

# СОДЕРЖАНИЕ

## МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

|                                                                                                                                                                                                                    |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Бабенко А.А., Смирнов Л.А., Протопопов Е.В., Михайлова Л.Ю. Теоретические основы и технология выплавки стального полупродукта в конвертерах и ДСП под магнетизальными шлаками .....                                | 491 |
| Чуманов В.И., Чуманов И.В. О возможности использования порошка оксида иттрия как упрочняющей фазы при центробежном литье коррозионностойких сталей .....                                                           | 499 |
| Козырев Н.А., Шевченко Р.А., Усольцев А.А., Прудников А.Н. Разработка и моделирование технологического процесса сварки дифференцированно термоупрочненных железнодорожных рельсов. Лабораторные исследования ..... | 504 |

## ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Савина И.Н., Водолеев А.С., Захарова М.А., Домнин К.И. Экологическая политика города Новокузнецк в условиях современных требований развития металлургической отрасли .....                                        | 512 |
| Шубина А.А., Журавлева Н.В., Коротков С.Г., Лазаревский П.П., Романенко Ю.Е. Оценка технологической пригодности полукоса как углеродистого восстановителя при производстве марганцевых и кремнистых сплавов ..... | 521 |
| Ляшенко В.И., Голик В.И., Дятчин В.З. Повышение экологической безопасности снижением техногенной нагрузки в горнодобывающих регионах .....                                                                        | 529 |

## МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

|                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Иванов Ю.Ф., Громов В.Е., Романов Д.А., Иванова О.В., Тересов А.Д. Жидкофазное борирование высокохромистой стали ... | 539 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

## ИННОВАЦИИ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРОМЫШЛЕННОМ И ЛАБОРАТОРНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ТЕХНОЛОГИЯХ И МАТЕРИАЛАХ

|                                                                                                                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Лехов О.С., Михалев А.В. Напряженно-деформированное состояние металла в очаге деформации при получении сортовых заготовок из стали на установке совмещенного процесса непрерывного литья и деформации. Сообщение 1 ..... | 548 |
| Никитин А.Г., Епифанцев Ю.А., Медведева К.С., Герике П.Б., Фастыковский А.Р. Экспериментальное исследование фракционного состава кусков хрупкого материала при дроблении в одновалковой дробилке с упором на валке ..... | 554 |

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

|                                                                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Салихов С.П., Сулеймен Б., Рошин В.Е. Селективное восстановление железа и фосфора из оолитовой руды ..... | 560 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

|                                                                                   |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Заякин О.В., Ренёв Д.С. Температуры кристаллизации комплексных ферросплавов ..... | 568 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----|

|                                                                 |     |
|-----------------------------------------------------------------|-----|
| К 80-летию со дня рождения Виктора Николаевича Пустовойта ..... | 571 |
|-----------------------------------------------------------------|-----|

# CONTENTS

## METALLURGICAL TECHNOLOGIES

|                                                                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| A.A. Babenko, L.A. Smirnov, E.V. Protopopov, L.Yu. Mikhailova Smelting of steel semi-product in BOF and EAF under magnesian slags .....                     | 491 |
| V.I. Chumanov, I.V. Chumanov Possibility of using yttrium oxide powder as a strengthening phase for centrifugal casting of corrosion-resistant steels ..... | 499 |
| N.A. Kozyrev, R.A. Shevchenko, A.A. Usol'tsev, A.N. Prudnikov Welding of differentially heat-strengthened rails. Laboratory studies .....                   | 504 |

## ECOLOGY AND RATIONAL USE OF NATURAL RESOURCES

|                                                                                                                                                                                                |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I.N. Savina, A.S. Vodoleev, M.A. Zakharova, K.I. Domnin Environmental policy of Novokuznetsk in the context of modern requirements for metallurgical industry development .....                | 512 |
| A.A. Shubina, N.V. Zhuravleva, S.G. Korotkov, P.P. Lazarevskii, Yu.E. Romanenko Technological suitability of semi-coke as a carbon reducer in production of manganese and silicon alloys ..... | 521 |
| V.I. Lyashenko, V.I. Golik, V.Z. Dyatchin Increasing environmental safety by reducing technogenic load in mining regions .....                                                                 | 529 |

## MATERIAL SCIENCE

|                                                                                                                        |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Yu.F. Ivanov, V.E. Gromov, D.A. Romanov, O.V. Ivanova, A.D. Teresov Liquid-phase boriding of high-chromium steel ..... | 539 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

## INNOVATIONS IN METALLURGICAL INDUSTRIAL AND LABORATORY EQUIPMENT, TECHNOLOGIES AND MATERIALS

|                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| O.S. Lekhov, A.V. Mikhalev Stress-strain state of metal in deformation zone during production of steel section billets on the unit of combined continuous casting and deformation. Report 1 .....                                     | 548 |
| A.G. Nikitin, Yu.A. Epifantsev, K.S. Medvedeva, P.B. Gerike, A.R. Fastyskovskii Experimental study of fractional composition of pieces of brittle material during crushing in a single-roll crusher with block stop on the roll ..... | 554 |

## PHYSICO-CHEMICAL BASICS OF METALLURGICAL PROCESSES

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| S.P. Salikhov, B. Suleimen, V.E. Roshchin Selective reduction of iron and phosphorus from oolitic ore ..... | 560 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

## SHORT REPORTS

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| O.V. Zayakin, D.S. Renev Crystallization temperatures of complex ferroalloys ..... | 568 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| To the 80 <sup>th</sup> Anniversary of Viktor Nikolaevich Pustovoyt ..... | 571 |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|