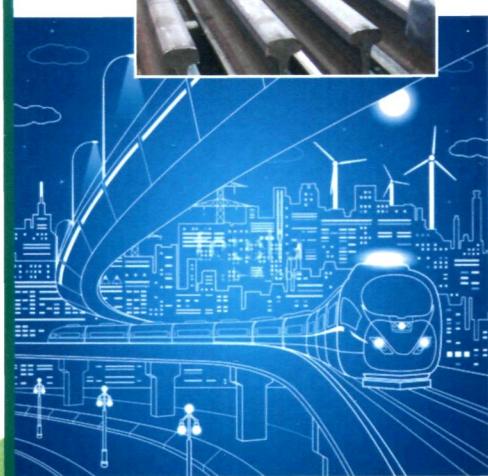
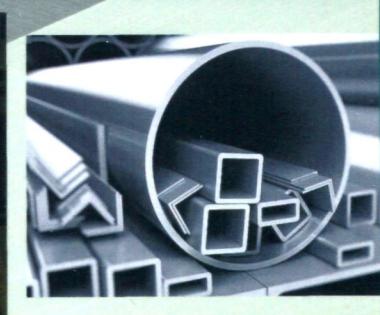
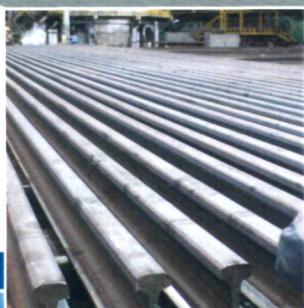
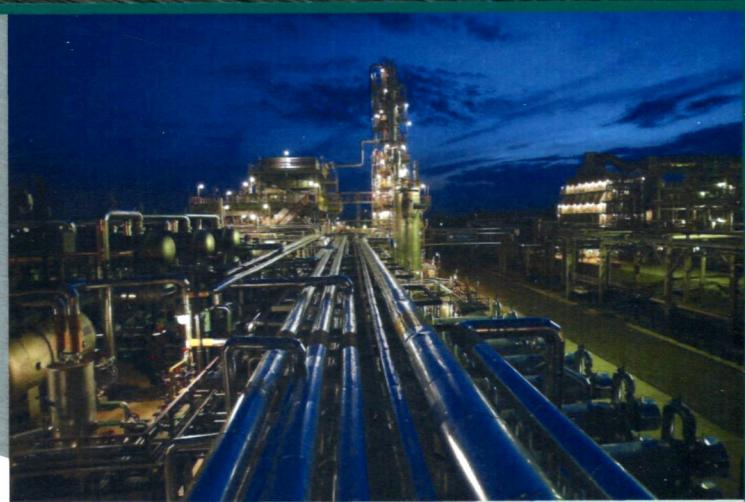


ISSN 0028-592X

# МЕТАЛЛУРГ 2/2020

НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ВЫПУСК ПОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



**SOCIAL PARTNERSHIP**

**Ageeva E.V.** Early retirement pensions for work in harmful working conditions and conditions their appointment

**Sokur O.V., Chebotarev A.G., Duryagin I.N.** Modern state of working conditions and occupational illness of employees of aluminum production enterprises

**Kotlyar B.A.** Ways to reduce quantity and duration of temporary disability of workers

**SCIENCE • TECHNICS • PRODUCTION****Ferrous Metallurgy**

**Panteleev V.V., Mironov K.V., Zagainov S.A., Polovets M.V.** Analysis of influence of nonuniformity of smelting products treatment on BF operation parameters of JSC "EVRAZ NTMK"

**Rogozhnikov I.S., Rogozhnikov S.P., Gostenin V.A.** Criteria for assessing optimal distribution of ore/coke ratio along BF radius

**Zikeev V.N., Morozov Yu.D., Sharov B.P., Matrosov M.Yu.** Prospects for production of especially cold-resistant, economically alloyed nickel ferritic steel for LNG storages and delivery vessels

**Leont'ev L.I., Kuklev A.V., Longinov A.M., Tinyakov V.V.** Technology for complex deoxidation of steel with silicon carbide and calcium carbide to produce steel with low content of nonmetallic inclusions and oxygen

**Kerimov R.I., Shakhov S.I.** Use of DRI in electric furnace steelmaking

**Zaitsev A.I., Rodionova I.G., Koldaev A.V., Arutyunyan N.A.** Effect of hot mill schedules on structure, state of solid solution and properties of hot-rolled and cold-rolled products from titanium-stabilized IF-steels

**СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО**

**4 Агеева Е.В.** Досрочные пенсии за работу во вредных условиях труда и условия их назначения

**8 Сокур О.В., Чеботарев А.Г., Дурягин И.Н.** Современное состояние условий труда и профессиональной заболеваемости работников предприятий получения алюминия

**13 Котляр Б.А.** Пути снижения числа и продолжительности временной нетрудоспособности работников

**НАУКА • ТЕХНИКА • ПРОИЗВОДСТВО****Черная металлургия**

**18 Пантелейев В.В., Миронов К.В., Загайнов С.А., Половец М.В.** Анализ влияния неравномерности отработки продуктов плавки на параметры работы доменных печей АО «ЕВРАЗ НТМК»

**23 Рогожников И.С., Рогожников С.П., Гостенин В.А.** Критерии оценки оптимального распределения рудной нагрузки по радиусу доменной печи

**31 Зикеев В.Н., Морозов Ю.Д., Шаров Б.П., Матросов М.Ю.** Перспективы производства особохладостойкой экономнолегированной никелем ферритной стали для хранилищ и резервуаров транспортировки сжиженного природного газа

**36 Леонтьев Л.И., Куklev A.V., Longinov A.M., Tinyakov B.V.** Технология комплексного раскисления стали карбидом кремния и карбидом кальция для получения стали с низким содержанием неметаллических включений и кислорода

**42 Kerimov R.I., Shakhov S.I.** Использование металлизированного сырья в электросталеплавильном производстве

**49 Зайцев А.И., Родионова И.Г., Колдаев А.В., Арutyunyan Н.А.** Влияние режимов горячей прокатки на структуру, состояние твердого раствора и свойства горячекатаного и холоднокатаного проката из стабилизованных титаном IF-стали

**Goloviznin S.M., Maminov G.I., Terskikh D.S., Goloviznin D.S.** Influence of route multiplicity and drawing speed on distribution of microhardness over cross section of steel wire

**56 Головизнин С.М., Маминов Г.И., Терских Д.С., Головизнин Д.С.** Влияние кратности маршрута и скорости волочения на распределение микротвердости по сечению стальной проволоки

**Kolikov A.P., Zvonarev D.Yu., Ti S.O., Sidorova T.Yu.** Use of mathematic simulation to optimize processes of forming and welding large diameter pipes

**62 Коликов А.П., Звонарев Д.Ю., Ти С.О., Сидорова Т.Ю.** Применение математического моделирования для оптимизации процессов формовки и сварки труб большого диаметра

### Nonferrous Metallurgy

**Ramazanova R.A., Seraya N.V., Samoilov V.I., Daumova G.K., Azbanbaev E.M.** New method of sulphuric acid leaching of rich oxidized zink ore

**73 Рамазанова Р.А., Серая Н.В., Самойлов В.И., Даумова Г.К., Азбанбаев Э.М.** Новый способ сернокислотного выщелачивания богатой окисленной цинковой руды

### Composites · Coatings

**Pronichev D.V., Gurevich L.M., Slautin O.V., Parfenov V.A., Kharlamov V.O.** Structure of oxide film on surface of aluminum alloy cylindrical ingots of 6000 series

**79 Проничев Д.В., Гуревич Л.М., Слаутин О.В., Парфенов В.А., Харламов В.О.** Структура оксидной пленки на поверхности цилиндрических слитков алюминиевого сплава серии 6000

### CONFERENCES · SEMINARS · EXIBITIONS

Management perfection of development of energy facilities of metallurgical enterprises

**86 Совершенствование управления развитием энергетических хозяйств металлургических предприятий**

### METALLURGIST-INFO

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

### МЕТАЛЛУРГ-ИНФО

**89 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  
**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, (495) 926-3881, (495) 777-9524**  
**E-mail:** metallurgizdat@yandex.ru, info@metallurgizdat.com, [www.metallurgizdat.com](http://www.metallurgizdat.com)