

Компания SMS Mevac, признанный лидер в области внепечной обработки, предлагает новую технологическую линию

Компания SMS Mevac, которая специализируется как на процессах традиционной обработки чугуна, так и на внепечной обработке, входит в состав корпорации SMS Siemag AG — признанного мирового лидера в области технологии и оборудования сталеплавильного и прокатного производства. Корреспондент журнала «MPT International» взял интервью у исполнительного директора компании Михаэля Тиехофе (Michael Thiehofe), обсудив с ним вопросы стратегии компании и последние достижения в программах развития металлургических технологий. М. Тиехофе подчеркнул, что потенциал производства и системы обслуживания компании позволяют удовлетворять потребности предприятий черной металлургии во всем мире.

MPT: Каковы преимущества использования ваших технологических решений для производителей стали?

М. Тиехофе: Выбрав сотрудничество с SMS Mevac, металлурги получают возможность воспользоваться преимуществами, основанными не только на уникальном опыте, который отражается во впечатляющем портфеле заказов компании, но и смогут приобщиться к достижениям всей группы SMS, занимающей лидирующие позиции в области технологии сталеплавильного и прокатного производства. Учитывая эти основные предпосылки, можно быть уверенными, что лозунг фирмы — «мы увеличим ценность вашей стали!» — станет реальностью.



MPT: Что это означает для вашего заказчика?

М. Тиехофе: Наша программа совершенствования процессов внепечной обработки позволяет заказчикам повысить качество стали, что соответствует запросам сталеплавильщиков во всем мире. Мы рады помочь им в освоении наиболее эффективных технологических процессов с учетом особенностей каждого конкретного предприятия. Наша задача — внедрить наиболее эффективные тех-

нологические разработки в процессы вторичной металлургии. Решение этой задачи требует одновременного и сбалансированного учета требований технологических процессов, конъюнктуры рынка, конкретных условий заказчика и природоохранных соображений. Решение подобных задач охватывает широкий круг вопросов, включающих конструирование и поставку оборудования, надзор за ходом строительно-монтажных работ, а также подготовку персонала и послепродажное гарантийное обслуживание.

MPT: Вы называете вашу новую стратегию «пятимерное предпринимательство». Как Вы можете расшифровать этот девиз?

М. Тиехофе: Бизнес-стратегия компании SMS Mevac объединяет в единую концепцию следующие пять критериев предпринимательства (5 измерений):

- улучшенное качество стали;
- высокие рабочие характеристики и производительность;
- ремонтное обслуживание на протяжении всего срока службы;
- надежность, безопасность труда и охрана окружающей среды;
- перспективы, связанные с такими показателями, как окупаемость капиталовложений (ROI) и полные затраты владельца (TCO).

«Наша цель — внедрить наиболее эффективные технологические разработки в процессы вторичной металлургии»

Интервью Михаэля Тиехофе, компания SMS Mevac GmbH, Эссен, Германия

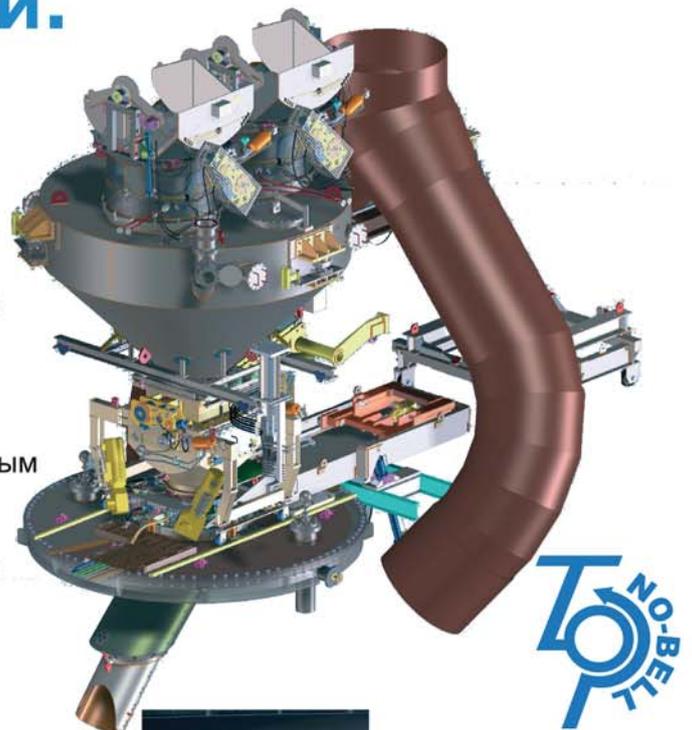
Контакт: www.sms-mevac.com
E-mail: mail@sms.mevac.com

Профессиональное оборудование для доменной печи.



No-Bell Top

Наше новое компактное бесконусное загрузочное устройство фирмы Z&J Technologies «No-Bell Top» очень просто заменит ваше старое двухконусное загрузочное устройство. Для такой замены не нужна новая стальная конструкция, не нужен новый скип или новый транспортёр! К низким инвестиционным затратам присоединяются после простой замены и другие экономические преимущества нашего No-Bell Top! Таковыми являются, как правило, увеличение полезного объёма домы, как и снижение расхода редуционных материалов вследствие направленного их распределения. Поскольку отпадает необходимость в опускании или подъёме загрузочной трубы, то сводятся к минимуму нагрузки на передачи. Это гарантирует безупречную безаварийную эксплуатацию загрузочного устройства.



**Новые энергосберегающие
и самонесущие фурменные
приборы**



**Новый 3D-сканер «Профиломер»
с функцией непрерывного замера**



**ГУБТ / Турбина
газорасширения,
однопоточная
и двухпоточная
конструкция**



Z&J Technologies GmbH
Bahnstraße 52 • D-52355 Düren
P.O. Box 10 25 65 • D-52325 Düren
Phone: +49 - 2421 - 691 - 0
Telefax: +49 - 2421 - 691 - 241
E-Mail: postoffice@zjtechnologies.de
www.zjtechnologies.de

Zimmermann & Jansen Inc.
620 N. Houston Avenue
P.O. Box 3365
Humble, Texas 77347 - 3365, USA
Phone: (+1) 281 446 - 8000
Telefax: (+1) 281 446 - 8126
E-Mail: zj.central@zjinc.com

**Z&J High Temperature Equipment
(Shanghai) Co., Ltd.**
No.2 Workshop, 819 Yinchun Road,
Minhang District
Shanghai 201109, P.R. China
Phone: (+86 21) 6490 7780 ext. 288
Telefax: (+8621) 6490 7822
E-Mail: D.Ye@zjtechnologies.cn

Арматура для черной металлургии



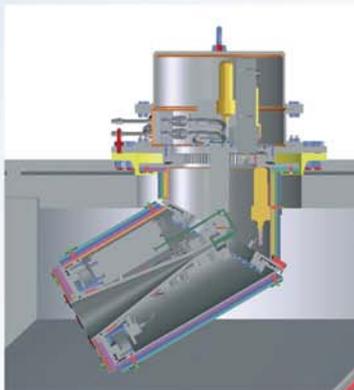
ZIMMERMANN & JANSEN

Благодаря стабильному и бесперебойному режиму работы наша продукция для черной металлургии завоевала известность во всем мире.

Выборка из нашей программы поставок:

Оборудование

- ГУБТ / Турбина газорасширения
- Газовые факелы
- Разработка приводов - электрические, гидравлические, пневматические



Оснастка

- Бесконусное загрузочное устройство No-Bell Top
- Устройства отвода в доменных печах
- Горелки
- Устройства розжига
- Радарные профилемеры

Арматура для воздухонагревателей, газовых сетей, доменных печей и т. д.

- Шиберы горячего дутья
- Шиберы на тягу
- Очковые задвижки
- Рычажные клапаны (2-, 3-рычажный или с перекидным рычагом)
- Эксцентриковые и дроссельные клапаны
- Дроссельный клапан СНОРТ с устройством перепуска воздуха
- Атмосферный клапан
- Клапан перепускной
- Групповой расширительный клапан
- Газопредохранительный клапан



Такая уникальная комбинация создает дополнительные преимущества металлургам, позволяя поставлять потребителям высококачественную продукцию. Следуя пяти перечисленным критериям, заказчики могут быть уверены, что технологические процессы внепечной обработки в их цехах будут проходить на высшем уровне и с наилучшими технико-экономическими показателями.

В этом контексте следует упомянуть **X-eed** — новый бренд, присвоенный портфелю заказов компании SMS Mevac, который означает постоянное стремление компании к развитию усовершенствованных технологических процессов в этой области, привлекательных для наших заказчиков во всем мире. Бренд **X-eed** подразумевает также нацеленность компании на удовлетворение конкретных требований заказчиков путем использования инновационных решений, технологических «ноу-хау» и выбора наиболее приемлемых технологических схем.

МРТ: Каковы краеугольные камни вашей технологической программы?

М. Тиехофе: Компания SMS Mevac хорошо зарекомендовала себя в области технологии предварительной и внепечной обработки металла. Наши установки для предварительной обработки чугуна работают во многих сталеплавильных цехах, обеспечивая экономичное удаление загрязняющих элементов из чугуна при массе плавки до 350 т. С этой целью могут применяться инжекторы для отдельного или совместного с другими добавками ввода десульфуризирующих агентов. Новейшая технология Twinjection® обеспечивает быструю подачу реагентов при сохранении их эффективности. Наши многоцелевые установки для проведения процессов внепечной обработки обеспечивают последовательное выполнение технологических операций между плавильной печью и машиной непрерывного литья заготовок или разливкой металла в изложницы. Процессы внепечной обработки происходят исключительно в ковше и включают все операции, необходимые для получения высококачественной стали. Компания предлагает заказчикам всю номенклатуру технологических процессов, в том числе процессы



Михаэль Тиехофе, исполнительный директор компании SMS Mevac

RH-TOP, VD, VD-OB, VOD, CHS, LTS, VLD и, разумеется, установки печек-ковш и другие. В настоящее время компания пополнила свой портфель заказов новым технологическим процессом, который получил название «трехстадийный переплав».

заданный состав металла с отклонениями в пределах промилле. При этом предотвращаются окислительно-восстановительные реакции дорогостоящих легирующих элементов.

Второй процесс — электрошлаковый переплав (ESR), широко применяемый

«Мы учитываем требования технологических процессов, конъюнктуры рынка, конкретные условия заказчиков и природоохранные мероприятия»

МРТ: Что означает «трехстадийный переплав»?

М. Тиехофе: Целью трехстадийного переплава является экономичное производство «изотропных» материалов для наиболее ответственного промышленного применения. Подобные материалы используют в таких отраслях промышленности, как авиационная и аэрокосмическая, энергетика, автомобилестроение, а также добыча и переработка нефти и газа. Известны три основных технологических процесса, которые применяют для получения таких материалов.

Первый — вакуумный индукционный переплав (VIM): плавку, загрузку шихты, металлургическую обработку и разливку проводят под вакуумом. Этот процесс позволяет точно выдерживать

для получения специальных материалов. Точный химический состав достигается благодаря плавке в атмосфере инертного газа. Процесс рафинирования может быть оптимизирован путем применения специального состава шлака. Характерной чертой процесса ESR является высокая производительность, достигаемая благодаря автозапуску и тепловой обработке.

Последний по порядку, но не по важности, процесс — вакуумный дуговой переплав (VAR). Этот процесс плавки под глубоким вакуумом (менее 0,005 мбар) обеспечивает получение металла с очень низким содержанием газов (кислорода, азота, водорода) и с удаленными нежелательными примесями, сопутствующими и микроэлементами (например, свинец, мышьяк, олово и др.). Анализ литой заготовки



Михаэль Тиехофе беседует с Арнтом Ханневальдом, МРТ

из стали, подвергнутой такой обработке, показал стабильность химического состава по длине, соответствие очень жестким допускам на отклонение содержания элементов от заданных пределов и наличие очень высокого уровня чистоты по макро- и микрозагрязнениям.

МРТ: Почему Вы добавили эти технологии к своему портфелю заказов?

М. Тиехофе: Наше решение фактически было вызвано несколькими причинами. Во-первых, компания стремилась занять прочные позиции в этой нише рынка. Во-вторых, компания SMS Mevac может предложить заказчикам уникальный вариант: установки трехстадийного переплава, спроектированные в полном соответствии с конкретными требованиями данного сталеплавильного цеха. В-третьих, важность и уникальность торгового предложения, выдвинутого совместно с концерном SMS Siemag AG, подкрепляется широкой компетентностью во всех компонентах технологии производства сталей специального назначения. Последняя, но наиболее важная причина: мы предвидели расширение рынка таких технологий в результате растущего спроса на материалы с высокими рабочими параметрами. В то время стали высокой чистоты выплавляли с использованием процесса одностадийного переплава, электрошлакового

или вакуумно-дугового. Полученные по такой технологии стали используются для тяжелонагруженных деталей: технологических инструментов, подшипников, клапанов, фитингов, насосов и т. п. Материалы для более ответственного применения — деталей турбин, ортопедических имплантов, современных электронных приборов — получают по технологии так называемого двухстадийного переплава: за вакуумной индукционной плавкой (VIM) следует процесс переплава (ESR или VAR). Однако материалы наиболее ответственного назначения — для аэрокосмической промышленности — требуют трехстадийной плавки: за процессом VIM следует ESR, а затем VAR. Типичными деталями, изготовленными из таких материалов, являются: лопатки, диски и валы современных турбин, распорки шасси самолетов, несущие поверхности крыла и другие. Рынок материалов для подобных деталей постоянно расширяется, соответственно растет и спрос на наши установки.

МРТ: Как Вам удается одновременно оптимизировать окупаемость капиталовложений (ROI) и полные затраты владельца (TCO) для ваших заказчиков?

М. Тиехофе: Следуя нашей общей стратегии, проведенные исследования позволили выявить наиболее подходящие технологические и конструктивные

параметры. В тесном сотрудничестве со сталеплавильщиками специалисты нашей компании разработали оптимальную планировку оборудования и технологию. Одним из наиболее убедительных аргументов, подтверждающих экономическую эффективность принятых решений, служит успешный старт производственных участков, начиная с первой плавки и первого дня после ввода в эксплуатацию. Это является надежной и гарантированной основой для планирования сталеплавильщиками сбыта своей продукции при коротком сроке окупаемости капиталовложений.

В данном контексте программа компании по техническому обслуживанию оборудования на протяжении всего срока его службы также вносит свой вклад в сокращение полных затрат владельца (TCO). Компания SMS Mevac постоянно стремится к тому, чтобы заказчики оборудования поняли важность такого обслуживания. Оборудование, поставляемое компанией, работает с высокой производительностью, его детали изготовлены с учетом продленного срока службы. Ремонтные операции оптимизированы и имеют минимальную продолжительность. Трехмерные модели позволяют виртуально обследовать оборудование на полной функциональной модели участка.

МРТ: Можете ли Вы рассказать о вашей концепции обслуживания оборудования на протяжении всего срока его службы?

М. Тиехофе: По мере эксплуатации оборудования на протяжении многих лет технология постоянно совершенствуется. В последнее время мы все чаще даем рекомендации о необходимости совершенствования технологии на протяжении срока службы поставленного фирмой оборудования. Исходя из наших технологических и конструкторских «ноу-хау», мы можем предложить решения (максимально конкретизированные с учетом индивидуальных особенностей предприятия), позволяющие поддерживать современный уровень производства с точки зрения эффективности, производительности и охраны окружающей среды. Иногда даже небольшие изменения позволяют получить

Технологические инновации

для производителей изделий
из чугуна, стали, ферросплавов
и цветных металлов

**saar
metall**
Gruppe

Высококачественные водоохлаждаемые медные изделия

Кованые и механически обработанные



Saar-Metallwerke GmbH

Am Römerkastell 6 · 66121 Saarbrücken · Germany

info@saarmetall.de

Литые и механически обработанные



Hundt & Weber GmbH

Birlenbacher Straße 1 · 57078 Siegen · Germany

info@hundtundweber.de

ООО «ЭйДжиСи Индастрис» 115419, Москва, 2-й Рощинский пр., 8, стр. 7, офис 906
Тел.: +7-495-956-09-80, факс: +7-495-956-09-93. E-mail: salesmos@agcarbon.com

J

JASPER

- Промышленные печи
- Вращающиеся печи
- Регенераторы
 - экономия энергии до 60 %
 - система EcoReg® (вращающаяся, до 1500 °C)
 - система PulsReg® (включаемая)
- Рекуператоры
- Системы горения
- Проектирование процессов

JASPER

Gesellschaft für Energiewirtschaft
und Kybernetik mbH
Böninghauser Strasse 10
D-59590 Geseke / Germany
Tel.: +49 2942 9747-0
Fax.: +49 2942 9747-47
www.jasper-gmbh.com

в России: Юрий Козлов, тел. +7 916 8101040



Регенератор EcoReg®
мощностью 8 МВт

MultiMelter® мощностью плавления 150 т/сут,
оборудован системой EcoReg®

значительные преимущества, например, добиться снижения расхода пара, повышения энергетической эффективности и другое. Концепция технического обслуживания на протяжении



всего срока службы оборудования основана на 40-летнем опыте сооружения установок и широком портфеле технологических процессов, которым располагает компания. В работе компании обычно сочетаются модульный принцип и конкретные проектные решения, что всегда позволяет создать участок, соответствующий индивидуальным требованиям заказчика. В качестве наглядного примера можно привести выбор правильного варианта создания вакуума с помощью механического насоса либо паровой форсунки. Подходящий вариант выбирают применительно к индивидуальным условиям конкретной монтажной площадки, учитывая действие местных факторов. Наши заказчики ценят, что компания может предложить им наиболее подходящую технологию из широкого набора вариантов, находящихся в ее распоряжении, и подкрепляет выбор результатами экспертизы.

МРТ: Какой вклад вносят ваши установки в природоохранную технологию?

М. Тиехофе: Новейшие технологические процессы внепечной обработки, предлагаемые компанией SMS Mevac, отличаются повышенным уровнем безопасности труда и охраны здоровья. Рабочие надежно защищены встроенными системами автоматической блокировки. Роботизированные системы могут применяться для замены монотонного и опасного ручного труда. Наши цехи спроектированы с учетом минимального энергопотребления и малого расхода природного сырья; мы используем апробированную стратегию, позволяющую значительно сократить потери и выбросы. Кроме того, уменьшенные выбросы CO₂ способствуют развитию природосберегающих тенденций в черной металлургии. Пониженное потребление энергии, сырьевых и расходных материалов являются результатом лучшего использования имеющихся ресурсов благодаря новейшим разработанным технологиям. Фактически применяемая интегральная схема потребления ресурсов предполагает

«Материалы наиболее ответственного назначения требуют трехстадийного переплава»

получение продукции повышенного качества без увеличения производственных расходов. Этого можно достичь, используя проверенные пути повышения эффективности при реализации нашей технологии на участках внепечной обработки. При этом раскрываются потенциальные возможности взаимодействия персонала, оборудования и окружающей среды. Наши проекты энергосберегающего оборудования, сокращения простоев, расширения систем утилизации и мотивированных программ повышения квалификации создают обстановку взаимной ответственности.

МРТ: В каких направлениях проводит исследования ваша компания в настоящее время?

М. Тиехофе: Компания SMS Mevac постоянно вкладывает средства в научно-исследовательские работы. Особенно это проявилось в последние годы экономического спада. Мы не ждем революционных открытий от наших технологов, однако мы постоянно используем результаты научных исследований для совершенствования технологических процессов. Одно из основных направлений наших исследований — оптимизация потоков металла в ковше для циркуляционного вакуумирования. Мы запускаем долгосрочный исследовательский проект моделирования методом вычислительной гидродинамики; подобная модель позволит учитывать влияние на качество выплавляемой стали таких факторов, как огнеупорная футеровка, а также технологических параметров. Этот проект разрабатывается совместно

с Рейнско-Вестфальским техническим университетом Ахена (RWTH Aachen University) и Центральной исследовательской лабораторией компании SMS Siemag AG. Для выполнения другого важного проекта компания объединилась с крупнейшими металлургическими фирмами Германии и исследовательскими институтами с целью изучения вопросов энергосбережения в процессах вакуумной обработки. Этот проект спонсируется Правительством Германии.

МРТ: Благодарим Вас за интервью. ■