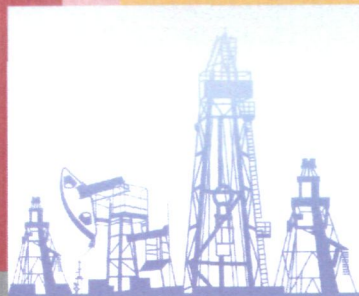
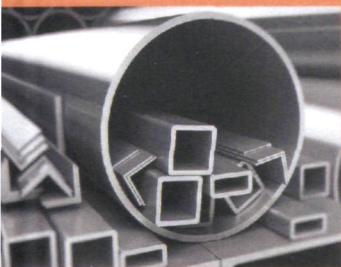
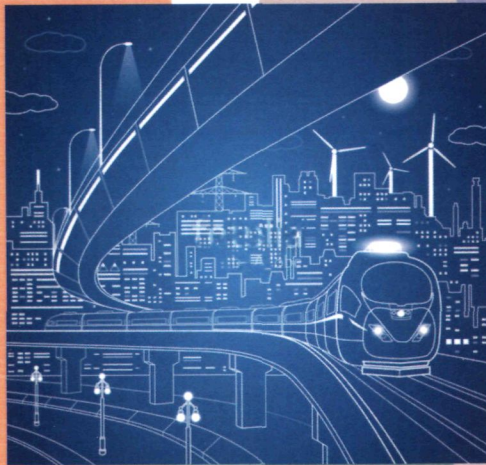
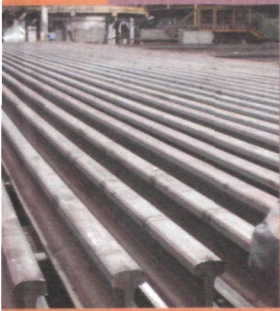
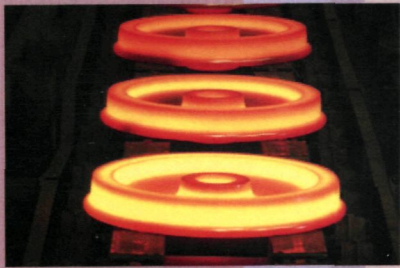


ISSN 0026-0827

МЕТАЛЛУРГ 6/2019

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



SOCIAL PARTNERSHIP

Ageeva E.V. Increase of retirement age.
Prepensioners

JUBILEES

55 years of EVRAZ ZSMK – integrated works with
a glorious history

SCIENCE • TECHNICS • PRODUCTION**Ferrous Metallurgy**

Арапов А.А., Сальников В.А., Федосеев А.Ю.
Increase of operational efficiency
of hot blast stoves at EVRAZ ZSMK

**Amelin A.V., Protopopov E.V., Kuznetsov S.N.,
Kalinogorskiy A.N., Ganzer L.A.** Technological
features of blowing metal in BOF
using iron-containing products
of steelmaking slag processing

**Boykov D.V., Feyler S.V., Umanskiy A.A.,
Chislavlev V.V., Neunyvakhina D.T.** Investigation
of hydrodynamic processes in ladle
at blowing steel melt with inert gas

Gladkov L.V., Syusyukin A.Yu., Mikhaylichenko T.A.
Increase of operational efficiency of heating
furnace of ball mill of EVRAZ ZSMK JSC

Mezentsev A.V., Il'in V.A., Syusyukin A.Yu. Learning
to use technology for assembling of composite rolls
in conditions of rail and beam shop of EVRAZ ZSMK JSC

**Smetanin S.V., Yur'ev A.B., Dorofeev V.V.,
Peretyat'ko V.N., Dobryanskiy A.V.** Working
out of progressive calibrations of switch point rails
at universal rail and beam mill

**Morozov K.V., Pivovarov V.V., Salomykin V.V.,
Saprykin E.V.** Mastering of new rebar profiles
and roll materials in rolling
production of EVRAZ ZSMK

**Umanskiy A.A., Golovatenko A.V.,
Temlyantsev M.V., Oskolkova T.N., Simachev A.S.**
Investigation of quality characteristics
of grinding balls at their production
in screw rolling mill

Zhou C., Zhang X., Wang F., Fang Y. Swing
mechanism of the mold with optimized
non-sinusoidal swing law

Belomytsev M.Yu., Molyarov A.V. Relation
of heat resistance of 12% chromium ferritic-martensitic
steels with stability indicators
of undercooled austenite

СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО

6 **Агеева Е.В.** Повышение пенсионного возраста.
Предпенсионеры

ЮБИЛЕИ

10 55 лет ЕВРАЗ ЗСМК: комбинат
со славной историей

НАУКА • ТЕХНИКА • ПРОИЗВОДСТВО**Черная металлургия**

18 **Арапов А.А., Сальников В.А., Федосеев А.Ю.**
Повышение эффективности работы доменных
воздухонагревателей в ЕВРАЗ ЗСМК

21 **Амелин А.В., Протопопов Е.В., Кузнецов С.Н.,
Калиногорский А.Н., Ганзер Л.А.** Технологические
особенности продувки металла в кислородных
конвертерах с использованием железосодержащих
продуктов переработки сталеплавильных шлаков

25 **Бойков Д.В., Фейлер С.В., Уманский А.А.,
Числавлев В.В., Неунывахина Д.Т.** Исследование
гидродинамических процессов в сталеразливочном
ковше при продувке стального расплава инертным газом

28 **Гладков Л.В., Сюсюкин А.Ю., Михайличенко Т.А.**
Повышение эффективности работы нагревательной
печи шаропрокатного цеха АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

32 **Мезенцев А.В., Ильин В.А. Сюсюкин А.Ю.** Освоение
технологии сборки составных прокатных валков
в условиях рельсобалочного цеха АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

35 **Сметанин С.В., Юрьев А.Б., Дорофеев В.В.,
Перетягтько В.Н., Добрянский А.В.** Разработка
прогрессивных калибровок остряковых и усовиковых
рельсов на универсальном рельсобалочном стане

40 **Морозов К.В., Пивоваров В.В., Саломыкин В.В.,
Сапрыкин Е.В.** Освоение новых арматурных
профилей и валковых материалов в прокатном
производстве ЕВРАЗ ЗСМК

43 **Уманский А.А., Головатенко А.В.,
Темлянец М.В., Осколкова Т.Н., Симачев А.С.**
Исследование качественных характеристик
помольных шаров при их производстве на стане
винтовой прокатки

47 **Zhou C., Zhang X., Wang F., Fang Y.** Механизм
качания кристаллизатора с оптимизированным
несинусоидальным законом качания

55 **Беломытцев М.Ю., Моляров А.В.** Связь
жаропрочности 12%-ных хромистых ферритно-
мартенситных сталей с показателями стабильности
переохлажденного аустенита

Koldayev A.V., Zaitsev A.I., Krasnyanskaya I.A., D'yakonov D.L. Study of influence of composition, parameters of heat treatment and deformation processing on structure and the properties of Ti, Mo microalloyed ferritic steels.

Part 2. Characteristics of phase precipitates

Demidovich V.B., Perevalov Yu.Yu. Increase of efficiency of heat treatment of large-sized mill rolls by means of modeling of thermal conditions of hardening

Nonferrous Metallurgy

Selivanov E.N., Novikov D.O., Belyaev V.V. Distribution of antimony in products of metallurgical processing of copper-zinc concentrate

Boboev I.R., Kurbonov S.K., Sel'nitsyn R.S. Usage of thiourea leaching at processing of gold-containing dumps

Coatings • Composites

Batienkov V.T., Batienkov R.V. Investigation of influence of vibration treatment of porous sintered part blanks on structure and properties of surface layer of hot-forged powder parts

Ankudinov V.B., Marukhin Yu.A., Ogorodnikov V.P., Ryzhkov V.A. Technology for production of monodisperse spherical granules

Automation of technological processes

Osadchy V.A., Gorbatyuk S.M., Filippov D.I., Kuprienko N.S. Development of method for visualizing process of forming of curved profile in software for calculation of rolls calibrations

CONFERENCES • SEMINARS • EXIBITIONS

Urazhevskaya L.A. Implementation of operational efficiency programs for repair services of metallurgical enterprises

METALLUYGIST-INFO

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

60 Колдаев А.В., Зайцев А.И., Краснянская И.А., Дьяконов Д.Л. Исследование влияния состава и параметров термометаллургической обработки на структуру и свойства микролегированных титаном и молибденом ферритных сталей. Часть 2. Характеристики фазовых выделений

71 Демидович В.Б., Перевалов Ю.Ю. Повышение эффективности термообработки крупногабаритных валков прокатных станков путем моделирования тепловых режимов закалки

Цветная металлургия

78 Селиванов Е.Н., Новиков Д.О., Беляев В.В. Распределение сурьмы в продуктах металлургической переработки медно-цинкового концентрата

82 Бобоев И.Р., Курбонов С.К., Сельницын Р.С. Применение тиомочевинного выщелачивания при переработке золотосодержащих отвалов

Покрытия • Композиты

88 Батиенков В.Т., Батиенков Р.В. Исследование влияния вибрационной обработки пористых спеченных заготовок на структуру и свойства поверхностного слоя горячештампованных порошковых изделий

94 Анкудинов В.Б., Марухин Ю.А., Огородников В.П., Рыжков В.А. Технология получения монодисперсных сферических гранул

Автоматизация технологических процессов

99 Осадчий В.А., Горбатюк С.М., Филиппов Д.И., Куприенко Н.С. Разработка способа визуализации процесса формообразования гнutoго профиля в программном обеспечении для расчета калибровок валков

КОНФЕРЕНЦИИ • СЕМИНАРЫ • ВЫСТАВКИ

103 Уражевская Л.А. Внедрение программ операционной эффективности ремонтных служб металлургических предприятий

МЕТАЛЛУРГ-ИНФО

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

РЕДАКЦИЯ:

Е.Х. Иванова – и.о. главного редактора
М.Ю. Матросов – зам. главного редактора, канд. техн. наук
О.Н. Новоселова – научный консультант
Е.Л. Гавриченко – ответственный секретарь
У.А. Кологриева – редактор
Г.А. Петрухина – корректор

Адрес редакции журнала «Металлург»:

105005 Москва, 2-я Бауманская ул., д. 9/23, стр. 1, офис 474.
Тел.: +7 (495) 777-9561, +7 (495) 926-3881
Тел./факс: +7 (495) 777-9524