

П
М54 -0827

МЕТАЛЛУРГ 10•2014

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

МЕТАЛЛ
ЭКСПО
2014

20-я юбилейная
международная
промышленная
выставка

11-14
НОЯБРЯ

Москва, ВВЦ, пав. 69, 75



МЕТАЛЛУРГ

НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ

Журнал «Металлург» переводится на английский язык фирмой SPRINGER/www.springerlink.com

Журнал входит в перечень утвержденных ВАК РФ изданий для публикации трудов соискателей ученых степеней
Журнал представлен в информационных системах: Web of Science, SCOPUS, РИНЦ и "Science Index".

УЧРЕДИТЕЛИ:

ФГУП «ЦНИИчермет им.И.П.Бардина», Центральный Совет Горно-металлургического профсоюза России, Профцентр «Союзметалл», Ассоциация промышленников горно-металлургического комплекса России (АМРОС)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

- А.А. Безымянных** – председатель Горно-металлургического профсоюза России
- Н.Н. Гугис** – президент ООО «Корпорация производителей черных металлов»
- С.А. Гурова** – начальник отдела Департамента черной металлургии и тяжелого машиностроения Минпромторга России
- К.А. Косырев** – советник генерального директора ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина»
- Ю.Н. Райков** – генеральный директор ОАО «Цветметобработка»
- А.Г. Романов** – президент Российского Союза поставщиков металлопродукции
- Б.А. Сивак** – первый заместитель генерального директора ОАО АХК «ВНИИМЕТМАШ им. академика А.И. Целикова»
- Г.В. Скопов** – заместитель технического директора по металлургии ООО «УГМК-Холдинг»
- М.В. Тарасенко** – депутат Госдумы ФС РФ, секретарь ЦС ГМПР по связям с Федеральным Собранием и международными объединениями профсоюзов

РЕДАКЦИЯ:

- О.Н. Новоселова** – главный редактор
- Е.Х. Иванова** – заместитель главного редактора
- И.Я. Паршина** – научный редактор
- Е.А. Гавриченко** – ответственный секретарь
- И.М. Мартынова** – корректор

Издание зарегистрировано в Комитете РФ по печати 15.04.1997 г. Регистрационный номер 015957

Номер подписан в печать 27.10.2014 г. Формат 60×88 1/8. Печать офсетная.

Отпечатано в ОАО «Лига-Принт» 105103, Москва, 12-я Парковая ул., д. 11/49

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- В.Ж. Аренс** – вице-президент РАЕН, проф., д-р техн. наук
- В.Ю. Бажин** – декан химико-металлургического факультета, проф., д-р техн. наук, Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»
- В.И. Большаков** – директор ИЧМ им. З.И. Некрасова НАН Украины, акад. НАНУ
- С.В. Вестфаль** – заведующий социально-экономическим отделом ЦС ГМПР
- С.М. Горбатюк** – зав. кафедрой «Инжиниринг технологического оборудования» МИСиС, проф., д-р техн. наук
- А.И. Зайцев** – директор Центра физической химии, материаловедения, биметаллов и специальных видов коррозии (ЦФМК) ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», д-р физ.-мат. наук
- Я.А. Кац** – зам. начальника отдела ОАО АХК «ВНИИМЕТМАШ им. акад. А.И. Целикова», канд. техн. наук
- Г.В. Кашакашвили** – проф. Грузинского технического университета, д-р техн. наук
- А.А. Кондратов** – консультант Департамента базовых отраслей промышленности Минпромторга России
- Н.А. Коротченко** – директор информационно-аналитического центра МИСиС
- И.Ф. Курунов** – главный доменщик ОАО НАМК, проф. МИСиС, д-р техн. наук
- А.П. Макаров** – зам. директора Института экономики черной металлургии ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», канд. экон. наук
- М.Ю. Матросов** – директор ЦТСК ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», канд. техн. наук
- Ю.Д. Морозов** – научный руководитель ЦТСК ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», канд. техн. наук
- С.Ю. Настич** – зам. директора ЦТСК ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», д-р техн. наук
- А.М. Неменов** – начальник ПТО ООО «МетПромГрупп», канд. техн. наук
- А.Н. Никулин** – старший научный сотрудник ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», д-р техн. наук
- А.М. Окуньков** – исполнительный директор Ассоциации промышленников горно-металлургического комплекса России
- Е.П. Потоцкий** – зав. кафедрой «Техносферная безопасность» МИСиС, проф., канд. техн. наук
- В.А. Прохоров** – заведующий отделом охраны труда и окружающей среды ЦС ГМПР
- И.Ю. Пышминцев** – генеральный директор ОАО «РосНИТИ», д-р техн. наук
- А.Н. Серегин** – директор ИЦ «Ферросплавное производство и переработка техногенного сырья» ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», канд. хим. наук
- В.В. Сидоров** – начальник сектора лаборатории «Металлургия жаропрочных и специальных сплавов» ФГУП «ВИАМ», д-р техн. наук
- В.В. Тиняков** – старший научный сотрудник ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», канд. техн. наук
- С.В. Тютюник** – главный специалист Дирекции по технологии ОАО ТМК, канд. техн. наук
- В.А. Углов** – первый заместитель генерального директора ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», канд. техн. наук
- Г.А. Филиппов** – директор Института качественных сталей ФГУП «ЦНИИчермет им. И.П. Бардина», д-р техн. наук, проф.
- П.И. Черноусов** – кафедра экстракции и рециклинга черных металлов МИСиС, канд. техн. наук
- Р.А. Шаталов** – зав. кафедрой МиОМД Московского государственного открытого университета им. В.С. Черномырдина, д-р техн. наук
- А.И. Эфрон** – научный руководитель Инженерно-технологического центра ЗАО ОМК, д-р техн. наук

Перепечатка материалов журнала «Металлург» допускается только с письменного разрешения редакции. При цитировании ссылка обязательна.

Адрес редакции журнала «Металлург»: 105005 Москва, ул. Радио, д. 23/9, стр. 2, офис 474.

Тел.: +7 (495) 777-9561. Тел./факс: +7 (495) 777-9524, +7 (495) 926-3881

E-mail: metallurg_izd@mtu-net.ru, info@metallurgizdat.com, www.metallurgizdat.com

SOCIAL PARTNERSHIP

Sushcheva N.A. Industrial councils: "for" and "against" 4

METALLURGIST-INFO

Events in Figures and Facts.
Prepared by A.M.Nemenov

COMPANY PRESENTATION

Maximov A.A., Stroeve S.I., Chekalov V.V.
Modernization of bag filters
of gas cleaning units

SAFETY IN METALLURGY

Zakharenkov V.V., Oleshchenko A.M., Surzhikov D.V.,
Kislitsyna V.V., Korsakova T.G. Risk of occupational
disease among workers of ferrous metallurgy

ENERGY AND RESOURCES SAVING

Feoktistov A.V., Protopopov E.V., Bedarev S.A.,
Modzelevskaya O.G. Cupola complex
with using of anthracite
and lean coals as fuel

SCIENCE • TECHNICS • PRODUCTION

Galkin A.N., Zyuban N.A., Rutsky D.V. Investigation
of physical inhomogeneity and distribution
of nonmetallic inclusions in ingot
of 38ХНЗМФА steel casted with hot top-cooler

Merker E.E., Chermenev E.A. Mathematical
model of heat flows distribution in EAF
at electric arc formation in end face
of flux-cored electrode

Doronin I.E., Svyazhin A.G. Experimental
investigation of steelmaking dust's components
evaporation

Karandaev A.S., Evdokimov S.A., Khramshin V.R.,
Sarlybaev A.A. Operational control system
of technical state of ultra high power
EAF transformer

Tokovoy O.K. Investigation of fluorite-containing
fluxes by scanning electron microscopy

Sotnikov A.L., Rodionov N.A., Ptukha S.V. Analysis
of force loading hinges and supports of the mechanism
of mould oscillation of the CCM

СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО

Сущева Н.А. Производственные советы: «за» и «против»

МЕТАЛЛУРГ-ИНФО

События в цифрах и фактах.
Подготовил А.М.Неменов

ПРЕЗЕНТАЦИЯ КОМПАНИИ

19 Максимов А.А., Строев С.И., Чекалов В.В.
Модернизация рукавных фильтров
газоочистных установок

БЕЗОПАСНОСТЬ В ОТРАСЛИ

21 Захаренков В.В., Олещенко А.М., Суржииков Д.В.,
Кислицына В.В., Корсакова Т.Г. Риск профессиональной
заболеваемости работников черной металлургии

ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

24 Феокистов А.В., Протопопов Е.В., Бедарев С.А.,
Модзелевская О.Г. Ваграночный комплекс
с использованием в качестве топлива антрацита
и тощих углей

НАУКА • ТЕХНИКА • ПРОИЗВОДСТВО

28 Галкин А.Н., Зюбан Н.А., Руцкий Д.В. Исследование
физической неоднородности и распределения
неметаллических включений в слитке стали
38ХНЗМФА, отлитом с прибылью-холодильником

32 Меркер Э.Э., Черменёв Е.А. Математическая
модель распределения тепловых потоков в дуговой
печи при формировании электрической дуги
в торце трубчатого электрода

37 Доронин И.Е., Свяжин А.Г. Экспериментальное
исследование испарения компонентов
сталеплавильной пыли

42 Карандаев А.С., Евдокимов С.А., Храмын В.Р.,
Сарлыбаев А.А. Система оперативного контроля
технического состояния трансформатора
сверхмощной дуговой сталеплавильной печи

48 Токовой О.К. Исследование флюоритсодержащих
флюсов методом растровой электронной микроскопии

51 Сотников А.Л., Родионов Н.А., Птуха С.В. Анализ
силового нагружения шарниров и опор механизма
качания кристаллизатора сортовой МНЛЗ

- Chichenev N.A.** Import-substituting reengineering of rolls drive of bloom CCM intermediate table **57** **Чиченёв Н.А.** Импортозамещающий реинжиниринг привода роликов промежуточного рольганга блюмовой МНЛЗ
- Talmazan V.A., Krivtsova O.N., Gel'manova Z.S., Viventsov A.S., Arbutz A.S.** Perfection of operating methods of rolls on rolling mills of JSC "ArselorMittal Temirtau" **60** **Талмазан В.А., Кривцова О.Н., Гельманова З.С., Вивенцов А.С., Арбуз А.С.** Совершенствование способов эксплуатации валков на прокатных станах АО «АрселорМиттал Темиртау»
- Kargin V.R., Kolesnikova S.Yu., Sergeev Yu.A., Kargin B.V.** Simulation for process of back-pull drawing round products **66** **Каргин В.Р., Колесникова С.Ю., Сергеев Ю.А., Каргин Б.В.** Моделирование процесса волочения круглых изделий с противонапряжением
- Zaitsev A.I., Rodionova I.G., Pavlov A.A., Baklanova O.N., Lyasotskii I.V.** Development of new generation of high-strength low-carbon microalloyed steels for main layer of clad rolled products **71** **Зайцев А.И., Родионова И.Г., Павлов А.А., Бакланова О.Н., Лясоцкий И.В.** Разработка нового поколения высокопрочных низкоуглеродистых микролегированных сталей для основного слоя плакированного проката
- Panfilova L.M., Smirnov L.A.** Structural features of structural steels microalloyed by vanadium and nitrogen **77** **Панфилова Л.М., Смирнов Л.А.** Структурные особенности конструкционных сталей, микролегированных азотом и ванадием
- Salganik V.M., Poletskov P.P., Chikishev D.N., Denisov S.V., Stekanov P.A.** Laboratory facilities for modeling processes of plates rolling technology **81** **Салганик В.М., Полецков П.П., Чикишев Д.Н., Денисов С.В., Стеканов П.А.** Лабораторный комплекс для моделирования технологических процессов толстолистовой прокатки
- Lisienko V.G., Malikov Yu.K., Titaev A.A.** Dynamics of thermal parameters changing of heat exchanger and biological depositions in recycling water supply system of metallurgical unit **85** **Лисиенко В.Г., Маликов Ю.К., Титаев А.А.** Динамика изменения тепловых параметров теплообменника и биоотложения в системе оборотного цикла водоснабжения металлургического агрегата
- Barkov L.A., Ekk E.V., Samodurova M.N., Ivanov V.A.** Speed stamping powder workpieces for products of high density and strength **88** **Барков Л.А., Экк Е.В., Самодурова М.Н., Иванов В.А.** Скоростная штамповка порошковых заготовок для изделий повышенной плотности и прочности

Nonferrous metallurgy**Цветная металлургия**

- Kleinbug I.P., Zheleznyak L.M., Slivankina A.A.** Accuracy increase of copper thick-walled pressed pipes **94** **Клейнбуг И.П., Железняк Л.М., Сливанкина А.А.** Повышение точности медных толстостенных прессованных труб

HISTORY OF METALLURGY**ИСТОРИЯ МЕТАЛЛУРГИИ**

- Poliakov B.N.** To 50th anniversary of creation of the first automated blooming 1300 **98** **Поляков Б.Н.** К 50-летию создания первого автоматизированного блюминга 1300

CONFERENCES • SEMINARS • EXHIBITIONS**КОНФЕРЕНЦИИ • СЕМИНАРЫ • ВЫСТАВКИ**

- Lifanov V.Ya.** Tube industry of Russia. Vector of innovation **101** **Лифанов В.Я.** Трубная промышленность России. Вектор инноваций
- Performance management of protective equipment at working places is important factor of mining workers safety **106** **Контроль эффективности средств защиты на рабочих местах – важный фактор безопасности работников горнодобывающей отрасли**