

НОВЫЕ

ISSN 1683-4518

ОГНЕУПОРЫ

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

23–24 МАЯ
2024 ГОДА

МОСКВА, НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ОГНЕУПОРЩИКОВ И МЕТАЛЛУРГОВ



МАГНЕЗИТ

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА —
ЖУРНАЛЫ «НОВЫЕ ОГНЕУПОРЫ», «METAL RUSSIA»,
ПОРТАЛ НИТУ «МИСИС»,
«БРЕНД-СЕРВИС. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ»
ИА «МЕТАЛЛ-КУРЬЕР»

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. МЕТАЛЛУРГИЯ И ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ПРОЦЕССЫ. ОГНЕУПОРНЫЕ И КЕРАМИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ. СЫРЬЕВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ОГНЕУПОРОВ И КЕРАМИКИ. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.

НИТУ «МИСИС»
119049, МОСКВА, ЛЕНИНСКИЙ ПРОСПЕКТ, Д.4
ТЕЛ.: +7(495) 955-01-82
E-MAIL: OGNEMET@MISIS.RU
WWW.KOM.MISIS.RU

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК

5

МАЙ 2024

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ОГНЕУПОРЩИКОВ И МЕТАЛЛУРГОВ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ.....3

**Компьютерная система
на металлургических предприятиях****Чистякова Т. Б., Новожилова И. В., Козлов В. В., Шевчик А. П.** Ресурс- и энергосберегающее управление сталеплавильным конвертерным процессом с учетом переработки отходов.....39

ОГНЕУПОРЫ В ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТАХ

Метелкин А. А., Сaitгараев А. А., Дагман А. И., Тюленев Е. Н., Плешивцев К. Н., Роготовский А. Н. Влияние химического состава футеровки и конструкционных параметров металлургических агрегатов на процесс декарбонизации металлического расплава в циркуляционном вакууматоре.....56**Строгонов К. В., Бастынец А. К., Львов Д. Д., Мурашов В. А., Салихова Р. Р.** Высокотемпературное ограждение для сталеплавильного агрегата непрерывного действия..60

ПРОИЗВОДСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ

Соколов В. А., Гаспарян М. Д., Киров С. С. Хромсодержащие огнеупоры для плавки базальта.....67

ТЕПЛОТЕХНИКА

Дзюзер В. Я. Служба огнеупоров в насадке регенератора стекловаренной печи.....71

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

Кононов Н. В. Новый вид современного огнеупорного сырья — модифицированный сложнофазовый табулярный глинозем.....76**Беляков А. В.** Точечные дефекты в сложных неорганических соединениях, обращенные шпинели, эффекты Киркендалла – Френкеля.....83**Марков М. А., Чекуряев А. Г., Беляков А. Н., Николаев А. Н., Дюскина Д. А., Быкова А. Д., Сычев М. М.** Сравнительное исследование структурных параметров реакционно-спеченной керамики на основе карбида кремния с применением методов цифрового материаловедения.....93

ЭКОЛОГИЯ

Ахмедов С. И., Сабуров Х. М., Аuesбаев А. У. Повышение устойчивости подвижного песка с применением модифицированных соединителей на основе местного сырья.....100

ИНФОРМАЦИЯ

Кононов В. А. Современные стратегии развития предприятий огнеупорной отрасли.....110

Памятка для авторов.....119**Abstracts.....121**INTERNATIONAL CONFERENCE OF
REFRACTORISTS AND METALLURGISTS

THESES OF REPORTS.....3

**Computer system
at metallurgical enterprises****Chistyakova T. B., Novozhilova I. V., Kozlov V. V., Shevchik A. P.** Resource- and energy-saving control of the steelmaking converter process, taking into account waste recycling.....39

REFRACTORIES IN THE HEAT UNITS

Metelkin A. A., Saitgaraev A. A., Dagman A. I., Tyulenev E. N., Pleshivtsev K. N., Rogotovskii A. N. The influence of the chemical composition of the refractories and structural parameters of metallurgical units on the process of decarbonization of a metal melt in a circulating vacuum unit.....56**Stroganov K. V., Bastynets A. K., L'vov D. D., Murashov V. A., Salikhova R. R.** High temperature fencing for continuous steelmaking unit.....60

MANUFACTURING AND EQUIPMENT

Sokolov V. A., Gasparyan M. D., Kirov S. S. Chromium-containing refractories for basalt melting.....67

HEAT ENGINEERING

Dzyuzer V. Ya. Service of refractories in the regenerator nozzle glass furnace.....71

SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT

Kononov N. V. A new type of modern refractory raw materials — modified complex-phase tabular alumina.....76**Belyakov A. V.** Point defects in complex inorganic compounds, spinel inverted, Kirkendall – Frenkel effects...83**Markov M. A., Chekuryaev A. G., Belyakov A. N., Nikolaev A. N., Dyuskina D. A., Bykova A. D., Sychev M. M.** Comparative study of the structural parameters of reaction-sintered ceramics based on silicon carbide using digital materials science methods.....93

ECOLOGY

Akhmedov S. I., Saburov Kh. M., Auesbaev A. U. Improving the properties of mobile sands with modified connectors based on local raw materials.....100

INFORMATION

Kononov V. A. Modern strategies for the development of enterprises in the refractory industry.....110

Memo for authors.....119**Abstracts.....121**

23–24 МАЯ
2024 ГОДА

МОСКВА, НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ «МИСИС»

МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ОГНЕУПОРЩИКОВ И МЕТАЛЛУРГОВ



МИСИС
УНИВЕРСИТЕТ
НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ

МАГНЕЗИТ

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА –
ЖУРНАЛЫ «НОВЫЕ ОГНЕУПОРЫ»,
«METAL RUSSIA», ПОРТАЛ НИТУ «МИСИС»,
«БРЕНД-СЕРВИС. СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ»
ИА «МЕТАЛЛ-КУРЬЕР»

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

- Борзов А. Н.** Исследование движения и свойств магнетита в многоподовой печи.....6
- Волохов С. В., Мишнев П. А., Галеру К. Е., Сдвиженский П. А., Суворов Д. С., Кузнецов Д. В.** Разработка технологии оперативного контроля содержания кремния методом спектрометрии лазерно-индуцированной плазмы.....6
- Кашеев И. Д., Земляной К. Г.** Возможные направления развития сырьевой базы огнеупоров.....7
- Сатбаев Б. Н., Ефремова С. В., Жарменов А. А., Кокетаев А. И., Шалабаев Н. Т., Сатбаев А. Б., Нурумгалиев А. Х.** Разработка огнеупорных материалов из техногенных отходов.....8
- Сербигов Ю. А.** Исследование процесса доменной плавки при выплавке РЗМ-содержащего чугуна.....8
- Тимофеев Т. Т., Губкина Е. А., Андреев М. Н., Тугушев Р. Ш.** Определение физико-механических свойств магнетита различной степени обжига и параметров контактного взаимодействия частиц магнетита друг с другом и с элементами многоподовой печи с целью дискретно-элементного моделирования.....9
- Турчин М. Ю., Ерошин М. А., Поспелова Е. И.** Импортозамещение торкрет-масс Группы «Магнезит» для футеровки промежуточных ковшей.....10
- Хорев В. А., Фищев В. Н., Федоткова А. А.** Влияние добавки наноалмазов на скорость изнашивания композиционных материалов на полимерной основе..10
- Церман С. И., Беляков А. В.** Металломатричные композиционные алмазосодержащие материалы при разработке и эксплуатации алмазного инструмента.....11
- Чистякова Т. Б., Фищев В. Н., Аксельрод Л. М., Козлов В. В., Новожилова И. В.** Специализированная профессиональная образовательная программа высшего образования «Цифровые технологии энергоресурсосберегающего проектирования и управления химико-технологическими производственными объектами».....12

СЫРЬЕВЫЕ МАТЕРИАЛЫ

- Земляной К. Г., Шик М. А., Макиенко С. Г.** Реактивные глиноземы ООО «Микроинтек».....13
- Трубицын М. А., Воловичева Н. А., Лисняк В. В., Кузин В. И., Морозова Н. А., Коломыцев Е. Е.** Новые технологические подходы к получению реактивного глинозема с регулируемым гранулометрическим распределением.....14
- Ярушина Т. В., Турчин М. Ю., Ерошин М. А., Платонов А. А.** Трансформация хромшпинелида и периклаза при изготовлении и эксплуатации огнеупоров.....14

ПРОИЗВОДСТВО ОГНЕУПОРОВ

- Гнидаш С. В., Петрова М. А.** Изучение свойств огнеупорных цементов на основе алюминатов кальция.....15

Жарков В. А., Диева Ю. В., Юрков А. Л. Совершенствование качества плавнелитых бадделитокорундовых огнеупоров для стекольной промышленности в АО «Подольские огнеупоры».....15

Мигашкин А. О. Алюминаты кальция, как добавка в периклазоуглеродистые огнеупоры для сталеразливочных ковшей.....16

Михайлов И. Ф. Применение огнеупорной продукции ООО «РМК» в современных условиях.....17

Пицик О. Н. Периклазоплеонастовые огнеупоры для вращающихся печей обжига цементного клинкера.....17

Пицик О. Н., Беспалова И. Г. Альтернативные огнеупоры для футеровки свода ферросплавной печи..18

Ушакова Н. В., Данилова О. Ю., Сазонов Д. А., Юрков А. Л. Огнеупоры из карбида кремния для применения в металлургии.....19

Шеин А. Л., Серёгин П. В. Новая кладочная теплоизоляционная смесь на основе диатомита.....20

Ярушина Т. В., Турчин М. Ю., Ерошин М. А. Новый вид продукции Группы «Магнезит» — безобжиговые хромсодержащие огнеупоры.....20

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СОВРЕМЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ОГНЕУПОРОВ

Гаркави М. С., Панов Е. В., Козин М. А. Центробежно-ударная техника для переработки лома огнеупорных изделий.....21

Давыдов С. Я., Апакашев Р. А. Защита днища грузового транспорта при загрузке и разгрузке кусковых материалов.....22

Давыдов С. Я., Апакашев Р. А. Стройматериалы со дна водоемов.....23

Давыдов С. Я., Апакашев Р. А. Сушка и измельчение смеси фрезерного торфа для использования в производстве строительных и керамических материалов..24

Давыдов С. Я., Апакашев Р. А., Валиев Н. Г. Защита покрытия кузова транспортного средства при перевозке навалочных и насыпных грузов.....25

Давыдов С. Я., Апакашев Р. А., Валиев Н. Г., Амдур А. М., Федоров С. А. Обогащение сульфидного рудного материала с продувкой газом только расплава шлака.....26

ТЕПЛОТЕХНИКА

Дзюзер В. Я., Власова А. А., Шапошникова А. А. Современная теплоизоляция свода регенератора стекловаренной печи.....26

Матюхин В. И., Кашеев И. Д., Матюхина А. В. Повышение эффективности тепловой обработки слоя дисперсных материалов в проходных печах конвейерного типа.....27

НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

Отходы производства

Абызов В. А., Абызов В. В. Получение низкоцементного вяжущего и жаростойкого бетона с использованием шлаков черной металлургии.....28

Абызов В. А., Посаднова Н. Е., Абызов В. В. Фосфатные связующие на основе глиноземистых и алюмосиликатных промышленных побочных продуктов.....29

Данильченко С. В., Ембалаев А. С., Заболотский А. В., Сухарев С. В., Хадыев В. Т. Численное исследование течения расплава металла при выпуске из агрегатов. Часть 1. Исследование профиля скорости потока.....30

Данильченко С. В., Заболотский А. В., Сухарев С. В., Хадыев В. Т. Численное исследование течения расплава металла при выпуске из агрегатов. Часть 2. Моделирование механического взаимодействия расплава металла с поверхностью летки.....30

Данильченко С. В., Заболотский А. В., Сухарев С. В., Хадыев В. Т. Численное исследование течения расплава металла при выпуске из агрегатов. Часть 3. Термомеханическое разрушение летки конвертера.....31

Дмитриев А. И., Заболотский А. В., Мигашкин А. О., Хадыев В. Т. Рост термомеханической трещины на границе раздела фаз.....31

Дмитриев А. И., Шилько Е. В., Григорьев А. С., Заболотский А. В., Буяков А. С. Разработка тер-

момеханической модели огнеупорного материала на основе смеси $MgAl_2O_4$ и MgO32

Дякин П. В., Пивинский Ю. Е. Исследование свойств наночастиц ВКВС боксита композиционного состава.....32

Евгеньев А. А., Юрков А. Л., Абрамов С. М. Спекание композиционной керамики на основе нитрида алюминия.....33

Мефодьев Г. А., Русинов А. В. 3D печать керамических полуфабрикатов при помощи наполненных паст..34

Павлов С. С., Андрианов М. А., Юрков А. Л. Влияние связующих компонентов на удельное электро-сопротивление композиционных материалов на основе cVN.....35

Пашков О. Д., Овечкина В. А., Лысенко Н. С., Покровский М. А., Юрков А. Л. Реологические свойства бетонов на основе карбида кремния.....35

Поскотнинова А. М., Галганова А. Л., Иконников К. И., Вершинин Д. И. Подбор глиноземистого сырья и пластификатора в производстве крупноформатных корундовых огнеупоров повышенной плотности.....36

Руденок Л. П., Туманов П. А. Композиционные режущие материалы на основе мелкозернистого кубического нитрида бора.....37

Чижиков А. П., Жидович А. О., Антипов М. С., Бажин П. М. Самораспространяющийся высокотемпературный синтез композиционного материала на основе оксида циркония и хрома.....38