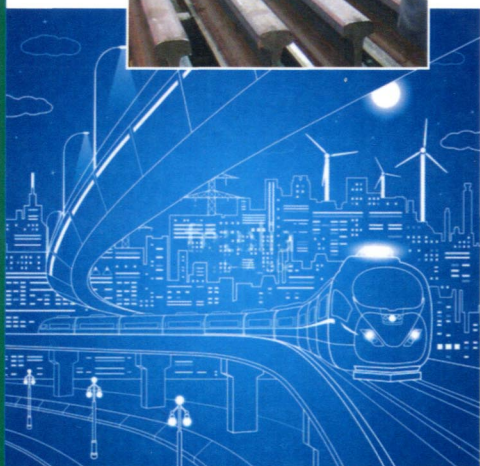
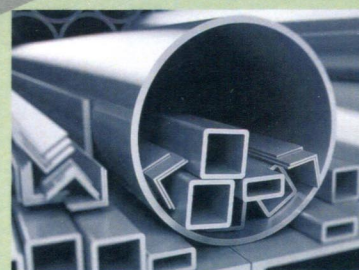
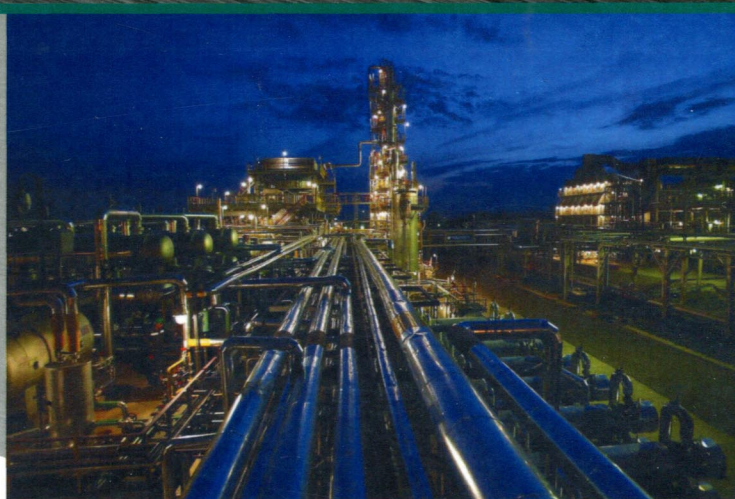


ISSN 0026-0827

МЕТАЛЛУРГ 9/2020

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



METALLURGY – TENDENCIES OF DEVELOPMENT

International military-technical forum
“Army–2020”

Materials conference: perspective –
in collaboration

SOCIAL PARTNERSHIP

Results of XVII industry competition “Enterprise
of mining and metallurgical complex with high
social effectiveness”

JUBILEES

65 years of A.E. Lazutkin

ENERGY and RESOURCES SAVING

Rybak Ya., Gorbatyuk S.M., Kongar-Syuryun Ch.B.,
Khairutdinov A.M., Tyulyaeva Yu.S., Makarov P.S.
Utilization of technogenic wastes from mining
and metallurgical complexes – a way to expand
mineral resource base of enterprise

SCIENCE • TECHNICS • PRODUCTION**Ferrous Metallurgy**

Bizhanov A.M., Bragin V.V., Bardavelidze G.G.,
Pigarev S.P. Metallurgical properties
of BF extruded briquettes (Brexes) based
on hematite concentrate

Vorkachev K.G., Stepanov P.P., Efron L.I.,
Kantor M.M., Chastukhin A.V., Zharkov S.V.
Influence of microstructure on toughness
of welded joint of high-strength low-alloy
steels at simulating coarse-grained region
of heat-affected zone

Zaitsev A.I., Rodionova I.G., Arutyunyan N.A.,
Dunaev S.F. Investigation of effect
of non-metallic inclusions on structural
state and properties of low-carbon
microalloyed structural steels

Stepanov M.S., Dombrovsky Yu.M. Impact
of external factors on mechanism of diffusion
acceleration during microarc surface saturation of steel

Shilyaev P.V., Denisov S.V., Stekanov P.A.,
Kornilov V.L., Krasnov M.L., Urtsev V.N.,
Kaptan F.V., Shmakov A.V., Schastlivtsev V.M.,
Gornostirev Yu.N., Lobanov M.L., Platov S.I.
Production of rolled steel of new generation in
conditions of PJSC “ММК”

МЕТАЛЛУРГИЯ – ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ

4 Международный военно-технический форум
«Армия–2020»

5 Конференция по материалам: перспектива –
в сотрудничестве

СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО

6 Итоги XVII отраслевого конкурса «Предприятие
горно-металлургического комплекса высокой
социальной эффективности» за 2019 год

ЮБИЛЕИ

7 Лазуткину А.Е. – 65 лет

ЭНЕРГО- и РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

8 Рыбак Я., Горбатюк С.М., Конгар-Сюрюн Ч.Б.,
Хайрутдинов А.М., Тюляева Ю.С., Макаров П.С.
Утилизация техногенных отходов горно-
металлургических комплексов – способ расширения
минерально-сырьевой базы предприятия

НАУКА • ТЕХНИКА • ПРОИЗВОДСТВО**Черная металлургия**

17 Бижанов А.М. Брагин В.В., Бардавелидзе Г.Г.,
Пигарев С.П. Металлургические свойства
доменных брикетов экструзии (Брэксов) на основе
гематитового концентрата

26 Воркачев К.Г., Степанов П.П., Эфрон Л.И.,
Кантор М.М., Частухин А.В., Жарков С.В.
Влияние микроструктуры на вязкость сварного
соединения высокопрочных низколегированных
сталей при имитации грубозернистой области зоны
термического влияния

34 Зайцев А.И., Родионова И.Г., Арутюнян Н.А.,
Дунаев С.Ф. Исследование влияния
неметаллических включений на структурное
состояние и свойства низкоуглеродистых
микролегированных конструкционных сталей

41 Степанов М.С., Домбровский Ю.М. Влияние
внешних факторов на механизм ускорения диффузии
при микродуговом поверхностном насыщении стали

47 Шильяев П.В., Денисов С.В., Стеканов П.А.,
Корнилов В.Л., Краснов М.Л., Уртцев В.Н.,
Капцан Ф.В., Шмаков А.В., Счастливцев В.М.,
Горностырев Ю.Н., Лобанов М.Л., Платов С.И.
Производство стального проката нового поколения
в условиях ПАО «ММК»

Aldunin A.V., Stulov V.V. Improvement of technology of sheet rolled stock production from continuous cast steel slabs. P. 2. Physical simulation of rolling process of low carbon steel strips

Lyakh A.P., Filatov A.A., Kolesnikov A.G. Reducing metal consumption of rollers and operating costs of through furnaces of rolling mills

Non-Ferrous Metallurgy

Sivtsov A.V., Yolkin K.S., Pan'kov V.A., Karlina A.I. On features of electric mode of technological process of smelting technical silicon

Starykh R.V., Vystupov S.I., Krupnov L.V., Morgoslep V.I., Sinyova S.I. Features of formation and operation of self-baking electrodes of depletion electric furnaces of Nadezhda Metallurgical Plant

Aleksandrov P.V., Medvedev A.S., Imideev V.A., Berbenev A.O., Kochurov K.I. Processing of copper-containing molybdenite concentrates by roasting with sodium salts to produce technical molybdenum trioxide

Karyaev V.I., Komkov A.A., Kuznetsov A.V., Plotnikov I.P., Sokolykh V.A. Research of microstructure of industrial copper-containing slags

Kochetkov A.S., Panin P.V., Nochovnaya N.A., Makushina M.A. Research of chemical inhomogeneity of beta-solidifying TiAl-alloy ingots of variable composition

RARE EARTHS AND RARE ELEMENTS IN METALLURGY

Negodin D.A., Khar'kovsky D.N. Mastering production of hafnium wire conforming to standard ASTM B737

METALLURGIST-INFO

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

55 Алдунин А.В., Стулов В.В. Совершенствование технологии получения листового проката из непрерывнолитых стальных слябов. Ч. 2. Физическое моделирование процесса прокатки полос низкоуглеродистой стали

59 Лях А.П., Филатов А.А., Колесников А.Г. Снижение металлоемкости роликов и эксплуатационных затрат проходных печей прокатных станов

Цветная металлургия

64 Сивцов А.В., Ёлкин К.С., Паньков В.А., Карлина А.И. Об особенностях электрического режима технологического процесса выплавки технического кремния

71 Старых Р.В., Выступов С.И., Крупнов Л.В., Моргослеп В.И., Синёва С.И. Особенности формирования и эксплуатации самоспекающихся электродов обеднительных электропечей Надеждинского металлургического завода

77 Александров П.В., Медведев А.С., Имидеев В.А., Бербенеv А.О., Кочуров К.И. Переработка медьсодержащих молибденитовых концентратов обжигом с натриевыми солями с получением технического триоксида молибдена

83 Каряев В.И., Комков А.А., Кузнецов А.В., Плотников И.П., Соколов В.А. Исследование микроструктуры промышленных медьсодержащих шлаков

93 Кочетков А.С., Панин П.В., Ночовная Н.А., Макушина М.А. Исследование химической неоднородности слитков бета-затвердевающего TiAl-сплава вариативного состава

РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫЕ И РЕДКИЕ ЭЛЕМЕНТЫ В МЕТАЛЛУРГИИ

101 Негодин Д.А., Харьковский Д.Н. Освоение производства проволоки из гафния, соответствующей стандарту ASTM B737

МЕТАЛЛУРГ-ИНФО

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

РЕДАКЦИЯ:

Е.Х. Иванова – главный редактор
М.Ю. Матросов – зам. главного редактора, канд. техн. наук
Н.Н. Литвинова – научный редактор, канд. техн. наук
Е.Л. Гавриченко – ответственный секретарь

Адрес редакции журнала «Металлург»:

105005 Москва, 2-я Бауманская ул.,
д. 9/23, стр. 1, офис 474.
Тел.: +7 (495) 777-9561, (495) 926-3881, (495) 777-9524
E-mail: metallurgizdat@yandex.ru, info@metallurgizdat.com