

Металлургическое производство и технология металлургических процессов

# МРТ

РУССКОЕ ИЗДАНИЕ

2

2015

ISSN 0934-8077



Новое поколение металлургических заводов, первый из которых будет построен в штате Арканзас, США (с. 16)

Эволюция совмещенного технологического процесса непрерывной разливки тонких слябов и прокатки полос (с. 22)

## Производство чугуна

### 6 Новая технология вдувания угля, внедренная на доменных печах компании Salzgitter Flachstahl, Германия

На двух доменных печах вдуваемый порошкообразный уголь заменит нефть в роли восстановительного агента и позволит сократить расходы, в том числе на импортируемый кокс. Уголь для вдувания подают на завод компании Salzgitter железно-дорожным и морским транспортом (через портовую группу Hansaport в Гамбурге, Германия). Для этой цели на заводском причале установили новые конвейерные системы. Строительные работы стартовали в январе 2014 г., а установка внедрена в промышленное производство весной 2015 г.



Фото на обложке:  
Коксовый завод Швельгерн  
компании ThyssenKrupp Steel Europe  
в Дуйсбурге, Германия  
ThyssenKrupp Industrial Solutions AG  
[www.thyssenkrupp-industrial-solutions.com](http://www.thyssenkrupp-industrial-solutions.com)  
[frank.redemann@thyssenkrupp.com](mailto:frank.redemann@thyssenkrupp.com)

## Производство стали

### 8 Перемещение зондов в кислородном конвертере с помощью роботов

В ближайшем будущем Voestalpine Stahl планирует использовать на металлургическом заводе роботов, изготовленных компанией Primetals Technologies. Роботизированная система будет использоваться для перемещения зондов в трех кислородных конвертерах. Реализуемые при этом преимущества — большая доступность вспомогательных фурм для отбора проб, но в первую очередь — более высокая безопасность труда при выполнении этой операции. Для гарантирования высокой точности соблюдения стандартов измерения всю аппаратуру измерительной цепочки, включая зонды, контактный стержень, соединительные кабели и вычислительный блок, автоматически контролируют и верифицируют с помощью системы LanceGuard через определенные интервалы времени. Дополнительными функциями роботизированной системы являются использование испытательных зондов и удаление зондов после измерений.

## Непрерывная разливка

### 10 Оптимизация вспомогательных операций на установках непрерывной разливки стали

Разработан пакет конструктивных решений Alpine Metal Tech Continuous Casting Machine Package (AMT CCM Package), позволяющих гармонично интегрировать отдельные системы и оптимизировать процесс непрерывной разливки стальных заготовок. В основу пакета заложены современные технологии и конструкции, например предварительный нагрев сталеразливочного и промежуточного ковшей, манипулятор для установки защитной трубы между сталеразливочным и промежуточным ковшами, порошок питатель, машина газопламенной резки и гратосниматель, маркировочное и считывающее устройства, машина огневой зачистки заготовок, а также оптические приборы и устройства для измерения и контроля слябов, блюмов и заготовок.

## Деятельность компании

### 16 Новое поколение металлургических заводов, первый из которых будет построен в штате Арканзас, США

Река Миссисипи вдохновила на сооружение более современного и одного из наиболее экологически чистых в США металлургического завода компании Big River Steel (BRS) в Осеола (шт. Арканзас). Закладка первого камня в фундамент этого завода, состоявшаяся 22 сентября 2014 г., означает также и рождение нового поколения металлургических заводов. Все компоненты этих систем — производственное оборудование, управляющие цепи, модели процессов, контрольно-измерительная аппаратура — будут смонтированы и последовательно испытаны в режиме реального времени группой SMS по схеме «включи и работай». Это обеспечит формирование заданных производственных потоков без сбоев и высокую оперативность управления производством.

## Непрерывная разливка — Горячая прокатка

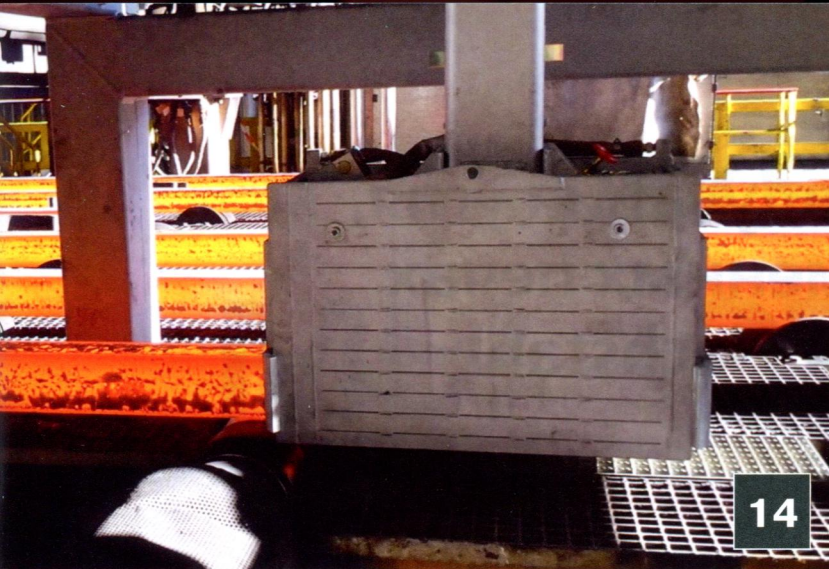
### 22 Эволюция совмещенного технологического процесса непрерывной разливки тонких слябов и прокатки полос

Компания Danieli, добившись значительных успехов в постоянном расширении применения этого производственного процесса, осуществив широкую программу теоретических исследований и промышленных испытаний на предприятиях соответствующего профиля, на протяжении ряда лет последовательно создает новое поколение литейно-прокатных агрегатов различной компоновки, рассчитанных на разные режимы работы, и вступила в новую фазу эволюции этого технологического процесса. Разработка компанией Danieli процесса DUE® — универсальной технологии бесконечной прокатки — является решением, позволяющим преодолеть ограничения, присущие действующим тонкослябовым литейно-прокатным агрегатам. Благодаря сочетанию таких параметров, как толщина отливаемых слябов и скорость разливки, можно получить недостижимую прежде производительность агрегата на уровне 3 млн. т/год при одноручевой разливке и при весьма привлекательном уровне удельных капитальных затрат.

## Обработка полосы

### 32 Технология резки и сварки полос, основанная на использовании твердотельного лазера

На протяжении нескольких последних лет восемь сварочных аппаратов на твердотельных оптических квантовых лазерах, изготовленных компанией Primetals Technologies, внедрены в составе линий по обработке стальных полос. Результаты, накопленные более чем за год промышленной эксплуатации, показали, что такие сварочные аппараты хорошо соответствуют высоким рабочим параметрам линий при обработке широкого сортамента материалов — от кремнистых до высокопрочных двухфазных сталей и сталей с пластичностью, обусловленной мартенситным превращением (TRIP-сталей). Концепция, основанная на использовании твердотельного лазера для резки и сварки, также рекомендована компанией Primetals Technologies для применения в линиях травления и в многоклетевых прокатных станах с последовательным расположением клетей (станах-тандем), где она также обладает значительными преимуществами по сравнению с традиционными установками.



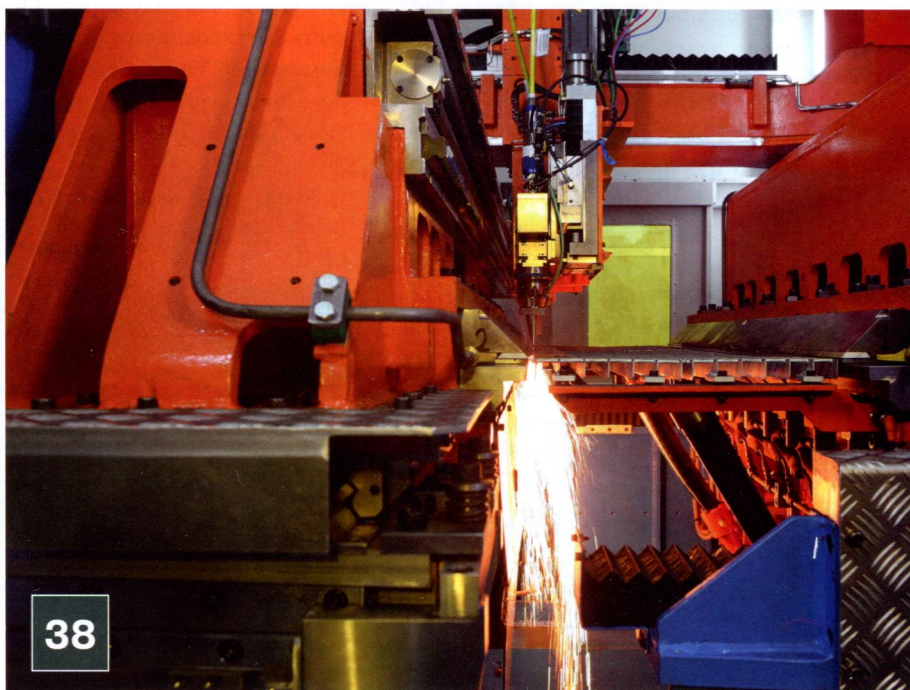
14



20



25



38

## Краткие рубрики

3 Приветствие читателям

5 Список рекламодателей

40 Новости фирм

42 Выходные данные

## Список рекламодателей

CMI Industry SA	39	KSK Kuhlmann-System-Kühltechnik GmbH	41	SMS Group GmbH	2
Josua CORTS Sohn CORTS Bearing Technology	31	LUBAS Maschinen	40	Stein Injection Technology GmbH	37
GLAMA Maschinenbau GmbH	19	Maschinenfabrik G. Eirich GmbH & Co. KG	44	TML Technik GmbH	42
IMS Messsysteme GmbH	33, 34	Saar-Metallwerke GmbH	37	Ventilatorenfabrik Oelde GmbH	9
Kaigo Co., Ltd.	31	Siempelkamp Maschinen- und Anlagenbau GmbH & Co. KG	27	Verlag Stahleisen GmbH	31, 43
Friedrich Kocks GmbH & Co. KG	7			PAUL WURTH S.A.	11, 12