110
<i>R. I. Maksimova, V. N. Brichkin, R. V. Kurtenkov</i>	
CONDITIONING OF LIMESTONE-NEPHELINE AGGREGATE COMPOSITION WHEN USING ALKALI-FREE RAW MATERIAL ADDITIVES	115
<i>R. V. Kurtenkov, V. V. Vasiliev, V. N. Brichkin</i>	
REDUCTION OF ALKALI LOSS DURING SINTERING OF RATING PULPS OF ALUMINA PRODUCTION	120
<i>N. V. Vasyunina, K. E. Druzhinin, I. V. Dubova, V. S. Klyasikov, Ya. S. Sysoeva, I. K. Ivanova</i>	
NOVEL METHOD OF BAUXITE TREATMENT USING ELEKTROREDUCTIVE BAYER PROCESS	125
<i>A. A. Shoppert, I. V. Loginova</i>	
CALCULATION AND EXPERIMENTAL DETERMINATION OF PHASE EQUILIBRIA WITH THE PARTICIPATION OF GIBBSITE IN PARTIAL SECTIONS OF THE $\text{Na}_2\text{O} - \text{K}_2\text{O} - \text{Al}_2\text{O}_3 - \text{H}_2\text{O}$ SYSTEM	130
<i>A. T. Fedorov, R. I. Maksimova, V. N. Brichkin</i>	
INCREASING PRODUCTIVITY AND INTENSIFICATION OF THE ALUMINIUM HYDROXIDE RECOVERY PROCESS FROM ALKALINE LIQUORS IN ALUMINA PRODUCTION	134
<i>D. V. Rudakov, S. F. Ordon, I. E. Chetyrkin, I. S. Gostinskaya, A. A. Shoppert, L. I. Chaikin</i>	
DEVELOPMENT OF THE METHOD AND CREATION OF A UNIT FOR ASSESSING EFFECTIVENESS OF VARIOUS ANTISCALANTS IN ALUMINA PRODUCTION PROCESSES	138
<i>D. S. Andreyeva, A. V. Knyazev, A. N. Pivovarov, V. K. Puzyrev</i>	
1.4. DIGITALIZATION OF ALUMINA PRODUCTION	
DIGITAL TECHNOLOGIES IN ALUMINA PRODUCTION SERVICE	142
<i>V. O. Golubev, D. G. Chistyakov, D. S. Mayorov, I. V. Blednykh, M. E. Blum, M. F. Postika</i>	
EXPERIENCE IN APPLYING NUMERICAL SIMULATION OF MULTIPHASE FLOWS FOR THE MINING INDUSTRY	147
<i>A. E. Morev, T. T. Timofeev, M. N. Andreev</i>	
EXPERIENCE OF USING THE VIBROACOUSTIC CONTROL METHOD TO DETERMINE THE LOADING OF BAUXITE MILLS	152
<i>I. V. Blednykh, D. S. Maiorov, V. O. Golubev, E. N. Mitrofanova, A. A. Kursikov</i>	
DIGITAL LABORATORY. THE PRACTICE OF USING DOMESTIC CAE FIDESYS SOFTWARE IN THE MINING AND METALLURGICAL INDUSTRY	154
<i>M. A. Sonnov</i>	

CFD SIMULATION TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF AIRLIFT AGITATOR IN PRECIPITATORS.....	156
<i>D. S. Mayorov, A. A. Damaskin, D. V. Rudakov, O. G. Zharkov, A. Yu. Khlyzov</i>	
PROGRAM FOR CALCULATION OF IONIC COMPOSITION OF EQUILIBRIUM ALUMINATE SOLUTIONS IN ALUMINA PRODUCTION.....	160
<i>A. T. Fedorov, R. I. Maksimova, V. N. Brichkin</i>	
SIMULATION OF AN ENERGY-EFFICIENT EVAPORATOR FOR ANHYDROUS SODA EXTRACTION AT JSC RUSAL ACHINSK.....	164
<i>D. G. Chistyakov, M. V. Brendel, M. F. Postika</i>	
CFD SIMULATION TO IDENTIFY AND MITIGATE THE CAUSES OF WEAR IN HEATING TUBES OF NATURAL CIRCULATION EVAPORATORS	167
<i>M. E. Blyum, D. S. Mayorov, O. G. Zharkov, A. S. Krylov, A. Yu. Khlyzov</i>	
1.5. ENVIRONMENT AND WASTE UTILIZATION	
TRANSFORMING COAL FLY ASH INTO A VALUABLE METALLURGICAL RESOURCE	170
<i>Kali Sanjay, Abdul Rauf Sheik, Partha Bandopadhyay, Binuta Patra, Ramanuj Narayan</i>	
FEASIBILITY OF REPROCESSING LEACHATES FROM ALUMINA PRODUCTION	173
<i>A. V. Knyazev, A. A. Damaskin, A. A. Damaskina, B. A. Lavrov</i>	
EFFECT OF REDUCED MAGNETITE RED MUD ADDITION ON LEACHING OF BOEHMITIC BAUXITE	177
<i>M. M. Diallo, A. A. Shoppert</i>	
ANALYTICAL SUPPORT FOR REPROCESSING RED MUD FOR PRODUCTION OF SCANDIUM OXIDE, SCANDIUM-CONTAINING ALUMINIUM HYDRATE, AND ZIRCONIUM CONCENTRATE.....	182
<i>T. G. Golovanova, Yu. A. Chernyshova, D. S. Ionkina, T. P. Mukina, A. G. Suss</i>	
METHOD FOR DETERMINATION OF PM 2.5 AND PM 10 PARTICLES IN EMISSIONS FROM CALCINERS ON THE EXAMPLE OF FRIGUIA BAUXITE AND ALUMINA COMPLEX	187
<i>V. S. Burkat, A. G. Bozhko, D. V. Finin, O. A. Taranina, T. V. Burkat</i>	
DEVELOPMENT OF A COMPREHENSIVE TECHNOLOGY FOR PROCESSING LOPARITE-CONTAINING TAILINGS OF THE PROCESSING DIVISION	192
<i>I. L. Fureev, A. R. Aisinov, N. A. Pryamikov, E. N. Malakhova</i>	

PART II. ALUMINIUM REDUCTION TECHNOLOGY

2.1. MODERNIZATION AND RETROFITTING OF THE ALUMINIUM PRODUCTION	
INTRODUCTION ON GAMI'S HIGH AMPERAGE POTLINE TECHNOLOGIES.....	197
<i>Chaohong Yang</i>	
CURRENT STATE AND DEVELOPMENT OF INERT ANODES.....	203
<i>H. B. Li, S. Feng, B. L. Gao, Z. W. Wang, Z. N. Shi</i>	
NEW INERT ANODE TECHNOLOGY SOLUTIONS AND PRODUCTS.....	210
<i>V. Kh. Mann, A. A. Krokhin, A. O. Gusev</i>	
LAUNCH OF RA-400 AT TAISHET ALUMINIUM SMELTER.....	216
<i>I. I. Puzanov, I. N. Volokhov, R. Yu. Bykov, S. A. Muravyev</i>	
MODERNISATION OF THE ARMFS SYSTEM USING HIGH-AMPERAGE TECHNOLOGIES	224
<i>A. A. Gubin, I. I. Puzanov, N. V. Klimkina, A. P. Skachko, A. N. Anisiferov</i>	
RUSAL CAD FOR RA-550 TECHNOLOGY AS PART OF THE ENVIRONMENTAL MODERNISATION OF ALUMINIUM SMELTERS.....	232
<i>S. V. Tepikin, A. S. Zherdev, A. P. Piankin, A. V. Klimov, N. L. Agapova, A. V. Trifonov</i>	

2.2. IMPROVEMENT OF THE CURRENT TECHNOLOGIES

KEY PROBLEMS OF ALUMINA DISSOLUTION IN ALUMINUM REDUCTION CELLS	240
<i>Bingliang Gao, Zhiwei Liu, Cong Wang, Youjian Yang, Zhongning Shi, Zhaowen Wang</i>	
DETERMINATION OF THE CONTINUOUS ALUMINA FEEDING PARAMETERS	248
<i>D. Yu. Varyukhin, P. V. Polyakov, O. V. Yushkova, I. M. Moiseenko, A. A. Filonenko</i>	
SUCCESSFUL IMPLEMENTATION OF A PROJECT ON INCREASING AMPERAGE BY 17 KA UP TO 330 KA ON OA-300 POTS AT A RUSAL SMELTER.....	254
<i>D. M. Semyaninov, S. A. Koshkarev</i>	
MONITORING SYSTEM FOR ELECTROLYTIC REDUCTION TECHNOLOGY	260
<i>V. V. Chesnyak, E. A. Sorokin</i>	
INFLUENCE OF POROSITY STRUCTURE ON SØDERBERG ANODE CONSUMPTION.....	266
<i>V. Yu. Buzunov, S. A. Khramenko, V. R. Shmal, I. V. Cherskikh</i>	
PROTECTIVE COATINGS FOR ANNEALED ANODE BLOCKS OF ALUMINIUM CELLS	272
<i>I. I. Puzanov, V. V. Kazantsev, N. V. Klimkina, E. N. Fedorova, G. E. Nagibin, A. S. Demyanov</i>	
USE OF ARTIFICIAL COOLING TO REDUCE EMISSIONS FROM SODERBERG ANODE SURFACE.....	279
<i>V. R. Shmal, S. A. Khramenko, M. V. Golubev, Ya. A. Tretyakov, I. V. Cherskikh, M. E. Kazantsev, R. S. Politik</i>	
VIBRATION DEVICE FOR IMMERSION OF CURRENT-CONDUCTING PIN INTO SODERBERG ANODE	285
<i>S. A. Khramenko, A. N. Anushenkov</i>	

2.3. LIFETIME OF ALUMINIUM REDUCTION CELLS CATHODES

CURRENT STATE AND DEVELOPMENT PERSPECTIVES OF UNSHAPED LINING MATERIALS TECHNOLOGY.....	291
<i>A. V. Proshkin, V. V. Pingin, D. G. Agafonov, A. G. Sbitnev</i>	
USING COMPOSITE MATERIAL TO EXTEND CATHODE LIFESPAN AND INCREASE ELECTROMAGNETIC STABILITY OF CELL OPERATION.....	299
<i>E. R. Shayduln, I. I. Puzanov, N. V. Klimkina, A. G. Sbitnev, M. A. Kibler</i>	

2.4. ENVIRONMENTAL TECHNOLOGIES AND LABOR PROTECTION

NEW APPROACHES TO THE SOLUTION OF LONG-TIME ENVIRONMENTAL ISSUES	307
<i>B. P. Kulikov, N. V. Vasyunina, I. V. Dubova</i>	
RUSAL'S GTC FOR THE RA-550 TECHNOLOGY AS PART OF THE ENVIRONMENTAL RETROFITTING OF THE ALUMINIUM SMELTERS.....	314
<i>D. V. Vysotskii, V. G. Grigorev, S. V. Tepikin, A. P. Piankin, A. S. Zherdev, A. V. Klimov, A. D. Shemet, A. A. Markov, D. B. Efremov, A. A. Gushchinskii, S. Yu. Pavlov</i>	
SEPARATION OF SECONDARY CRYOLITE PROCESS FLOWS TO PRODUCE REGENERATION CRYOLITE WITH A CRYOLITE RATIO OF 2.8-3.2 AND FLOTATION CRYOLITE WITH A CRYOLITE RATIO OF 2.3-2.4	321
<i>A. A. Gavrilenko, V. Yu. Buzunov, L. V. Gavrilenko, S. N. Gusev</i>	
USING SULPHUR HEXAFLUORIDE FOR PREBAKED ANODE REDUCTION CELL HOOD INTEGRITY CONTROL.....	325
<i>V. S. Burkat, A. G. Bozhko, K. I. Zorko, D. V. Merkulov, A. Yu. Kelesh</i>	
3DESA – PROGRESSIVE TECHNOLOGY FOR DUST COLLECTION WITH BAG FILTERS	327
<i>V. V. Chekalov</i>	

INNOVATIVE TECHNOLOGY OF SULPHUR UTILISATION WITH COMMERCIAL PRODUCTION.....	331
<i>A. A. Gushchinskiy, A. G. Suss, V. V. Pingin, D. V. Abramychyev, N. V. Kuznetsova</i>	
TECHNOLOGY FOR THE CALCIUM FLUORIDE PRODUCTION FROM POTROOM LIQUORS AND SOLID WASTE.....	339
<i>A. N. Baranov, L. V. Gavrilenko, A. A. Gavrilenko, M. V. Sidorenko, S. N. Smirnov</i>	
ASSESSING THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS OF DIFFERENT TYPES FROM CELLS ON THE OPERATING STAFF IN POTROOMS	348
<i>V. V. Pingin, E. Yu. Radionov, A. V. Zavadyak, I. I. Puzanov, I. A. Orlov</i>	
 2.5. FUNDAMENTAL INVESTIGATIONS IN THE ALUMINIUM REDUCTION TECHNOLOGY	
ELECTROLYTIC REFINING OF Al-Fe ALLOY THROUGH A DIAPHRAGM	355
<i>I. M. Moiseenko, P. V. Polyakov, D. Yu. Varyukhin, Yu. V. Baykovskiy</i>	
IMPACT OF PROVISIONAL MECHANICAL ACTIVATION ON THE DISSOLUTION RATE OF ALUMINA IN AN INDUSTRIAL CELL.....	360
<i>O. V. Yushkova, I. I. Puzanov, P. V. Polyakov, V. P. Zhreb, A. I. Bezrukikh, D. Yu. Varyukhin</i>	

PART III. CARBON MATERIALS

3.1. ENLARGEMENT AND MODERNIZATION OF CARBON PASTE AND PREBAKED ANODES PRODUCTION CAPACITIES

THE ANALYSIS ON PROCESS AND EQUIPMENT SELECTION FOR BAKED ANODE PLANT.....	367
<i>Shangqing Cheng, Chao Deng</i>	
FIREBRICKS FOR RIEDHAMMER'S ANODE BAKING FURNACES	372
<i>A. V. Sakulin, S. I. Gershkovich, V. V. Skurikhin, F. R. Iksanov</i>	
REFRACTORY MATERIALS MANUFACTURED BY KAZOGNEUPOR 2015 LLP FOR ANODE BAKING FURNACES IN RUSSIA AND CIS COUNTRIES.....	377
<i>I. A. Serbikov, O. N. Lipin, S. V. Gnidash, M. A. Petrova, S. G. Polubesov</i>	
EXPERIENCE WITH THE USE OF SCREW-TOOTH CRUSHERS FOR CRUSHING CARBON MATERIALS.....	382
<i>A. I. Stepanenko</i>	

3.2. IMPROVEMENT OF THE TECHNOLOGY OF ALUMINIUM CELLS ANODES PRODUCTION

ENHANCING THE QUALITY OF ANNEALED ANODES AT SAYANOGORSK ALUMINIUM SMELTER.....	389
<i>V. M. Polovnikov, A. V. Sivkov, A. N. Anisiferov</i>	
AN ALTERNATIVE METHOD OF CONTROLLING THE PARTICLE SIZE DISTRIBUTION OF THE TOTAL CHARGE, CONTROLLING THE DOSING OF THE BINDER PITCH ACCORDING TO THE APPARENT DENSITY OF THE GREEN ANODE	396
<i>K. Yu. Perminov, Yu. A. Frantsev, M. V. Golubev</i>	
ANODE QUALITY CONTROL – «THEORIE & PRACTICE».....	402
<i>B. M. Omarova, R. S. Kudabaev, F. Morawietz</i>	
ANODE NON-DESTRUCTIVE TESTING PACKAGE AND ANODE BUTTS INSPECTION SYSTEM	
<i>I. I. Puzanov, N. V. Klimkina, S. G. Izbitsky, A. N. Anisiferov, A. A. Pinaev</i>	
UNIFICATION OF REQUIREMENTS AND INSPECTION CHARTS FOR ANODE BLOCKS	418
<i>M. V. Lepp, V. M. Polovnikov, S. A. Khramenko, Zh. L. Melnik</i>	

3.3. DEVELOPMENT OF THE RAW MATERIALS BASE FOR THE ELECTRODES INDUSTRY

CARBON BLACK AS COMPONENTS OF LITHIUM-ION BATTERIES	423
<i>O. V. Potapenko, O. A. Knyazheva, V. L. Temerev, A. V. Lavrenov</i>	
MATRIX SYNTHESIS OF MACROPOROUS CARBON MATERIALS	425
<i>O. A. Knyazheva, A. V. Lavrenov, M. V. Trenikhin, O. A. Kokhanovskaya, O. V. Gorbunova, T. I. Gulyaeva, I. V. Resanov</i>	
AROMATIC CONCENTRATES FROM COAL AS A FEEDSTOCK FOR CARBON MATERIALS PRODUCTION.....	428
<i>P. N. Kuznetsov, V. A. Safin, L. I. Kuznetsova, F. A. Buryukin, S. S. Kositsina, A. V. Obukhova, E. S. Kamensky</i>	
PRACTICE OF INDUSTRIAL USE OF COAL ELECTRODES WITH THROUGH AXIAL HOLES IN SMELTING OF METALLURGICAL-GRADE SILICON.....	433
<i>A. A. Ilin, N. V. Nemchinova, N. N. Zobnin, I. A. Pikalova, M. E. Guretsky</i>	

PART IV. CASTING TECHNOLOGY AND NEW MATERIALS

4.1. ALUMINUM RECYCLING

CURRENT STATUS AND PROBLEMS OF ALUMINUM RECYCLING IN JAPAN ON THE EXAMPLE OF AUTOMOTIVE INDUSTRY	440
<i>S. V. Komarov</i>	
SYNERGISTIC RECYCLING OF STEEL TOOL DUST WITH SECONDARY ALUMINUM.....	446
<i>V. D. Manojlović, M. D. Bugarčić, D. Z. Anđić, M. D. Sokić, Ž. J. Kamberović</i>	
ABOUT THE POSSIBILITY OF WASTE-FREE PROCESSING OF FOUNDRY SLAG.....	452
<i>B. P. Kulikov, N. S. Dombrovskiy, S. V. Solonkov</i>	
PROCESSING OF ALUMINIUM SLAG.....	456
<i>A. B. Krechetov</i>	
RECYCLING AL-SI ALLOYS WITH HIGH IRON CONTAMINATION.....	461
<i>R. N. Chouhan, R. Anil Kumar, K. Immanuel Raju, A. K. Prasada Rao, Anupam Agnihotri</i>	

4.2. EQUIPMENT AND TECHNOLOGY FOR MELT PROCESSING

INDUSTRIAL APPLICATION OF ULTRASONIC VIBRATIONS TO DIRECT-CHILL (DC) CASTING OF ALUMINUM ALLOYS: POTENTIAL AND LIMITATIONS.....	469
<i>S. V. Komarov</i>	
HIGH EFFICIENT IMPELLER FOR ALUMINUM MELT PURIFICATION	475
<i>S. Komarov, T. Yamamoto</i>	
IMPLEMENTING EXPERIENCE OF ELECTRICAL TECHNOLOGICAL EQUIPMENT AND PROMISING DEVELOPMENTS IN THE FIELD OF ELECTROMAGNETIC (EMS) APPLICATION TECHNOLOGIES.....	482
<i>V. N. Timofeev, M. Yu. Khatsayuk, E. R. Vinter, N. V. Sizganov, A. A. Maksimov</i>	

4.3. NEW MATERIALS AND TREATMENT TECHNOLOGY

STRENGTH, ELECTRICAL CONDUCTIVITY AND HEAT RESISTANCE OF ALUMINUM-BASED COMPOSITE CONDUCTORS.....	489
<i>M. Yu. Murashkin, A. M. Mavlyutov, N. A. Enikeev</i>	
STRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES OF NON-HEAT TREATABLE SHEET ALLOY Al–2wt.% Cu–1.5wt.% Mn (Mg, Zn, Fe, Si).....	495
<i>N. A. Belov, K. A. Tsydenov, S. O. Cherkasov</i>	
STUDY OF THE FORMATION OF MECHANICAL PROPERTIES DURING THE PRODUCTION OF ELECTRICAL FOIL FROM NEW ALLOYS OF THE ALTEC SYSTEM	501
<i>E. V. Aryshensky, A. A. Levagina, S. O. Cherkasov, S. V. Kononov</i>	
DEVELOPMENT OF Al–Zn–Ca CASTING ALUMINUM ALLOY WITH HIGH THERMAL CONDUCTIVITY FOR INDUSTRIAL ELECTRONICS AND ELECTRIC VEHICLE INDUSTRY	507
<i>A. A. Lyskovich, V. E. Bazhenov, A. A. Komissarov, A. V. Koltygin, V. D. Belov</i>	
THE INFLUENCE OF TIN SN AND CALCIUM CA ADDITIONS ON THE STRUCTURE AND MECHANICAL PROPERTIES OF NEW GENERATION AL-CU(-SI) ALLOYS	512
<i>T. K. Akopyan, N. A. Belov, N. V. Letyagin</i>	
MECHANICAL AND CORROSION PROPERTIES OF Al-Ca ALLOY FOR HIGH PRESSURE DIE CASTING	515
<i>D. O. Fokin, D. O. Moiseev, D. K. Ryabov</i>	
STRUCTURE AND PROPERTIES OF «NATURAL COMPOSITES» BASED ON THE Al-Ca-Ce-Zn SYSTEM.....	519
<i>E. A. Naumova, M. A. Vasina, A. O. Bobrysheva</i>	
PRODUCTS OF RESEARCH AND PRODUCTION CENTER «MAGNETIC HYDRODYNAMICS» FROM SMALL-SECTION INGOTS OBTAINED IN AN ELECTROMAGNETIC FIELD	524
<i>G. P. Usynina, V. N. Timofeev, M. M. Motkov, N. V. Sergeev, I. S. Gudkov, V. V. Zakharov</i>	
ALUMINUM IS A RAW MATERIAL FOR THE DEVELOPMENT OF PROMISING TECHNOLOGIES FOR CREATING NEW POWDER MATERIALS.....	528
<i>V. G. Shevchenko, V. N. Krasilnikov, D. A. Eselevich, A. V. Konyukova</i>	

4.4. MODERN METHODS FOR QUALITY CONTROL, MODELLING AND APPLICATION OF MACHINE EDUCATION

USING MATH SIMULATION TO DEVELOP FOUNDRY TOOLING FOR CONTINUOUS CASTING OF SLABS.....	533
<i>A. A. Iliin, I. A. Strombskoy, N. E. Lashchukhin</i>	
THEORY AND PRACTICE OF DESIGNING MOULDS FOR CASTING SLABS FROM ALUMINIUM ALLOYS	537
<i>I. I. Bukelmanov, N. E. Lashchukhin, A. I. Baranov, S. N. Kononov</i>	
RECENT EXPERIENCES WITH COMPUTER VISION TECHNOLOGY IN CASTING PRODUCTION.....	539
<i>A. N. Alabin, A. Yu. Krokhin, P. B. Kuzmin, S. V. Valchuk, A. V. Tikhomirova</i>	
APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CASTING PRODUCTION.....	541
<i>N. E. Lashchukhin, V. V. Shakhmatov, M. E. Grinishin</i>	

4.5. ALUMINIUM ALLOYS CASTING TECHNOLOGY

ON THE POSSIBILITY OF COMBINING CASTING AND HOMOGENIZATION PROCESSES WHEN CASTING LARGE-SIZED INGOTS FROM AL-MG SYSTEM ALLOYS	545
<i>P. L. Kokovin, T. V. Maltseva, B. V. Ovsyannikov</i>	

RUSAL'S PILOT CASTING COMPLEX AN INTEGRATED APPROACH TO INNOVATION: FROM CONCEPT TO IMPLEMENTATION	550
<i>S. N. Kononov, A. V. Burkatskii</i>	
RUSAL CASTING SYSTEMS – A RUSSIAN INDUSTRIAL SOLUTION FOR FOUNDRIES.....	553
<i>N. E. Lashukhin, A. Yu. Krokhin, V. F. Drozdov</i>	
IMPROVING THE PURITY OF ALUMINIUM ALLOY CASTINGS BY USING SCULL IN THE CASTING WHEEL	556
<i>P. B. Kuzmin, N. N. Matchishin, A. N. Alabin, M. P. Kuzmin</i>	
CASTING OF PASSENGER WHEELS FROM AL-NI-FE ALLOY.....	559
<i>D. O. Fokin, D. O. Moiseev, T. A. Bogdanova, D. K. Ryabov, A. N. Alabin</i>	
SEPARATION COATING FOR METAL MOULDS OF LOW-PRESSURE CASTING OF ALUMINIUM ALLOYS.....	563
<i>M. M. Antonov, T. A. Bogdanova, D. I. Yagodin, T. R. Gilmanshina, I. V. Dubova, P. S. Dubinin, A. A. Kovaleva, R. G. Eromasov, I. A. Churuksaev, V. G. Alexandrova</i>	
4.6. MODIFICATION OF ALUMINIUM ALLOYS	
DEVELOPMENT PROSPECTS OF A GRAIN REFINER FOR ALUMINUM ALLOYS BASED ON LANTHANUM.....	569
<i>A. A. Kosovich, E. G. Partyko, S. V. Belyaev, L. E. Tanachev, N. A. Stepanenko, N. S. Dombrovskiy, D. N. Bozhko</i>	
MANUFACTURING TECHNOLOGY OF THE AL-TI-B SYSTEM MODIFIER.....	575
<i>S. V. Belyaev, A. I. Zhikvarentsev, E. M. Lesiv, L. E. Tanachev, V. A. Zakharov, L. M. Osipova</i>	
INVESTIGATION OF THE METHOD OF OBTAINING MODIFYING RODS FROM SECONDARY WASTE OF ALUMINUM ALLOYS BY THE METHOD OF INGOTLESS ROLLING-EXTRUSION	581
<i>S. B. Sidelnikov, E. S. Lopatina, N. A. Terentyev, A. V. Parubok, D. I. Kuzin</i>	
MODIFYING FLUX FOR CASTING PASSENGER VEHICLE WHEELS	585
<i>D. O. Moiseev, D. K. Ryabov, T. A. Bogdanova</i>	
ADVANCED MASTER ALLOYS FOR CAST ALUMINUM ALLOYS.....	588
<i>O. V. Yushkova, V. P. Zhreb, M. P. Zhukov, A. I. Bezrukikh, R. A. Lyashko</i>	
EFFECT OF HOLDING TIME OF THE TREATED MELT 1379S ON THE GROWTH OF PRIMARY SILICON CRYSTALS	593
<i>N. A. Stepanenko, E. G. Partyko, A. A. Kosovich, P. O. Yuryev, D. N. Bozhko, N. S. Dombrovsky</i>	

PART V. PRESSURE TREATMENT OF ALUMINIUM AND ALLOYS

5.1. ALUMINIUM ALLOYS WITH SC

FEATURES OF THE BEHAVIOR OF AL-MG-SC SYSTEM ALLOYS IN THE MANUFACTURE OF LARGE-SIZED SHEETS AND PLATES	600
<i>B. V. Ovsyannikov, S. Yu. Esakov, S. I. Yakovlev</i>	
NEW TECHNICAL SOLUTIONS FOR PRODUCING SHEET STAMPED PARTS FROM ALUMINUM ALLOY 1580.....	606
<i>M. V. Voroshilova, S. B. Sidelnikov, V. I. Ber, A. A. Balakhonov</i>	
INVESTIGATION OF THE EFFECT OF HOT ROLLING TEMPERATURE ON MECHANICAL PROPERTIES OF SHEETS IN HIGH-MAGNESIUM ALUMINUM ALLOYS WITH SC, ZR, HF AND ER ADDITIVES	611
<i>K. A. Malkin, A. A. Ragazin, E. V. Aryshenskii, V. U. Aryshenskii, C. V. Kononov</i>	

5.2. TECHNOLOGY OF THERMAL DEFORMATION TREATMENT OF ALUMINIUM ALLOYS

INFLUENCE OF REGULATIONS OF THE TECHNOLOGICAL CYCLE FOR THE PRODUCTION OF COLD-ROLLED ROLES OF ALUMINUM ALLOYS Al-Cu-Mg SYSTEMS FOR GRAIN SIZE AND MECHANICAL PROPERTIES.....	616
<i>K. T. Isyakaev, Yu. N. Loginov</i>	
SELECTION OF THERMOMECHANICAL TREATMENT MODES FOR THE PURPOSE OF OPTIMIZING THE PRODUCTION CYCLE OF PRESSING ALUMINUM DEFORMABLE ALLOYS	622
<i>N. A. Kalinina, I. S. Kamantsev, E. A. Putilova, V. P. Shveikin</i>	
IMPROVING THE «STRENGTH-ELECTRICAL CONDUCTIVITY» RELATIONSHIP OF THE AL-FE ALUMINUM ALLOYS SYSTEM BY CASTING INTO AN ELECTROMAGNETIC CRYSTALLIZER AND USING COMBINED DEFORMATION PROCESSING.....	627
<i>A. E. Medvedev, O. O. Zhukova, M. Yu. Murashkin</i>	
STUDY OF THE INFLUENCE OF INGOTLESS ROLLING-EXTRUSION, ANNEALING AND DRAWING ON THE PROPERTIES OF HEAT-RESISTANT CONDUCTOR WIRE OF Al-(Ce, La, Zr)-Fe SYSTEM ALLOYS	631
<i>V. A. Berngardt, S. B. Sidelnikov, V. M. Bespalov, D. S. Voroshilov, P. O. Yuriev, D. B. Darmazhapov</i>	

5.3. MODELLING OF DEFORMATION TREATMENT PROCESSES

MODELING OF THE ROLLING PROCESS CLAD SHEETS FROM AMG6 ALLOY.....	636
<i>A. V. Degtyarev, P. I. Glinskikh, T. V. Maltseva</i>	
MODELING OF THE PROCESS OF COMBINED ROLLING AND PRESSING OF CAST MG90 GRADE MAGNESIUM SEMI-FINISHED PRODUCTS IN THE QFORM SOFTWARE PACKAGE.....	642
<i>A. V. Parubok, S. B. Sidelnikov</i>	
DEVELOPMENT OF MODEL OF RECRYSTALLIZATION TEXTURE EVOLUTION DURING ROLLING OF ALUMINUM ALLOYS.....	648
<i>D. N. Klepov, E. V. Aryshensky, E. D. Beglov, S. V. Kononov</i>	
COMPUTER SIMULATION OF COMBINED PROCESSES FOR THE PRODUCTION CAR WHEELS.....	654
<i>Yu. V. Baykovskiy, I. L. Konstantinov, D. N. Bozhko</i>	

PART VI. METAL SCIENCE OF ALUMINIUM AND ALLOYS – «BIRONT'S MEMORY READINGS»

TESTS FOR CORROSION RESISTANCE TO MOLTEN ALUMINUM OF REFRACTORY CONCRETE WITH ANTI-WETTING ADDITIVES	661
<i>S. V. Gnidash, S. G. Polubesov, M. A. Petrova</i>	
RUSAL ETC'S EXPERIENCE IN PRODUCING REFERENCE MATERIALS OF ALUMINIUM AND ALUMINIUM ALLOYS	665
<i>A. B. Krechetov, A. G. Romanova, D. E. Korneev</i>	
AUTOMATED ANALYSIS OF ALUMINUM ALLOYS STRUCTURE.....	669
<i>T. A. Sivkova, S. V. Gubarev, A. O. Gusev, M. S. Petrov</i>	
INNOVATIVE SYSTEM FOR AUTOMATIC ANALYSIS OF MICROSTRUCTURE QUALITY OF 6XXX SERIES ALLOYS BILLETS FOR EXTRUSION	673
<i>I. V. Gerasimov, T. N. Kovaleva, E. A. Sorokin, V. S. Cherepanov, A. S. Losev, A. A. Savvateev</i>	

INVESTIGATION OF THE PROPERTIES OF COLD-RESISTANT ALLOY IMPORTED STEEL FOR WELDED-CAST QUARRY EXCAVATORS, SELECTION OF A DOMESTIC ANALOGUE AND THEIR COMPARISON	677
<i>A. G. Khokhlov, S. V. Belyaev, E. M. Lesiv, M. A. Matyushina, V. M. Papkov, M. M. Kovalkov, N. S. Kovalkov</i>	
PROSPECTS FOR MICROSILICA USE FROM JSC «KREMNIY» IN CONSTRUCTION INDUSTRY	684
<i>B. P. Kulikov, L. M. Larionov, S. A. Silyanov, A. A. Simbirtsev</i>	

VII CONFERENCE «MINERAL AND RAW MATERIALS SOURCES OF NON-FERROUS AND PRECIOUS METALS»

STATE AND OUTLOOKS FOR DEVELOPMENT OF THE GOLD MINERAL RESOURCE BASE OF THE RUSSIAN FEDERATION.....	691
<i>D. A. Korchagina, Ya. V. Alekseev</i>	
THE RATIO OF SOLID CHEMICAL ELEMENTS AND GASES IN MINERALS AND ROCKS AS A GEOCHEMICAL INDICATOR.....	696
<i>M. M. Labushev</i>	
POSITIONING OF LARGE FLUIDOGENIC DEPOSITS (GOREVSKOE, AK-SUG, OLYMPIADNESKOYE) IN REGIONAL GEOPHYSICAL FIELDS.....	702
<i>S. M. Makeev, A. E. Anufriev, M. N. Kiseleva, Z. A. Yuldashev</i>	
NATURE OF SECONDARY GEOCHEMICAL HALOS OF THE TEMIR ORE FIELD AND PROSPECTS FOR IDENTIFYING NEW ORE-BEARING AREAS	708
<i>V. A. Makarov, A. D. Martynova, L. N. Puzyreva, A. V. Schneider</i>	
CHEMICAL COMPOSITION OF GOLD IN PARTICLE-SIZE FRACTIONS OF PLACERS OF THE AMYLO-SISTIGKHEM DISTRICT: GENETIC CONCLUSIONS (WESTERN SAYAN).....	714
<i>Ch. M. Khertek, A. M. Sazonov, A. S. Gorin</i>	
RIPHEAN-VENDIAN-CAMBRIAN STRATIGRAPHIC LEVEL OF STRATIFORM POLYMETALLIC DEPOSITS FRAMING THE SIBERIAN PLATFORM	721
<i>P. A. Karyagin, S. V. Maltseva</i>	
ORE MINERALIZATION OF INTRUSIVE ROCKS OF THE KIYA-SHALTYRSKY MASSIF (KUZNETSKY ALATAU).....	728
<i>L. T. Koulemou, G. I. Shvedov</i>	
MODERN POSSIBILITIES OF STUDYING MINERALS AND PROCESSES IN SYNCHROTRON RADIATION EXPERIMENTS.....	732
<i>D. V. Khlystov, M. V. Noskov, A. N. Zaloga, I. S. Yakimov, M. A. Dushkin</i>	
NEW OPTO-GEOMETRICAL ANALYSIS METHODS FOR TECHNOLOGICAL MINERALOGY	735
<i>E. Nurkanov, M. Petrov, R. Kadushnikov</i>	
GEOMECHANICAL SAFETY OF MINING UNDER THE WATER LAYER OF DEPOSITS IN THE NORILSK ORE DISTRICT	740
<i>V. N. Gusev, E. E. Odintsov</i>	
NEW TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR THE USE OF HYPERSPECTRAL DATA FOR THE DETECTION OF HYDROTHERMAL METASOMATIC ROCKS AS INDICATORS OF MINERALS	746
<i>A. A. Kirsanov, K. L. Lipiyainen, M. Y. Smirnov, G. A. Kirsanov</i>	
SEM STUDIES OF THE METALLURGICAL PLANT SEDIMENTATION TANK SEDIMENTS.....	752
<i>B. M. Lobastov</i>	

XVII CONFERENCE

«METALLURGY OF NON-FERROUS, RARE AND PRECIOUS METALS»

XVII CONFERENCE

«GOLD OF SIBERIA»

PART I. BENEFICIATION TECHNOLOGY OF NON-FERROUS, RARE AND PRECIOUS METALS ORES

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF PHYSICAL AND MECHANICAL ORE PROPERTIES ON THE PROCESS PLANT PERFORMANCE	757
<i>A. N. Pugach, R. G. Yelizarov, D. V. Malykhin, A. V. Teteryatnikov</i>	
PROCESSING OF LOW-NICKEL PYRRHOTITE DUMP WASTE PRODUCT OF THE TALNAKH CONCENTRATOR	760
<i>L. S. Lesnikova, M. S. Datsiyev, A. N. Sisina, V. V. Velichko</i>	
PREDICTION MODELLING FOR PROCESS PLANT PERFORMANCE BASED ON CHEMICAL COMPOSITION OF THE FEED MATERIAL	763
<i>D. V. Malykhin, O. A. Ivashova, A. O. Strizhnev, E. V. Cherkashina</i>	
GEOLOGICAL AND PETROGRAPHIC SUMMARY OF THE ILYINSKY SITE, UPPER YENASHIM ORE CLUSTER	765
<i>D. A. Ryabova, L. S. Agafonova, I. A. Kuzmenko, P. V. Yegorova, M. S. Pavlyuchenko</i>	
MODELING THE PROCESS OF LEACHING FROM COPPER-NICKEL ORE ENRICHMENT TAILINGS BY AUTOCHTHONOUS MICROFLORA	768
<i>Yu. L. Gurevich, A. G. Mikhailov, N. F. Usmanova, E. N. Merkulova, A. E. Zuev, M. I. Teremova, A. M. Zhizhaev, G. N. Bondarenko</i>	
CALAVERITE ORE HEAP LEACHING SPECIFICS	771
<i>K. V. Lyubin, I. D. Rygin, L. L. Tikhonov</i>	
COMPLEX PROCESSING OF GOLD PLACERS IN THE SOUTH OF THE FAR EAST	775
<i>M. A. Medkov, G. F. Krysenko, E. E. Dmitrieva, V. P. Molchanov</i>	
TO THE ISSUE OF FLOTATION ENRICHMENT POTENTIAL ORE OF RAISINSKOYE DEPOSIT	780
<i>N. I. Konnova, A. V. Tarasov</i>	
THE POTENTIAL FOR BIOTECHNOLOGICAL METHODS TO ENHANCE THE QUALITY OF LEAD CONCENTRATES	784
<i>N. K. Algebraistova, A. V. Belyi, I. V. Prokopyev, E. S. Ananenko, I. S. Plotnikov</i>	
IDENTIFICATION AND INVESTIGATION OF THE NEW CRYSTAL STRUCTURE OF THE VALLERIITE- TOCHILINITE MORPHOTROPIC SERIES	789
<i>D. V. Karpov, R. V. Borisov, M. N. Likhatski, A. A. Karacharov</i>	

PERFORMANCE EVALUATION OF USING COLLECTOR'S COMBINATIONS IN THE COLLECTIVE FLOTATION OF LEAD-ZINC ORES	794
<i>A. A. Plotnikova, N. F. Usmanova, E. A. Burdakova, I. I. Baksheeva, D. P. Tarayev</i>	
DECOMPOSITION OF ROCKS FOR ELEMENTAL ANALYSIS	800
<i>M. A. Medkov, G. F. Krysenko, E. E. Dmitrieva, N. V. Zarubina, V. P. Molchanov</i>	
FLOTATION TESTING OF THE ORE SAMPLE OF THE WINDBREAK ORE OCCURRENCE	805
<i>N. I. Konnova, I. P. Chebokchinov</i>	
AUTOMATED X-RAY ANALYSIS OF MINERAL COMPOSITION OF ORES AND CONCENTRATES IN PROCESS CONTROL	807
<i>I. S. Yakimov, A. N. Zaloga, O. E. Bezrukova, P. S. Dubinin, A. S. Samoilo, M. V. Noskov, D. V. Khlystov, S. D. Kirik</i>	
OLD GOLD-BEARING DUMPS AND METHODS OF INVOLVING THEM IN RECYCLING	811
<i>S. V. Gruba, S. S. Timofeeva</i>	
APPLICATION OF OPTICAL-ELECTRONIC MEASUREMENT TECHNIQUES IN TASKS OF DIAGNOSTICS OF MULTIPHASE FLOWS	815
<i>I. K. Kabardin, S. V. Dvoinishnikov, V. G. Meledin, G. V. Bakakin, V. V. Rakhmanov, N. A. Pribaturin, P. D. Lobanov</i>	
METHODS FOR STUDYING THE LOCAL HYDRODYNAMIC STRUCTURE OF MULTIPHASE FLOWS	818
<i>I. K. Kabardin, P. D. Lobanov, A. V. Chinak, S. V. Dvoinishnikov, V. G. Meledin, N. A. Pribaturin, V. A. Pavlov, G. V. Bakakin</i>	
APPLICATION OF FLOWVISION DOMESTIC SOFTWARE SYSTEM FOR SIMULATION OF TECHNOLOGICAL PROCESSES IN MINING INDUSTRY	821
<i>K. A. Semenov, A. E. Shchelyaev, M. S. Yakovchuk</i>	
ISSUES OF RARE EARTH ELEMENTS CONTROL IN ORES, ENRICHMENT PRODUCTS, AND PRODUCTS OF METALLURGICAL TREATMENT	826
<i>A. A. Yermoshkina, O. A. Saverskaya, M. A. Fedko, A. A. Snegiryova</i>	
DEVELOPMENT OF A COMPREHENSIVE TECHNOLOGY FOR PROCESSING LOPARITE-CONTAINING TAILINGS OF THE PROCESSING DIVISION	832
<i>I. L. Fureev, A. R. Aisinov, N. A. Pryamikov, E. N. Malakhova</i>	
THE MAIN MINERALS ARE NB AND REEIN HIGH-GRADE ORES OF THE TOMTOR DEPOSIT	836
<i>E. V. Lazareva, S. M. Zhmodik, A. V. Tolstov</i>	

PART II. METALLURGY OF NON-FERROUS METALS

COMMERCIAL ANTIMONY RECOVERY BY VACUUM DISTILLATION	841
<i>A. A. Korolev, K. L. Timofeev, R. S. Voinkov, S. V. Sergeichenko, G. I. Maltsev</i>	
STUDY ON REACTION CHARACTERISTICS OF FLUIDIZED REDUCTION ROASTING OF LATERITE NICKEL ORE UNDER COAL GAS ACTION	848
<i>Siqi Zheng, Xiaofang Wang, Zhiping Zhu</i>	
APPLICATION OF CARBON CONTAINING SECONDARY MATERIALS AT PYROMETALLURGICAL OPERATIONS OF NORNICKEL POLAR DIVISION	855
<i>P. G. Paymushkin, P. V. Malakhov, O. Yu. Ianbekova, A. V. Kaverzin</i>	
PROPERTIES AND CHARACTERISTICS OF MINERAL VALLERIITE	861
<i>R. V. Borisov, A. A. Karacharov, M. N. Likhatski, D. V. Karpov, A. G. Mikhailov</i>	
ENVIRONMENTALLY FRIENDLY SPHALERITE TREATMENT IN ACID WATER SOLUTION	866
<i>M. D. Bugarčić, A. A. Jovanović, M. D. Sokić</i>	

REDUCTION OF LEAD FROM OXYGEN AND SULFIDE COMPOUNDS IN ALKALINE MELTS IN RELATION TO TECHNOLOGIES FOR PROCESSING SECONDARY AND MINERAL RAW MATERIALS	871
<i>M. V. Chekushin, V. S. Chekushin, N. V. Marchenko, N. V. Oleinikova</i>	
KINETIC STUDY OF LEAD EXTRACTION FROM POLYMETALLIC CONCENTRATES.....	876
<i>Z. H. Gaibullaeva, B. I. Asrorov, Sh. B. Bakhriddinzoda, A. Sharifov</i>	
PRODUCTION OF COMMERCIAL ANTIMONY THROUGH SODIUM ANTIMONATE TREATMENT	881
<i>A. A. Korolev, K. L. Timofeev, R. S. Voinkov, A. I. Popov, S. A. Medvedev, A. V. Kuzmenko</i>	
STUDY OF PROPERTIES OF INTERMEDIATE LAYER FORMED IN VANYUKOV FURNACE WHILE PROCESSING NICKEL-CONTAINING COPPER FEED	886
<i>L. V. Krupnov, R. A. Pakhomov, A. V. Kaverzin, Ya. I. Kosov², P. V. Malakhov</i>	
DEVELOPMENT OF HIGH PURITY TELLURIUM PRODUCTION TECHNOLOGY.....	891
<i>S. A. Krauhin, A. A. Korolev, K. L. Timofeev, R. S. Voinkov, V. A. Kochin, R. I. Verhodanov</i>	
SPECIFICS OF COBALT PRODUCTION AT KOLA MMC'S REMANUFACTURING FACILITY.....	896
<i>A. G. Kasikov, L. V. Dyakova, E. A. Shchelokova, N. M. Tarasenko, P. V. Smirnov, A. P. Tyukin</i>	
LEACHING OF LEAD FROM INTERMEDIATE PRODUCTS OF ZINC METALLURGY	903
<i>D. Z. Anđić, V. D. Manojlović, N. M. Gajić, M. D. Sokić, M. D. Bugarčić, Ž. J. Kamberović</i>	
ON THE ROLE OF ENGINEERING COMPANIES AND TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY.....	909
<i>A. A. Shchetinin, A. I. Stepanenko, A. V. Bauman</i>	
TECHNOLOGICAL AUDIT AND OPTIMIZATION OF THICKENING AND WATER RECYCLING SCHEMES	915
<i>A. A. Sokolova</i>	
USE OF QUARTZITE IN COPPER-NICKEL FINE MATTE PYROMETALLURGY	921
<i>P. V. Malakhov, R. A. Pakhomov, O. Yu. Ianbekova, V. P. Milichenko</i>	
SYNTHESIS OF HYBRID NANOPARTICLES $\text{CuFe}_2\text{O}_4/\text{Au}$ AND CuO/Au WITH USING THE ANION-EXCHANGE RESIN PRECIPITATION METHOD	924
<i>A. Y. Pavlikov, S. V. Saikova, D. V. Karpov, A. S. Samoilo</i>	
COPPER CONCENTRATES HYDROTHERMAL ENRICHMENT TECHNOLOGY.....	929
<i>A. V. Kritskii, K. A. Karimov, E. A. Kuzas, D. A. Rogozhnikov</i>	
EXPLORATION AND PROCESSING OF CRITICAL MINERALS – POTENTIAL OF CSIR.....	933
<i>Ramanuj Narayan</i>	
ASH AND SLAG UTILIZATION IN PYROMETALLURGY OF NORNICKEL POLAR DIVISION.....	937
<i>V. V. Velichko, P. V. Malakhov, D. D. Novikova, O. V. Nosova</i>	
IRON REMOVAL FROM ZINC-CONTAINING SOLUTIONS IN THE FORM OF JAROSITE	942
<i>S. Y. Polezhaev, S. I. Lyakh, K. M. Falin, I. V. Fomenko</i>	
EXPERIENCE WITH THE USE OF SCREW-TOOTH CRUSHERS IN ORE PREPARATION PROCESSES FOR CLAY-CONTAINING RAW MATERIALS.....	947
<i>A. A. Stepanenko, A. I. Stepanenko</i>	
PREPARATION AND INVESTIGATION OF THE PHOTOCATALYTIC ACTIVITY OF NANOCOMPOSITES BASED ON NICKEL AND SILVER FERRITE.....	952
<i>V. E. Razvozhzaeva, S. V. Saikova, D. I. Nemkova</i>	
IMPACT OF THE TEMPERATURE LEVEL ON EXTRACTION RECOVERY OF COPPER FROM THE PLS GENERATED FROM KAZAKHSTANI COPPER ORES HEAP LEACHING PROCESS	957
<i>N. Ye. Yakushev, N. V. Sizikova</i>	

DEVELOPMENT OF HIGH PURITY SELENIUM PRODUCTION TECHNOLOGY	964
<i>S. A. Krauhin, A. A. Korolev, K. L. Timofeev, R. S. Voinkov, V. A. Shunin, V. A. Kochin, A. V. Sharov</i>	
A STUDY ON THE PHOTOCATALYTIC ACTIVITY OF NICKEL-FERRITE/ZINC OXIDE MAGNETIC COMPOSITES	969
<i>A. A. Marchenko, D. I. Nemkova, S. V. Saykova</i>	
OBTAINING AND INVESTIGATION THE PHOTOCATALYTIC PROPERTIES OF NICKEL–GOLD FERRITE NANOCOMPOSITES.....	971
<i>M. E. Fedosenko, D. I. Nemkova, S. V. Saikova</i>	
THE USING OF MECHANICAL WATER PURIFICATION TECHNOLOGY FOR METALLURGICAL PLANTS	974
<i>V. Yu. Chaika, A. V. Barynkin</i>	
SYNTHESIS OF ULTRA-SMALL NIMNO₃ NANOPARTICLES USING PROBE SONICATION: THE EFFECT OF THE SOLVENT ON THE SIZE AND MORPHOLOGY OF THE PARTICLES	977
<i>D. I. Nemkova, A. E. Krolikov, S. V. Saikova</i>	
 PART III. METALLURGY OF RARE METALS	
DEEP EUTECTIC SOLVENTS – PROMISING EXTRACTANTS	980
<i>A. A. Voshkin, A. E. Kostanyan, A. I. Kholkin, Yu. A. Zakhodyaeva, I. V. Zinov'eva, A. V. Kozhevnikova, D. V. Lobovich</i>	
SCANDIUM EXTRACTION FROM SULFURIC ACID SOLUTIONS IN SYSTEMS WITH DI(2-ETHYLHEXYL) PHOSPHORIC ACID	982
<i>N. A. Grigorieva, I. Yu. Fleitlikh, T. Yu. Ivanenko, S. A. Novikova</i>	
RESULTS OF INDUSTRIAL IMPLEMENTATION OF IMPROVED TECHNOLOGY FOR INDIUM METAL EXTRACTION	986
<i>A. E. Vasilyeva, M. S. Varganov, I. Yu. Fleitlikh, N. A. Grigorieva</i>	
OBTAINING LITHIUM CARBONATE FROM THE «BLACK MASS» OF LITHIUM-ION BATTERIES	992
<i>S. A. Aleinikov, N. V. Belousova</i>	
ANION RESIN EXCHANGE SYNTHESIS OF INDIUM(III) AND TIN(IV) HYDROSOLS FOR PRODUCING TRANSPARENT CONDUCTIVE FILMS	997
<i>N. P. Fadeeva, S. V. Saikova</i>	
EXTRACTION OF GALLIUM FROM ALUMINUM SMELTING CARBON DUST	1000
<i>Ya. V. Kazantsev, A. F. Shimanskii, V. N. Losev, O. V. Buyko, S. L. Didukh</i>	
ASSESSMENT OF PROSPECTS FOR CHEMICAL ENRICHMENT OF RARE METAL ORES OF THE TOMTOR DEPOSIT.....	1002
<i>V. I. Kuzmin, D. V. Kuzmin, O. A. Epov, G. N. Bondarenko</i>	
USE OF ION-EXCHANGE PROCESSES IN THE TECHNOLOGY OF MINING AND PRODUCTION OF RARE AND RADIOACTIVE METALS (EXPERIENCE AND DEVELOPMENTS OF VNIPIPT JSC).....	1006
<i>A. V. Tatarnikov, A. A. Solovev, E. Yu. Meshkov, S. I. Andreeva, N. A. Bobyrenko</i>	
BIMETALLIC RARE METAL ALKOXIDES – PRECURSORS FOR THE PRODUCTION OF METAL AND OXIDE SYSTEMS	1010
<i>K. O. Lyasnikov, O. V. Chernyshova, I. A. Mikheev</i>	
A DEEP EUTECTIC SOLVENT BASED ON DIALKYLPHOSPHINIC ACID IN ND(III) EXTRACTION.....	1012
<i>Yu. A. Zakhodyaeva, I. V. Zinov'eva, A. A. Voshkin</i>	
SCHEME OF EXTRACTION CASCADES FOR THE EXTRACTION OF HEAVY GROUP LANTHANIDES BY BINARY EXTRACTANTS	1015
<i>S. N. Kalyakin, V. I. Kuzmin, M. A. Mulagaleeva</i>	

PART IV. METALLURGY OF PRECIOUS METALS

THE USE OF BIOTECHNOLOGY TO SOLVE ENVIRONMENTAL AND TECHNOLOGICAL PROBLEMS OF GOLD MINING	1021
<i>M. P. Nepomniashchikh, G. I. Voiloshnikov, S. V. Petrov, E. P. Olberg, A. V. Byvaltsev</i>	
DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR HIGH PRESSURE HYDROMETALLURGICAL PROCESSING OF GOLD-CONTAINING MATERIAL WITH PRELIMINARY ATMOSPHERIC OXIDATION USING RECYCLED HIGH PRESSURE OXIDATION PRODUCTS	1027
<i>R. R. Anohin, S. I. Lyakh, I. V. Fomenko</i>	
INCREASING THE INTENSITY OF BIOOXIDATION OF REFRACTORY GOLD-BEARING CONCENTRATE	1032
<i>A. G. Bulaev</i>	
AMMONIUM SULFITE LEACHING OF SILVER CHLORIDE CEMENTATE	1038
<i>A. A. Korolev, K. L. Timofeev, R. S. Voinkov, Y. D. Zelyakh, A. A. Zvereva, P. A. Klishina</i>	
HYDROTHERMAL PRODUCTION OF NANOMATERIALS BASED ON NOBLE METALS AND THEIR COMPOSITES WITH NICKEL	1041
<i>R. V. Borisov, O. V. Belousov, N. V. Belousova</i>	
ON THE QUESTION OF THE FORMS OF EXISTENCE OF PALLADIUM(II) COMPLEXES IN SULFATE-CHLORIDE SOLUTIONS.....	1044
<i>M. A. Evtyukhin, E. S. Dzyuba, T. M. Buslaeva</i>	
COMPARISON OF TITANIUM AND PLATINUM DISSOLUTION RATES UNDER AUTOCLAVE OXIDIZING CONDITIONS	1047
<i>A. A. Akimenko, O. V. Belousov, R. V. Borisov</i>	
DEVELOPMENT OF A SYNTHESIS TECHNIQUE AND CHARACTERIZATION OF CONDUCTIVE INKS BASED ON HIGHLY-CONCENTRATED SILVER ORGANOSOLS	1049
<i>M. Yu. Flerko, S. A. Vorobyev</i>	
STUDY OF REGENERATION OF VACUUM FILTERS CERAMIC SECTIONS USING DIFFERENT WASHING COMPOSITIONS	1052
<i>I. E. Vasilyev, V. V. Maksimenko, M. V. Tropin, S. S. Orlov</i>	