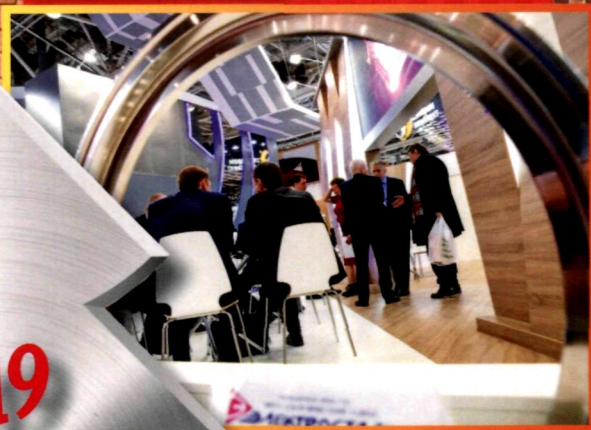
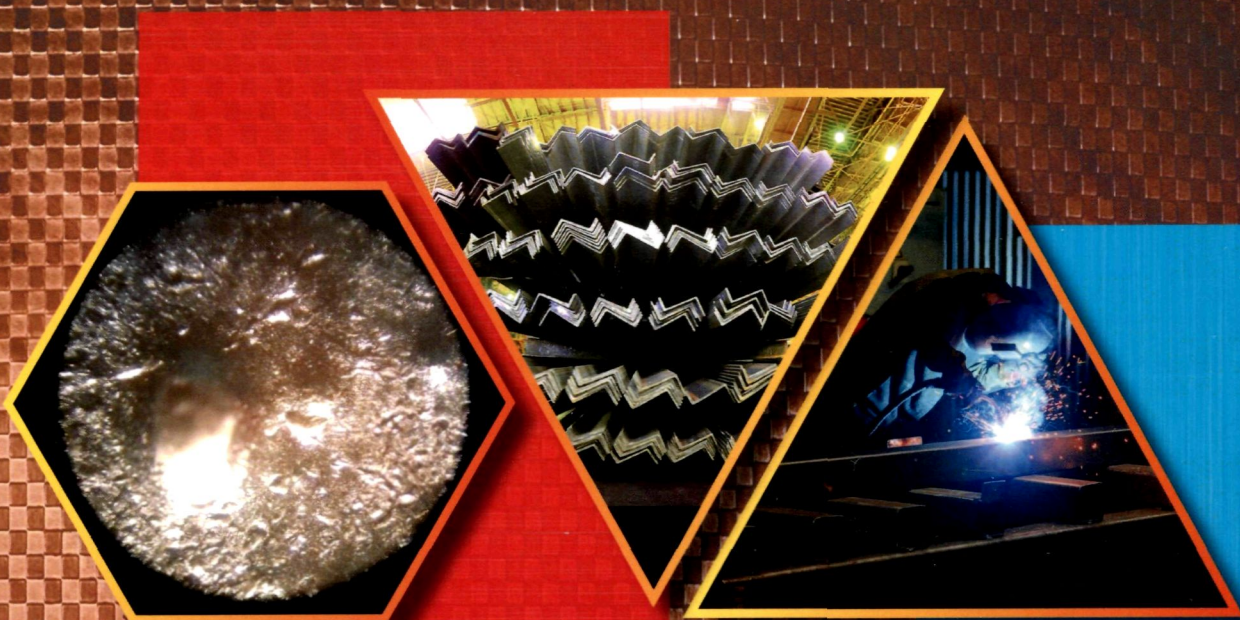


# МЕТАЛЛУРГ 12·2018

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ



2019

С Новым  
годом!



**SOCIAL PARTNERSHIP**

Agreement on amendments to the STA is signed

**METALLURGY – TENDENCIES OF DEVELOPMENT**

Denisov S.V., Mychak M.N. Main directions of scientific and technical development and research potential of PJSC “ММК”

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

Chaika A.L., Sokhatsky A.A., Vasil'ev L.E., Sushchenko A.V., Lebed' V.V., Moskalina A.A., Kornilov B.V. Investigation of influence of BF smelting technology with using pulverized coal fuel and natural gas on performance indicators of blast furnaces

Bondarenko I.V., Tastanov Ye.A. Obtaining of complex pellets from finely divided chrome concentrate, refined ferrochrome slags and diatomite raw materials in Kazakhstan

Duminova N.S., Kornilov V.L., Urtsev V.N., Voronkov S.N., Sidorenko N.S. Certification by non-destructive testing methods of flat products produced at Mill-5000 of PJSC “ММК”

Kudrya A.V., Sokolovskaya E.A., Perezhogin V.Yu., Smagulov D.U., Akhmetova G.Ye. Measurement of characteristics of banding microstructures in sheet steels

Amezhnov A.V., Rodionova I.G., Kuznetsov D.V., Komissarov A.A., Sidorova E.P. Effect of heat treatment on corrosivity of complex non-metallic inclusions and corrosion resistance of steels in aqueous media

Bozheskov A.N., Alenin A.V., Kazakov V.V., Toptygin A.M., Tinyakov V.V. Physical modeling of metal flows in CCM-2 tundish of EAF shop of JSC “VTZ” in order to improve its design

**Non-Ferrous Metallurgy**

Karimov K.A., Naboychenko S.S., Kritsky A.V., Tret'yak M.A., Kovyzin A.A. Oxidative sulfuric acid autoclave leaching of fine dusts of copper smelting production

**СОЦИАЛЬНОЕ ПАРТНЕРСТВО**

5 Соглашение о внесении изменений в ОТС подписано

**МЕТАЛЛУРГИЯ: ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

6 Денисов С.В., Мычак М.Н. Основные направления научно-технического развития и исследовательский потенциал ПАО «ММК»

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

11 Чайка А.А., Сохацкий А.А., Васильев Л.Е., Сущенко А.В., Лебедь В.В., Москалина А.А., Корнилов Б.В. Исследование влияния технологии доменной плавки с применением пылеугольного топлива и природного газа на показатели работы доменных печей

20 Бондаренко И.В., Тастанов Е.А. Получение комплексных окатышей из мелкодисперсных хромовых концентратов, шлаков рафинированного феррохрома и диатомитового сырья Казахстана

24 Думинова Н.С., Корнилов В.Л., Урцев В.Н., Воронков С.Н., Сидоренко Н.С. Аттестация неразрушающими методами контроля листового проката, произведенного на стане 5000 ПАО «ММК»

28 Кудря А.В., Соколовская Э.А., Пережогин В.Ю., Смагулов Д.У., Ахметова Г.Е. Измерение характеристик микроструктур с полосчатостью в листовых сталях

33 Амежнов А.В., Родионова И.Г., Кузнецов Д.В., Комиссаров А.А., Сидорова Е.П. Влияние термической обработки на коррозионную активность комплексных неметаллических включений и коррозионную стойкость сталей в водных средах

39 Божесков А.Н., Аленин А.В., Казаков В.В., Топтыгин А.М., Тиняков В.В. Физическое моделирование потоков металла в промежуточном ковше МНЛЗ-2 ЭСПЦ АО «Волжский трубный завод» с целью совершенствования его конструкции

**Цветная металлургия**

42 Каримов К.А., Набойченко С.С., Крицкий А.В., Третьяк М.А., Ковязин А.А. Окислительное сернокислотное автоклавное выщелачивание тонких пылей медеплавильного производства

**Kharchenko E.M., Zhumashev K.Zh., Selivanov E.N.**  
Development of technology of waste recycling  
of copper-smelting production

#### Coatings • Composites

**Chernyshov E.A., Romanov A.D., Kaverin B.S.,  
Varyukhin V.A., Obiedkov A.M., Semenov N.M.**  
Development of production technology of composite  
material on basis of aluminum strengthened  
by hollow ceramic microspheres

**Gorbatyuk S.M., Pashkov A.N., Zarapin A.Yu.,  
Bardovsky A.D.** Development of production  
technology of metal-matrix composite  
materials on basis of aluminum by hot  
pressing

#### JUBILEES

90 years of **B.I. Ashpin**

#### CONFERENCES • SEMINARS • EXIBITIONS

**Kolyasnikova N.V.** Modern state  
of physical metallurgy. Results of conference  
dedicated to 110<sup>th</sup> anniversary of A.P. Gulyaev

**Semin A.E., Shakhov S.I.** XV International  
congress of steelmakers and metal  
producers

New investment project starts  
in metallurgy

**Protasov A.V.** Continuing long traditions

**Ponurova K.A.** Cold-resistant steel for the Arctic

#### METALLUYGIST-INFO

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

Index of articles published  
in the journal "Metallurgist" in 2018

**46 Харченко Е.М., Жумашев К.Ж., Селиванов Е.Н.**  
Разработка технологии переработки отходов  
медеплавильного производства

#### Покрyтия • Композиты

**50 Чернышов Е.А., Романов А.Д., Каверин Б.С.,  
Варюхин В.А., Обьедков А.М., Семенов Н.М.**  
Разработка технологии получения композиционного  
материала на основе алюминия, упрочненного  
полями керамическими микросферами

**54 Горбатыук С.М., Пашков А.Н., Зарапин А.Ю.,  
Бардовский А.Д.** Разработка технологии  
производства металломатричных композиционных  
материалов на основе алюминия методом горячего  
прессования

#### ЮБИЛЕИ

**59 Б.И. Ашпину – 90 лет**

#### КОНФЕРЕНЦИИ • СЕМИНАРЫ • ВЫСТАВКИ

**60 Колясникова Н.В.** Современное состояние  
металловедения. Итоги конференции, посвященной  
110-летию со дня рождения А.П.Гуляева

**64 Семин А.Е., Шахов С.И.** XV Международный  
конгресс сталеплавильщиков и производителей  
металлов

**68** В металлургии стартует новый инвестиционный  
проект

**71 Протасов А.В.** Продолжая многолетние традиции

**74 Понурова К.А.** Хладостойкие стали для Арктики

#### МЕТАЛЛУРГ-ИНФО

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

**87** Указатель статей, опубликованных  
в журнале «Металлург» в 2018 г.