

Черные металлы

Издается с 1961 года
(№ 1126)

10.2025

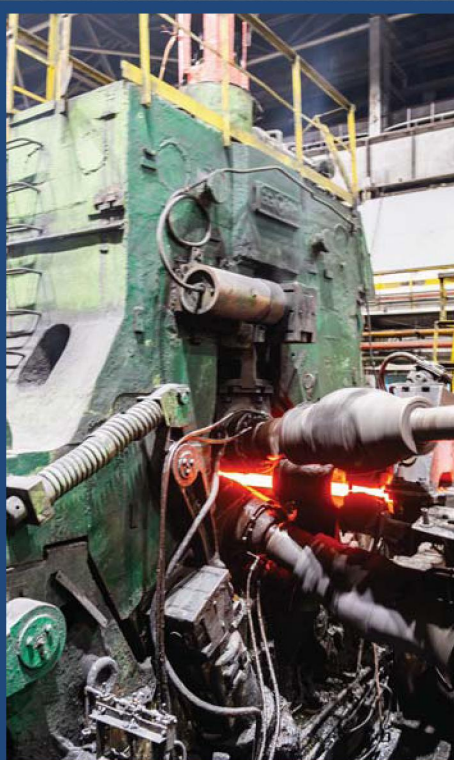
Тема номера:

**140 лет процессу поперечно-винтовой
прокатки (стр. 23-74)**

Рабочая клеть
мини-стана 30-60



Мини-стан 30-70



Обжимная реверсивная клеть РСП
в составе 350/250

Специализированная клеть
РСП 90-220



Мини-стан 14-40

СОДЕРЖАНИЕ

Обогащение руд

- И. В. Шадрунова, Е. Ю. Дегодя, И. А. Гришин, И. А. Пыталев.* Возможности применения радиометрической сепарации в режиме предконцентрации при обогащении флюсового сырья . . . 4

Литейное производство

- М. В. Ефимов, Н. И. Габельченко, Н. А. Кидалов, Д. О. Алиев.* Влияние легирующих элементов и режима термообработки стали 20ГМЛ в литом и ковном состоянии на ее структуру и механические свойства . . . 10

Прокатка и другие процессы ОМД

- М. П. Пузанов, М. Л. Лобанов.* Совершенствование технологии производства проката трансформаторной стали с использованием методического инструментария системного инжиниринга . . . 16

140 лет процессу поперечно-винтовой прокатки

- И. Ю. Пышминцев, А. А. Корсаков.* Эволюция винтовой прокатки в производстве бесшовных труб (к 140-летию создания процесса поперечно-винтовой прокатки). . . 23
- А. С. Арбуз, А. Б. Найзабеков, Ф. Е. Попов, Н. А. Лутченко, Е. А. Панин, С. Н. Лежнев.* Опыт применения способа радиально-сдвиговой прокатки для улучшения структуры и свойств черных и цветных металлов и сплавов . . . 28
- А. С. Алещенко, Б. А. Романцев, К. И. Назаров, А. В. Белов.* Экспериментальное исследование процесса раскатки труб на стане винтовой прокатки МИСИС-130Д . . . 46
- Э. Р. Гусейнов, А. С. Алещенко, А. Н. Фортунатов, А. В. Король.* Экспериментальное исследование износа рабочего инструмента при производстве бесшовных горячекатаных труб в программном комплексе QForm. . . 52
- О. А. Панасенко, А. О. Халезов, Д. Ш. Нухов, Е. А. Григорьев.* Усовершенствование методики расчета параметров очага деформации винтовой прошивки с применением метода конечно-элементного моделирования . . . 59
- Д. А. Павлов.* Исследование влияния формы рабочего конуса оправки стана винтовой прошивки на энергосиловые параметры и ее износ. . . 64
- С. П. Галкин, Б. А. Романцев, Ю. В. Гамин, М. В. Кадач.* Сохраняя и развивая творческое наследие Ивана Николаевича Потапова. Радиально-сдвиговая прокатка . . . 70

Металловедение и термообработка

- С. А. Ялыгин, Б. С. Ермаков, О. В. Швецов, Н. И. Голиков, С. А. Вологжанина.* Влияние послесварочной термической обработки стальных трубных заготовок на работоспособность буроопускных свай, эксплуатируемых в зоне многолетнемерзлых грунтов. . . 75
- С. Г. Иванов, Н. И. Мозговой, М. А. Гурьев, В. Б. Деев, А. М. Гурьев.* Графитизация деталей ответственного назначения из низкоуглеродистых сталей в процессе эксплуатации . . . 82
- Э. Ю. Колпишон, П. В. Ковалев, С. В. Рябошук.* Карбонитриды в стали, легированной ниобием. Часть 1 . . . 89

Техническое наследие

- А. А. Лисицын.* Музей истории Амурского моста . . . 95

Хроника

- Коллеги — о плодотворном сотрудничестве с журналом «Черные металлы» . . . 98

“CHERNYE METALLY”/“FERROUS METALS” 10 (1126)-2025

Monthly scientific-technical journal on the actual problems of metallurgy and machine-building

Founders

- “Ore and Metals” Publishing House
- National University of Science and Technology
“Moscow Institute of Steel and Alloys”
- Nosov Magnitogorsk State Technical University

With participation of

- Magnitogorsk Iron and Steel Works
- S. P. Korolev Rocket and Space Corporation Energia
- The State Hermitage museum

Editorial Board

Chief Editor: Valeriy Kolokoltsev

1st Deputy chief editor: Konstantin Kosyrev

Deputy chief editors: Alexandr Vorobiev, Evgeny Tsurulnikov

Anatoly Belenky, Wolfgang Bleck (Germany), Yuriy Bobarikin (Belarus), Irina Butorina, Nikolay Chichenev, Mikhail Chukin, Ilya Chumanov, Dmitry Elansky, Sergey Galkin, Evgeny Goly-Oglu (Denmark), Yakov Gordon (Canada), Ilya Illarionov, Ludmila Kaputkina, Alexandr Kazakov, Alexandr Kharchenko, Alexandr Kolikov, Sergey Konovalov, Alexey Korchunov, Alexey Kushnarev, Igor Leushin, Igor Mazur, Tamara Matveeva, Alexandr Muntin, Alexey Pelevin, Yuriy Piotrovsky, Ivan Potravny, Piotr Scheller (Germany), Andrey Serebryakov, Alexey Shapovalov, Ildar Sultanguzin, Andrey Travyanov, Svetlana Vologzhanina, Ekaterina Volynkina, Alexandr Vydrin, Elena Yatsenko, Nikolay Zyuban

Editorial Staff

Deputy chief editor Evgeny Tsurulnikov

Responsible secretary: Elena Rakhmanova

Editorial Address

Actual address: Moscow, Leninsky prospekt 6 bld. 2, office 617

Mailing address: 119049, Russia, Moscow, P.O. Box # 71

Phone/fax: +7-495-245-53-91

E-mail: chernet@rudmet.ru; tsurulnikov@rudmet.ru

Internet: www.rudmet.com

Printed: “Kancler” Printing house

Russia, Yaroslavl, ulitsa Polushkina Roshcha, 16, str. 66A

Publisher: “Ore and Metals” publishing house

Phone/fax: +7-495-245-53-91

E-mail: rim@rudmet.ru

CONTENTS

Mineral Processing

- I. V. Shadrinova, E. Yu. Degodya, I. A. Grishin, I. A. Pytalev.* Possibilities of applying radiometric separation in preconcentration mode in beneficiation of flux raw materials4

Foundry Production

- M. V. Efimov, N. I. Gabelchenko, N. A. Kidalov, D. O. Aliev.* Influence of alloying elements and heat treatment modes on the structure and mechanical properties of 20GML steel in the cast and forged conditions10

Rolling and other Metal Forming processes

- M. P. Puzanov, M. L. Lobanov.* Improvement of transformer steel rolled production technology using systems engineering tools16

140th anniversary of Helical Rolling

- I. Yu. Pyshmintsev, A. A. Korsakov.* The evolution of screw rolling in seamless pipe production (On the 140th anniversary of the creation of the cross-helical rolling process)23
- A. S. Arbuz, A. B. Naizabekov, F. E. Popov, N. A. Lutchenko, E. A. Panin, S. N. Lezhnev.* Experience in applying radial-shear rolling to improve the structure and properties of ferrous and non-ferrous metals and alloys28
- A. S. Aleshchenko, B. A. Romantsev, K. I. Nazarov, A. V. Belov.* Experimental study of the pipe plugging process on the MISIS-130D screw rolling mill46
- E. R. Guseynov, A. S. Aleshchenko, A. N. Fortunatov, A. V. Korol.* Experimental study of tool wear in the production of seamless hot-rolled pipes using QForm software package52
- O. A. Panasenko, A. O. Khalezov, D. Sh. Nukhov, E. A. Grigoriev.* Improvement of the method for calculating screw piercing parameters using finite element modeling59
- D. A. Pavlov.* Study of the effect of screw piercing mill plug working cone shape on energy-power parameters and its wear64

Metal Science and Heat Treatment

- S. A. Yalygin, B. S. Ermakov, O. V. Shvetsov, N. I. Golikov, S. A. Vologzhanina.* Effect of post-weld heat treatment of steel pipe billets on the performance of bored precast piles operated in permafrost soils75
- S. G. Ivanov, N. I. Mozgovoy, M. A. Guryev, V. B. Deev, A. M. Guryev.* Graphitization of critical purpose low-carbon steel parts in service82
- E. Yu. Kolpishon, P. V. Kovalev, S. V. Ryaboshuk.* Carbonitrides in niobium-alloyed steel. Part 189