

## СОДЕРЖАНИЕ

### ГОРНОРУДНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Обзор рынка железной руды ..... 3

### КОКСОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Влияние сегрегации по крупности шихты в секции угольной башни на выдачу коксового пирога ..... 6

Коксовый аналог для изучения влияния минералов на реакционную способность кокса ..... 10

Высокопроизводительные коксовые печи ..... 13

### АГЛОДОМЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Влияние размера частиц железной руды и угля на прочность и восстановление композиционных брикетов из высокофосфористого оолитового гематита и угля ..... 17

Разработка доменной печи с рециркуляцией колошниковога газа для экологичного и устойчивого производства чугуна ..... 23

### СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

#### Конвертерное производство

Разработка, развитие и перспективы конвертеров комбинированного дутья в Японии ..... 31

#### Электросталеплавильное производство

Применение усовершенствованной системы анализа отходящих газов для управления плавкой в ДСП ..... 39

Влияние электрических параметров ЭСП на количество и тип неметаллических включений в слитке ..... 42

#### Внепечная обработка стали

История совершенствования технологии внеагрегатной обработки стали и перспективы ее развития в Японии ..... 45

#### Непрерывная разливка стали

Совершенствование системы водяного охлаждения кристаллизатора для разливки балочной заготовки ..... 53

### ПРОКАТНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Металлургия высокоуглеродистых сталей для железнодорожного транспорта ..... 61

Образование поверхностных дефектов на катанке. выработка техники анализа для оценки образования поверхностных дефектов ..... 65

### ТРУБНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Разработка стальных труб для переходов через тектонические разломы (SPF) с использованием компенсаторов в магистральных водоводах ..... 69

Влияние длительности межкритического отжига на микроструктуру и механические свойства в направлении оси бесшовной трубы из ТРИП-стали ..... 73

## **МЕТАЛЛОВЕДЕНИЕ И ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА. НОВЫЕ СТАЛИ**

Стойкость к питтинговой коррозии аустенитных нержавеющей сталей, легированных марганцем.....	78
Влияние Nb, Ti, Zr, B, V и Mo на диффузию водорода в четырех разных микроструктурах сталей AHSS/UHSS.....	83

## **ПРОИЗВОДСТВО И СЛУЖБА ОГНЕУПОРОВ**

Влияние добавки циркона на свойства низкоуглеродистых $Al_2O_3$ -C-огнеупоров.....	89
Влияние повышения основности шлака на коррозию безводной виброуплотняемой массы DVM в промежуточном ковше.....	93
Статистика по производству и потреблению огнеупоров в черной металлургии Японии в 2004–2013 гг. ....	97

## **ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Поведение $SO_2$ в процессе агломерации железных руд с циркуляцией дымовых газов (FGCS).....	99
--	----

## **ЭКОНОМИКА**

Мировое производство стали в 2014 г. выросло на 1,2 % .....	106
---	-----

## **МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ ЗАВОДОВ ЧЕРНОЙ**

<b>МЕТАЛЛУРГИИ</b> .....	108
--------------------------	-----

<b>СТАТИСТИКА</b> .....	116
-------------------------	-----

<b>ЦЕНЫ</b> .....	118
-------------------	-----