

# ИЗВЕСТИЯ

## ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Том 64 Номер 3 2021

### ◦ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

**ФТОРАММОНИЙНЫЙ СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ ТИТАНОВЫХ ШЛАКОВ**

**СИСТЕМНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ,  
ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ИНТЕНСИВНОСТЬ АГЛОМЕРАЦИОННОГО ПРОЦЕССА**

### ◦ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

**ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗА  
И НИКЕЛЯ ИЗ ОКСИДНЫХ РАСПЛАВОВ**

### ◦ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

**ОСОБЕННОСТИ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И СТРУКТУРНО-ФАЗОВОГО  
СОСТОЯНИЯ, ОБУСЛОВИВШИЕ СНИЖЕНИЕ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ  
ДЕТАЛЕЙ ИЗ СТАЛИ 18Cr-10Ni**

**АНАЛИЗ МИКРОСТРУКТУРЫ ГРАФИТИЗИРОВАННОЙ СТАЛИ ПОСЛЕ  
ДЕФОРМАЦИИ СЖАТИЕМ В УСЛОВИЯХ КОМНАТНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ  
МЕТОДОМ ДИФРАКЦИИ ОБРАТНО РАССЕЯНЫХ ЭЛЕКТРОНОВ**



СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Бельский С.М., Шопин И.И., Шкарин А.Н. Об адекватности параметров профиля поперечного сечения полосы. Сообщение 2. Локальные утолщения и утонения ..... 171
- Дмитриев А.Н., Смороков А.А., Кантаев А.С., Никитин Д.С., Витькина Г.Ю. Фтораммонийный способ переработки титановых шлаков ..... 178
- Савельев С.Г., Кондратенко М.Н. Системное исследование технологических параметров, определяющих интенсивность агломерационного процесса ..... 184

ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ  
ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

- Шешуков О.Ю., Егiazарьян Д.К., Лобанов Д.А. Безотходная переработка ковшевого и электропечного шлака ..... 192

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

- Большов Л.А., Корнейчук С.К., Большова Э.Л. Термодинамика растворов азота в жидком никеле ..... 200
- Вусихис А.С., Леонтьев Л.И., Селиванов Е.Н., Сергеева С.В., Тюшняков С.Н. Термодинамическое моделирование восстановления железа и никеля из оксидных расплавов ..... 206
- Бердников В.И., Гудим Ю.А. Химические реакции при восстановлении железа из оксидов в среде монооксида углерода ..... 211
- Винокуров Е.Г., Фарафонов В.В., Мешалкин В.П. Высокоэнтропийные сплавы и периодическая таблица элементов Д.И. Менделеева ..... 214

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

- Костина М.В., Криворотов В.И., Костина В.С., Кудряшов А.Э., Мурадян С.О. Особенности химического состава и структурно-фазового состояния, обусловившие снижение коррозионной стойкости деталей из стали 18Cr-10Ni ..... 217
- Чжан Юн-Цзюнь Анализ микроструктуры графитизированной стали после деформации сжатием в условиях комнатной температуры методом дифракции обратно рассеянных электронов ... 230

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
И АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

- Одинокров В.И., Дмитриев Э.А., Евстигнеев А.И., Александров С.Ю. Моделирование нового способа подачи и перемешивания жидкого металла в кристаллизаторе установки непрерывной разливки стали ..... 237

METALLURGICAL TECHNOLOGIES

- Bel'skii S.M., Shopin I.I., Shkarin A.N. On adequacy of parameters of strip cross-section profile. Part 2. Local thickenings and thinnings .. 171
- Dmitriev A.N., Smorokov A.A., Kantaev A.S., Nikitin D.S., Vit'kina G.Yu. Fluorammonium method of titanium slag processing ..... 178
- Savel'ev S.G., Kondratenko M.N. Technological parameters determining the sintering process intensity ..... 184

ECOLOGY AND RATIONAL USE  
OF NATURAL RESOURCES

- Sheshukov O.Yu., Egiazar'yan D.K., Lobanov D.A. Wasteless processing of ladle furnace and electric arc furnace slag ..... 192

PHYSICO-CHEMICAL BASICS  
OF METALLURGICAL PROCESSES

- Bol'shov L.A., Korneichuk S.K., Bol'shova E.L. Thermodynamics of nitrogen solutions in liquid nickel ..... 200
- Vusikhis A.S., Leont'ev L.I., Selivanov E.N., Sergeeva S.V., Tyushnyakov S.N. Thermodynamic simulation of iron and nickel reduction from oxide melts ..... 206
- Berdnikov V.I., Gudim Yu.A. Chemical reactions during iron reduction from oxides in carbon monoxide environment ..... 211
- Vinokurov E.G., Farafonov V.V., Meshalkin V.P. High-entropy alloys and the periodic table of elements ..... 214

MATERIAL SCIENCE

- Kostina M.V., Krivorotov V.I., Kostina V.S., Kudryashov A.E., Muradyan S.O. Features of chemical composition and structural-phase state decreasing corrosion resistance of parts from 18Cr-10Ni steel ..... 217
- Zhang Yong-jun EBSD analysis of graphitized steel microstructure after compression deformation at room temperature ..... 230

INFORMATION TECHNOLOGIES  
AND AUTOMATIC CONTROL IN FERROUS METALLURGY

- Odinokov V.I., Dmitriev E.A., Evstigneev A. I., Aleksandrov S.Yu. Simulation of a new method for supplying and stirring liquid metal in a CCM mold ..... 237