

## SOCIAL PARTNERSHIP

**Elant'ev D.K.** The green global agenda in the metal production and the workers' rights protection

## ECONOMY • MARKETS

**Artemiev A.A., Sidorova E.Yu.** Foreign trade operations with metals – problems of determining the customs value

## Intellectual property

**Samsonov M.V., Kuznetsov Yu.D.** On the issue of inventive activity (patent aspect in the context of metallurgy)

## PROCESSES AND TECHNOLOGIES

## Ferrous Metallurgy

**Kuberskii S.V., Sbitnev S.A., Velikotsky R.E., Smolyarchuk D.A., Vakulenko E.L., Smolyarchuk S.A.** Improvement of technology production of pipe steel of strength category K60

**Kantyukov R.R., Zapevalov D.N., Vagapov R.K., Ibatullin K.A., Yarkovoi V.V.** A new method for assessing the resistance of steels to local carbon dioxide corrosion at gas facilities

**Brover G.I., Shcherbakova E.E.** The initial structure influence on efficiency of the steel's laser processing

**Karlina A.I., Kolosov A.D., Konstantinova M.V., Guseva E.A., Karlina J.I.** Investigation by thermal analysis of the effect of modifiers on the shape and dimensions of graphite in gray cast iron

**Krugljakow A.A., Rogachev S.O., Sokolov P.Yu., Khatkevich V.M., Priupolin D.V.** Evaluation of hot hardening resource of die steel with regulated austenitic transformation during exploitation

## Non-Ferrous Metallurgy

**Ovchinnikov V.V., Akopyan T.K., Sbitnev A.G., Polyakov D.A.** Weldability of aluminum alloys based on the Al–Ca–Zn–Mg system

**Sokolov V.A., Kirov S.S., Gasparyan M.D.** Research and development of technology for the production of fused zirconium dioxide

## PROCESS SIMULATION • AUTOMATION

**Myshechkin A.A., Kravchenko I.N., Zuev V.V., Preobrazhenskaya E.V., Skripnik S.V., Bykova A.D.** The process of hot forging of two-layer forgings with deep cavities and reverse cone

## СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО

**4 Елантьев Д.К.** Мировая зеленая повестка в производстве металлов и защиты прав трудящихся

## ЭКОНОМИКА • РЫНКИ

**6 Артемьев А.А., Сидорова Е.Ю.** Внешнеторговые операции с металлами – проблемы определения таможенной стоимости

## Интеллектуальная собственность

**12 Самсонов М.В., Кузнецов Ю.Д.** К вопросу об изобретательской активности (патентный аспект в разрезе металлургии)

## ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

## Черная металлургия

**16 Куберский С.В., Сбитнев С.А., Великоцкий Р.Е., Смолярчук Д.А., Вакуленко Е.Л., Смолярчук С.А.** Усовершенствование технологии производства стали для магистральных трубопроводов

**24 Кантиков Р.Р., Запевалов Д.Н., Вагапов Р.К., Ибатуллин К.А., Ярковой В.В.** Новый метод оценки стойкости сталей к локальной углекислотной коррозии на газовых объектах

**30 Бровер Г.И., Щербакова Е.Е.** Влияние исходной структуры на эффективность процесса лазерной обработки сталей

**38 Карлина А.И., Колосов А.Д., Константинова М.В., Гусева Е.А., Карлина Ю.И.** Исследование воздействия модификаторов на форму и размеры графита в серых чугунах

**46 Кругляков А.А., Рогачев С.О., Соколов П.Ю., Хаткевич В.М., Приуполин Д.В.** Оценка ресурса горячего упрочнения штамповой стали с регулируемым austenitным превращением при эксплуатации

## Цветная металлургия

**51 Овчинников В.В., Акопян Т.К., Сбитнев А.Г., Поляков Д.А.** Свариваемость алюминиевых сплавов на основе системы Al–Ca–Zn–Mg

**59 Соколов В.А., Киров С.С., Гаспарян М.Д.** Исследование и разработка технологии получения плавленого диоксида циркония

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ • АВТОМАТИЗАЦИЯ

**65 Мышечкин А.А., Кравченко И.Н., Зуев В.В., Преображенская Е.В., Скрипник С.В., Быкова А.Д.** Горячая штамповка двуслойных поковок с глубокими полостями и обратным конусом

- Spirin N.A., Gurin I.A., Lavrov V.V.,  
Istomin A.S., Zaynullin L.A.** Information-modeling  
system for the heat losses control  
in the blast furnace lower part
- Odinokov V.I., Evstigneev A.I., Dmitriev E.A.,  
Karpenko V.A., Petrov V.V.** Analysis of the results  
of numerical simulation of the efficiency  
of free and forced mixing of liquid metal  
in the CCM crystallizer
- Zakarlyuka S.V., Rudenko E.A., Goncharov V.E.,  
Pilipenko V.V.** Elastic tension of non-planar  
strips with asymmetric non-uniformity  
for the bi-quadratic law of stress distribution  
over the width
- Ogarkov N.N., Zvyagina E.Yu., Gorbatyuk S.M.,  
Sheshenin E.V., Ibragimov Kh.F.** Analysis and  
mathematical modeling of reproduction  
of microgeometry of a textured roll surface  
on a galvanized cold-rolled strip during  
its levelling
- Shatalov R.L., Zagoskin E.E., Medvedev V.A.,  
Eldeeb I.S.A.** Computer and experimental study  
of the influence of temperature on the quality  
indicators of sewing mandrels when rolling vessels  
made of steel 50 on a screw mill 30-80. Part 1
- Tsukanov A.V., Litsin K.V., Baskov S.N.**  
Modernization of the mechatronic system  
for positioning the work rolls of the piercing mill
- PROCESSING OF TECHNOGENIC MATERIALS**
- Zholdasbay E.Ye., Dosmukhamedov N.K.,  
Argyn A.A., Kurmanseitov M.B., Tazhiev Ye.B.,  
Daruesh G.S., Koishina G.M.** Technological and  
environmental aspects of electronic waste recycling
- Ibrahimov A.A., Yusubov F.V., Vekilova R.M.**  
Optimization of the process of red mud processing  
with sulfur dioxide
- 71 Спирин Н.А., Гурин И.А., Лавров В.В.,  
Истомин А.С., Зайнуллин Л.А.** Информационно-  
моделирующая система контроля тепловых потерь  
в нижней части доменной печи
- 76 Одиноков В.И., Евстигнеев А.И., Дмитриев Э.А.,  
Карпенко В.А., Петров В.В.** Анализ результатов  
численного моделирования эффективности  
свободного и принудительного перемешивания  
жидкого металла в кристаллизаторе УНРС
- 82 Закарлюка С.В., Руденко Е.А., Гончаров В.Е.,  
Пилипенко В.В.** Упругое растяжение неплоских  
полос с несимметричной неплоскостью  
для биквадратичного закона распределения  
напряжений по ширине
- 88 Огарков Н.Н., Звягина Е.Ю., Горбатюк С.М.,  
Шешенин Е.В., Ибрагимов Х.Ф.** Анализ и  
математическое моделирование репродукции  
микро幾何етрии текстурированной поверхности  
валка на оцинкованной холоднокатаной полосе при  
ее дрессировке
- 95 Шаталов Р.Л., Загоскин Е.Е., Медведев В.А.,  
Эльдеб И.С.А.** Компьютерное и экспериментальное  
исследование влияния температуры на показатели  
качества прошивных оправок при прокатке сосудов  
из стали 50 на винтовом стане 30-80. Часть 1
- 100 Цуканов А.В., Лицин К.В., Басков С.Н.** Модернизация  
мехатронной системы позиционирования рабочих  
валков прошивного стана
- 105 Жолдасбай Е.Е., Досмухамедов Н.К., Аргын А.А.,  
Курмансейтов М.Б., Тажиев Е.Б., Даруеш Г.С.,  
Койшина Г.М.** Технолого-экологические аспекты  
переработки электронных отходов
- 111 Ибрагимов А.А., Юсубов Ф.В., Векилова Р.М.**  
Оптимизация процесса переработки красных  
шламов диоксидом серы

**Адрес редакции**

105005 Москва, 2-я Бауманская ул., д. 9/23, стр. 1, оф. 474.

Тел.: +7 (495) 777-9561, (495) 926-3881, (495) 777-9524  
E-mail: metallurgizdat@yandex.ru, info@metallurgizdat.com