

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ
ИМ.З.И.НЕКРАСОВА

**ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И
ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ЧЕРНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ**

Сборник научных трудов

ВЫПУСК 25

Выходит ежегодно. Основан в 1995 году.

2012

УДК 669.1.001.5

У збірнику викладено результати теоретичних досліджень, розробок технологій та обладнання доменного, сталеплавильного, прокатного виробництв, металознавства та термічної обробки сталі, економіки та організації виробництва. Розглянуто теоретичні основи розробки нових металургійних процесів, створення ресурсозберігаючих технологій та утилізації відходів. Представлено матеріали щодо історії розвитку Інституту та наукових досліджень, що визначають рівень вітчизняної металургії.

Для фахівців у галузі металургії.

В сборнике изложены результаты теоретических исследований, разработок технологий и оборудования доменного, сталеплавильного, прокатного производств, металловедения и термической обработки стали, экономики и организации производства. Рассмотрены теоретические основы разработки новых металлургических процессов, создания ресурсосберегающих технологий и утилизации отходов. Представлены материалы об истории развития Института и научных исследований, определяющих уровень отечественной металлургии.

Для специалистов в области металлургии.

Редакционная коллегия

Академик НАН Украины, проф., д.т.н. В.И.Большаков (ответственный редактор); к.т.н. А.И.Бабаченко; д.т.н. А.В.Бородулин; д.т.н. А.С.Вергун; к.т.н. В.В.Веренев; д.т.н. С.А.Воробей; проф., д.т.н. Г.В.Левченко (заместитель ответственного редактора); к.т.н. В.С.Лучкин; член-корреспондент НАН Украины, проф., д.т.н. В.Л.Мазур; к.т.н. Б.Н.Маймур; к.т.н. А.Е.Меркулов; к.т.н. Н.М.Можаренко; д.т.н. И.Г.Муравьева; к.т.н. А.С.Нестеров, д.т.н. А.В.Ноговицын; д.т.н. И.Ю.Приходько; проф., д.т.н. Э.В.Приходько; проф., д.т.н. В.Ф.Поляков; проф., д.т.н. В.В.Парусов; проф., д.т.н. А.М.Сафьян; к.т.н. С.И.Семькин; д.т.н. И.Г.Товаровский; проф., д.т.н. Д.Н.Тогобицкая; к.т.н. Л.Г.Тубольцев (ответственный секретарь); проф., д.т.н. И.Г.Узлов; д.т.н. А.Ф.Шевченко

Утверждено к печати ученым советом Института черной металлургии им.З.И.Некрасова НАН Украины. Рецензирование статей проведено членами редакционной коллегии сборника.

Видання зареєстровано в Державному комітеті телебачення і радіомовлення України (Свідоцтво: Серія КВ № 7982 від 13.10.2003 р.). Видання включено до Переліку №1 наукових фахових видань, в яких можлива публікація результатів дисертаційних робіт згідно постанови президії ВАК України від 06.10.2010 р. №1-05/6.

СОДЕРЖАНИЕ СБОРНИКА
«ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ И ПРИКЛАДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЧЕРНОЙ
МЕТАЛЛУРГИИ» № 25 (2012 г.)

Общие проблемы	Стр.
<i>Большаков В.И., Бабаченко А.И., Тубольцев Л.Г., Гармаш Л.И.</i> Институт черной металлургии. Итоги 2012 года и задачи развития	3
Производство чугуна	
<i>Большаков В.И., Лебедь В.В., Жеребецкий А.А.</i> Особенности управления загрузкой шихты на современных доменных печах	13
<i>Товаровский И.Г., Меркулов А.Е.</i> Анализ процессов и параметров новой технологии доменной плавки с вдуванием продуктов газификации углей	25
<i>Нестеров А.С., Якушев В.С., Болденко М.Г., Гармаш Л.И., Джигота А.Д., Агапова В.Т., Шишацкий А.Г., Пищук Ю.В.</i> Результаты спекания и свойства агломерата из шихт, подготовленных с использованием поверхностно-активных веществ	43
<i>Бородулин А.В., Чайка А.Л., Сохацкий А.А., Корнилов Б.В., Швачка А.И.</i> Вопросы системной надежности доменного производства	51
<i>Большаков В.И., Муравьева И.Г., Тогобицкая Д.Н., Можсаренко Н.М., Иванча Н.Г., Семенов Ю.С.</i> Анализ опыта создания экспертных систем и особенности разрабатываемой интеллектуальной системы поддержки принятия решений по управлению доменной плавкой	69
<i>Цюпа К.С., Чайка А.Л., Сохацкий А.А., Корнилов Б.В., Шостак В.Ю.</i> Исследование состояния футеровки шахты доменной печи с использованием информации о тепловой работе периферийной зоны	82
<i>Тогобицкая Д.Н., Белькова А.И., Гладков Н.А., Скачко А.С., Т.П.Порубова.</i> Оценка качества железорудных материалов с целью направленного формирования жидких продуктов доменной плавки	92
<i>Большаков В.И., Иванча Н.Г., Муравьева И.Г., Вишняков В.И.</i> Технологическое обоснование эффективности загрузки многокомпонентных смешанных порций шихтовых материалов в доменную печь	103

Внепечная обработка чугуна и стали

- Толстомят А.П., Давидсон В.В., Флеер Л.А., Елисеев В.И., Рузова Т.А., Маначин И.А., Шевченко А.Ф., Шевченко С.А.* Определение скорости частиц в двухфазном потоке применительно к магнитопроводу двухсопловой фурмы 123

Сталеплавильное производство

- Пиптюк В.П., Самохвалов С.Е., Поляков В.Ф., Крикент И.В., Греков С.В., Буриштин В.А.* Особенности массопереноса в ванне ёмкостью 140т установки ковш-печь постоянного тока 131
- Семькин С.И., Кияшко Т.С.* Изучение особенности влияния низковольтного потенциала на формирование шлаковой фазы в условиях работы промышленного 60-т конвертера ПАО «Евраз ДМЗ им. Петровского» 139
- Поляков В.Ф., Тубольцев Л.Г., Корченко В.П., Семькин С.И., Падун Н.И.* Анализ научно-технологических решений по уменьшению содержания газов в железоуглеродистых расплавах при выплавке в конвертере 146

Прокатное производство

- Леценко А.И., Воробей С.А., Лохматов А.П.* Нейтральный уголь при прокатке в неприводных валках 156
- Кузьмичев В.М., Перков О.Н.* Повышение эксплуатационной надёжности колесных центров 162
- Воробей С.А., Лохматов А.П., Паламарь Д.Г., Бадюк С.И., Киселев П.А.* Задачи выбора систем калибров при переводе действующих непрерывных мелкосортных и проволочных станов на непрерывнолитую заготовку 165

Термомеханическая обработка проката

- Бабаченко А.И., Кононенко А.А., Борисенко А.Ю., Литвиненко П.Л., Шпак Е.А., Тараненко А.А., Степанюк С.Н., Федорова И.П., Яценко А.И.* Влияние горячей пластической деформации и термической обработки на структуру и механические свойства сталей для железнодорожных колес 177
- Голубенко Т.Н., Луценко В.А.* Особенности формирования структуры и свойств в горячекатаном прокате из стали, легированной хромом, молибденом и ванадием 187
- Тимофеев Г.В.* Структурная наследственность в прокате больших сечений из непрерывнолитых заготовок 192

- Левченко Г.В., Нефедьева Е.Е.* Требования стандартов и пути улучшения макро – и микроструктуры железнодорожных осей 200

Металловедение и материаловедение

- Тогобицкая Д.Н., Степаненко Д.А., Циватая Н.А., Скачко А.С.* Физико-химические модели для оценки влияния щелочей на вязкость конечных доменных шлаков 207
- Евсюков М.Ф., Дементьева Ж.А., Грушко П.Д., Чехута Ж.З.* Фазовые превращения в низкоуглеродистой стали, легированной марганцем 214
- Козачёк А.С., Луценко О.В., Приходько Э.В., Головки Л.А.* Выбор оптимального состава низкоуглеродистой катанки 224
- Лучкин В.С., Тубольцев Л.Г., Корченко В.П., Падун Н.И.* Влияние кремния на структурообразование в жидких Fe-C сплавах 230

Металлургическое машиноведение

- Баюл К.В., Петренко В.И.* Анализ контактных напряжений на рабочих поверхностях бандажей валкового пресса 243
- Большаков В.И., Вернев В.В., Белодеденко С.В., Подобедов Н.И.* Методические основы оценки нагрузок линии привода клетей широкополосного стана 254

Организация научных исследований и производства

- Большаков В.И., Тубольцев Л.Г., Горохова В.А.* Парниковый эффект и экологические проблемы черной металлургии 263

Историческая рубрика

- Большаков В.И.* Б.Е. Патон и развитие ИЧМ как головного НИИ по черной металлургии Украины 274
- Большаков В.И., Бабаченко А.И.* Творческий путь ученого – металлурга и материаловеда 279
- Аннотации (англ.) 285