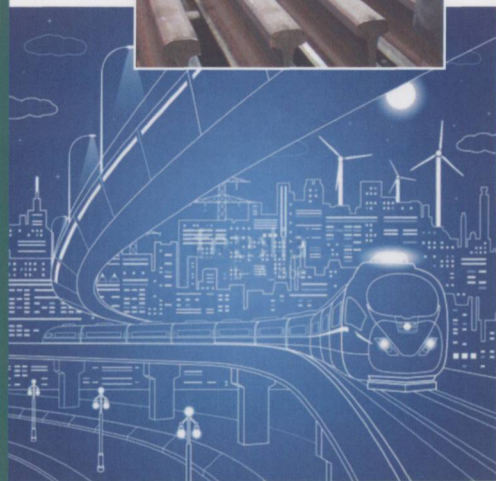
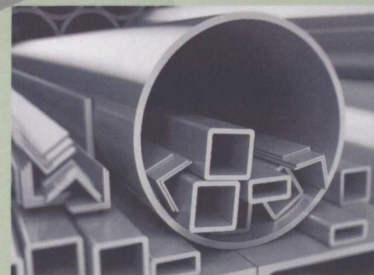
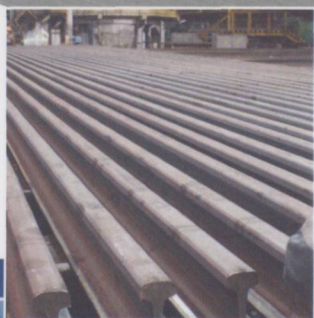
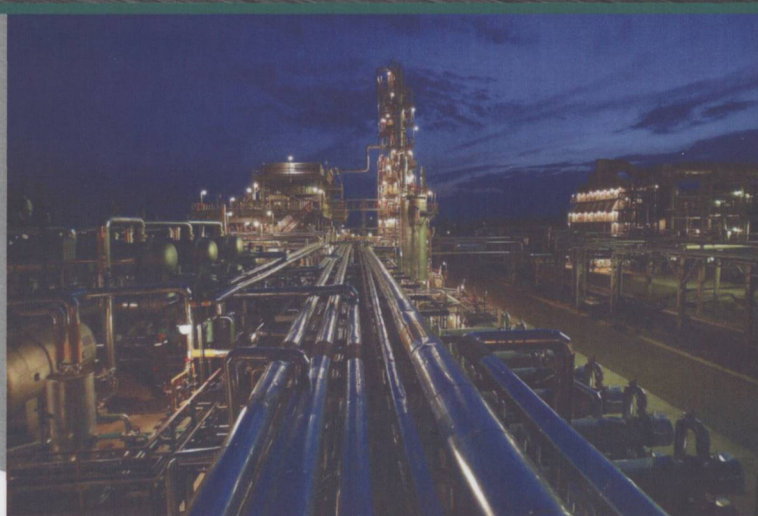


ISSN 0026-0827

# МЕТАЛЛУРГ 11/2020

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



**PERSONNEL MANAGEMENT**

**Aleksentseva Yu.A., Petrova A.M., Petrova S.A., Sladkova N.M., Il'chenko O.A.** Methodological aspects of assessing personal and motivational profile of employees

**ENERGY and RESOURCES SAVING**

**Loginov Yu.N., Zagirov N.N., Nadol'ko A.S.** Recycling of cable products

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

**Fedina V.V., Nikitchenko T.V., Timofeeva A.S., Deeva S.G.** Investigation of possibility of preventing freezing of concentrate by fluxing it

**Makarov A.N., Krupnov A.V.** Effect of slag layer height, gas composition and capacity of furnaces on arc efficiency and heat transfer in arc furnaces. Part II. Effect of slag layer height on arc heat radiation on walls

**Merker E.E.** Efficiency of using oxygen and development of locally distributed methods for afterburning combustible gases in EAF or ladle-furnace

**Goritsky V.M., Goritsky O.V.** Effect of structural factors on difference of embrittlement of longitudinal and transverse impact samples of structural steels after controlled rolling and thermomechanical processing

**Lezhnev S.N., Naizabekov A.B., Panin E.A., Volokitina I.E., Arbuz A.S.** Obtaining gradient microstructure in austenitic stainless steel during radial-shear rolling

**Rutsky D.V., Zyuban N.A., Gamanyuk S.B., Kirilichev M.V., Nikitin M.S.** Investigation of chemical heterogeneity of cast metal ingots of different geometries and assessment of their applicability for production of round rolled product

**Efimenko L.A., Kapustin O.E., Ponomarenko D.V., Utkin I.Yu., Fedorov M.A., Romantsov A.I.** Features of structure formation and properties of welded joints at laser-hybrid welding of longitudinal pipe joints

**Non-Ferrous Metallurgy**

**Kologrieva U.A., Volkov A.I., Stulov P.E., Mirakova M.G.** Influence of preliminary heat treatment of vanadium sludges on manufacturability of their processing

**Radionova L.V., Samodurova M.N., Sarafanov A.E., Bykov V.A., Glebov L.A., Pashkeev K.Yu.** Increasing wear resistance of roller dies for production of titanium alloys wire

**УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ**

**4** **Алексенцева Ю.А., Петрова А.М., Петрова С.А., Сладкова Н.М., Ильченко О.А.** Методические аспекты оценки личностно-мотивационного профиля работников

**ЭНЕРГО- и РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ**

**13** **Логинов Ю.Н., Загиров Н.Н., Надолько А.С.** Рециклинг кабельной продукции

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

**18** **Федина В.В., Никитченко Т.В., Тимофеева А.С., Деева С.Г.** Исследование возможности предотвращения смерзания концентрата путем его офлюсования

**24** **Макаров А.Н., Крупнов А.В.** Влияние высоты слоя шлака, состава газа и емкости печей на КПД дуг и теплообмен в дуговых сталеплавильных печах. Часть II. Влияние высоты слоя шлака на величину теплового излучения дуг на стены

**32** **Меркер Э.Э.** Эффективность применения кислорода и разработка локально-распределенных методов дожигания горючих газов в дуговой сталеплавильной печи или в агрегате ковш-печь

**36** **Горицкий В.М., Горицкий О.В.** Влияние структурных факторов на разницу охрупчивания продольных и поперечных ударных образцов конструкционных сталей после контролируемой прокатки и термомеханической обработки

**46** **Лежнев С.Н., Найзабеков А.Б., Панин Е.А., Волокитина И.Е., Арбуз А.С.** Получение градиентной микроструктуры в нержавеющей аустенитной стали при радиально-сдвиговой прокатке

**55** **Руцкий Д.В., Зюбан Н.А., Гаманюк С.Б., Кириличев М.В., Никитин М.С.** Исследование химической неоднородности литого металла слитков различной геометрии и оценка их применимости для получения круглого сортового проката

**63** **Ефименко Л.А., Капустин О.Е., Пономаренко Д.В., Уткин И.Ю., Федоров М.А., Романцов А.И.** Особенности формирования структуры и свойств сварных соединений при лазерно-гибридной сварке продольных стыков труб

**Цветная металлургия**

**69** **Кологриева У.А., Волков А.И., Стулов П.Е., Миракова М.Г.** Влияние предварительной термической обработки ванадиевых шламов на технологичность их переработки

**75** **Радионова Л.В., Самодурова М.Н., Сарафанов А.Е., Быков В.А., Глебов Л.А., Пашкеев К.Ю.** Повышение износостойкости роликовых волок для производства проволоки из титановых сплавов

Selivanov E.N., Sergeeva S.V., Korolev A.A., Timofeev K.L., Krayuhin S.A., Pikulin K.V. Distribution of impurities at electrolytic refining of antimony

82 Селиванов Е.Н., Сергеева С.В., Королев А.А., Тимофеев К.Л., Краюхин С.А., Пикулин К.В. Распределение примесей при электролитическом рафинировании сурьмы

#### Composites • Coatings

Ovcharenko P.G., Leshchev A.Yu., Tarasov V.V., Balobanov N.A. Influence of composition of alloying coatings on characteristics of surface layer in composite castings

88 Овчаренко П.Г., Лещев А.Ю., Тарасов В.В., Балобанов Н.А. Влияние состава легирующих покрытий на характеристики поверхностного слоя в композиционных отливках

Batienkov R.V., Bol'shakova A.N., Khudnev A.A., Kuznetsov B.Yu. Investigation of mechanical alloying of powder materials based on Mo-Ti-Zr-C and Mo-Hf-C systems

93 Батиенков Р.В., Большакова А.Н., Худнев А.А., Кузнецов Б.Ю. Исследование механического легирования порошковых материалов систем Mo-Ti-Zr-C и Mo-Hf-C

#### Process Simulation

Koshmin A.N., Aleschenko A.S., Patrin P.V., Sokolov P.Yu., Zinov'ev A.V. Investigation of conditions for hot deformation of additively grown billets from VT6 titanium alloy with using finite element modeling

100 Кошмин А.Н., Алещенко А.С., Патрин П.В., Соколов П.Ю., Зиновьев А.В. Исследование условий горячей деформации аддитивно выращенных заготовок из титанового сплава ВТ6 с применением конечно-элементного моделирования

#### Standardization • Quality of materials

Shilyaev P.V., Kornilov V.L., Ivanova L.S., Demidova A.A., Stekanov P.A., Urtsev V.N., Kaptsan F.V., Khabibulin D.M. Track record in non-destructive testing methods applied to steel plate quality indexes at PJSC «ММК»

107 Шиляев П.В., Корнилов В.Л., Иванова Л.С., Демидова А.А., Стеканов П.А., Уртцев В.Н., Капцан Ф.В., Хабибулин Д.М. Опыт применения неразрушающих методов контроля показателей качества стального проката в ПАО «ММК»

#### RARE EARTHS AND RARE ELEMENTS IN METALLURGY

Upolovnikova A.G., Babenko A.A., Smetannikov A.N. Thermodynamic modeling of reduction of cerium from slags of CaO-SiO<sub>2</sub>-Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-15Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-8MgO by calcium carbide additives

111 Уполовникова А.Г., Бабенко А.А., Сметанников А.Н. Термодинамическое моделирование восстановления церия из шлаков системы CaO-SiO<sub>2</sub>-Ce<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-15Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-8MgO присадками карбида кальция

#### CONFERENCES • SEMINARS • EXIBITIONS

Results of the international exhibition "Chemistry-2020"  
Litvinova A. Reliable partnership in difficult times

117 Итоги международной выставки «Химия-2020»  
Литвинова А. Надежное партнерство в сложное время

#### METALLURGIST-INFO

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

120 МЕТАЛЛУРГ-ИНФО  
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