

# ЧЕРНЫЕ МЕТАЛЛЫ

№ 5 (1061), май 2020 г. Издается с 1961 г.

Ежемесячный научно-технический и производственный журнал  
по актуальным проблемам металлургии и машиностроения

**С 75-летием  
Победы!**



## СОДЕРЖАНИЕ

### Производство стали и ферросплавов

- С. А. Алимбаев, М. С. Алмагамбетов, Н. З. Нургали, А. В. Павлов.* Применение экструзионных брикетов для выплавки углеродистого феррохрома ..... 4

### Прокатка и другие процессы ОМД

- А. В. Добрянский, А. В. Головатенко, В. В. Дорофеев, А. Р. Фастыковский.* Способ прокатки асимметричных рельсовых профилей в черновых калибрах на универсальном рельсобалочном стане АО «ЕВРАЗ ЗСМК» ..... 9
- А. С. О. Аль-Кхузаи, А. В. Выдрин, В. В. Широков, О. А. Панасенко.* Исследование сопротивления пластической деформации стали марки 09Г2С в широком диапазоне изменения температур ..... 15
- В. П. Востриков, Л. А. Барков, М. Н. Самодурова, Ю. С. Латфулина.* Исследования возможности и получение слоистых прутков прокаткой с трех- и четырехсторонними обжатиями ..... 20
- Р. Л. Шаталов, С. А. Типалин, В. А. Медведев.* Распределение обезуглероженного слоя и твердости сосудов из стали 50 после горячей штамповки на прокатно-прессовой линии. .... 26

### Нагрев и термообработка

- Н. А. Костин.* Особенности закалки штамповых сталей 5ХГС и 5ХЗГС, науглероженных до заэвтектоидных концентраций ..... 31

### Производство мелющих шаров

- А. З. Исагулов, Св. С. Квон, В. Ю. Куликов, Д. Р. Аубакиров.* Исследование структуры и полей напряжений в отливке «Мелющий шар» ..... 37

### Литейное производство

- А. И. Демченко, А. А. Кучменко, В. А. Коровин, С. В. Беляев.* Анализ механизмов фильтрации сплава Inconel-718 на двухслойном пенокерамическом фильтре ..... 42

### Энергетика, экология и рециклинг

- И. В. Буторина, М. В. Буторина.* Анализ влияния внепечной обработки расплавов на экологические показатели производства чугуна и стали расчетным методом. .... 48
- Ю. Б. Саядова, П. И. Черноусов, Г. В. Торохов, О. В. Голубев.* Эконометрический сценарий рециклинга вторичных ресурсов железа ..... 53
- Р. Вольф, Ю. Фрик, Х. Бернхард, М. Тафернер.* Новые двухкомпонентные распылители для повышения энергоэффективности вторичного охлаждения ..... 57

### К 75-летию Победы

- В. М. Колокольцев, В. А. Бигеев.* Освоение производства броневой стали в ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» ..... 63
- В. В. Запарий, В. Д. Камынин.* Леонид Эммануилович Вайсберг и его роль в производстве броневой стали для фронта в годы Великой Отечественной войны ..... 68

### Хроника

- Андрей Владимирович Варичев* ..... 73
- Новости черной металлургии** ..... 74

Журнал «Черные металлы» по решению ВАК Министерства образования и науки РФ включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук» по металлургии

Журнал «Черные металлы» включен в Международную базу данных Chemical Abstracts Service

Журнал «Черные металлы» включен в Международную базу данных Scopus, I квартиль (2018) (по версии SCIMAGO)

Журнал «Черные металлы» входит в состав базы Russian Science Citation Index (RSCI) на платформе Web of Science