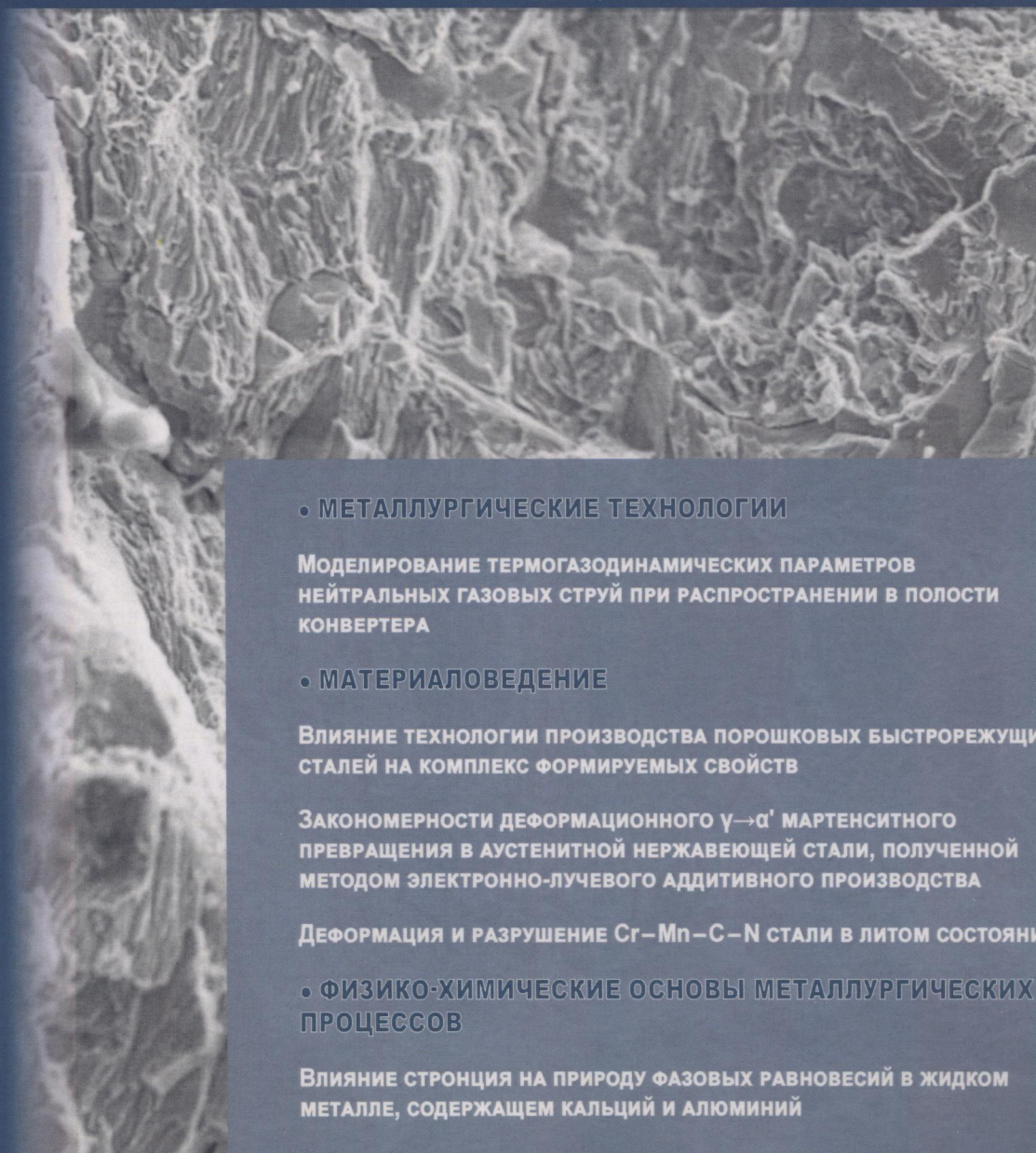


ИЗВЕСТИЯ

ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ЧЕРНАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Том 65 Номер 12 2022



• МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕРМОГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ
НЕЙТРАЛЬНЫХ ГАЗОВЫХ СТРУЙ ПРИ РАСПРОСТРАНЕНИИ В ПОЛОСТИ
КОНВЕРТЕРА**

• МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

**ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОРОШКОВЫХ БЫСТРОРЕЖУЩИХ
СТАЛЕЙ НА КОМПЛЕКС ФОРМИРУЕМЫХ СВОЙСТВ**

**ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДЕФОРМАЦИОННОГО $\gamma \rightarrow \alpha'$ МАРТЕНСИТНОГО
ПРЕВРАЩЕНИЯ В АУСТЕНИТНОЙ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ, ПОЛУЧЕННОЙ
МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОННО-ЛУЧЕВОГО АДДИТИВНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

ДЕФОРМАЦИЯ И РАЗРУШЕНИЕ Cr-Mn-C-N СТАЛИ В ЛИТОМ СОСТОЯНИИ

• ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

**ВЛИЯНИЕ СТРОНЦИЯ НА ПРИРОДУ ФАЗОВЫХ РАВНОВЕСИЙ В ЖИДКОМ
МЕТАЛЛЕ, СОДЕРЖАЩЕМ КАЛЬЦИЙ И АЛЮМИНИЙ**



СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Протопопов Е.В., Думова Л.В., Чернышева Н.А.,
Ноздрин И.В., Сафонов С.О. Моделирование
термогазодинамических параметров нейтральных
газовых струй при распространении в полости кон-
вертера 843

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

- Короткова Л.П., Коротков А.Н. Влияние технологии
производства порошковых быстрорежущих сталей
на комплекс формируемых свойств 851
- Зоря И.В., Поletaev Г.М., Ракитин Р.Ю. Энергия и
скорость скольжения краевой и винтовой дислока-
ций в аустените и стали Гадфильда: молекулярно-
динамическое моделирование 861
- Мельников Е.В., Астафуров С.В., Майер Г.Г., Колу-
баев Е.А., Астафурова Е.Г. Закономерности де-
формационного $\gamma \rightarrow \alpha'$ мартенситного превращения
в аустенитной нержавеющей стали, полученной
методом электронно-лучевого аддитивного произ-
водства 869
- Дерюгин Е.Е., Наркевич Н.А., Гоморова Ю.Ф. Дефор-
мация и разрушение Cr–Mn–C–N стали в литом
состоянии 879
- Алмаева К.В., Литовченко И.Ю., Полехина Н.А.,
Линник В.В. Механизмы упрочнения 12 %-ой хро-
мистой ферритно-мартенситной стали ЭП-823 887

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

- Михайлов Г.Г., Макровец Л.А., Бакин И.В. Влияние
стронция на природу фазовых равновесий в жид-
ком металле, содержащем кальций и алюминий 895

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
И АВТОМАТИЗАЦИЯ
В ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

- Зимин А.В., Буркова И.В., Зимин В.В. Формирование
программ развития с многоцелевыми проектами на
предприятиях черной металлургии 904
- Памяти Александра Марковича Глезера 913
- Указатель статей, помещенных в 2022 г., том 65 915

METALLURGICAL TECHNOLOGIES

- Protopopov E.V., Dumova L.V., Nozdrin I.V., Cherny-
sheva N.A., Safonov S.O. Modeling of thermogasody-
namic parameters of neutral gas jets when spreading in
converter cavity 843

MATERIAL SCIENCE

- Korotkova L.P., Korotkov A.N. Influence of production
technology of powder high-speed steels on the complex of
formed properties 851
- Zorya I.V., Poletaev G.M., Rakitin R.Yu. Energy and
velocity of sliding of edge and screw dislocations in
austenite and Hadfield steel: Molecular dynamics
simulation 861
- Mel'nikov E.V., Astafurov S.V., Maier G.G., Kolu-
baev E.A. Astafurova E.G. Deformation-induced
martensitic $\gamma \rightarrow \alpha'$ -transformation in stainless steel ob-
tained by electron beam additive manufacture 869
- Deryugin E.E., Narkevich N.A., Gomorova Yu.F. Deform-
ation and fracture of Cr – Mn – C – N steel in as-cast
condition 879
- Almaeva K.V., Litovchenko I.Yu., Polekhina N.A., Lin-
nik V.V. Mechanisms of hardening of 12 % chromium
ferritic-martensitic steel EP-823 887

PHYSICO-CHEMICAL BASICS
OF METALLURGICAL PROCESSES

- Mikhailov G.G., Makrovets L.A., Bakin I.V. Strontium
effect on the nature of phase equilibria in liquid metal
containing calcium and aluminium 895

INFORMATION TECHNOLOGIES
AND AUTOMATIC CONTROL
IN FERROUS METALLURGY

- Zimin A.V., Burkova I.V., Zimin V.V. Formation of devel-
opment programs with multi-purpose projects at fer-
rous metallurgy enterprises 904
- In memory of Aleksandr Markovich Glezer 913
- Index of articles "Izvestiya. Ferrous Metallurgy" for
2022, vol. 65 915