

ISSN 0038-920X

# СТАЛЬ



## BRICKING SOLUTIONS INC. (USA)

Мировой лидер в производстве оборудования для монтажа огнеупоров

ФУТЕРОВОЧНАЯ МАШИНА  
ДЛЯ ЧУГУНОВОЗНОГО КОВША  
УСПЕШНО ПРИМЕНЯЕТСЯ НА  
«ЕВРАЗ-ЗСМК» С 2013 ГОДА



## ФУТЕРОВОЧНАЯ МАШИНА ДЛЯ ЧУГУНОВОЗНОГО КОВША МИКСЕРНОГО ТИПА

- сокращает время монтажа огнеупоров в 2 раза
- сокращает время простоя ковша
- увеличивает срок службы огнеупорной футеровки
- обеспечивает безопасность персонала при проведении футеровочных работ

- монтаж огнеупоров в чугуновозном ковше
- заменяет устаревшую деревянную опалубку и кружала
- произведена из алюминиевого сплава 6061-T6
- полезная нагрузка до 2722 кг

1/2021

Москва • ООО «Интермет Инжиниринг»

РЕКЛАМА



[www.brickingsolutions.com](http://www.brickingsolutions.com)

Спицин Андрей Сергеевич  
+7 916 143 2013  
[andrey@cemmet.com](mailto:andrey@cemmet.com)

## СОДЕРЖАНИЕ

## ДОМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Юрьев Б. П., Дудко В. А. Разработка рекомендаций по повышению металлургических свойств качканарских окатышей.....2

Муравьева И. Г., Тогобицкая Д. Н., Иванча Н. Г., Белькова А. И., Нестеров А.С. Концепция создания экспертной системы выбора оптимального состава многокомпонентной доменной шихты и ее функционально-алгоритмическая структура.....9

## СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Лозовский Е. П., Алексеев А. Г., Юречко Д. В., Хорин С. Н., Великий А. Б. Разработка и использование шлакообразующих смесей собственного производства на МНЛЗ ККЦ и ЭСПЦ .....14

Стриченко С. М., Сотников А. Л. Совершенствование шлакового режима конвертерной плавки с применением железорудных окатышей.....16

## ЭЛЕКТРОМЕТАЛЛУРГИЯ

Памяти академика Гасика М. И.....19

## ПРОКАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Николаев В. А., Васильев А. Г. Исследование параметров межвалкового контакта в клети кварто .....21

Баранов Г. Л. Совершенствование математической модели процесса холодной прокатки полосы для расчета длины очага деформации и усилия прокатки .....27

## ПРОИЗВОДСТВО ТРУБ

Коваленков Б. Г., Осадчий В. Я., Сафьянов А. В., Усанов К. А., Коликов А. П., Литвак Б. С. Разработка и промышленное освоение технологии производства бесшовных труб большого диаметра из нержавеющей стали ЭШП .....33

## МЕТИЗНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Жуков Д. В., Статных И. Е. Удаление окалины с поверхности горячекатаного проката перед волочением .....36

Яранцеву Б. М. – 70 лет.....39

## МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Малиновский Ю. А., Учитель А. Д., Лялюк В. П., Данилина Г. В., Власенков Д. П. Параметрический анализ фрикционных автоколебаний при взаимодействии деформирующего инструмента с заготовкой .....40

Спицин А. С. Оборудование Bricking Solutions Inc. (США) для монтажа и обслуживания огнеупоров во вращающихся печах и чугуновозных ковшах миксерного типа.....51

## МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА

Кудашов Д. В., Иоффе А. В., Науменко В. В., Мунтин А. В., Удод К. А., Чистопольцева Е. А. Проблемы выбора стали для производства сварных НКТ группы прочности L80 .....55

Шейко С. П., Мищенко В. Г., Белоконь Ю. А., Проценко В. М., Цыганов В. В. Технологические факторы повышения механических свойств малоперлитных сталей типа 10ХФТБч в производстве горячего проката.....62

Тихонов А. К. Развитие высокотехнологичных конструкционных сталей для зубчатых приводов транспортных средств .....65

Тихонову А. К. – 85 лет.....71

## ЭКОНОМИКА, УПРАВЛЕНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

Иванов И. Н., Орлова Л. В., Иванов С. И. Экономика, управление и организация производства формирование и развитие производственных кластеров.....73

## ЭКОЛОГИЯ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Глеугабулов С. М., Айткенов Н. Б., Койшина Г. М., Тажиев Е. Б. Технология получения рудоугольных окатышей из смеси конвертерного и угольного шламов и восстановительная плавка стали.....78

Чайка А. Л., Лебедь В. В., Корнилов Б. В., Москалина А. А., Кариков С. А. Теплоэнергетический анализ технологий уменьшения выбросов диоксида углерода и повышения энергоэффективности доменного производства .....81

\* \* \*

Правила оформления статей .....8