



**НОВЫЕ**

ISSN 1683-4518

# **ОГНЕУПОРЫ**

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



**С Днем  
Металлурга!**

**7**

**ИЮЛЬ 2020**



## ОГНЕУПОРЫ В ТЕПЛОВЫХ АГРЕГАТАХ

**Сакулин А. В., Гершкович С. И., Иксанов Ф. Р., Витовский А. В., Мусевич В. А., Вихрова Н. В., Калугина М. Я., Прокофьев Б. Н., Мурзин Ю. А.** Опыт использования материалов АО БКО при строительстве высокотемпературных воздухонагревателей конструкции Калугина (ВНК).....3

**Перепелицын В. А., Земляной К. Г., Миронов К. В., Форшев А. А., Николаев Ф. П., Сушников Д. В.** Минералогия и микроструктура разновидностей гарнисажа в доменной печи № 6 АО ЕВРАЗ НТМК.....11

## ПРОИЗВОДСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ

**Тимофеева А. С., Шишкин В. Д., Морозова Н. А.** Подбор огнеупорного бетона для стаканов-дозаторов промежуточного ковша МНЛЗ.....21

## НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

*Обзорная статья*

**Пивинский Ю. Е., Дякин П. В.** Бесцементные огнеупорные бетоны. Часть 5. БЦОБ на глиноземистых гидравлических вяжущих.....25

**Аттия Мохамед А. А., Эвайс Эмад Мохамед М.** Изготовление деталей двигателей автомобилей из  $\text{Si}_3\text{N}_4$ -керамики с добавкой  $\text{MgO-Al}_2\text{O}_3$  методом горячего прессования...36

**Иванов Д. А.** Изучение физико-механических свойств и структуры слоистого кермета  $\text{Al-Al}_2\text{O}_3\text{-Al}_4\text{C}_3$ .....45

**Кравченко И. Н., Карцев С. В., Кузнецов Ю. А.** Применение горячих углеводородов для плазменной установки при нанесении износостойких покрытий.....51

*Долговечность керамических материалов возрастом более 100 лет*

**Абдрахимова Е. С., Абдрахимов В. З.** Исследование фазового состава и структуры пористости керамического материала возрастом более четырехсот лет (Испания)....57

**Соков В. Н., Кулибаев А. А.** Интенсификация пенотехнологии энергией электрогидротеплосилового поля. Часть 2. Закономерности оптимизации структуры пенолегковесного материала под воздействием ЭГТСП...63

**Кузин В. В., Григорьев С. Н., Волосова М. А.** Компьютерная инженерия поверхностного слоя шлифованной  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiC}$ -керамики. Силовой анализ.....67

**Abstracts**.....77

## REFRACTORIES IN THE HEAT UNITS

**Sakulin A. V., Gershkovich S. I., Iksanov F. R., Vitovsky A. V., Musevich V. A., Vikhrova N. V., Kalugina M. Ya., Prokof'ev B. N., Murzin Yu. A.** Experience of using JSC BKO materials in the construction of hot blast stove of the Kalugin design (VNK).....3

**Perepelitsyn V. A., Zemlyanoy K. G., Mironov K. V., Forshev A. A., Nikolaev F. P., Sushnikov D. V.** Mineralogy and microstructure of skull varieties in blast furnace № 6 JSC EVRAZ NTMK.....11

## MANUFACTURING AND EQUIPMENT

**Timofeeva A. S., Shishkin V. D., Morozova N. A.** Selection of refractory concrete for batching nozzles of an intermediate ladle of continuous casting machine.....21

## SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT

*Review article*

**Pivinskii Yu. E., Dyakin P. V.** Cement free castable. Part 5. CFC on alumina hydraulic binder.....28

**Attia Mohamed A. A., Ewais Emad Mohamed M.** Hot pressed  $\text{Si}_3\text{N}_4$  ceramics using  $\text{MgO-Al}_2\text{O}_3$  as sintering additive for vehicles engine parts.....36

**Ivanov D. A.** Investigation of physical-mechanical properties and structure of layered cermet  $\text{Al-Al}_2\text{O}_3\text{-Al}_4\text{C}_3$ .....45

**Kravchenko I. N., Kartsev S. V., Kuznetsov Yu. A.** Application of hot hydrocarbons for a plasma installation in the application of wear-resistant coatings.....51

*Durability of ceramic materials over 100 years old*

**Abdrakhimova E. S., Abdrakhimov V. Z.** Study of the phase composition and porosity structure of a ceramic material that is more than four hundred years old (Spain)..57

**Sokov V. N., Kulibaev A. A.** Intensification of foam technology by the energy of the electrohydrothermalpower field. Part 2. Regularities of optimization of the structure of lightweight foam material under the influence of EHTPF.....63

**Kuzin V. V., Grigor'ev S. N., Volosova M. A.** Computational engineering of surface layer ground  $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-TiC}$  ceramic. Force analysis.....67

**Abstracts**.....77