

ИЗВЕСТИЯ

ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Том 64 Номер 7 2021

◦ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

Перспективы использования бора в металлургии. Сообщение 1

◦ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Термодинамическое моделирование восстановления железа и цинка из расплава $B_2O_3-CaO-Fe_2O_3-ZnO$ смесями $CO-CO_2$ и H_2-H_2O

◦ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Влияние длительного высокотемпературного воздействия на ударную вязкость основного металла и металла шва сварного соединения стали 22К

◦ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Применение методов математической статистики к измерению температуры стали в сталеразливочном и промежуточном ковшах при непрерывной разливке стали



СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

К 90-летию Владимира Ивановича Жучкова 469

To the 90th Anniversary of Vladimir Ivanovich Zhuchkov 469

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

METALLURGICAL TECHNOLOGIES

- Жучков В.И., Заякин О.В., Акбердин А.А. Перспективы использования бора в металлургии. Сообщение 1 471
- Снитко С.А., Яковченко А.В., Горбатьюк С.М. Метод учета остаточных технологических напряжений при моделировании напряженно-деформированного состояния диска железнодорожного колеса. Сообщение 2 477
- Григорьев А.М., Григорович К.В., Ем А.Ю., Морозов А.О. Взаимодействие расплава рельсовой стали с огнеупорной футеровкой 484

- Zhuchkov V.I., Zayakin O.V., Akberdin A.A. Prospects for using boron in metallurgy. Report 1 471
- Snitko S.A., Yakovchenko A.V., Gorbatyuk S.M. Accounting method for residual technological stresses in modeling the stress-deformed state of a railway wheel disk. Report 2 477
- Grigor'ev A.M., Grigorovich K.V., Em A.Yu., Morozov A.O. Interaction of rail steel melt with refractory lining 484

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

PHYSICO-CHEMICAL BASICS
OF METALLURGICAL PROCESSES

- Вусихис А.С., Леонтьев Л.И., Селиванов Е.Н. Термодинамическое моделирование восстановления железа и цинка из расплава $B_2O_3-CaO-Fe_2O_3-ZnO$ смесями $CO-CO_2$ и H_2-H_2O 488

- Vusikhis A.S., Leont'ev L.I., Selivanov E.N. Thermodynamic modeling of iron and zinc reduction from $B_2O_3-CaO-Fe_2O_3-ZnO$ melt by $CO-CO_2$ and H_2-H_2O mixtures 488

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

MATERIAL SCIENCE

- Никулин С.А., Рогачев С.О., Белов В.А., Комиссаров А.А., Турилина В.Ю., Шплис Н.В., Николаев Ю.А. Влияние длительного высокотемпературного воздействия на ударную вязкость основного металла и металла шва сварного соединения стали 22К 498

- Nikulina S.A., Rogachev S.O., Belov V.A., Komissarov A.A., Turilina V.Yu., Shplis N.V., Nikolaev Yu.A. Influence of long-term high-temperature action on impact toughness of base metal and weld metal of 22K steel welded joint 498

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И АВТОМАТИЗАЦИЯ В ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

INFORMATION TECHNOLOGIES
AND AUTOMATIC CONTROL IN FERROUS METALLURGY

- Вильданов С.К., Подгородецкий Г.С. Применение методов математической статистики к измерению температуры стали в сталеразливочном и промежуточном ковшах при непрерывной разливке стали 510
- Рябчиков М.Ю., Рябчикова Е.С., Шманев Д.Е., Кокорин И.Д. Управление охлаждением стальной полосы при гибком производстве оцинкованного листового проката 519

- Vil'danov S.K., Podgorodetskii G.S. Mathematical statistics for measurement of steel temperature in steel-pouring ladle and tundish at steel continuous casting 510
- Ryabchikov M.Yu., Ryabchikova E.S., Shmanev D.E., Kokorin I.D. Strip cooling control for flexible production of galvanized flat steel 519

В ПОРЯДКЕ ДИСКУССИИ

IN THE ORDER OF DISCUSSION

- Чуманов И.В., Алексеев И.А., Сергеев Д.В. Моделирование поведения электромагнитных сил постоянного тока, действующих на каплю жидкого металла в процессе электрошлакового переплава 530
- Памяти Геннадия Николаевича Еланского 536

- Chumanov I.V., Alekseev I.A., Sergeev D.V. Modeling the behavior of direct current electromagnetic forces acting on a drop of liquid metal during electroslag remelting 530
- In memory of Gennadii Nikolaevich Elanskii 536