

В ФОКУСЕ

ВЕДУЩИЙ ПАРТНЕР В СФЕРЕ МЕТАЛЛОВ

Клиенты по всему миру знают, что SMS group всегда готова прийти на помощь и поделиться с ними проверенными решениями и опытом.

НОВЫЙ ЗАВОД

Steel Dynamics Inc. строит в Техасе новый сталелитейный комплекс и устанавливает новые рекорды. **42**

«МЕДНАЯ» КОМПЕТЕНЦИЯ

Центр компетенций по прокатке меди и медных сплавов в городе Ухань, Китай. **78**

УМНАЯ ЛОГИСТИКА

Создав совместное предприятие, DP World и SMS group произвели переворот в портовой логистике. **150**

ОГЛАВЛЕНИЕ 03/2019



26

В ФОКУСЕ

SMS group – сильный партнер международного уровня

ЮАР

Центр компетенций по печам с погруженной дугой для решений в области технологии восстановительных электропечей. **10**

Швейцария

Компания SMS Concast считается специалистом мирового уровня по изготовлению длинномерных изделий методом непрерывного литья. **16**

Россия

В центре внимания апробированные технологии и новые разработки. **22**

Индия

Конкурентоспособные решения для растущего рынка. **26**

США

Революция малогабаритных прокатных станов на рынке США. **38**

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА

НОВОСТИ

Новые масштабы

Steel Dynamics Inc. заказывает SMS group поставку сталелитейного комплекса. **42**

ПРОИЗВОДСТВО ЧУГУНА

Модернизация системы охлаждения доменной печи

Paul Wurth поможет MMK выполнить капитальный ремонт доменной печи № 2 в Магнитогорске. **67**

МЕТАЛЛУРГИЯ И ЭКОТЕХНИКА

Обновление МНЛЗ

Salzgitter Flachstahl модернизирует МНЛЗ № 1. **68**

Сокращение выбросов CO₂ улучшает климатический баланс

Группа НЛМК заказала поставку двух регенерационных установок. **70**

Бесперебойная работа

Первый конвертер на предприятии Noa Phat успешно введен в эксплуатацию. **76**

ПЛОСКОПРОКАТНЫЕ СТАНЫ

Надежная поддержка клиентов

Центр компетенций SMS group в Ухане по прокатке цветных металлов. **78**

Возведение третьего стана CCM® в Пакистане

Новый компактный стан холодной прокатки от SMS group на заводе Aisha Steel Mills Limited. **82**

ЛИНИИ ОБРАБОТКИ ПОЛОСОВОЙ СТАЛИ

Инновации в листопрокатном стане

Новая печь с производительностью 100 т/ч на стане у NLMK DanSteel. **88**

Высокопрочные автомобильные марки на предприятии в Зальцгиттере

Компания Salzgitter AG заказала поставку новой линии горячего цинкования. **90**

Награда за X-CAP

Система управления печью была номинирована на премию Tata InnoVista. **93**



СТАНДАРТЫ

ДЛИННОМЕРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ

Новые технологии для повышения качества

Новые разработки для производства балок, профилей и рельсов.

94

Новый взгляд на старые технологии

Максимальная производительность для заготовочных и сортопрокатных станов.

98

Гибкость и эффективность

Компания Padana Tubi заказала новую трубосварочную линию ERW 16¾".

106

Ресурсоэффективное производство спиральношовных труб

SMS group поставит AMERICAN Spiral Weld Pipe новую установку для производства спиральношовных труб.

108

Пополнение на заводе Daehan Steel

Новый чистовой прокатный стан для производства прутковой стали в Южной Корее.

114

КОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ценный вклад в прогресс

Расширение рабочих мощностей производителя титана Western Superconducting Technologies.

116

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

Работает как по маслу

Усовершенствованная система стабилизации полосы EMG eMASS® на заводе Tata Steel в Шоттоне обеспечивает значительную экономию.

120

ПРОИЗВОДСТВО

Идеальный симбиоз профессиональных знаний

Новый метод производства шевронных передач от SMS group.

128

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА И СЕРВИС

Отсутствие сточных вод и чистота

Инновационная технология водоподготовки.

132

ПРЕДИСЛОВИЕ

4

ФОТОФАКТ

6

ЭФФЕКТИВНЫЕ МОДУЛИ

60

МЕРОПРИЯТИЯ

150

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

161

Новое приложение SMS group

доступно в App Store и на Google Play.



www.my.sms-group.com

Следите за нами на:



Twitter

@sms_group_GmbH



LinkedIn

smsgroup-gmbh



Instagram

sms_group_de

ПОЧЕМУ МЫ – ТОТ ПАРТНЕР, КОТОРЫЙ ВАМ НУЖЕН

Дорогие друзья SMS group,

в нашем слогане «Ведущий партнер в сфере металлов» одно слово имеет совершенно особое значение. Это слово «партнер». Наша компания – не просто оферент, поставщик или производитель, она – Ваш партнер. Только вместе мы можем реагировать на вызовы нашего постоянно меняющегося и усложняющегося мира. Мы будем сопровождать и поддерживать Вас на любом этапе, в реализации любых проектов, в любой точке мира – во всех вопросах, касающихся технологических, экономических или общественных изменений.

Доверие

Что должен уметь партнер сегодня? Активно, быстро и гибко реагировать на новые требования? Уделять внимание эффективности и экономичности? Продвигать новые бизнес-модели? Все это верно, и именно так мы позиционировали себя в последнее время. Но есть и еще один аспект, про который не следует забывать. С первого дня создания нашей компании клиенты всегда могли положиться на такие ценности, как доверие, надежность и качество. Эти ценности служат основой для работы многих поколений. Без них невозможно реальное партнерство.

Перспективы

Давайте вместе создадим что-нибудь новое и велико-лепное для будущего. Осуществить переход к цифровым технологиям и трансформацию можно, только опираясь на доверительное сотрудничество. Технологии для производства новых материалов требуют слаженного взаимодействия. Кроме того, необходима сеть специалистов для экономичной реализации серьезных экологических изменений.

Стабильность

Мы вместе с Вами проводим модернизацию такими темпами и в таких масштабах, которые едва ли существовали в нашей отрасли прежде. В то же время мы являемся партнером на весь период эксплуатации оборудования и всегда поддерживаем Вас, поскольку наши установки работают на Ваших предприятиях десятилетиями. Вместе с Вами мы продумываем, как постоянно поддерживать их соответствие современным требованиям и конкурентоспособность. Это значит, что даже во времена цифрового преобразования, когда инновационные циклы становятся все более короткими, мы мыслим на перспективу и вместе с Вами создаем способы устойчивого совершенствования и модернизации.

По всему миру

Пожалуй, самое важное в партнерстве – это близость. Мы рассматриваем ее в двух аспектах. Во-первых, это близость бизнес-мышления и действий, которая предусматривает совместную фокусировку и мобилизацию профессиональных знаний, во-вторых, это территориальная близость. Мы рядом с Вами по всему миру. Мы с самого начала вовлечены в Ваши идеи и планы. Во время совместной реализации Вашего проекта мы работаем с Вами рука об руку и с максимальной отдачей. И наконец, наша служба технической поддержки и сервиса всегда готова немедленно прийти на помощь.

Открытость

В этом выпуске мы приглашаем Вас ближе познакомиться с нашими сотрудниками и видами деятельности по всему миру. Вы узнаете, как работают наши филиалы, заглянете в производственные цеха и сервисные мастерские, а также подробнее узнаете о разных увлекательных проектах, над которыми работают наши специалисты. В этом выпуске мы уделили особое внимание работе SMS group в США, Индии, России, ЮАР и Швейцарии. Информацию из других стран – Китая, Италии и Люксембурга – ждите в следующих выпусках.

Вы увидите, что во всех интервью и статьях постоянно подчеркивается одно слово: «партнерство». Уже только это позволяет понять, насколько Вы важны для нас и как глубоко тесное сотрудничество с клиентами укоренилось в нашей компании. Партнерство – это наш двигатель и стимул к действию.

США

В США мы будем строить для компании Steel Dynamics Inc. (SDI) новый завод, рассчитанный на производство

более 2,7 млн т стали в год. Ультрасовременный завод включает в себя полную, базирующуюся на цифровых технологиях производственную цепочку: от сталелитейного завода и установки CSP® до стана холодной прокатки и линии горячего цинкования. Реализация этого проекта в сочетании со следующей очередью строительства на предприятии Big River Steel и другими заказами позволит только благодаря построенным нами новым заводам увеличить производство стали в США почти на шесть миллионов тонн. Новые проекты способствуют развитию целых регионов, создавая большое количество новых рабочих мест и притягивая субпоставщиков.

Индия

В этом году наше подразделение SMS India отмечает 30-летний юбилей. За это время мы стали надежным партнером для наших клиентов в Индии и соседних регионах. Мы не только сотрудничаем в сфере производства промышленного оборудования, но и реализуем проекты EPC (проектирование, поставка и строительство) в таких областях, как водоподготовка, электрификация и расширение сети железных дорог, применяя свои ключевые компетенции. В настоящее время мы строим центр программирования, чтобы на месте оказывать индийским предприятиям помощь в цифровой трансформации.

Россия

Партнерские отношения с нашими заказчиками из России строятся на принципах взаимного доверия уже многие десятилетия. Вы узнаете о том, как развиваются наши российские клиенты и какие планы строят в связи с цифровизацией и переходом к Индустрии 4.0. Большой интерес в России вызвала и наша инновационная серия продуктов New Horizon («Новый горизонт»), включающая, помимо прочего, установки для производства металлического порошка и 3D-печати.

ЮАР

В 2011 году было создано одно из самых перспективных и интересных предприятий SMS group в Южной Африке – компания Metix, которая специализируется на производстве печей с погруженной дугой. С 2018 года наша дочерняя компания заняла в нашей группе положение мирового центра компетенций по печам с погруженной дугой. Новая модель печи отличается высокой степенью цифровизации, что соответствует тенденциям развития производства. Такие аспекты, как эксплуатация, контроль и прогнозирование, в наших печах подняты на совершенно новый уровень. В этом выпуске мы также расскажем, каких успехов добилась компания Metix в создании новых материалов и с удовольствием



представим новую установку по производству высокочистого оксида алюминия, которая совершит настоящий переворот в производстве кристаллов сапфира, светодиодных светильников и литий-ионных батарей.

Швейцария

В будущем процесс непрерывной разливки стали будет автоматически ассоциироваться со Швейцарией и Цюрихом. И это не удивительно, ведь именно здесь компания Concast AG с 1954 года разрабатывает, конструирует и реализует оборудование, использующее технологию непрерывной разливки. В свое время эта швейцарская компания открыла миру совершенно новые методы. Сегодня Concast является нашим центром компетенций по изготовлению длинномерных изделий методом непрерывного литья. И мы можем с гордостью сказать, что Вам не найти более опытного и одновременно инновационного партнера в этой области для реализации своих проектов.

Хотите узнать больше?

Узнайте о том, как мы вместе с Вами на партнерских началах разрабатываем решения, которые не только будут способствовать развитию и трансформации Вашего предприятия, но и повлияют на отрасль и общество в целом. Оцените нас по тому, насколько инновационный характер носят наши новые разработки и проекты для Ваших объектов. И убедитесь на собственном опыте, что наша компания – лучший партнер для Вас.

Ваш

Буркхард Дамен

Председатель правления

SMS group GmbH



SMS group

SINTON, TEXAS

PLTCM



NEW GENERATION OF
CSP®

EA

США

НОВЫЙ МЕГАПРОЕКТ В ТЕХАСЕ

Американский производитель стали Steel Dynamics Inc. (SDI) заказал SMS group поставку всей производственной линии: от сталелитейного завода и установки CSP® до стана холодной прокатки и линии горячего цинкования. Завод в городе Синтон (Техас, США) начнет работу в 2021 году. Этот завод с мощностью более 2,7 млн тонн стали в год задает новые стандарты производительности. Подробнее об этом мегапроекте и его экономическом значении для всего региона читайте на странице 42. ♦



Контакт
www.sms-group.com

ПО ВСЕМУ МИРУ

ВЕДУЩИЙ ПАРТНЕР В СФЕРЕ МЕТАЛЛОВ

SMS group помогает клиентам по всему миру продуманными решениями и разнообразными ноу-хау. Где именно? Читайте об этом на следующих страницах. ▶



ЮАР
Металлургия. Мировой центр компетенций SMS group по восстановительным электропечам. → 10



ШВЕЙЦАРИЯ
Непрерывное литье. Мировой центр компетенций SMS group по изготовлению длинномерных изделий методом непрерывного литья. → 16



РОССИЯ
Вся технологическая цепочка. Широкий ассортимент высокотехнологичной продукции, способный удовлетворить требования даже самых взыскательных клиентов. → 22



ИНДИЯ
Вся технологическая цепочка. Строительство нового центра программирования для SMS digital. → 26



США
Вся технологическая цепочка. Малогабаритные прокатные станы сегодня пользуются большой популярностью среди американских производителей стали. → 38



ЮАР

МЕТАЛЛУРГИЯ

От 30 до 90 % природных месторождений редких металлов – золота, платины, железной руды, марганца, хрома или меди – находятся в Африке. Поэтому этот континент является идеальным местом для металлургической промышленности.

ИНТЕРВЬЮ

АКТИВНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИЗ ЮАР ПО ВСЕМУ МИРУ

Центр компетенций по печам с погруженной дугой предлагает клиентам по всему миру конкурентоспособные решения с использованием технологии восстановительных электропечей.

Господин ван Никерк, каково место Metix в SMS group?

Компания Metix, созданная в ЮАР в 2003 году как частное предприятие, специализируется на технологии восстановительных электропечей (печей с погруженной дугой). Хотя основной сферой деятельности предприятия было производство оборудования для восстановительных электропечей, своим успехом мы обязаны участием в крупных проектах по проектированию, поставке и строительству (EPC – Engineering, Procurement and Construction) по всему миру. В 2011 году мы вошли в состав SMS group – сначала как южноафриканское подразделение, а с 2018 года занимаем в группе положение мирового центра компетенций по печам с погруженной дугой.

Как Вы ощущали себя в первое время, став предприятием SMS group?

Мы получили от SMS group четкие цели и отличную поддержку во время их выполнения, при этом мы могли действовать с необходимой автономией. Постоянное сопровождение и поддержка со стороны правления SMS group, которую мы ощущаем и по сей день, открыла нам доступ к немецким технологиям и партнерам, благодаря чему мы смогли стать полноправным членом группы. В нашем арсенале есть ряд успешных проектов, реализованных вместе с другими компаниями SMS group, например, Paul Wurth или MME.

Какие задачи Вы видели перед собой, когда должны были получить статус центра компетенций по технологии восстановительных электропечей?

Наша целевая рабочая группа «Инициатива 21» приняла меры для оптимизации расходов и повышения конкурентоспособности. Быть ведущим партнером в сфере металлов – непростая задача. Для нас это означало создать прочную основу, обеспечить постоянную техническую поддержку клиентов как для уже завершенных, так и для текущих проектов, а также при обработке технических запросов. И мы сделали это. Теперь мы можем продолжать историю успеха, которой уже более 100 лет.

Каковы дальнейшие планы нового центра компетенций?

Мы сконцентрируем свои ключевые компетенции в одном месте и будем предлагать конкурентоспособные решения для металлургических печей, компонентов и целых заводов по производству ферросплавов, металлического кремния, редких металлов и шлаков. Для этого мы будем активно взаимодействовать со своими аффилированными компаниями и консультировать клиентов для выбора наиболее оптимальных решений с точки зрения повышения конкурентоспособности.

Как это выглядит на практике?

Мы находимся в тесном контакте с клиентами и поддерживаем их даже в трудные времена. Но прежде всего мы предлагаем им перспективные технологии, разрабатываемые всеми компаниями нашей группы, создавая условия для того, чтобы они могли получать выгоду в процессе своего развития. Недавно на выставке METEC 2019 мы своими глазами увидели, как далеко продвинулась SMS group за последние десять лет в направлении реализации программы «Индустрия 4.0», новых сфер деятельности, усовершенствованной технологии защиты окружающей среды, разделяемых сервисов и многого другого. Там мы смогли пообщаться с клиентами из Германии, Финляндии, России, Китая, Саудов-

ской Аравии и Бразилии. Экспозиция SMS group произвела на них сильное впечатление и вызвала большой интерес к деятельности предприятия.

Для Metix было очень интересно увидеть, что демонстрировали наши аффилированные компании в таких областях, как цифровизация, аддитивная технология, «зеленая сталь», цветные металлы, UrbanGold и гидрометаллургия. Все это ключевые технологии, которые прокладывают нам путь в новую эпоху.

Какие из этих передовых методов применяются в компании Metix?

Нас очень интересует аддитивная технология. Благодаря обсуждениям внутри и за пределами компании мы получили новые идеи по поводу того, как мы можем улучшить действующее печное оборудование в сложных производственных условиях – при высокой температуре, высокой силе тока, изменяющихся химических условиях и т. д.

Наша новая модель печи соответствует очень высокой степени цифровизации. Мы узнали, какие перспективные возможности существуют для отдельных видов продукции. Мы можем на совершенно новом уровне и очень гибко контролировать, прогнозировать работу своих печей и воздействовать на нее. Создав надлежащую базу, мы сможем предложить своим клиентам постепенное расширение их технологического оборудования с использованием принципа «Plug & Work», что приведет к повышению производительности, экологической безопасности, к улучшению производства и эксплуатационной готовности.

Являясь интегрированным, многопрофильным предприятием, занимающимся проектированием, поставками и строительством, и одновременно производителем комплектного оборудования восстановительных электропечей, мы владеем уникальными пакетами программного обеспечения для информационного моделирования зданий (Building Information Management – BIM) и подходом «проектирование для строительства» (D4C), с помощью которого ▶



«Мы берем на себя долгосрочные обязательства перед клиентами. Поэтому мы постоянно работаем над тем, чтобы поставлять высококачественные с технологической, экологической и экономической точки зрения продукты и обеспечивать реализацию проекта на самом высоком уровне».

Эндрю ван Никерк, управляющий директор, Metix

го мы активно моделируем установку, прежде чем возводить ее на месте. Мы постоянно разрабатываем системы, которые позволяют с помощью 4D-проектирования совершенствовать процессы проектирования и выполнения работ. Основными аспектами для нас являются охрана труда, здоровья и окружающей среды, а также сокращение денежных расходов и экономия времени.

Наша цель – максимальное повышение эффективности цепочки создания стоимости. Поэтому важнейшую роль для нас играет восстановление ценных веществ из побочных продуктов и отходов. Наш новейший продукт, который мы создали вместе с партнерами из сферы цветных металлов, значительно повышает эффективность восстановления меди из шлака. Сегодня мы используем собственные технологии очистки шлака и отделения рожнейна от шлака и для других веществ, открывая большой потенциал доходности для наших клиентов. Речь идет не только о восстановлении ценных металлов, но и о возможности нового использования побочных продуктов, которые в ином случае пришлось бы хранить экологически безопасным и дорогостоящим способом. В некоторых случаях эти побочные продукты могут даже служить товаром: например, инертный шлак, который можно продавать предприятиям строительной индустрии.

Что сегодня происходит на рынках, которые Вы обслуживаете?

Основной темой являются возобновляемые источники энергии. Поэтому первую строку в нашем списке приоритетов занимает производство кремния, который можно использовать в солнечных энергетических установках. Крем-

невое сырье должно обладать высочайшей степенью чистоты и оптимальными термическими свойствами, а такой материал является редкостью. Секрет заключается в разработке решений, которые по сравнению со старыми технологиями обладают более высокой энергоэффективностью и обеспечивают лучшее качество продукции при меньших производственных расходах. Поскольку мы сами поставляли такое оборудование, нам хорошо известно, где существует потенциал для оптимизации и какие концепции положительно себя зарекомендовали.

Сегодня у всех на устах ванадий. О нем говорят в связи с производством проточных редокс-аккумуляторов, а также если речь идет об улучшении структурной целостности конструкционной стали за счет повышения содержания ванадия. И хотя наша технология печи с погруженной дугой находится в конце цепочки создания стоимости, этот рынок представляет большой интерес, особенно если вывести на него другие материалы, например, титан и магнетит.

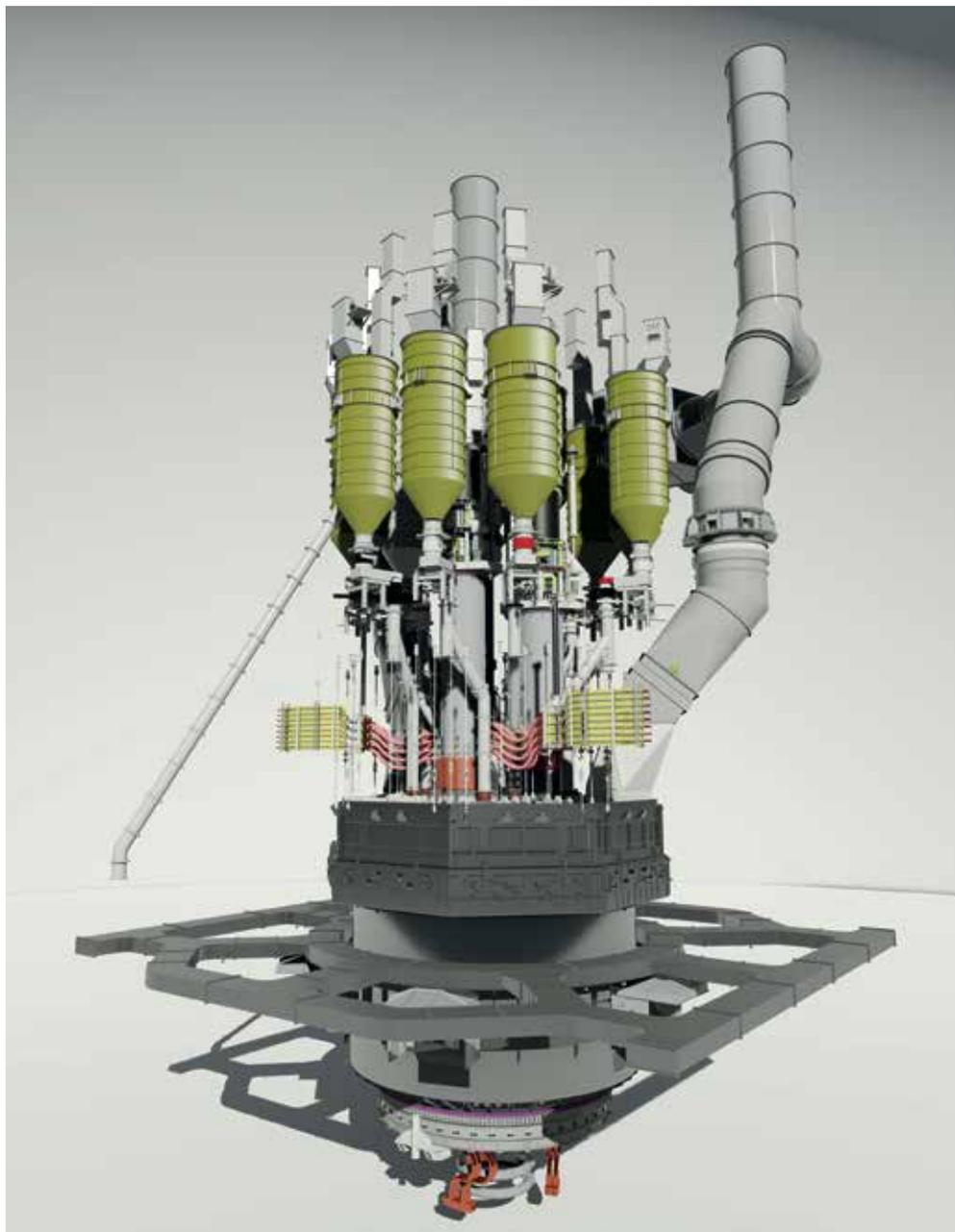
Рынок FeCr, FeMn, SiMn, ильменита и других веществ находится в постоянном движении. Соотношение предложения и спроса вынуждает нас вступать в географическую конкурентную борьбу с другими поставщиками, которые готовы идти на большие риски. В этой ситуации мы находимся в выгодном положении благодаря конкурентоспособным расходам, а также стабильным и надежным техническим решениям.

Над какими проектами Вы работаете в настоящее время?

Большинство наших текущих проектов посвящено разработке индивидуальных решений, с помощью которых клиенты смогут повысить доходность своей цепочки создания



Крупномасштабные проекты с использованием печного оборудования, которое сделает завтрашний мир чище и обеспечит повторное использование ценных материалов.



Новейшие технологии во вращающейся печи постоянного тока с погруженной дугой для производства кремния.

→ Подробнее о деятельности SMS group в ЮАР мы расскажем в следующих выпусках.

добавленной стоимости за счет восстановления ценных материалов с минимальными расходами и трудозатратами. Для нас это очень важный подход к максимально эффективному использованию ресурсов на нашей планете.

Что касается наших печей и оптимизации процессов, то здесь открываются совершенно новые перспективы. Мы можем предложить решения, позволяющие максимально эффективно восстановить каждый элемент, улучшить процесс восстановления ценных металлов и уменьшить воздействие побочных продуктов на окружающую среду.

В настоящее время мы работаем над проектом для компании Altech Chemicals Ltd. SMS group совместно с заказчиком строит установку по производству высокочистого окси-

да алюминия (4N = 99,99 %), которая совершит настоящий переворот в производстве кристаллов сапфира, светодиодных светильников и литий-ионных батарей. Компания Metix начала строительные работы; сейчас реализуется этап проектирования, во время которого будут учитываться последние достижения нашего подхода D4C как части нашей философии информационного моделирования зданий. ♦

 **Эндрю ван Никерк**
andrew@metix.co.za

 **Дополнительная информация**
www.metix.co.za

ШВЕЙЦАРИЯ

НЕПРЕРЫВНОЕ ЛИТЬЕ

Акционерное общество SMS Concast AG было создано в 1954 году для применения технологии непрерывной разливки стали в промышленных масштабах. С тех пор эта технология стала стандартом во всем мире, а SMS Concast остается ее флагманом.



ИЗ ШВЕЙ- ЦАРИИ НА МЕЖДУНА- РОДНЫЕ РЫНКИ

SMS Concast AG является в SMS group экспертом по изготовлению длинномерных изделий методом непрерывного литья.

Центральный офис SMS Concast находится в центре Цюриха. Выбор места расположения не был случайным, это сложилось исторически. Компания с самого начала была ориентирована на международное присутствие. В 1954 году Ирвинг Росси создал предприятие под названием Concast AG с целью распространения новой в то время технологии непрерывной разливки стали. Росси на ранних этапах смог увидеть огромный потенциал этой технологии и изначально ориентировал деятельность молодой компании на международный рынок. Первые клиенты были из Европы, но очень быстро спрос на новое швейцарское оборудование вырос во всех регионах мира.

Сегодня SMS Concast является в SMS group центром компетенций по изготовлению длинномерных изделий методом непрерывного литья. На протяжении более 65 лет специалисты SMS Concast накапливали глубокие знания в области непрерывной разливки стали и совершенствовали их для создания широкого спектра услуг. На сегодняшний день ассортимент продукции компании включает весь спектр оборудования: от высокоскоростных сортовых МНЛЗ до промыш-



Трубы кристаллизатора производства SMS Concast.



Южнокорейская компания TAEWOONG успешно отливает круглые блюмы диаметром 1000 мм на МНЛЗ от SMS Concast.

ленных установок для получения тяжелых заготовок (блюмов) с самыми большими в мире форматами разливки.

Высокоэффективное сервисное подразделение продает и поставляет запасные части и расходные материалы, а также оказывает металлургические и технические услуги и осуществляет модернизацию. SMS Concast предлагает широкий ассортимент интеллектуальных изделий и цифровых решений для сферы непрерывной разливки, которые помогают повысить качество литых изделий и производительность оборудования.

Компания SMS Concast успешно построила и ввела в эксплуатацию множество установок непрерывной разливки. Главную роль в успешной реализации проектов играют такие аспекты, как открытость коммуникации, гибкость и надежность специалистов SMS Concast. В тесном сотрудничестве с клиентом с самого начала разрабатываются оптимальные подходы к созданию технического решения.

При этом приоритет отдается хорошему планированию, использованию высококаче- ▶



Прямоугольные блюмы, отлитые на МНЛЗ от SMS Concast.

ственного оборудования, надежной поддержке в процессе ввода в эксплуатацию и оптимизации производства. Спектр предлагаемых заказчику услуг дополняют поставка запчастей, проведение техосмотров и оказание других видов услуг на протяжении всего жизненного цикла МНЛЗ.

СОБСТВЕННОЕ ПРОИЗВОДСТВО КРИСТАЛЛИЗАТОРОВ

С 2002 года компания SMS Concast осуществляет собственное производство кристаллизаторов. Кристаллизатор является формообразователем и ключевым элементом любой МНЛЗ. Кристаллизаторы изготавливаются в двух цехах: в Швейцарии и в Канаде. При изготовлении кристаллизаторов по индивидуальным заказам используются все знания, накопленные специалистами компании в области металлургии. Благодаря этому заказчик получает кристаллизаторы с оптимальной геометрией и поверхностью, которые соответствуют требованиям конкретного производства. Дополнительные услуги, касающиеся трубы кристаллизатора, включают анализ процесса с целью выявления потенциала для улучшения непрерывной разливки и до пяти циклов восстановления бывших в употреблении труб кристаллизаторов.

МОДЕРНИЗАЦИЯ

Каждая МНЛЗ в течение своего жизненного цикла достигает момента, когда требуется ее (частичная) замена. Начиная с небольшой модернизации отдельных компонентов, например, механизма качания кристаллизатора или трайб-аппарата, и заканчивая обновлением всей установки. В этих целях SMS Concast предлагает широкий спектр диагностических услуг, а также технических и цифровых продуктов.

Опираясь на глубокие знания в области металлургии и применяя собственные инструменты моделирования, SMS Concast помогает своим клиентам распознать потенциал для оптимизации и разработать концепцию модернизации. Благодаря большому опыту в реализации проектов инспекций и модернизации МНЛЗ компания SMS Concast в тесном сотрудничестве с клиентом обеспечит бесперебойное проведение модернизации и ввода в эксплуатацию.



«Мы опираемся на компетентную международную команду специалистов, которые открыто и проактивно общаются с клиентами и коллегами».

*Доктор Штефан Фельдхаус, генеральный директор,
SMS Concast*

Технология кристаллизатора CONVEX, созданная специалистами SMS Concast в 1991 году, стала важной вехой в развитии технологии непрерывной разливки. Эта технология позволила увеличить пропускную способность на 30 % по сравнению с непрерывной разливкой с помощью традиционных кристаллизаторов. Среди дополнительных преимуществ можно назвать, например, оптимизированную геометрию для образования равномерной оболочки ручья с повышенным отведением тепла, что способствует повышению качества ручья.

Кристаллизатор INVEX® представляет собой усовершенствованный вариант успешной модели апробированного кристаллизатора CONVEX от SMS Concast. Здесь в традиционно гладкие снаружи трубы кристаллизатора встроены каналы охлаждения. В результате тепло кристаллизатора отводится более эффективно, что позволяет осуществлять разливку со стабильно высокой скоростью. Это необходимо, например, при прямой разливке и прокатке длинномерных изделий из одного нагрева. ◆



Дополнительная информация
www.sms-concast.ch

Охрана окружающей среды, цифровизация и улучшение качества продукции

Входящая в состав группы HBIS компания Shijiazhuang Iron & Steel Co., Ltd. (Shigang) заказала SMS Concast поставку второй блюмовой МНЛЗ. Заказ был размещен в рамках программы перебазирования, осуществляемой в целях охраны окружающей среды. В начале года компания Shigang в рамках этой программы уже заказала у SMS group две 130-тонные электрические дуговые печи SHARC и трехручьевую вертикальную МНЛЗ для производства высококачественных блюмов. Вторая МНЛЗ представляет собой традиционную круговую установку для производства высококачественной стали: от более простой легированной до подшипниковой и бандажной. В машине с тремя ручьями, предназначенной для разлива блюмов сечением 410 x 510 мм и длиной 5,0 – 6,1 м, используются кристаллизаторы CONVEX.

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА СПЕЦСТАЛЕЙ

Радиус 16,5 м был выбран, чтобы обеспечить оптимальную для всех марок стали скорость разлива и, таким образом, максимально широкий диапазон рабочих режимов для осуществления динамико-механического мягкого обжата слитка (DMSR). Аналогично вертикальной МНЛЗ, эта машина имеет современное техническое оснащение, позволяющее производить спецстали для разных областей применения и широкий ассортимент сплавов. В качестве примера оборудования можно назвать, например, мешалку для кристаллизатора и конечную мешалку CONSTIR, высокоточный тандемный механизм качания и систему вторичного воздушно-водяного охлаждения с семью независимыми зонами охлаждения и возможностью точной регулировки. Узел механического мягкого обжата (MSR) состоит из одиннадцати автономных модулей, разработанных специально для улучшенного металлургического мягкого и жесткого обжата.

Помимо вышеперечисленных особенностей, МНЛЗ перед правильным станком оснащена инфракрасным термометром, который используется для контроля качества полученных блюмов, а также для контроля динамического охлаждения. Кроме того, лазерное устройство для измерения длины и онлайн-система взвешивания гарантируют высочайшую точность веса блюма. Ассортимент технологического оборудования дополняет работающая в онлайн-режиме система быстрого охлаждения водой («water box quenching»).

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦИИ С ЦИФРОВЫМ КОНТРОЛЕМ КАЧЕСТВА

В рамках цифровизации установка будет оснащена ультрасовременной системой автоматизации, обеспечивающей непрерывные, полностью цифровые процессы контроля и отслеживания качества. Кроме того, система включает программное обеспечение для оптимизации производительности, обеспечивающее максимальный выход готовой продукции. Например, комбинация автоматического модуля распознавания и отслеживания дефектов и системы управления станциями резки позволяет автоматически утилизировать участки ручья с возможными производственными дефектами. В комплект поставки также входят системы автоматизации в концепции Индустрия 4.0 для повышенной безопасности и производительности. К ним относятся роботизированная технология для разливочной платформы, система контроля температуры, вихревое регулирование зеркала металла с функцией автоматического запуска, работающая как онлайн, так и офлайн модель затвердевания COOL, моделирование потока и температуры, а также 3D-измерение параметров осцилляции. ♦



Дополнительная информация
www.sms-concast.com



РОССИЯ

ВСЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА

SMS group всегда вела и продолжает вести в России активную и успешную деятельность. Основу этого успеха создают хорошая репутация группы, тесный контакт с заказчиком, широкий ассортимент современной продукции и постоянные новые разработки.

ИНТЕРВЬЮ

НАДЕЖНЫЙ ПОСТАВЩИК СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Сочетание апробированных технологий и новых разработок повышает привлекательность SMS group в глазах российских клиентов.

Господин Губанов, почему российским производителям стали выгодно реализовывать свои проекты вместе с SMS group?

SMS group в своем арсенале имеет полный ассортимент оборудования для производства стали. Помимо пользующихся спросом у российских клиентов, хорошо зарекомендовавших себя, апробированных технологий, эффективность которых подтверждается многочисленными положительными отзывами, SMS group постоянно создает новые концепции и разработки, которые также представляют большой интерес для нашей российской клиентуры. Обо всем этом мы регулярно информируем своих российских партнеров на симпозиумах и во время «Дней инноваций».

Российский рынок требует новых изделий и подходов в плане освоения новых марок стали, повышения производительности и эксплуатационной готовности производственного оборудования, в плане энергоэффективности, экологически безопасного производства и, не в последнюю очередь, цифровых технологий. Именно поэтому наши клиенты принимают решение о целесообразности приобретения нового оборудования и инвестирования в модернизацию производства. SMS group может оказать поддержку своим партнерам в любых подобных проектах.

Доверительные партнерские отношения с российскими клиентами имеют долгую и успешную историю. SMS group сопровождает своих клиентов в России на протяжении многих десятилетий и зарекомендовала себя как надежный поставщик самых современных технологий.

Какие сложности существуют на российском рынке и как SMS group справляется с ними?

Основными факторами, затрудняющими ведение бизнеса в России, являются мощное ценовое давление, а также тщательные и длительные проверки инвестиций в новое оборудование, что зачастую так и не позволяет реализовать решение после долгого и затратного этапа продажи проекта. Сказываются также последствия санкций, которые существенно затрудняют клиентам доступ к долгосрочному и выгодному финансированию проектов. Стоит упомянуть и значительное усиление конкуренции. SMS group справляется с этими сложными задачами благодаря активной работе с ключевыми клиентами, использованию разрабатываемых по индивидуальным заказам клиентов тех-





ИГОРЬ ГУБАНОВ,
ГЛАВА МОСКОВСКОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА, SMS GROUP

НОВЫЙ УПРАВЛЯЮЩИЙ В РОССИИ

С октября 2019 года Уве Шрётер является управляющим SMS Metallurgical Service LLC. До этого он почти десять лет занимал пост вице-президента отдела технической поддержки и сервиса в SMS China.

нических решений, прогрессивным инновациям, помощи в организации долгосрочного финансирования, уникальному послепродажному обслуживанию и аутсорсингу технического обслуживания.

Господин Губанов, как будет развиваться SMS group на российском рынке в ближайшие годы?

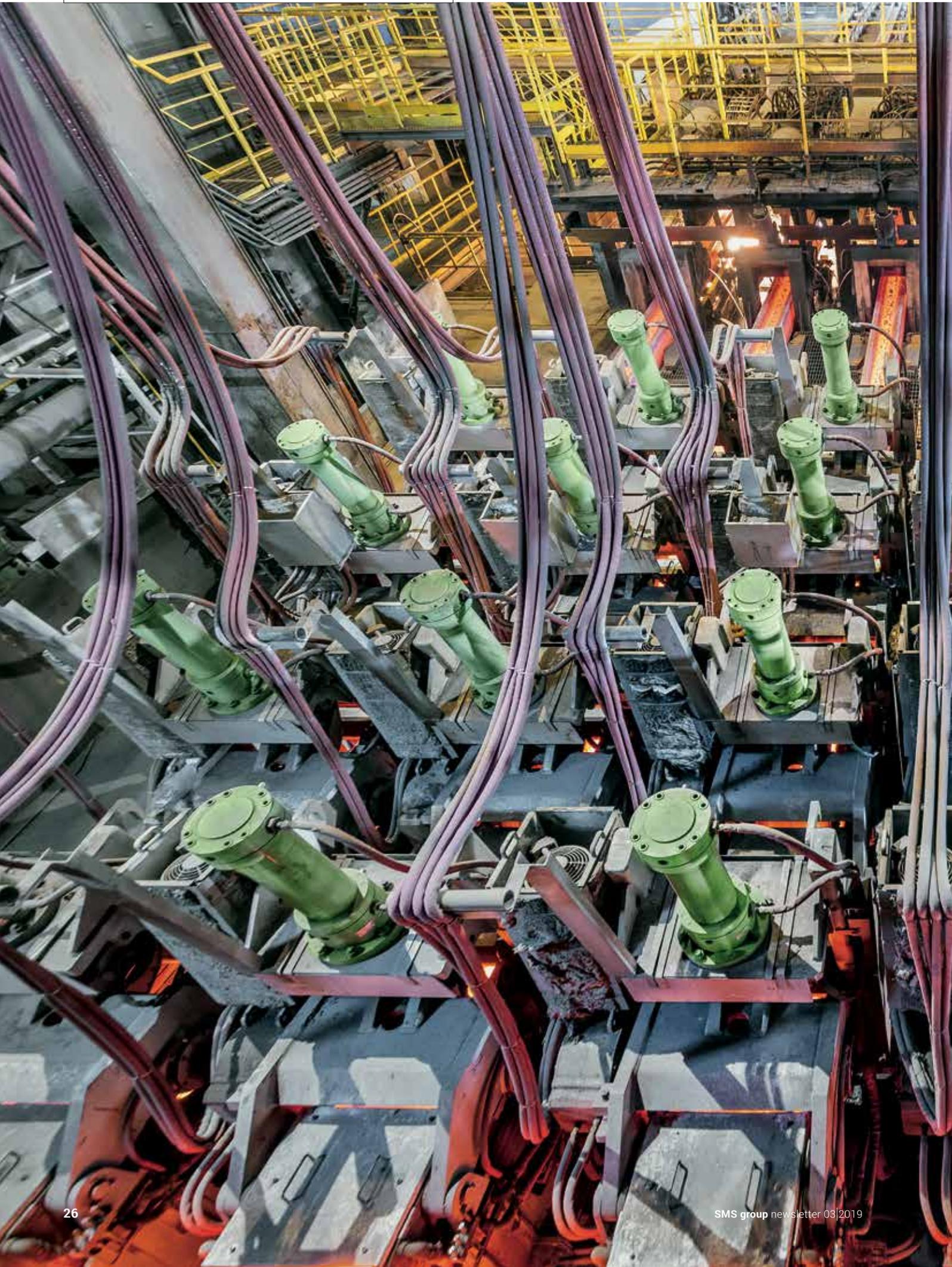
SMS group всегда вела и продолжает вести в России активную и успешную деятельность. Основу этого успеха создают наша хорошая репутация, тесный контакт с клиентом, широкий ассортимент современной продукции и постоянные новые разработки. Наши цифровые решения и изделия серии «New Horizon» открывают дополнительные возможности. Цифровизация и Индустрия 4.0 являются

важными критериями для российского рынка и для местных производителей стали. Год назад мы начали проводить с некоторыми крупными клиентами практические семинары в целях разработки конкретных партнерских проектов в данной сфере.

Наша установка для производства металлического порошка и 3D-печати вызывает большой интерес в России. Первые клиенты уже попросили подготовить им коммерческие предложения. ◆



Игорь Губанов
igor.gubanov@sms-group.com



ИНДИЯ

ВСЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА

В течение следующих лет Индия хочет укрепить свою позицию второго в мире производителя стали. Для SMS group эта ситуация открывает новые возможности для роста как в основной деятельности, так и в реализации проектов по схеме EPC в таких сферах, как водоподготовка, электрификация и железные дороги.

ИНТЕРВЬЮ

ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА

Идеальные условия для развития производителей стали в Индии создают не только государственные инвестиционные проекты, но и SMS group.

Господин Грайнер, недавно Вы возглавили SMS India. Какой стратегии Вы придерживаетесь?

В этом году SMS India отмечает 30-летний юбилей. Наша цель – продолжить эту длительную историю успеха в сталелитейной промышленности и укрепить свои позиции ведущего партнера в сфере металлов в Индии.

При этом мы будем расширять ассортимент продукции в тех сферах, где группа занимает прочные позиции на рынке, например, производство и переработка алюминия и других цветных металлов, а также ковочное оборудование. К этому добавятся проекты EPC в таких сферах, как очистные сооружения водоподготовки, электрификация и железные дороги. Именно в этих сферах в Индии существуют потребность в инвестициях и соответствующие планы правительства.

На системы электрооборудования и автоматизации мы с некоторых пор заключаем прямые сделки за пределами Индии совместно с компаниями Esmech и SMS group S.p.A во Вьетнаме и в Италии и планируем их расширение.

Производственная программа нашей площадки в Бхубанешваре на сегодняшний день хорошо загружена. Благодаря качеству производимых там изделий на нас обратили внимание другие компании из сферы сырьевой промышленности, и мы хотим увеличить долю производства для предприятий, не входящих

в состав SMS group. Разумеется, мы по-прежнему будем оказывать поддержку и изготавливать компоненты оборудования для компаний в SMS group в рамках глобального инжиниринга. Здесь также возникают новые и интересные задачи, поскольку все больше коллег из SMS group хочет передавать нам услуги по конструированию и программированию.

Почему индийским производителям стали следует реализовывать проекты вместе с SMS group?

Большинство индийских производителей однозначно предпочитает технологии SMS group. Этот факт в сочетании с нашей ориентацией на потребности клиентов и с нашим стремлением успешно реализовать каждый проект создает основу для прочного положения SMS India на рынке. Цифровой ввод в эксплуатацию оборудования заказчиков проводится уже во время тестирования по принципу «Plug & Work» на нашей тестовой площадке в Гургаоне. Новая система автоматизации создается и проходит этапы испытаний и предварительной оптимизации задолго до начала монтажных работ на строительной площадке. Это позволяет сэкономить ценное время еще до начала монтажа и ввода в эксплуатацию.

Какие сложности существуют на индийском рынке и как SMS group справляется с ними?

В Индии существует четкое намерение продолжить укрепление позиции страны как второго в мире производителя стали. Временные рамки этого расширения сложно спрогнозировать. Однако Индия остается одним из крупнейших растущих рынков стали. В настоящее время происходящие на рынке процессы концентрации привели к тому, что тремя крупнейшими клиентами SMS group являются Tata Steel и группа JSW под руководством Саджана Джиндала наряду с государственным производителем стали. Мы продолжим максимально качественную работу в области сбыта, выполнения заказов, технической поддержки и сервиса.

Какую роль в SMS India играет цифровизация?

SMS India строит центр программирования для SMS digital. Этот проект поддерживает наше подразделение, занимающееся системами электрооборудования и автоматизации, поскольку оно уже имеет профессиональные знания в области цифровизации.

Легко ли реализовывать концепции модернизации у наших индийских клиентов?

Большинство проектов модернизации, над которыми работает SMS India, касаются технологий защиты окружающей среды, поскольку нормы эмиссии в Индии стали более строгими. Реализация других проектов, связанных со станами горячей прокатки, как и прежде, будет осуществляться в сотрудничестве с подразделением плоского проката в Германии, причем SMS India возьмет на себя ту часть, которая касается разработки систем электрооборудования и автоматизации. В сфере технической поддержки и сервиса есть интересные проекты по обновлению гидравлических систем прессов.

Благодаря наличию отдела технической поддержки и сервиса, а также собственных центров SMS group сохраняет близость к клиентам по всему миру. Какова ситуация в Индии? Где клиент может найти SMS group в Индии?



УЛЬРИХ ГРАЙНЕР-ПАХТЕР –
ГЕНЕРАЛЬНЫЙ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР,
SMS INDIA PVT. LTD.

Сервисный центр является частью нашего производственной площадки в Бхубанешваре. Там осуществляется обработка основных компонентов (в том числе цилиндров регулировки зазора между валками, редукторов, приводных шпинделей, барабанов моталок), выполняется электролитическое покрытие медных пластин для кристаллизаторов, ремонт роликов методом приваривания, а также нанесение на определенные ролики, используемые в производственном процессе, керамического покрытия методом HVOF. В настоящее время создается мобильный отдел технической поддержки и сервиса для кодового оборудования. Рост подразделения технической поддержки и сервиса в последние годы составлял от 15 до 20 %. ♦

 **Ульрих Грайнер-Пакхтер**
ulrich.greiner-pachter@sms-group.com

ПРОЕКТЫ ПО СОЗДАНИЮ БУДУ- ЩЕГО ИНДИЙСКОГО ТРАНСПОРТА

Возможности оборудования от SMS group с точки зрения создания современной транспортной системы в Индии наглядно иллюстрируют два последних заказа.

На новом стане для прокатки колес, установленном в городе Рай-Барели, компания Rashtriya Ispat Nigam (RINL) сможет в будущем ежегодно производить 100000 колес. Это не только укрепит позиции внутреннего производства, но и уменьшит зависимость Индии от импорта катаных железнодорожных колес для локомотивов и пассажирских вагонов. Установка позволит создать в общей сложности 500 – 600 новых рабочих мест.

Компания RINL выбрала для реализации этого крупного проекта SMS group, поскольку сотрудники SMS рекомендовали себя как компетентные партнеры еще в ходе строительства разливочной установки.

SMS group вместе с немецкой NSH Group возьмут на себя проектирование, поставку, монтаж и ввод в эксплуатацию нового стана для раскатки колес в Рай-Барели. SMS India будет отвечать за весь комплекс работ на условиях EPC, за исключением поставки печного оборудования. Ввод в эксплуатацию запланирован на 2019 год.

ЗАКАЗ НА НОВУЮ РЕЛЬСОСВАРОЧНУЮ УСТАНОВКУ ДЛЯ ИНДИЙСКОЙ Ж/Д

Выполняя заказ корпорации National High Speed Rail Corporation Ltd (NHSRCL), которая является совместным предприятием индийского правительства и правительств разных штатов, SMS India непосредственно участвует в создании первой в Индии сети высокоскоростного ж/д сообщения.

SMS India возьмет на себя строительство всего комплекса оборудования для рельсосварочной установки на участке движения высокоскоростных поездов между городами Ахмедабад и Мумбаи в округе Сабармати Ахмедабад. В объем услуг входят проектирование, поставка и изготовление установки.

Кроме того, SMS India построит сервисный центр для обслуживания коротких рельсов длиной от 13 до 26 м и длинных сварных рельсов длиной более 260 м. Сварочная установка будет предназначена для длинных сварных рельсов (LWR) первого в Индии высокоскоростного поезда. На выполнение проекта отводится всего 14 месяцев. ♦



Установка для
производства
рельсов.



Сделанный в Индии экструзионный пресс с усилием 18 МН готов к отправке заказчику.

Близость к индийским клиентам

С 2011 года ковочное оборудование от SMS group пользуется успехом на индийском рынке. В это время SMS India начала подготовку к производству экструзионных прессов в Индии. Это стало возможным благодаря инициативе индийского правительства «Сделано в Индии», целью которой стало использование индийских ресурсов. SMS India – единственное предприятие, которое изготавливает в Индии экструзионные прессы высочайшего качества. Для создания первой машины – от идеи до готового продукта – потребовался почти год. На сегодняшний день SMS India изготовила и поставила клиентам шесть экструзионных прессов разных размеров. За это время ей удалось освоить рынок и установить тесные отношения со всеми клиентами.

Успешная реализация проекта по обслуживанию системы X-Ract® на заводе Tata Steel

Компания Tata Steel очень довольна работой круглосуточной горячей линии и услугами телесервиса от SMS group для установки CSP® в Джамшедпуре.

В 2012 году SMS group и Tata Steel совместно ввели в эксплуатацию систему электрооборудования и автоматизации X-Ract® для установки CSP®, кислородного конвертера, двухпозиционных агрегатов «печь-ковш» и вторичной металлургии на заводе Tata Steel в Джамшедпуре.

В связи с большой пользой телесервиса еще в течение гарантийного срока, а также с необходимостью профессиональной сервисной поддержки систем автоматизации компания Tata Steel в 2014 году поручила SMS group обеспечение технической поддержки системы автоматизации CSP® в формате круглосуточной горячей линии и телесервиса. С тех пор договор ежегодно продлевался.

В июне 2019 года компания Tata Steel в благодарственном письме по достоинству оценила большую пользу услуг, оказанных в рамках этого договора. Предметом договора являются не только услуги в области поддержки прикладного ПО и систем автоматизации, но и дополнительные предложения и технические решения, касающиеся, например, достижения целей предприятия и целевых показателей качества.

Таким образом, компании SMS group в Германии и SMS India Pvt. Ltd. оказывают предприятию Tata Steel быструю помощь, направленную на устранение конкретных проблем. ♦



Кешав Кумар Гаур
keshav.gaur@sms-group.com

Ральф Макенбах
ralf.mackenbach@sms-group.com



В оборудовании Esmech Equipment Pvt. Ltd. используется большое количество компонентов собственного производства. На фото изображен производственный цех в г. Варда.

УСПЕШНЫЙ СОЮЗ НА ПРОТЯЖЕ- НИИ БОЛЕЕ 10 ЛЕТ

Чтобы быть еще ближе к клиентам на растущих рынках и поддерживать их профессиональными знаниями в области станов холодной прокатки и линий обработки полосовой стали, 10 лет назад было создано совместное предприятие Esmech Equipment Pvt. Ltd.

Чтобы непосредственно на местах предоставить молодой развивающейся сталелитейной промышленности Азии и соседних регионов технологии производства холоднокатаной полосовой стали, оптимально адаптированные к существующим потребностям, SMS group и индийская компания HB Esmech Pvt. Ltd. в 2009 году создали совместное предприятие Esmech Equipment Pvt. Ltd. (Esmech). Систематически наращивая производственные мощности, совместному предприятию удалось значительно уменьшить зависимость многих стран, например, Пакистана, Бангладеш, Вьетнама и Таиланда, от импорта высококачественного холодного проката. За последние годы компания Esmech осуществила поставку и ввод в эксплуатацию целого ряда новых производств холодного проката с прокатными станами и линиями обработки полосовой стали. В сферу ответственности SMS group при реализации этих проектов входило техническое обеспечение систем электрооборудования и автоматизации, а также тестирование нового оборудования с помощью моделирования в режиме реального времени на тестовой площадке «Plug & Work» в Гургаоне. ▶

Более

500

работников трудятся на предприятии Esmech в конструкторском, производственном, экономическом отделах и в сфере монтажа на объектах заказчика.

ТЕХНОЛОГИЯ ПО СПРАВЕДЛИВОЙ ЦЕНЕ

Такое присутствие SMS group в регионе обеспечивает развивающимся предприятиям по производству холодного проката доступ к высококачественным технологиям и комплексным системным знаниям при справедливой цене. Приемлемые инвестиционные затраты обеспечиваются за счет того, что компоненты оборудования изготавливаются на современных производственных площадках в городах Тхане и Варда недалеко от Мумбаи, и высокие стандарты качества SMS group применяются без каких-либо исключений. Компоненты, имеющие определяющее значение для качества готового проката, SMS group поставляет из Германии. В станах холодной прокатки к ним относятся технология CVC®plus для перемещения валков и система измерения планшетности X-Shape. Эта концепция и положительные результаты ее применения настолько убедили многих клиентов, что они снова выбирают компании Esmech и SMS group в качестве поставщиков для дальнейшего расширения своих производственных мощностей.

Стоит упомянуть, что только во Вьетнаме компания Esmech за последние шесть-семь лет установила оборудование с производительностью три миллиона тонн холодного проката и миллион тонн полосовой стали с нанесенным покрытием в год. ♦

АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ ESMECH EQUIPMENT PVT. LTD.

- Одно- и двухклетевые реверсивные станы холодной прокатки
- Встроенные и автономные дрессировочные станы
- Линии горячего цинкования и нанесения алюминиево-цинковых покрытий
- Линии нанесения цветных покрытий
- Линии травления
- Линии поперечной и продольной резки
- Линии перемотки
- Линии электролитической очистки
- Линии для правки растяжением
- Линии перемотки и обрезки
- Линии чистовой шлифовки
- Линии для особых областей применения



Линия травления на предприятии Nam Kim Steel, Вьетнам.



Линия непрерывного отжига со встроенным дрессировочным прокатным станом (CGL1) на предприятии Nam Kim Steel, Вьетнам.



Два из трех прокатных станов CCM®, полностью поставленных Esmech Equipment и SMS group вьетнамскому производителю холоднокатаной полосовой стали Hoa Sen Group.



Успех на растущих рынках

Впечатляет количество реализованных проектов по поставке нового оборудования – это 419 комплексов холодной прокатки, где установлены станы холодной прокатки и линии обработки полосовой стали, поставленные компанией Esmech Equipment за последние годы. Среди клиентов:

- Tata Group (Tata Steel, Tata BSL, TSPDL), Индия
- JSW Ltd., Индия
- Starcore Ltd., Таиланд
- Nam Kim Steel, Вьетнам
- Hoa Sen Group, Вьетнам
- BMW Industries, Индия
- My Viet, Вьетнам
- ISL, Пакистан

Среди станов холодной прокатки пользуются спросом одноклетевые реверсивные станы холодной прокатки (RCM) и особенно двухклетевые компактные станы холодной прокатки (CCM®) мощностью от 500000 до 900000 т в год. SMS group является лидером рынка по изготовлению такого типа оборудования. Пользователей оборудования на развивающихся рынках особенно привлекает то, что разработанная совместным предприятием концепция оборудования, а также решения в области электрооборудования и автоматизации позволяют недорого дополнить действующие станы RCM компактными установками CCM®. Среди реализованных Esmech проектов можно назвать пять новых двухклетевых реверсивных станов холодной прокатки и расширение двух одноклетевых прокатных станов до двухклетевых реверсивных станов холодной прокатки.

ИНТЕРВЬЮ

«АЛЬТЕРНАТИВЫ СОБСТВЕННОМУ ПРОИЗВОДСТВУ НЕТ»

Суреш Джоши и его сын Виджай Джоши, члены руководства компании Esmech Equipment Pvt. Ltd., рассказывают о традициях, потенциале и преимуществах для клиентов.

Господин Джоши, что за последние десять лет деятельности Esmech Equipment Pvt. Ltd. на рынке вызывает у Вас особую гордость?

Суреш Джоши: Есть много событий и разработок, которыми я горжусь. Первый момент, наполняющий меня гордостью – то, что SMS group оценила наш профессионализм и предложила нам создать совместное предприятие. Я всегда признавал значимость технологий SMS в сфере металлургического оборудования и мечтал стать частью SMS group. Эта мечта сбылась. После этого у нас было много поводов для гордости: первый успешно введенный в эксплуатацию реверсивный стан холодной прокатки CVC®, двухклетевой реверсивный стан холодной прокатки и последующие заказы, которые мы получили от клиентов.

Последнее событие произошло в прошлом году, когда SMS group благодаря нашим достижениям и умениям выбрала нас в качестве главного партнера по консорциуму для изготовления двух станов-танDEMов с линиями травления для индийской компании JSW. Нам доверили изготовление большей части механических устройств, технологических участков и оборудования для рабочих сред. В целом я могу назвать эти десять лет с момента создания совместного предприятия с SMS group самым интересным периодом своей жизни.

В качестве учредителя и владельца компании HB Esmech Pvt. Ltd. Вы привнесли в совместное предприятие свой опыт в области проектирования, а также ресурсы, например, производственные объекты в горо-



«Технология всегда была самой большой ценностью в нашей компании».

Виджай Джоши, управляющий директор Esmech Equipment Pvt. Ltd.

дах Тхана и Варда. Какие преимущества в результате этого получают Ваши клиенты?

Суреш Джоши: Исходя из своего опыта почти сорокалетней работы по производству такого оборудования, я могу с уверенностью сказать, что адекватной замены или альтернативы собственному производству нет. Помимо оптимизации производственных издержек, а значит, и цены, которую платит заказчик, мы, как и наши заказчики, получаем ряд дополнительных преимуществ. Например, существует возможность контроля качества всех компонентов, а также осмотра подузлов и собранных узлов. Холодные испытания всех узлов, которые проводятся перед их отправкой заказчику, а также обеспечение комплектности каждой единицы



«Чем больше мы потеем в цеху, тем меньше придется страдать на строительной площадке заказчика!»

Суреш Джоши, член правления
Esmech Equipment Pvt. Ltd.

Господин Джоши, уже много лет Вы работаете вместе со своим отцом, занимая руководящую должность в компании Esmech Equipment Pvt. Ltd. На каких клиентов из каких стран Ваш бизнес был ориентирован прежде и где Вы видите потенциал для будущего развития?

Виджай Джоши: Я пришел в Esmech 23 года назад. С момента создания компании в 1981 году самой большой ценностью всегда были технологии. Мы всегда следовали девизу: предлагать технологию мирового уровня по доступным ценам.

Наша деятельность ориентирована, прежде всего, на регионы Азии, Среднего Востока и Африки. Однако мы экспортировали свою продукцию и в западные страны: Германию, США, Сингапур и Японию. Мы стремимся развивать свои сильные стороны и предлагать проекты высокого качества с точным соблюдением сроков.

По-моему, производство стали очень быстро меняет характер с глобального на локальный. Поэтому многие развивающиеся страны создают собственные предприятия по производству и переработке стали. Для плоского проката это означает производство на стане горячей прокатки. Быстрый рост производственных мощностей для изготовления горячекатаных рулонов в развивающихся странах, в том числе в Индии, откроет огромный рынок для устанавливаемого на следующих участках оборудования (станов холодной прокатки и линий обработки полосового проката), на изготовлении которого мы специализируемся. На следующие десять лет я вижу гигантский потенциал для нашего предприятия.

Кроме того, мы производим оборудование для переработки цветных металлов: алюминия, меди и медных сплавов. Это расширяет наши возможности. ◆

поставки позволяют сократить время монтажа и ввода в эксплуатацию на строительной площадке заказчика. Это существенно снижает затраты для клиента. Наше производство также позволяет проводить практические продолжительные испытания каждого нового конструктивного варианта и совершенствовать уже существующие конструкции. У нас действует правило: чем больше мы потеем в цеху, тем меньше придется страдать на строительной площадке заказчика!

Я очень горжусь нашим отлично оснащенным производством и нашими профессиональными и опытными работниками. Хочу также упомянуть, что наши опытные инженеры и сплоченная команда строителей также высоко ценятся.

 **Виджай Джоши**
vjoshi@esmech.com

Торстен Зегер
torsten.seeger@sms-group.com

 **Дополнительная информация**
<https://www.esmech.com/aboutUs.html>



США

ВСЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕПОЧКА

Наибольшие сложности на рынке США – это ожидаемое производителями стали небольшое время разработки и реализации проектов, а также сильная конкуренция на рынке капитальных инвестиций.

ИНТЕРВЬЮ

В СТРАНЕ НЕОГРАНИЧЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

В США действует не только несколько крупнейших в мире сталелитейных комплексов, малогабаритные прокатные станы также пользуются здесь большой популярностью.

Господин проф. д-р Тезе, как Вы считаете, почему американским производителям стали стоит выбрать SMS group в качестве партнера по реализации проектов?

SMS group уже 74 года работает на американском рынке, за это время у нее установились основанные на доверии и сотрудничестве долгосрочные партнерские отношения с североамериканскими клиентами. Использование нашей технологии CSP® такими мировыми лидерами в производстве стали, как Nucor, Steel Dynamics и Big River Steel, сыграло ключевую роль в революционном перевороте, произошедшем за последние 30 лет в области малогабаритных прокатных станов в США. Благодаря компетентности во всех предметных областях, касающихся машино- и заводостроения, как при строительстве новых объектов, так и в ходе реализации проектов модернизации, SMS group всегда оправдывает ожидания своих клиентов. Кроме того, мы можем доказать свои преимущества в производстве компонентов, глобальной логистике, сервисе и техническом обслуживании во всех сферах производственного оборудования благодаря сети сервисных центров, а также на рынке запчастей.

Какие задачи ставит рынок США и как SMS group справляется с ними?

Наибольшие сложности на рынке США вызывают жесткие требования производителей стали к скорости разработки и реализации проектов, а также сильная конкуренция на

рынке капитальных инвестиций. Являясь ведущим партнером в сфере металлов, мы предлагаем экономически выгодные решения с низкими капиталовложениями и удобные в техобслуживании конструкции, а также привлекательные условия проведения пусконаладочных работ, что обеспечивает высокую эксплуатационную готовность оборудования и гарантирует нашим клиентам самые низкие операционные расходы во время эксплуатации. Современная концепция завода в сочетании с сокращением общего срока работы над проектом и реализацией цифровых решений от SMS group позволяет снизить общие издержки и сократить пусковой период. Это позволяет достичь предусмотренной проектом производительности оборудования с максимальной доходностью.

Совсем скоро SMS group приступит к работе над новым крупным проектом в США – на предприятии SDI. Как, по Вашему мнению, изменится позиция SMS group в США в ближайшие годы?

Позиция SMS group как ведущего производителя оборудования и поставщика сервисных услуг в американской сталелитейной промышленности еще раз подтвердилась во время параллельной установки малогабаритного прокатного стана на заводе Steel Dynamics в Техасе, второй очереди расширения производства в компании Big River Steel и выполнения других крупных заказов, которые позволили SMS group получить рекордно большой

портфель заказов в США. Вместе с тремя другими проектами, над которыми ведется работа в 2019 году, эти заказы позволят увеличить производство стали в США примерно на шесть миллионов тонн и удовлетворить потребности автопрома, нефтегазового сектора и инфраструктурных отраслей.

Несмотря на эти дополнительные производственные мощности США по-прежнему являются нетто-импортером стали. В связи с этим открываются широкие возможности для реализации новых стратегических проектов, направленных на уменьшение объема импорта. Существует нерентабельное и устаревшее оборудование для производства стали, требующее модернизации. Такая модернизация включает в себя как механическое оборудование, так и системы электрооборудования и автоматизации, поскольку аппаратное обеспечение уже устарело. Используя ассортимент нашей продукции и разрабатывая новые цифровые инструменты, мы настойчиво поддерживаем переход американской сталелитейной и алюминиевой промышленности на цифровые технологии. Одновременно мы работаем над созданием в США собственной команды инженеров и сервисных специалистов для комплексного сопровождения клиентов и еще более быстрого оказания помощи в экстренных случаях. ◆



ПРОФ. Д-Р ПИНО ТЕЗЕ,
ПРЕЗИДЕНТ И ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР, SMS GROUP INC.

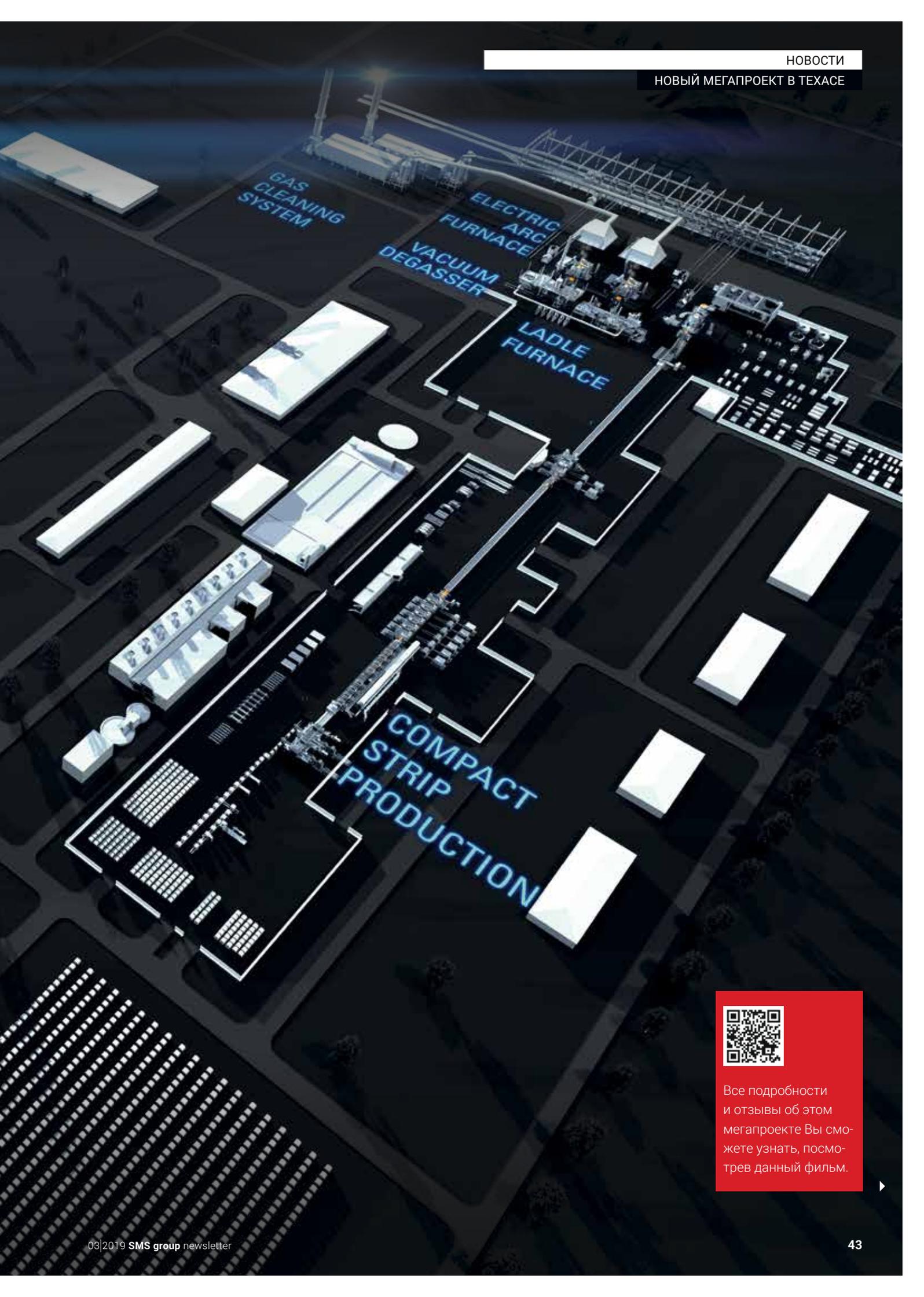
 **Пино Тезе**
pino.tese@sms-group.com

США

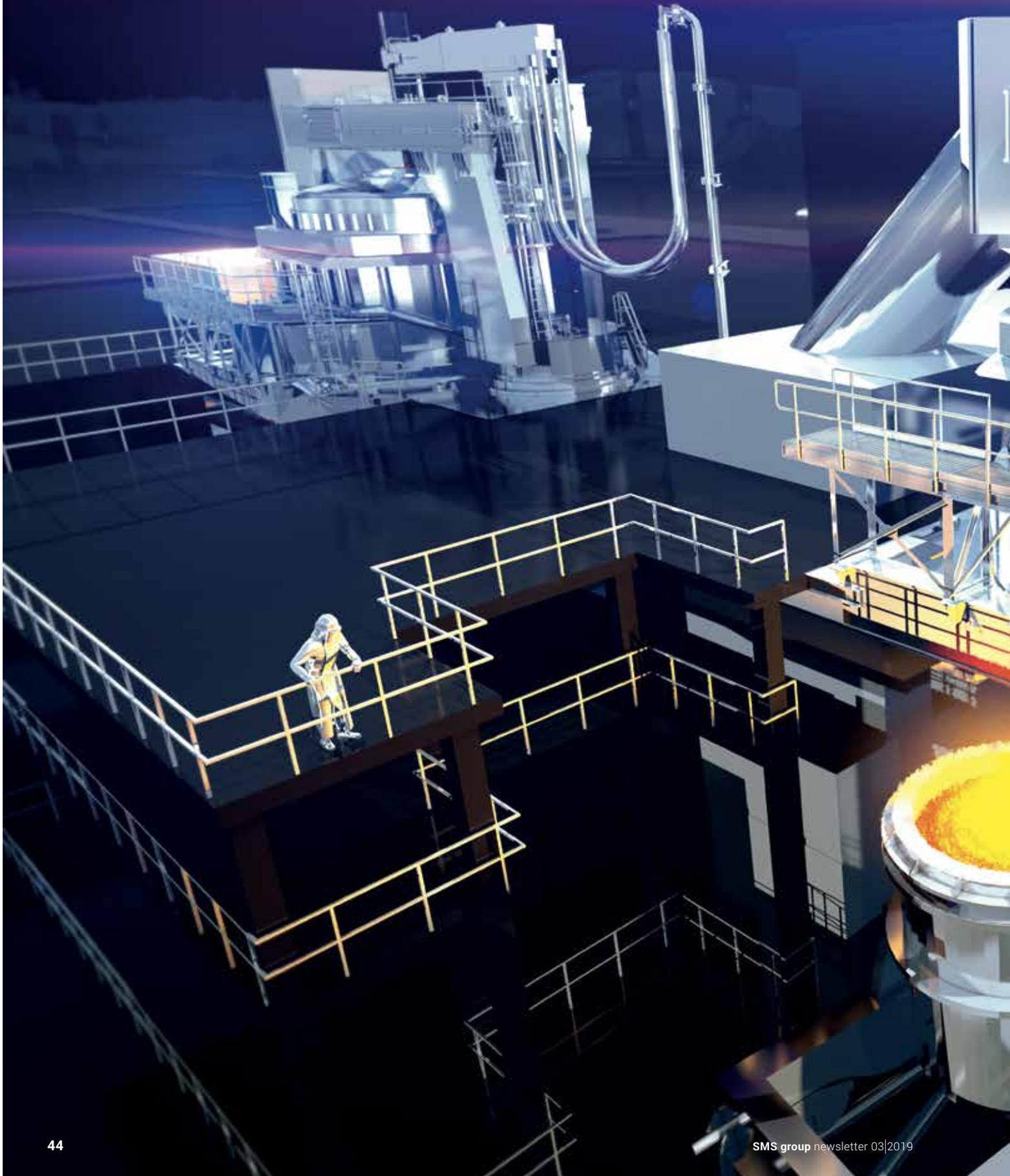
НОВЫЕ МАСШТАБЫ

Steel Dynamics Inc. заказывает SMS group поставку сталелитейного комплекса в Синтоне, штат Техас.





Все подробности и отзывы об этом мегапроекте Вы сможете узнать, посмотрев данный фильм.



НОВЫЕ МАСШТАБЫ 1

Сталелитейный завод

Производство осуществляется с использованием двух электрических дуговых печей, двух печей с двойным ковшом и одной двойной вакуумной дегазационной установки.

190 тонн

вмещает каждый разливочный ковш двух электрических дуговых печей.

2

печи с двойным ковшом

45 минут

минимальный промежуток времени между двумя выпусками металла. ▶



НОВЫЕ МАСШТАБЫ 2

Разливочная машина

Компания SDI использует в производстве одноручьевую МНЛЗ CSP® криволинейного типа с вертикальным участком.

7,5 тонн

в минуту составляет пропускная способность разливочной машины.

6 метров

в минуту достигает скорость разливки.

25 метров

металлургическая длина, которая создает оптимальные производственные условия.

130 мм

такова толщина тонких слябов.



НОВЫЕ МАСШТАБЫ 3

Черновой прокатный стан CSP®

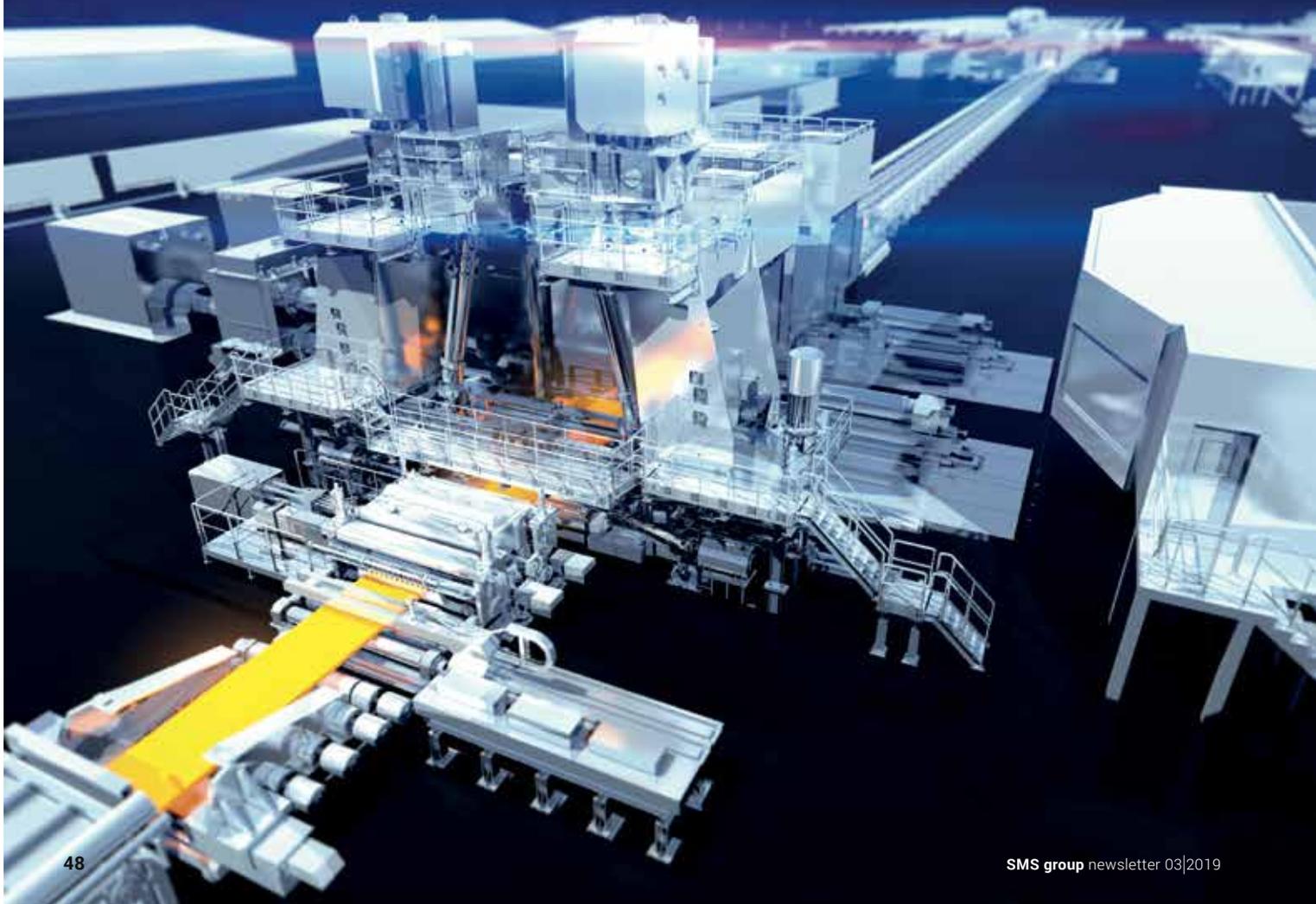
Черновой прокатный стан CSP®
оснащен двумя клетями.

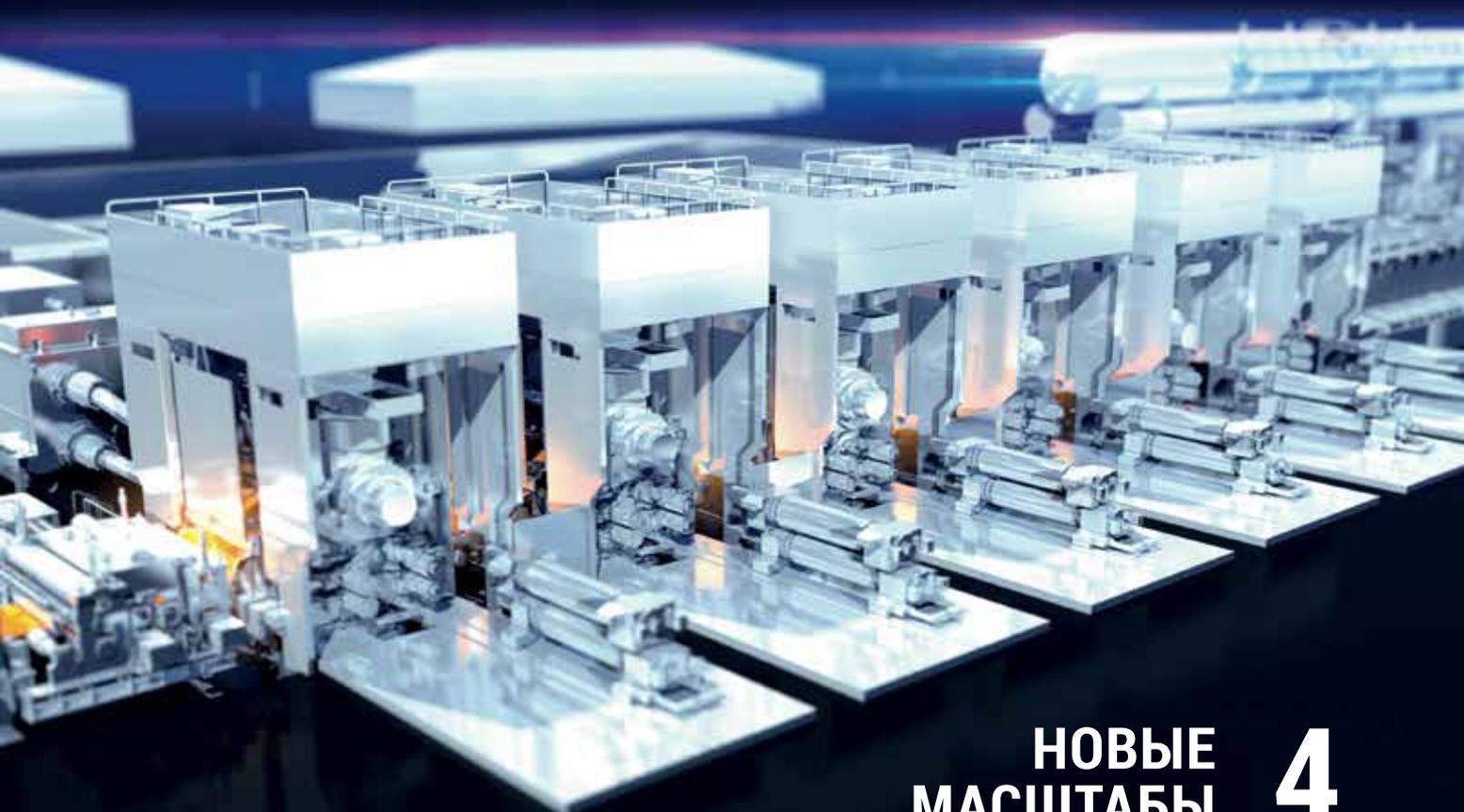
2134 мм

максимальная ширина изготов-
ленных тонких слэбов.

150 мм

на столько может уменьшиться
ширина в процессе осадки.





НОВЫЕ МАСШТАБЫ 4

Чистовой прокатный стан CSP®

Следующие шесть клетей готовы к эксплуатации в чистовом прокатном стане для термомеханической прокатки и к производству специальных сталей X80.

2,7 млн тонн

такова производительность стана CSP® горячекатаной полосовой стали в год.

25,4 мм

максимальная толщина готовой горячекатаной полосы, соответствующей стандартам API.

1,2 мм

минимальная толщина полосы.

НОВЫЕ МАСШТАБЫ 5

Прокатный стан-тандем с линией травления

Сразу за установкой CSP® расположен пятиклетевой стан-тандем с линией травления, использующий самые современные технологии турбулентности.

1000000 тонн

максимальная годовая производительность линии травления.

1981 мм

максимальная ширина полосы.

0,20 мм

минимальная толщина холоднокатаной полосы в конце процесса прокатки.





НОВЫЕ МАСШТАБЫ 6

Дрессировочный стан

На новом дрессировочном стане на заводе SDI могут выполняться операции отделки горяче- и холоднокатаных полос. Но всё же его «специализацией» является дрессировка холодного проката.

400000 тонн

горячего и холодного проката в год сможет производить завод.

НОВЫЕ МАСШТАБЫ 7

Линия цинкования

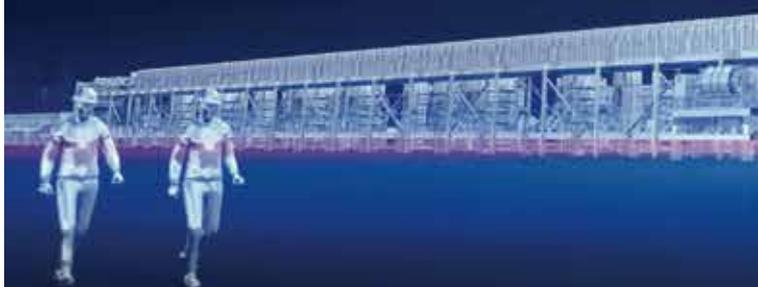
Линия непрерывного цинкования позволяет обрабатывать высокопрочные стали.

500000 тонн

годовая производительность линии цинкования.

4,0 мм

максимально возможная толщина полосы при ширине полосы 1930 мм.



- **Новый сталелитейный завод** будет производить 2,7 млн тонн стали в год, устанавливая тем самым новые стандарты производительности.
- **В комплект поставки SMS group** входят две электродуговые печи, установка CSP®, прокатный стан-тандем с линией травления, стан холодной прокатки, дрессировочный прокатный стан и линия горячего цинкования.
- **С середины 2021 года завод будет производить** высокопрочные марки трубной стали, многофазные стали для автомобилестроения и конструкционную сталь.

Компания Steel Dynamics Inc. (SDI) заказала SMS group поставку комплексной линии по производству стали: от сталеплавильного цеха и установки CSP® до стана холодной прокатки и линии горячего цинкования. Она будет размещена в Синтоне, штат Техас.

Этот завод с мощностью более 2,7 млн т стали в год задает новые стандарты производительности. Помимо механического оборудования для всех этапов – от жидкой фазы до обработки полосы – в комплект поставки SMS group входят система электрооборудования и автоматизации X-Pact®, а также техническая поддержка при выполнении монтажа и ввода в эксплуатацию.

ИДЕАЛЬНО СОГЛАСОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ

Компания SDI получит от системного поставщика SMS group следующие компоненты для производственной линии: сталелитейный завод, состоящий из двух 190-тонных электродуговых печей постоянного тока (DC-EAF), двух печей с двойным ковшем (LF) и двойной вакуумной дегазационной установки (VD). Производительность составляет более трех миллионов тонн жидкой стали в год.

Установка CSP® предназначена для производства тонких слябов толщиной до 130 мм и шириной до 2134 мм.

МНЛЗ CSP® представляет собой одноручьевую машину криволинейного типа с вертикальным участком (VLB – Vertical Liquid Bending). Металлургическая длина более 25 м позволяет достигать пропускной способности 7,5 т в минуту и скорости до 6 м в минуту.

На восьмиклетьевом прокатном стане компания SDI сможет производить соответствующий стандарту API горячекатаный полосовой металлопрокат толщиной до 25,4 мм при ширине 2134 мм. Установка рассчитана на минимальную толщину полосы 1,2 мм.

Годовая производительность установки CSP® составляет 2,7 млн тонн. «Эта новая установка, поставленная SMS group компании SDI, является еще одним достижением в области экономичного производства с повышенной пропускной способностью и улучшенным качеством», – считает Ко-

зимо Чечере, руководитель отдела сбыта установок CSP® и управления проектами SMS group.

Сразу за установкой CSP® расположен пятиклетевой стан-тандем с линией травления. Технологический участок стана-тандема с линией цинкования (PL/TCM) будет оснащен новейшей перспективной технологией от SMS group, а также правильным агрегатом с усилием 600 кН. Благодаря установленному перед станом-тандемом разматывателю линия травления и стан-тандем могут работать параллельно и независимо друг от друга, а горячекатаная полоса после травления и обработки маслом может подаваться сразу в стан-тандем. Производительность линии травления составит 1 млн тонн в год.

Пятиклетевой стан-тандем холодной прокатки в исполнении «сексто» с широким диапазоном регулировки гарантирует отличные допуски и планшетность холоднокатаной полосы. Максимальная ширина полосы составляет 1981 мм. Стан-тандем раскатывает холоднокатаную полосу до 0,20 мм. После прокатки полоса наматывается на карусельную моталку. Производительность при совместной эксплуатации с непрерывной линией травления составит 0,77 млн тонн в год.

Дрессировочный прокатный стан для обработки горяче- и холоднокатаных полос с акцентом на дрессировку холодного проката рассчитан на производство 0,4 млн тонн продукции в год.

К БУДУЩЕМУ ГОТОВЫ

Для нанесения цинкового покрытия на холодно- и горячекатаные полосы установлена линия непрерывного цинкования. Она состоит из горизонтальной печи Drever, обогреваемой трубами радиационной секции и за счет прямого нагрева. Чтобы иметь возможность в будущем производить высокопрочную сталь, предусмотрена последующая установка системы сверхбыстрого газового охлаждения. Кроме того, в комплект поставки входит система воздушных ножей от DUMA-BANDZINK, которая точно регулирует однородность и толщину цинкового покрытия, обеспечивая таким





«Ведущие позиции в области технологий и многолетнее партнерство SDI и SMS group стали решающими факторами для передачи заказа SMS group».

Марк Д. Миллет, президент и генеральный директор, Steel Dynamics Inc.



«Steel Dynamics и SMS group уже успешно реализовали целый ряд значимых проектов. Строительство нового завода в Синтоне, штат Техас, станет продолжением нашего успешного и доверительного партнерства. Этот проект еще раз наглядно покажет, что SMS group является ведущим партнером в сфере металлов».

Буркхард Дамен, генеральный директор, SMS group

образом высокое качество поверхности. Сменная система с двумя ваннами цинкования позволяет наносить на полосы традиционное цинковое покрытие или покрытие из сплава алюминия и цинка. Для последующей обработки линия будет оснащена дрессировочной клетью «кварто», правильно-растяжной машиной и двумя горизонтальными челночными устройствами для нанесения покрытия, а также промасливающей машиной на выходе. На линии цинкования будут изготавливаться полосы толщиной до 4,0 мм при ширине 1930 мм. Годовая производительность составит 0,5 млн тонн.

Важную роль в этом новом заводском комплексе играет система электрооборудования и автоматизации X-Pact®, которая входит в комплект поставки. Она заботится о том, чтобы производительность, гибкость и качество готовой продукции отвечали как сегодняшним, так и будущим требованиям. Использованная здесь концепция и оборудование создают надежную основу для цифровизации оборудования и процессов с перспективой дооснащения и расширения областей применения. Во всей установке используются концепции диагностики и визуализации. Они обеспечивают и

поддерживают эффективное выполнение профилактического техобслуживания.

Компания SDI планирует продавать свою продукцию на таких быстрорастущих рынках, как высокопрочные стальные трубы, многофазные стали для автомобилестроения и конструкционные стали для разных областей применения. Благодаря этому малогабаритному прокатному стану SDI станет лидером в производстве горячекатаного полосового металлопроката. Новая высокопроизводительная МНЛЗ в сочетании с апробированным процессом термомеханической прокатки позволит производить специальные стали таких размеров, которые были невозможны прежде.

Компания Steel Dynamics Inc. (SDI) с центральным офисом в г. Форт-Уэйт, штат Индиана, входит в число крупнейших сталелитейных и металлоперерабатывающих предприятий в США. Производственные объекты находятся в США и Мексике. ◆



Роджер Смит
roger.smith@sms-group.com



Договор о реализации мегапроекта был подписан в Питтсбурге. В первом ряду Глен Пушис, между Пино Тезе (справа) и Франком Бэннером, оба из SMS group, показывает договорные документы.

НОВЫЕ МАСШТАБЫ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА В СА- МОМ РАЗГАРЕ

После подписания договора ответственные за реализацию проекта представители компаний Steel Dynamics Inc. и SMS group встретились в Германии для переговоров и осмотра на месте.

Сразу после подписания договора высокая делегация компании Steel Dynamics Inc. посетила производственные площадки SMS group в Дюссельдорфе, Хильхенбахе и Мёнхенгладбахе. Помимо многодневных обсуждений проекта во всех трех офисах гости, пользуясь случаем, посетили предприятие в Мёнхенгладбахе.

Сначала руководитель отдела аддитивного производства и порошковой металлургии Гуннар Бёттхер проводил ответственных за реализацию проекта представителей SDI к установке для распыления порошка. Там гости узнали, что качество порошка имеет решающее значение для обеспечения качества 3D-печати в аддитивном производстве. Бы-

ло задано множество вопросов по поводу производственного процесса, поэтому Гуннар Бёттхер остался доволен итогами первого этапа экскурсии: «Гости проявили большой интерес к нашей установке для распыления порошка. Для компании SDI эта технология оказалась совершенно новой».

Экскурсия продолжилась осмотром мастерской. Руководитель отдела монтажа Тино Штильс провел гостей по производственным цехам. «Посетители продемонстрировали огромный интерес. Они пришли в восторг от возможности побывать в наших производственных цехах», – рассказывает Тино Штильс.

Экскурсия завершилась посещением испытательного центра. Благое Ушчумлич и Маттиас Торнов из отдела электрооборудования и автоматизации рассказали, помимо прочего, о преимуществах испытаний по принципу «Plug & Work». Здесь также состоялся активный обмен информацией между специалистами отдела электрооборудования и автоматизации и посетителями.

Старший вице-президент по специальным проектам компании SDI Глен Пушис остался очень доволен посещением предприятия в Мёнхенгладбахе: «Я впервые здесь, в Мёнхенгладбахе, и в полном восторге. Всё выглядит очень профессионально. Было также очень интересно увидеть испытательный центр изнутри. Это очень порадовало меня и моих коллег, которые смогли здесь активно поработать с техникой».

Франк Бэннер, ответственный за реализацию проекта SDI со стороны SMS group, продолжил: «Ежедневное обсуждение проекта очень важно, но преимущество такого посещения предприятия заключается в том, что представители компании SDI, которая является нашим клиентом, смогли лучше узнать нас, познакомиться с продукцией и услугами, а также убедиться в нашей компетентности для успешной реализации проекта». ♦



ГЛЕН ПУШИС, СТАРШИЙ ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ
ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ПРОЕКТАМ, SDI

ИНТЕРВЬЮ

**ПЕРВОПРОХОДЕЦ
В СЕВЕРНОЙ АМЕРИКЕ**

Господин Пушис, с каким чувством Вы начинаете работу над этим мегапроектом?

Это большая честь – отвечать за реализацию этого чрезвычайно важного проекта со стороны SDI и работать над ним вместе с SMS group. В Синтоне, штат Техас, нет крупных сталелитейных предприятий. Поэтому этот проект очень интересен для нас. Нам замечательно приняли на юго-западе США. Словом, участвовать в этом проекте – это большая честь.

В чем особенность этого проекта?

Технология CSP® нового поколения объединяет малогабаритный прокатный стан в сталелитейном цеху с интегрированным прокатным станом для термомеханической прокатки. Мы рады, что вместе с SMS group можем взять на себя роль первопроходцев в Северной Америке.

Как Вы оцениваете предыдущее сотрудничество с SMS group, после того как Вы вместе с коллегами прибыли в Германию для обмена в рамках проекта?

Командная работа превосходна. У нас была насыщенная программа встреч и переговоров. Коммуникация работает идеально – от производства стали до дрессировочного стана. У нас состоялся продуктивный обмен идеями, и сейчас мы действительно рады возможности работать над этим очень важным проектом вместе с SMS group.

Какое впечатление на Вас произвели производственные площадки SMS group, которые Вы посетили?

Производственные площадки SMS абсолютно первоклассные. Это одна из причин, по которой мы выбрали SMS group в качестве партнера для реализации этого очень важного для SDI проекта. Производство показалось нам очень профессиональным, хорошо организованным и чистым.

ВЕЛИКОЛЕПНО!

Высокая делегация компании Steel Dynamics Inc. посетила предприятия SMS group в Германии.



НОВЫЕ МАСШТАБЫ ПОБЕДИТЕЛЬ ВО ВСЕХ ОТНОШЕНИЯХ

От строительства новой линии по производству стали для компании SDI выиграет весь регион.

Новый завод Steel Dynamics Inc. (SDI) будет введен в эксплуатацию в середине 2021 года. Сервисные предприятия и представители региона вокруг нового производственного центра Синтона в американском штате Техас с радостью ждут начала производственной деятельности. Ведь благодаря этому новому проекту не только увеличится производство стали, но и повысится экономическая мощь округа Сан-Патрисио, администрация которого находится в Синтоне. Стоит отдельно отметить Корпус-Кристи. Этот портовый город находится недалеко от Синтона на берегу Мексиканского залива. Отсюда готовая продукция компании SDI по морю отправляется к заказчикам. ◆



Джон Хобсон,
менеджер,
город Синтон

«Жители Синтона рады, что такой крупный работодатель, как SDI, выбрал именно этот город для размещения своего производства. Для многих людей в Синтоне, прежде всего – для молодого поколения, строительство завода откроет новые возможности. Они готовы к сотрудничеству с SDI и заинтересованы в нем».



Фостер Эдвардс,
исполнительный директор, корпорация по экономическому развитию округа Сан-Патрисио

«Компания SDI создаст в округе Сан-Патрисио новые возможности для работы. Мы надеемся, что другие предприятия последуют ее примеру и также начнут работать здесь в рамках проекта SDI».



Уэс Хоскинс,
представитель порта Корпус-Кристи

«Я рад партнерству с SDI. Это выгодно для нас и для всего округа Сан-Патрисио. Порт Корпус-Кристи и прилегающий регион уже давно сотрудничают с целым рядом международных компаний. Сейчас к ним присоединится SDI, и это будет только преимуществом».



Иан Вэйси,
президент и
генеральный
директор, корпора-
ция по развитию
региональной
экономики
Корпус-Кристи

«В окрестностях Корпус-Кристи располагается ряд международных компаний. Новый совместный проект SDI и SMS group наглядно демонстрирует, что этот регион становится все более привлекательным. Развивая здесь новые отрасли промышленности, мы создаем для молодежи стимул сохранить верность родному краю и работать здесь».



Томми Дж. Куртц,
вице-президент,
корпорация по
региональному
экономическому
развитию Кор-
пус-Кристи

«Это не просто новый завод SDI, который создаст рабочие места. Благодаря реализации этого проекта на юге Техаса начнут работать и другие предприятия. А это означает, что экономический рост в этом регионе будет набирать обороты».



В ближайшие два года будет с нуля построен новый сталелитейный комплекс компании Steel Dynamics Inc. (SDI). Уилл Хоули, руководитель строительных работ со стороны SDI, вместе с коллегами из SMS group оценивает продвижение строительства.



Джудит Э. Талавера,
президент и директор
по производству,
AEP Texas

«Мы уже планируем необходимые меры по надежному снабжению будущего завода SDI энергией. Тот факт, что компания SDI выбрала Синтон для размещения своего предприятия еще раз подтверждает привлекательность рынка Южного Техаса для таких масштабных проектов. Компания AEP Texas рада сотрудничеству с SDI, и мы с интересом думаем о том, как будет развиваться регион в дальнейшем».



Порт Корпус-Кристи – это исключительно товарный порт. По объему перегружаемых здесь грузов он занимает шестое место среди портов Соединенных Штатов Америки.



Джо МакКомб,
Мэр города
Корпус-Кристи

«Для города Корпус-Кристи и близлежащего региона завод SDI – ценное приобретение. Он создаст новые рабочие места. Я убежден в том, что многие рабочие впоследствии откроют наш город для себя и своих семей».



Шон К. Струбридж,
глава администрации, порт
Корпус-Кристи

«Партнерские отношения между SDI и SMS group существуют уже давно. Порт Корпус-Кристи поддерживает такие отношения, предоставляя инфраструктуру, необходимую для промышленного развития подобного масштаба. В целях бесперебойной транспортировки крупногабаритного оборудования, необходимого SDI для успешного будущего в Южном Техасе, мы будем расширять соответствующие портовые сооружения и развивать транспортное сообщение».



Дэвид Р. Кребс,
окружной судья,
округ Сан-Патрисियो

«Мы с распростертыми объятиями приняли SDI. И другие предприятия, работающие на SDI. Округ Сан-Патрисियो будет продолжать развиваться».



Маршалл Дэвидсон,
руководитель,
корпорация по
экономическому
развитию Сан-
Патрисियो

«Мы польщены тем, что благодаря компании SDI в нашем регионе будет развиваться сталелитейная промышленность. Такое непосредственное соседство откроет для семей хорошие возможности трудоустройства. А это повод для того, чтобы остаться здесь надолго».

AMOVA – ТРАНСПОРТИРОВКА РУЛОНОВ СО ВСТРОЕННОЙ СИСТЕМОЙ ОТБОРА ПРОБ И КОНТРОЛЯ

Компания AMOVA, член группы SMS group, получила заказ на поставку логистического оборудования для стана горячей прокатки.

Используемая в транспортной линии система с шагающими балками передает стальные рулоны весом до 48 т и длиной до 2,4 м с моталок на разгрузочные станции. В транспортную линию интегрированы не только обвязочные машины и маркировочные роботы, которые также изготавливает AMOVA, но и оборудование для контроля. Во время этого контроля осуществляются обрезка полос толщиной до 6 мм, взятие проб и визуальный контроль.

Параллельно системе транспортировки рулонов установлена станция отбора проб, в которую можно выгрузить рулон и взять пробу. При этом используется полосовая прокат толщиной до 25,4 мм, а также высокопрочные сорта стали и стали трубных марок X, работа с которыми в обычных условиях доставляет большие трудности. Полностью автоматическое устройство для отбора проб позволяет обрабатывать до 10 рулонов в час.

Это уже четвертое устройство отбора проб и второе устройство, встроенное в систему транспортировки горячих рулонов с температурой до 700 °С.

Эта запатентованная по всему миру станция отбора проб укрепляет лидирующие позиции компании AMOVA на рынке автоматизированных станций отбора проб для высокопрочных и сверхвысокопрочных сортов стали с толщиной полосы 28 мм.



Качество Индустрия 4.0 Производство Эффективность

ЭФФЕКТИВНЫЕ МОДУЛИ

Предсказуемые инвестиции в модернизацию повышают конкурентоспособность.

SMS group постоянно создает решения, способные значительно повысить конкурентоспособность оборудования при умеренных затратах. Эти технологии, компоненты, решения в области автоматизации и сервисные услуги мы называем эффективными модулями. Каждый отдельный модуль повышает эффективность оборудования в одном или в нескольких измерениях, обеспечивая клиентам преимущество в жесткой конкурентной борьбе. Модули способны не только повышать производительность оборудования и качество продукции, но и снижать эксплуатационные издержки и способствовать внедрению новых высокоприбыльных видов продукции. На новом сталелитейном заводе Steel Dynamics Inc. также будут использоваться высокоэффективные модули. Вот их ассортимент. ◆



Контакт
performance@sms-group.com



МНЛЗ

X-Pact® Cast Optimizer – для максимально оптимизированного процесса разливки

Плюсы от внедрения



Задача

- Управление действиями оператора
- Оптимизация производства
- Оценка качества
- Составление документации на изделие

Решение

- Очень гибкая оптимизация производства
- Высокоточные модели зон смешивания, нарезки, изменения ширины, скорости разливки и т. д.

Основные характеристики

- Оптимальное управление действиями оператора
- Максимальная оптимизация нарезки
- Новый уровень оценки качества
- Высокоточный контроль с помощью погружных труб
- Оптимизация конусности кристаллизатора

Производительность

- Высочайшая эффективность производства

Эффективность

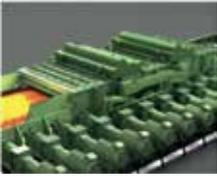
- Минимальные потери материала

Качество

- Максимально надежная оценка качества

Индустрия 4.0

- Составление документации на изделие без пробелов



Стан горячей прокатки/установка CSP®/
толстолистовой прокатный стан

Эффективные системы для гидросбива окалины

Плюсы от внедрения



Задача

- Экономичный способ удаления окалины со слябов/полос/листов
- Минимизация расходов на техобслуживание установки гидросбива окалины

Решение

- Самые современные частотно-регулируемые приводы насосов
- Принцип работы без гидроаккумулятора
- Клапаны с оптимизированными свойствами текучести разработаны по новейшим технологиям и отличаются сверхвысокой износостойкостью
- Самые современные сопла

Технические преимущества

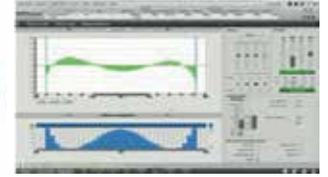
- Эффективное использование ресурсов и экономия энергии

Производительность

- Сокращение непродуктивного времени

Эффективность

- Окупается меньше чем за два года благодаря снижению затрат на электроэнергию и уменьшению потребления воды



Станы горячей и холодной прокатки,
линии обработки полосовой стали

Система измерения и регулирования планшетности с X-Shape

Плюсы от внедрения



Задача

- Надежное и точное измерение и регулирование планшетности

Решение

- Автономная измерительная система со сплошной поверхностью ролика
- Регулирование планшетности в точном соответствии с требованиями процесса

Технические преимущества

- Измерение не оставляет отпечатка благодаря сплошной поверхности ролика (закаленной/с покрытием)
- Измеряемая ширина до 3000 мм, до 96 датчиков, расположенных в разных местах
- Надежная износостойкая система передачи сигнала
- Не требуется повторная калибровка
- Анализ сигнала на основе модели: одна система для всех видов продукции
- Стабильная система регулирования планшетности для всех типов установок и всех имеющихся элементов управления

Качество

- Оптимизированная планшетность полосы
- Минимизация брака, вызванного дефектами планшетности

Производительность

- Увеличение скорости прокатки

США

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

Noodle.ai и SMS group совместно работают над совершенствованием обучающегося сталелитейного завода для компании Big River Steel.



В 2017 году компания Big River Steel получила сертификат LEED за сбалансированное и безопасное для окружающей среды производство стали.

Оптимальное взаимодействие самого современного корпоративного искусственного интеллекта (Enterprise Artificial Intelligence®) и эффективных систем автоматизации позволяет увеличивать выпуск готовой продукции, улучшать ее качество, экономить энергию и снижать расходы.

Noodle.ai, ведущий поставщик корпоративного искусственного интеллекта (Enterprise Artificial Intelligence®), и SMS group, активно работающая в сфере цифровых технологий, пионер в сфере цифровизации машино- и заводостроения, а также переработки стали и цветных металлов, сообщили, что на партнерских началах продолжают оптимизацию первого в мире обучающегося сталелитейного завода, построенного SMS group для компании Big River Steel в штате Арканзас, США.

Цель этого партнерства – объединить огромный опыт и технологические ноу-хау SMS group в сфере металлургии с профессиональными знаниями Noodle.ai в области искусственного интеллекта, чтобы помочь компании Big River

Steel сделать эксплуатацию завода максимально ресурсосберегающей и энергоэффективной. Совместное решение основано на внедрении обучающих алгоритмов Noodle.ai в систему X-Pact® MES 4.0 от SMS group. Компании Noodle.ai удалось обеспечить безупречную адаптацию к системе X-Pact® MES 4.0, интегрированной SMS group в ИТ-среду сталелитейного завода, и к приложениям SaaS (Software as a Service). Новые цифровые приложения внедрены на всех этапах производственного процесса: от производства жидкой стали до нанесения покрытия на полосы.

Программное обеспечение от Noodle.ai и основанная на искусственном интеллекте заводская платформа обработки данных анализируют архивные данные и частично высокочастотные ряды сигналов, которые поступают от почти 50000 датчиков, установленных в оборудовании SMS group. В дополнение к данным сталелитейного завода Noodle.ai использует не только показания этих датчиков, но и внешние источники данных, которые регистрируют и прогнозируют



«Сотрудничество Noodle.ai, SMS digital и Big River Steel позволяет объединить компетенцию в трех профессиональные сферах, что будет способствовать ускоренному развитию нашего обучающегося сталелитейного завода».

Дэвид Стиклер, главный исполнительный директор, Big River Steel

производственные процессы, а также предлагают корректирующие меры. Они увеличивают выход готовой продукции, улучшают ее качество, исключают угрозы безопасности и снижают расходы.

КОМПЛЕКСНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ

Получаемая информация позволяет уменьшить потери на переходных этапах с точки зрения таких свойств продукции, как качество стали, ширина и толщина, а также спрогнозировать энергопотребление сталелитейного завода по часам или дням. Благодаря этому владельцы сталелитейных заводов могут точно спрогнозировать потребность в энергии даже в случае отклонений от производственного плана и урегулировать этот вопрос с сетевыми поставщиками и продавцами электроэнергии.

«Благодаря сотрудничеству с SMS digital мы усилим нашу отрасль, которая за счет использования корпоративной системы искусственного интеллекта Enterprise AI® сможет превратить сложные предпринимательские задачи в конкурентные преимущества», – считает главный исполнительный директор Noodle.ai Стив Пратт. «Наша миссия – создать мир без нецелесообразных трат. С учетом роста потребности металлургической промышленности в энергии и материалах повышение эффективности не только улучшит деятельность предприятия и ее результат, но и положительно повлияет на всю экосистему производителя».

«Мы с самого начала понимали, что для таких клиентов, как Big River Steel, мы сможем оптимально и в сжатые сроки реализовать создающие стоимость цифровые решения только при условии сотрудничества с сильными партнерами, которые смогут дополнить наши масштабные ноу-хау в области искусственного интеллекта и машинного обучения», – поясняет управляющий SMS digital GmbH Бернхард Штенкен. «Вместе с компанией Noodle.ai мы полностью раскрыли потенциал решений, уже внедренных на заводе Big River Steel, чтобы обучающийся завод мог достичь своей максимальной эффективности при минимальных затратах на техобслуживание, высоком качестве продукции и высоких доходах». ♦

 **Лесли Постон**
leslie.poston@noodle.ai

ВКРАТЦЕ О КОМПАНИЯХ

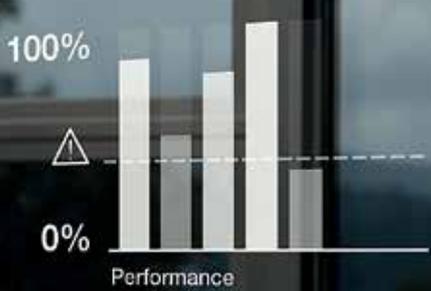
Noodle.ai

При помощи использования современных технологий обработки данных – искусственного интеллекта (ИИ) – в ключевых отраслях промышленности компания Noodle.ai хочет создать мир без нецелесообразных затрат. Применяя современные приложения с использованием ИИ, предприниматели могут производить, перемещать и продавать разные вещи, принимать более взвешенные решения, избегать неоправданного использования энергии, ресурсов и капитала и обеспечивать таким образом стабильный успех своих предприятий. Руководители созданной в 2016 году компании прежде работали на ведущих предприятиях в сферах науки о данных, искусственного интеллекта, машинного обучения и бизнес-консультирования. Компания Noodle.ai концентрируется на достижении максимальной эффективности в областях материально-технического снабжения, транспорта, логистики и производства с помощью самого современного искусственного интеллекта.

SMS digital

В тесном сотрудничестве с клиентами SMS digital идентифицирует и разрабатывает инновационные продукты для металлургической промышленности, с выгодой для себя применяя самые современные методы разработки, ноу-хау в области металлургических процессов и специальные технологические знания. Используя цифровые приложения и искусственный интеллект, SMS digital помогает клиентам преобразовывать заводы и оборудование в соответствии с требованиями цифровой эпохи.

SMS  **digital**



Разработка интеллектуальных приложений и сервисов для промышленного интернета вещей (IIoT).

Foto: Veith

ПО ВСЕМУ МИРУ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАТФОРМ IIOT

Компании Voith и SMS сотрудничают с целью активной цифровизации производственных и бизнес-процессов с помощью интеллектуальных приложений.

Voith Cloud

ЦЕЛИ СОТРУДНИЧЕСТВА

- Объединение ресурсов и обмен профессиональными знаниями для совместной разработки платформы
- Межотраслевые приложения и сервисы для IIoT
- Глубокие знания особенностей отрасли, которые позволяют целенаправленно разрабатывать цифровые приложения с учетом потребностей заказчика

VOITH GROUP

Voith Group – международный технологический концерн. Предлагая широкий ассортимент оборудования, продуктов, сервисных услуг и цифровых приложений, Voith задает новые стандарты на рынках энергии, нефти и газа, бумажной промышленности, сырья, транспорта и автомобилестроения. Созданный в 1867 году концерн сегодня насчитывает более 19000 сотрудников, а его оборот достигает 4,2 млрд евро. Это одно из крупнейших семейных предприятий Европы, имеющее широкую сеть в более чем 60 странах мира.

Подразделение Voith Digital Ventures объединяет многолетний опыт концерна Voith Group в области автоматизации и информационных технологий с комплексными ноу-хау из таких сфер, как гидравлическая энергия, бумагоделательные машины и приводное оборудование. Это подразделение концерна, подобно инкубатору, форсированными темпами создает новые цифровые продукты и сервисы. Для активного участия в цифровизации заводов и оборудования компания Voith активно развивает промышленный интернет вещей (IIoT). Подразделение концерна играет ведущую роль в создании цифровых инноваций и приложений для новых рынков, а также в совершенствовании существующих и разработке новых цифровых решений, за которые несет ответственность.

Voith и цифровая дочерняя компания SMS group, SMS digital, объединяют свои профессиональные знания в области разработки платформы. Цель этого сотрудничества – совместно предлагать услуги платформы для решений в области промышленного интернета вещей (IIoT). Совместная работа направлена на цифровизацию производственных и бизнес-процессов с помощью интеллектуальных приложений и эффективное совместное использование соответствующих ресурсов и компетенций для разработки.

Сотрудничество при разработке совместной платформы дает двум компаниям возможность использовать новые приложения за пределами своих отраслей, в том числе на ключевых для партнера рынках, и ускорять разработку приложений, ориентированных на запросы клиентов. Например, SMS digital может более эффективно выводить цифровой продукт Smart Alarm на ключевые для Voith рынки и предлагать его в отраслях с непрерывными технологическими процессами. С другой стороны, SMS может использовать приложения On-Cumulus от Voith для повышения эффективности производственных процессов и управления основными средствами.

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

Большинство сервисов платформы не привязано к конкретной отрасли и может совместно использоваться обоими предприятиями. Каждое предприятие может использовать и сервисы, специфические для конкретных приложений или отраслей. Клиентские порталы MyVoith и mySMS по-прежнему остаются межотраслевыми каналами для контактов клиентов, партнеров и субпоставщиков соответствующей компании. Кроме того, эти порталы обеспечивают компаниям доступ к соответствующим приложениям IIoT. Платформы и приложения могут использоваться на всех стандартных мобильных устройствах.

Voith Group и SMS group применяют свои профессиональные компетенции в соответствующих отраслях для разработки высокоэффективных, ориентированных на конкретные запросы клиентов цифровых приложений. Еще одну точку пересечения между двумя компаниями образуют их мировоззренческие концепции. «Мы вместе предлагаем решения в области платформ и технологий, которые создают для наших клиентов реальную добавленную стоимость», – говорит доктор Бенедикт Хофманн, технический директор Voith Digital Ventures.

«SMS digital идентифицирует и разрабатывает инновационные продукты для металлургии. Мы очень рады, что вместе с Voith можем сделать еще один шаг на пути к цифровой трансформации мировых ключевых отраслей промышленности», – поясняет проф., д-р техн. наук Катя Виндт, член правления SMS group GmbH. ♦



Ангелина Хегеле
angelina.hegele@voith.com

ТУРЦИЯ

ДВЕ НОВЫЕ ДОМЕННЫЕ ПЕЧИ ДЛЯ ГРУППЫ КОМПАНИЙ ERDEMIİR

При проектировании, конструировании, монтаже и вводе в эксплуатацию предприятие использует знания специалистов компании Paul Wurth.

Группа компаний Erdemir, крупнейший в Турции производитель стали, заказала Paul Wurth разработку конструкции двух новых доменных печей. Они будут установлены вместо старых агрегатов на интегрированных металлургических заводах в городах Эрегли и Искендерун.

В городе Эрегли на черноморском побережье Турции это будет доменная печь № 2 с диаметром горна 10 м, 24 фурмами и двумя летками, полезным объемом 2188 м³ и производительностью 5000 т чугуна в день. На Искендерунском металлургическом комбинате, который находится на средиземноморском побережье, новая доменная печь № 1 с диаметром горна 12,5 м, 32 фурмами, четырьмя летками и полезным объемом 3587 м³ будет производить 7900 т чугуна в день, что означает определенный рост производительности для этого предприятия.

АКТИВНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ

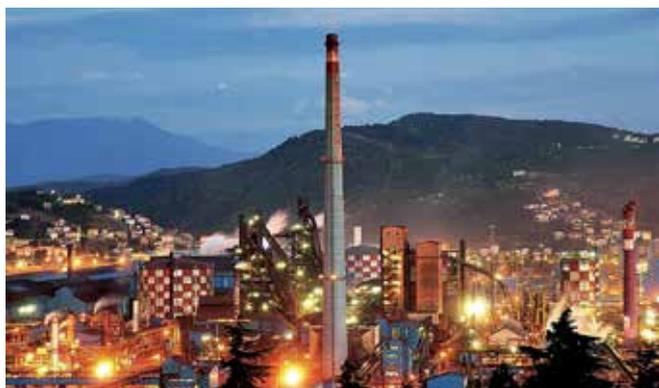
Paul Wurth будет заниматься проектированием, материально-техническим обеспечением, поставкой основных технологических систем, а также оказывать услуги шефмонтажа и сопровождения пусконаладочных работ. В объем заказа входят расчет размеров корпусов печей, разработка концепций профиля, охлаждения и футеровки, вплоть до конструкции вспомогательного оборудования, например, для

шихтования, очистки колошникового газа, грануляции шлаков и системы охлаждения доменной печи. Кроме того, Paul Wurth возьмет на себя часть детального планирования в отношении поставок других производителей, например, для корпусов реакторов (кожухов доменной печи) и трубопроводов систем охлаждения печей. В новой доменной печи в Эрегли будет использоваться плитовой холодильник, а в печи на заводе в Искендеруне – тонкостенная концепция с вертикально расположенными холодильниками.

Для обоих проектов Paul Wurth поставит бесконусные колошниковые затворы (Bell Less Top®) и атмосферные клапаны, огнеупорную футеровку линий подачи горячего дутья и фурменных поясов, фурменные рукава с контролем зон турбулентности (система TPDS), ключевые технологические компоненты для систем очистки газа, состоящих из осевых циклонов и скрубберов с кольцевым зазором, а также для всех трех новых систем грануляции шлаков INBA®. В обеих доменных печах управление процессом будет осуществляться посредством серии зондов TMT и измерительного оборудования, среди которого, например, поверхностный профилометр 3D TopScan™ и акустические системы измерения температуры колошникового газа SOMA™. Компания TMT поставит гидравлические разливные машины для всех шести леток.

Отдельные виды вспомогательного оборудования, действующего на предприятиях группы Erdemir, будут полностью или частично использоваться и дальше, что потребует выполнения определенного объема корректирующих конструкторских работ. Для завода в Искендеруне дополнительно предусмотрена новая система горячего дутья, включающая четыре воздухонагревателя с купольными горелками от Paul Wurth. В проекте также предусмотрена базовая автоматизация всей доменной печи и пакет BFXpert® уровня 2 для управления процессом.

Ввод в эксплуатацию на предприятии в Эрегли запланирован на март 2021, а в Искендеруне – на май 2021 года. ♦



Металлургический завод группы компаний Erdemir в Эрегли.



Дополнительная информация
www.paulwurth.com

РОССИЯ

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДОМЕННОЙ ПЕЧИ

Paul Wurth поможет ММК выполнить капитальный ремонт доменной печи № 2 в Магнитогорске. Также будет модернизировано охлаждение с установкой системы с горизонтальными охлаждающими элементами.

В соответствии с программой капитальных ремонтов в 2020 году ПАО «ММК» (Магнитогорск, Челябинская область, Россия) приступит к реконструкции доменной печи №2. После кардинального обновления и модернизации печь будет представлять собой безмараторную конструкцию. Компания Paul Wurth будет оказывать поддержку ММК в разработке нового профиля печи с учетом сырьевой базы и технологических условий, выполнит детальное проектирование высокотемпературных участков в районе заплечиков и фурменной зоны, соответствующих охлаждающих элементов и системы охлаждения. Кроме того, Paul Wurth осуществит поставку горизонтальных коробчатых медных холодильников, высокотеплопроводной графитовой огнеупорной кладки и набивной массы.

В комплект поставки также входит полный набор оборудования для отдельной насосной станции с теплообменниками и сопутствующим замкнутым контуром охлаждения химически очищенной водой MSR от Paul Wurth. Шефмонтаж на площадке будет осуществляться в предостановочный период и в период остановки до ввода в эксплуатацию.

Компания Paul Wurth смогла получить этот заказ по итогам тендера, обязательным условием которого являлась поставка системы с горизонтальными охлаждающими элементами.

ЖЕСТКИЙ ГРАФИК РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА

Договор поставки между Paul Wurth и ММК вступил в силу в начале 2019 года. Согласно жесткому графику реализации проекта, договорные обязательства должны быть выполнены всего за 15 месяцев.

На сегодняшний день действующая на ММК доменная печь № 2 представляет собой типичную печь, построенную АО «Магнитогорский Гипромет»; внутренний объем печи составляет 1380 м³, печь имеет две летки и производит 3800 т чугуна в сутки. В марте 2010 года на доменной печи было установлено бесконусное загрузочное устройство BLT®. В доменном цеху ММК установлено в общей сложности

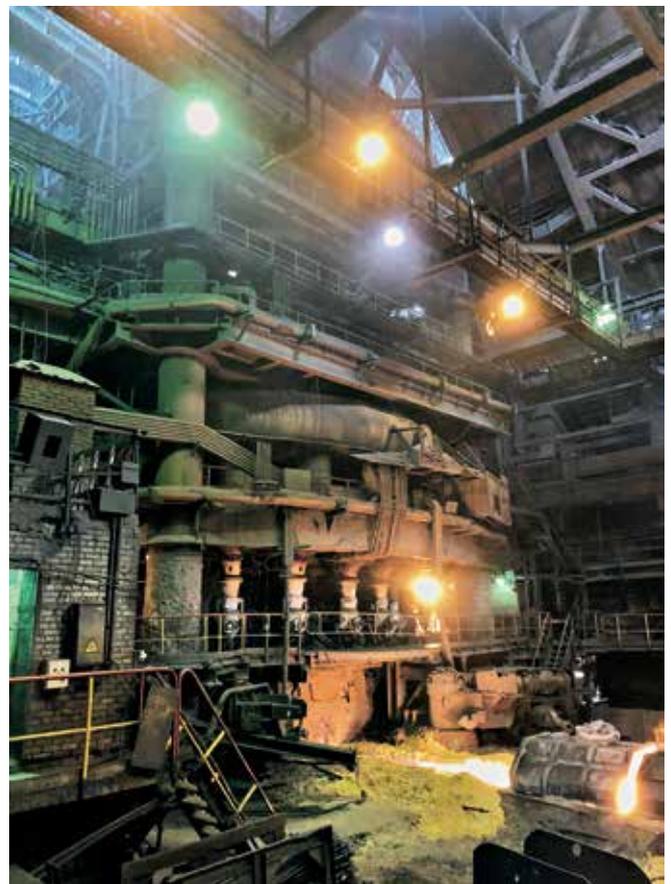


Фото: ММК

На сегодняшний день производительность доменной печи № 2 на ММК составляет порядка 3800 тонн чугуна в сутки.

сти шесть бесконусных колошниковых затворов (оригинальных бесконусных колошниковых затворов Bell Less Top® от Paul Wurth). ◆



Дополнительная информация
www.paulwurth.com

SMS group
поставила
четыре МНЛЗ
для завода
Salzgitter
Flachstahl.



ГЕРМАНИЯ

ОБНОВЛЕНИЕ МНЛЗ

Компания Salzgitter Flachstahl доверила модернизацию своей МНЛЗ № 1 такому сильному партнеру, как SMS group.

Компания Salzgitter Flachstahl заказала SMS group модернизацию МНЛЗ № 1 на заводе в Зальцгиттере. Установка, поставленная SMS group в 1981 году, будет снабжена новой головкой машины с кристаллизатором, механизмом качания и сегментом 0.

Цель модернизации – подготовить МНЛЗ к требованиям будущего, используя, в том числе, гидравлический резонансный механизм качания, а также цифровую систему выравнивания кристаллизаторов HD LASr [mold]. В объем поставки входят проектирование, поставка мехатронных компонентов, демонтаж, монтаж и ввод в эксплуатацию. Сегмент 0 с инновационным решением будет находиться в головке машины. Это решение является результатом активного и плодотворного сотрудничества Salzgitter Flachstahl и SMS group.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЛАНОВОГО ОСТАНОВА

Модернизация будет проведена во время планового останова в октябре 2020 года. Компания Salzgitter Flachstahl будет измерять и выравнивать кристаллизаторы в ремонтной мастерской с помощью разработанной SMS group цифровой системы выравнивания кристаллизаторов HD LASr (High Definition Laser Aligning System remote). Безупречное выравнивание кристаллизаторов с помощью HD LASr [mold] существенно влияет на качество слэбов. Кроме того, SMS group поставит для мастерской новый универсальный стенд для выравнивания и обслуживания кристаллизаторов. Стенд для выравнивания можно будет использовать для всех четырех МНЛЗ, имеющих соответствующую ширину разлива.

Salzgitter Flachstahl GmbH производит на интегрированном металлургическом заводе и четырех МНЛЗ около 4,7 млн т стали в год. Широкий ассортимент сортов стали включает, помимо прочего, тонколистовую сталь (ULC и LC), высокопрочные и микролегированные стали трубных марок, например, API X70/X80, а также углеродистые стали до 80 °С. ◆



Фото: Salzgitter Flachstahl



Ульрих Керп
ulrich.kerp@sms-group.com



Газгольдер конвертерного газа – компетенция SMS group в технологиях защиты окружающей среды.

РОССИЯ

СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ CO₂ УЛУЧШАЕТ КЛИМАТИЧЕСКИЙ БАЛАНС

Группа НЛМК заказала поставку двух систем рекуперации газа для завода в Липецке.

На заводе группы НЛМК в Липецке работают два цеха по производству бессемеровской стали, в каждом из которых используется по три конвертера. На металлургическом комбинате до настоящего времени газ, содержащий окись углерода, образующийся в процессе выплавки стали в конвертере, сжигался на факеле и выбрасывался в атмосферу в виде CO₂. Новые системы рекуперации газа от SMS group позволяют собирать этот газ и использовать для производства тепла и электроэнергии на электростанции НЛМК, которая в настоящее время находится в стадии строительства.

Сталеплавильный цех № 1, который имеет три 160-тонных конвертера, будет оборудован станцией переключения, газгольдером емкостью около 60000 кубометров и станцией перекачки газа. Сталеплавильный цех № 2 с тремя 330-тонными конвертерами будет оснащен станцией переключения, газгольдером емкостью около 90000 кубометров и станцией перекачки газа.

Станции переключения будут установлены между первичными воздушодувками и газовыми факелами. Они состоят из нескольких клапанов специального назначения, которые были разработаны SMS group и сконструированы специально для работы циклического преобразователя. Они позволяют безопасно переключать систему между режимом факела и рекуперации газа.

Оба газгольдера работают с мембранным уплотнением, которое адаптировано к изменяющимся климатическим и

На **650000 Т**

сократятся выбросы CO₂ завода благодаря новым системам рекуперации газа. Это соответствует среднему балансу CO₂ города с населением 60000 человек.

эксплуатационным условиям. Благодаря новым газгольдерам два конвертера могут одновременно работать в режиме рекуперации газа. В объем поставки SMS group входят проектирование, поставка компонентов, а также техническое сопровождение монтажа и ввода в эксплуатацию, который запланирован на 2022 год.

Группа НЛМК – один из крупнейших производителей стали в России и в мире. Строительством новой электростанции для выработки электроэнергии из вторичных технологических газов НЛМК внесет свой вклад в проект «Чистый воздух» в рамках общероссийского проекта «Экология». ♦

 **Мартин Бланке**
martin.blanke@sms-group.com

ТАИЛАНД

СНИЖЕНИЕ ЗАТРАТ И ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Компания Siam Construction Steel модернизирует ДСП с использованием дверцы для шлака CONDOOR® и новой системы регулирования электродов от SMS group.

Siam Construction Steel Company Ltd., Таиланд, дочерняя компания Tata Steel (Thailand) Public Company Limited, заказала SMS group модернизацию действующей 80-тонной ДСП на заводе в Районге. В объем поставки входит новая дверца для шлака CONDOOR® (Enhanced Automatic Slag Door) и новая система регулирования электродов (Advanced Electrode Regulator, AEREG). Ввод в эксплуатацию состоялся в 2019 году.

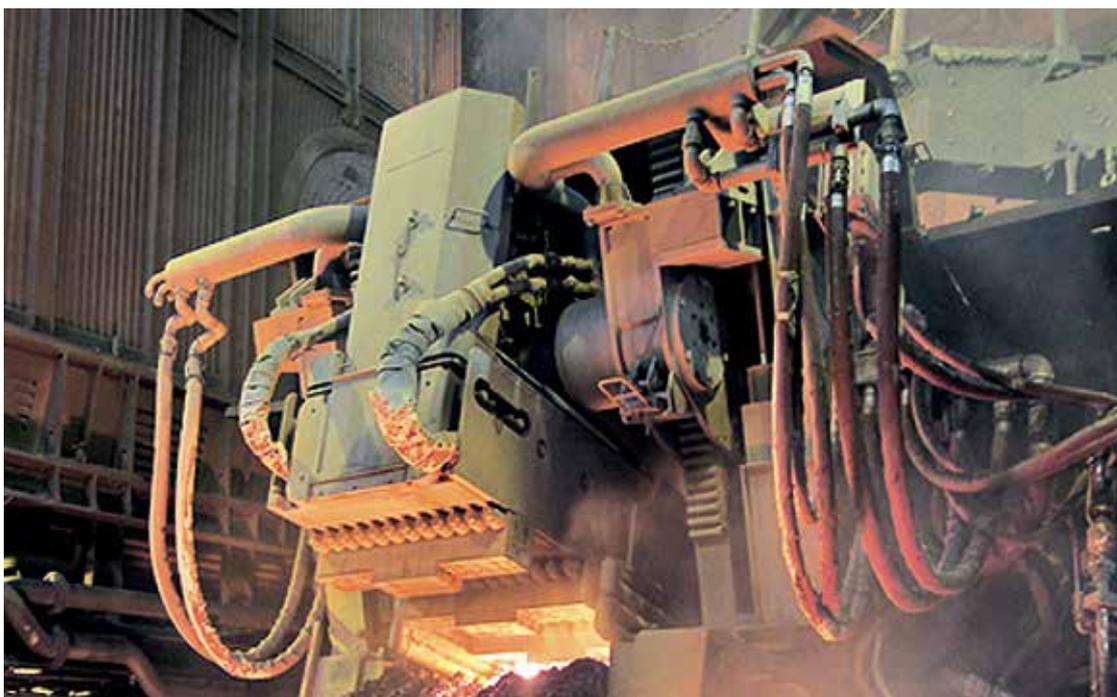
Цель модернизации – повышение производительности печи посредством улучшения ее герметизации. Кроме того, благодаря использованию дверцы для шлака CONDOOR® повысится безопасность персонала, поскольку непосредственная работа в этой зоне уже не потребуется.

Новая система регулирования электродов способна автоматически управлять инъекцией углерода, потребляет

меньше энергии и при этом заметно уменьшает расход электродов.

Комбинация этих установок позволит использовать избыточный пенистый шлак для улучшения эффективности потребления электроэнергии. Это обеспечит более стабильную и длинную электрическую дугу, уменьшит расход электроэнергии и электродов. В результате сократятся время включения и продолжительность плавки от выпуска до выпуска. ◆

 **Андреа Таурино**
andrea.taurino@sms-group.com



Дверца для шлака CONDOOR® с функцией автоматической очистки.

ТАЙВАНЬ, КНР

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ГОТОВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Компания China Steel Corporation (CSC), Тайвань, заказала SMS group поставку трех 160-тонных конвертеров для сталелитейного цеха № 1 в городе Гаосюн, Тайвань.

Цель модернизации – повышение эксплуатационной готовности конвертеров и уменьшение затрат на техобслуживание. Замена и ввод в эксплуатацию трех конвертеров запланированы на 2020–2022 годы.

Хун-Та Линь, заместитель руководителя отдела производства стали компании CSC, Тайвань: «Уже несколько лет Dragon Steel Corporation производит продукцию в конвертерном цеху с использованием кислородных конвертеров от SMS group. У нас сложились такие хорошие

впечатления от работы SMS group, что решение о том, кому передать этот заказ, было принято очень легко. Мы рады предстоящему сотрудничеству в ближайшие годы».

В объем поставки входят резервуары конвертеров, опорные кольца, подвесные опоры конвертеров с апробированной системой с пластинчатыми элементами, приводы опрокидывающих механизмов конвертеров, система электрооборудования и автоматизации X-Pact® для приводов опрокидывающих механизмов, а также шефмонтаж и контроль ввода в эксплуатацию.

SMS group доставит несущее кольцо диаметром 9 м на строительную площадку в Тайване уже в собранном виде, что значительно сократит время монтажа.

Разработанная SMS group, не требующая техобслуживания пластинчатая подвеска конвертера позволяет свободно разместить резервуар конвертера в опорном кольце. Благодаря использованию пластинчатой подве-

Конвертерный цех с кислородными конвертерами от SMS group.

«У нас сложились такие хорошие впечатления от работы SMS group, что решение о том, кому передать этот заказ, было принято очень легко. Мы рады предстоящему сотрудничеству в ближайшие годы».

Хун-Та Линь, заместитель руководителя отдела производства стали компании CSC, Тайвань

ски, конструкции с увеличенным воздушным зазором между резервуаром и опорным кольцом и применению высококачественных жаростойких мелкозернистых конструкционных сталей, конвертеры идеально подходят для эксплуатации в условиях высоких тепловых нагрузок.

Система электрооборудования и автоматизации X-Pact® для приводов опрокидывающих механизмов конвертеров, выполненных в виде частотно-регулируемых приводов трехфазного тока, обеспечивает высокую эксплуатационную готовность и надежную работу во время позиционирования резервуаров конвертеров с постоянными динамическими изменениями нагрузки. ◆



Кристиан Тиде
christian.thiede@sms-group.com

ИНДИЯ

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА И ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ РАЗЛИВКИ

Компания Tata Steel Ltd., Индия, заказала SMS group модернизацию двух МНЛЗ CSP® на заводе в Джамшедпуре. Каждый из двух ручьев установки будет оснащен электромагнитным тормозом. Тормоз уменьшает скорость потока жидкой стали при подаче в кристаллизатор и, таким образом, успокаивает уровень расплава. Это способствует дальнейшему повышению качества полосового проката при высокой пропускной способности.

В объем поставки SMS group входят проектирование, поставка электромагнитных тормозов, установка, а также система электрооборудования и автоматизации X-Pact®.

Ввод в эксплуатацию первого ручья запланирован на конец 2019 года, оснащение второго ручья завершится в конце 2020 года. Установка CSP® с двумя ручьями, поставленная SMS group в 2007 и 2010 годах, рассчитана на производство 2,4 млн т горячекатаных полос шириной от 900 до 1680 мм и толщиной от 1,0 до 20,0 мм.

Компания Tata Steel производит на установке CSP® высококачественную продукцию. Помимо углеродистых сталей, в ассортимент входят электротехническая сталь с неориентированным зерном, трубные марки стали и двухфазные стали. ◆



Ральф Бауэр
ralf.bauer@sms-group.com



Электромагнитный тормоз.

КИТАЙ

ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЕ СЛЯБЫ ДЛЯ СЛОЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Компания Benxi Steel заказала SMS group поставку интеллектуальной слябовой МНЛЗ.

Компания Benxi Steel (Bengang Group Corporation), провинция Ляонин, Китай, заказала SMS group поставку одноручевой слябовой МНЛЗ для завода в городе Бэньси на северо-востоке Китая. Расчетная годовая производительность новой одноручевой МНЛЗ составляет 1,6 млн тонн стальных слябов шириной от 1000 до 1900 мм и толщиной 230 мм. МНЛЗ сможет производить слябы толщиной 250 мм. Ввод в эксплуатацию запланирован на конец 2020 года. На новой МНЛЗ будут производиться высококачественные стали, предназначенные, главным образом, для автомобилестроения.

Для производства высококачественных слябов будут внедрены апробированные интеллектуальные технологии, в том числе разные модели процесса X-Pact® уровня 2, такие как X-Pact® Level Control, X-Pact® Width Control и X-Pact Solid® Control. Система X-Pact® TechAssist представляет собой централизованную систему, которая будет управлять металлургическими параметрами на предприятии Benxi Steel. Разработанное SMS group ПО позволит выбирать оптимальные параметры процесса в зависимости от разливаемой марки стали.

Сегменты, количество которых варьируется от 2 до 15, оснащены роликами STEC-Roll®. Система роликов STEC-Roll® оптимизирует процесс разлива и устанавливает новые стандарты экономичного техобслуживания благодаря долгому сроку службы и многократному использованию роликов. Вертикальная гибочная установка (VLB – Vertical Liquid Bending) будет оснащена термopарами HD moldTC. Benxi Steel будет измерять и выравнивать кристаллизаторы и сегменты в новом ремонтном цеху с помощью разработанной SMS group цифровой системы ориентации HD LASr (дистанционной системы лазерной ориентации с высоким разрешением). Безупречное выравнивание кристаллизаторов с помощью системы HD LASr [mold], сегментов с помощью HD LASr [segment] и направляющей ручья с помощью HD LASr [strand] оказывает значительное влияние на качество слябов. Кроме того, SMS group поставит ПО для обеспечения качества Product Quality Analyzer. PQA документирует, контролирует и обеспечивает весь производственный процесс в МНЛЗ.



Торжественное подписание договора. Первый ряд, слева направо: Ли Сяомень, SMS Siemag Technology (Beijing) Co., Ltd.; Кон Тиди, директор завода Bengang Group Corporation; Чжан Йоншуай, менеджер International Economic & Trading Co. Benxi Steel Group; Йохен Ванс, вице-президент Continuous Casting, SMS group, Германия; Кристоф Штаппенбек, вице-президент SMS Siemag Technology (Beijing) Co., Ltd. В центре стоит: Чжан Жуйюй, заместитель генерального директора Bengang Steel.

Система PQA® оказывает поддержку в производстве высококачественной продукции. На протяжении всего производственного процесса осуществляется регистрация разных параметров качества. Все эти данные могут использоваться в качестве основной базы данных для анализа и оптимизации.

Благодаря моделям технологического процесса X-Pact®, а также цифровизации с помощью систем X-Pact® TechAssist, HD LASr и PQA® эта МНЛЗ станет интеллектуальной системой в духе Индустрии 4.0.

В объем поставки SMS group входят полный комплекс проектно-конструкторских работ, мехатронные и цифровые компоненты, система электрооборудования и автоматизации X-Pact®, шепмонтаж и контроль ввода в эксплуатацию.

Компания Benxi Steel владеет интегрированным металлургическим заводом в провинции Ляонин и экспортирует свою продукцию – горяче- и холоднокатаную сталь, предназначенную, в том числе, для автомобильной и химической промышленности, – в более чем 80 стран. ♦



Инго Ольгемёллер
ingo.olgemoeller@sms-group.com

Кислородный конвертер от SMS group, оснащенный не требующей техобслуживания пластинчатой подвеской.



ИНДИЯ

СОВРЕМЕННОЕ КОНВЕРТЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ПОВЫШАЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

SAIL Durgapur заказала SMS group модернизацию новых конвертеров и оборудования для защиты окружающей среды «под ключ».

Компания Steel Authority of India Limited (SAIL), Дурганур, Индия, заказала SMS group поставку «под ключ» трех новых 110-тонных конвертеров для сталелитейного завода № 2 с целью замены конвертеров, поставленных SMS group 25 лет назад. Новые конвертеры имеют на 10 % больший объем, чем прежние.

Для трех конвертеров SMS group также поставит установки вторичного удаления пыли, которые появятся на заводе впервые. Новое оборудование позволит не только соответствовать, но и превосходить соответствующие экологические стандарты.

СОКРАЩЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕГИРУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ

Новые конвертеры оснащены системой комбинированной продувки днища, которая позволяет сократить периоды смешивания и гомогенизации, уменьшить поверхностные колебания и свести к минимуму износ огнеупорной футеровки. Цель состоит в том, чтобы уменьшить использование необходимых ранее легирующих элементов.

Разработанная SMS group, не требующая техобслуживания подвеска конвертера с пластинчатыми элементами позволяет свободно разместить резервуар конвертера в опорном кольце. Благодаря использованию пластинчатой подвески, конструкции с увеличенным воздушным зазором и применению высококачественных спецсталей, конвертеры способны выдерживать воздействие тепловых нагрузок. Это достигается без использования дополнительных охлаждающих сред. Для обеспечения надлежащего охлаждения достаточно одних естественных восходящих потоков воздуха.

Система электрооборудования и автоматизации X-Pact® для всего конвертерного цеха гарантирует экономичное производство и высокое качество стали.

В объем поставки SMS group входят возведение «под ключ», проектирование и поставка конвертеров, установки вторичного удаления пыли, система электрооборудования и автоматизации X-Pact®, монтаж и ввод в эксплуатацию. ♦

 Ян Бадер
jan.bader@sms-group.com



Проектные группы компаний Hoa Phat, WISDRI Engineering & Research Incorporation Ltd. и SMS group, Германия, гордятся безупречно выполненным вводом в эксплуатацию.



Новый конвертерный сталелитейный цех рассчитан на производство в общей сложности четырех миллионов тонн жидкой стали в год.

ВЬЕТНАМ

БЕСПЕРЕБОЙНАЯ РАБОТА

Первый из четырех конвертеров на предприятии Hoa Phat успешно введен в эксплуатацию.

SMS group успешно ввела в эксплуатацию первый из четырех конвертеров на предприятии Hoa Phat Group во Вьетнаме. Остальные конвертеры последуют в 2019 году. Новый конвертерный сталелитейный цех рассчитан на производство в общей сложности четырех миллионов тонн жидкой стали в год.

В объем поставки входят четыре 120-тонных конвертера с опрокидывающими механизмами и не требующей техобслуживания пластинчатой подвеской, разработанной SMS group, а также установки с кислородными фурмами, вспомогательными фурмами и приспособлениями для футеровки. Все конвертеры оснащены системами обеспыливания первичных газов с сухим электрофильтром от SMS group. Конвертеры, опорные кольца, опрокидывающие механизмы конвертеров и компоненты системы обеспыливания были изготовлены на заводе SMS group.

В объем поставки также входят проектирование, монтаж, ввод в эксплуатацию и обучение персонала заказчика. Конвертерный сталелитейный цех будет оснащен системами электрооборудования и автоматизации X-Pact® и X-Pact® Process Guidance. Система X-Pact® Process Guidance устанавливает новый стандарт автоматизации оборудования, обеспечивающий бесперебойную работу посредством ориентированного на особенности производственного процесса управления действиями оператора.

Котирующаяся на бирже компания Hoa Phat Group является одним из ведущих производителей длинномерных изделий во Вьетнаме. Новый сталелитейный завод является частью программы расширения экономической зоны Dung Quat, созданной рядом с городом Дананг. ◆



Михаэль Вимар

michael.wimar@sms-group.com



Четыре 120-тонных конвертера оснащены не требующей техобслуживания пластинчатой подвеской, разработанной SMS group.

КИТАЙ

НАДЕЖНАЯ ПОДДЕРЖКА КЛИЕНТОВ

Предприятие в городе Ухань за последние годы достигло высокого профессионального уровня в производстве изделий для прокатки цветных металлов, в частности, меди и медных сплавов.

Китайское представительство подразделения плоскопрокатных станов SMS group под названием SMS Siemag Technology (Beijing) Co. Ltd. – Wuhan Branch (SWB) с 1995 года располагается в городе Ухань. Оно было основано под названием SWE (SMS Demag Wuhan Engineering Ltd.). В 2007 году этот филиал стал частью китайской SMS group. Ухань считается одним из важных промышленных центров Центрального Китая. Традиционное производство железа из местной руды и каменного угля, а также сталелитейная промышленность, созданию которой SMS group содействовала, поставляя многочисленные прокатные станы, сегодня переживает динамичный процесс перехода на более прогрессивные технологии.

ОТЛИЧНЫЙ ПОСТАВЩИК

Совместно с SMS group сотрудники сбытового предприятия в городе Ухань активно и очень успешно сопровождают клиентов как в Китае, так и за рубежом. В сферу их деятельности также входят преимущественно самостоятельное привлечение клиентов и выполнение заказов. В качестве примера можно назвать несколько станов-танDEMов холодной прокатки, успешно поставленных компанией Wuhan Branch в сотрудничестве с Johnson Controls Power Solutions. За успешную совместную работу компания Wuhan Branch в декабре 2016 года получила от Johnson Controls премию и звание лучшего азиатского поставщика. ▶





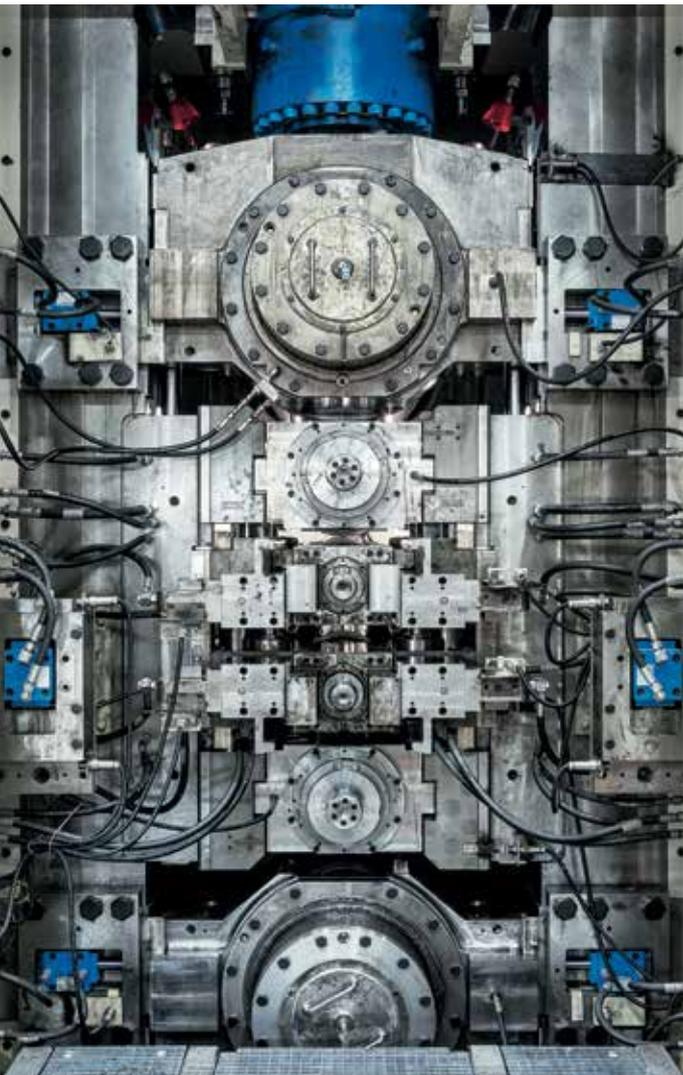
К успеху вместе: рабочие группы Zhejiang Huaquan и SMS group радуются успешному сотрудничеству во время монтажа и ввода в эксплуатацию нового стана холодной прокатки меди.

СФЕРЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Плоскопрокатные станы со специализацией на прокатных станах для цветных металлов и дрессировочных прокатных станах в исполнении «дуо», «кварто» или «сексто».
- Оборудование прокатных станов с основными/прецизионными компонентами, частично изготовленными SMS group в Германии

Технические особенности оборудования:

- CVC®plus (Continuous Variable Crown)
- Automatic Gap Control (AGC)
- Automatic Flatness Control (AFC)
- Multi Zone Cooling (MZC)
- Horizontal Stabilization System (HS)
- Technical Control System (TCS)



Получен еще один, актуальный, заказ от компании Johnson Controls на поставку в Индию двух станов-танDEMов для прокатки свинца.

В области систем электрооборудования и автоматизации SWB работает бок о бок с коллегами из SMS Siemag Technology Co. Ltd. (SDT). Поэтому в Ухане был создан филиал отдела электрооборудования и автоматизации, главным образом, для решения задач в области цифровизации и новых разработок. Открытие новых офисов, прилегающих к офису SWB, состоялось в начале июля 2019 года.

Это позволит активизировать сотрудничество и обеспечить непосредственный обмен опытом во многих технологических областях.

На протяжении нескольких лет SWB считается на рынке специализированным центром по станам холодной прокатки меди. В декабре 2012 года компания SWB в лице SMS Siemag Technology Beijing получила заказ на поставку стана холодной прокатки типа «кварто» для прокатки медных полос. Для того же заказчика, Ningbo Shine Copper, в сотрудничестве с SMS group GmbH была поставлена чистовая клеть с 20 роликами; ключевые компоненты были изготовлены на заводе SMS group в Германии.

После получения инвестиций в конце 2017 года от китайских клиентов последовали новые заказы еще на четыре стана для прокатки меди (два в исполнении «сексто» и два «кварто»).

Новый стан холодной прокатки «сексто» для прокатки медных полос на предприятии Zhejiang Huayuan Copper Co. Ltd. был успешно введен в эксплуатацию всего через 15 месяцев, то есть на 34 дня раньше предусмотренного договором срока. Такие темпы являются поистине рекордными. Ультрасовременная установка раскатывает полосы шириной 1350 мм до минимальной конечной толщины 0,15 мм. В объем заказа входили проектные работы, механические компоненты, система электрооборудования и автоматизации X-Pact®, а также работы на строительной площадке и ввод в эксплуатацию. ◆

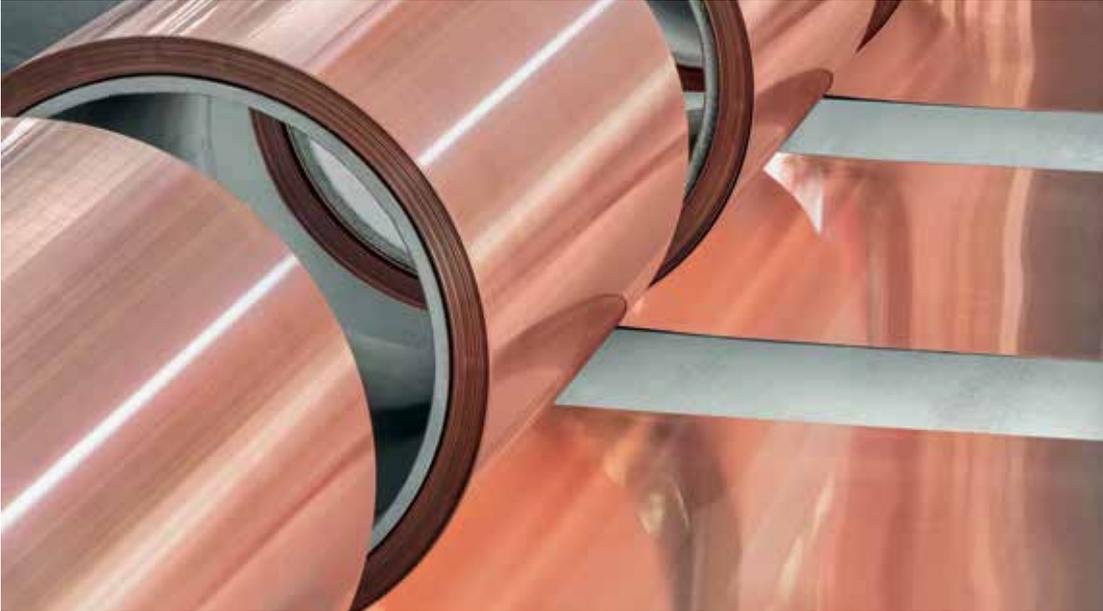


Кристоф Андрич
christoph.andrycz@sms-group.com



Дополнительная информация
www.sms-group.cn

Прокатная клеть «сексто» с технологией CVC®plus для прокатки медных полос.



Медная полоса дефицитная и дорогая – ее изготовление предъявляет высочайшие требования к технологии прокатки.

Экономичная прокатка

Медь из Китая сегодня пользуется большим спросом. SMS group поставляет высококачественные станы холодной прокатки, позволяющие выполнять прокатку ценного материала с высоким выходом готовой продукции.

Еще один китайский клиент заказал SMS group поставку стана холодной прокатки для изготовления высококачественных полос из меди и медных сплавов. Реверсивный стан холодной прокатки (RCM) в исполнении «сексто» с технологией CVC®plus будет построен на территории завода заказчика на восточном побережье Китая.

Реверсивный стан холодной прокатки предназначен для прокатки широкого ассортимента материалов: меди, латуни, бронзы и других медных сплавов первоклассного качества. Минимальная ширина полос составляет около 400 мм, максимальная – около 650 мм. Толщина полосового проката находится в диапазоне от 3 мм на входе до 0,3 мм конечной толщины готового продукта. Годовая производительность составляет порядка 20000 т. Высококачественные компоненты обеспечивают надежную реализацию современных и будущих требований рынка к качеству полосы. Например, технология CVC®plus (Continuously Variable Crown) для перемещения валков в сочетании с изгибом рабочих и промежуточных валков дает значительное технологическое преимущество с точки зрения точности и гибкости. При обработке ценных медных материалов особенно важны постоянный контроль соблюдения допусков толщины и планшентности,

а также предупреждение снижения качества и образования остаточной длины. Поэтому ключевые компоненты установки, определяющие качество готовой продукции, изготавливаются в Германии и поставляются оттуда.

Установленные со стороны входа и выхода полуавтоматические устройства для намотки бумаги помогают защитить чувствительную поверхность полосы. Современное оборудование для смены рабочих и промежуточных валков, а также для загрузки и разгрузки шпуль обеспечивает высокую производительность установки.

Эффективно и экологично работает система очистки масла для валков, оснащенная фильтром Multi-Plate® от SMS group. Фильтр Multi-Plate® очищает до 3100 л масла для валков в минуту. Выполнением заказа руководит входящая в состав SMS group компания SMS Siemag Technology (Beijing) Co. Ltd. – Wuhan Branch. Этот заказ завершает серию оборудования, установленного в Китае за последние годы. Ввод нового стана холодной прокатки в эксплуатацию запланирован на сентябрь 2020 года.



Кристоф Андрич
christoph.andrycz@sms-group.com

ПАКИСТАН

ВОЗВЕДЕНИЕ ТРЕТЬЕГО СТАНА ССМ® В ПАКИСТАНЕ

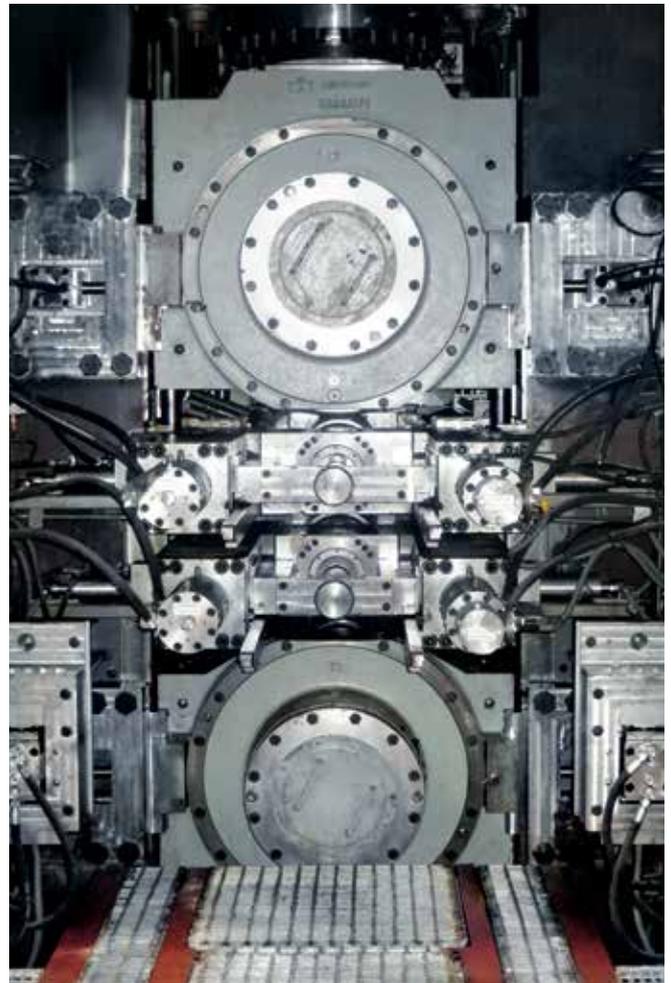
SMS group успешно ввела в эксплуатацию новый компактный стан холодной прокатки на предприятии Aisha Steel Mills Limited. ССМ® позволит компании ASML обеспечивать внутренний рынок высококачественными холоднокатаными изделиями.

17 мая 2019 года SMS group успешно ввела в эксплуатацию новый компактный стан холодной прокатки (ССМ®) на предприятии Aisha Steel Mills Limited (ASML) в г. Карачи, Пакистан, и выполнила прокатку первой полосы. Это уже третий стан холодной прокатки двухклетового типа, установленный SMS group в Пакистане.

ССМ® позволит компании ASML производить 500000 т холодного проката в год, обеспечивая внутренний рынок высококачественными холоднокатаными изделиями, соответствующими международным стандартам. Установив это новое оборудование, предприятие внесет свой вклад в уменьшение зависимости страны от импорта высококачественного холодного проката. Стан ССМ® позволяет производить продукцию шириной до 1250 мм и толщиной до 0,15 мм.

ССМ® оснащен двумя прокатными клетями типа «кварти» с апробированной технологией смещения валков CVC®plus (Continuous Variable Crown – непрерывно изменяющаяся бочкообразность) от SMS group. Технология CVC®plus будет дополнена другими сервосистемами для плавного регулирования зазора между валками, например, положительным и отрицательным изгибом валков. К техническим особенностям установки, определяющим качество готовой продукции, относятся ролики для измерения планшетности X-Shape, установленные на стороне входа и выхода, а также многозонная система охлаждения и система автоматического регулирования планшетности. Высокопроизводительный стан ССМ® был оснащен комплексной системой электрооборудования и автоматизации X-Pact® от SMS group. SMS group поставила установку в комплексе со всем дополнительным оборудованием: современной технической контрольно-измерительной аппаратурой, эмульсионной установкой, гидравликой высокого и низкого давления, а также вытяжной системой.

Таким образом SMS group предоставила компании ASML высококачественную технику для решения текущих и перспективных задач. ♦



Одна из двух прокатных клетей в CVC®plus конструкции «кварти».



Торстен Зегер
torsten.seegeer@sms-group.com

ЛИНИИ ОБРАБОТКИ ПОЛОСОВОЙ СТАЛИ

Новые линии ориентированы, прежде всего, на производство сложных марок холоднокатаной полосовой стали для автомобилестроения.

SMS group  DREVER
International

PrOBO_X®

КИТАЙ

ПРОЕКТ С НУЛЯ: ПРОИЗВОДСТВО КАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ

Получены акты предварительной приемки для производства холоднокатаной полосовой стали на предприятии Shandong Rizhao.

Компания Shandong Iron and Steel Rizhao, Китай, передала SMS group акты приемки прокатного стана-тандема с линией травления, линии горячего цинкования и линии отжига непрерывного действия. Эти линии предназначены, главным образом, для производства сложных марок холоднокатаной полосовой стали для автомобилестроения. Линии являются частью нового производственного комплекса по выпуску полосового проката, построенного SMS group в провинции Шаньдунь на восточном побережье Китая. В состав комплекса также входят широкополосный стан горячей прокатки и еще одна линия отжига. Все линии поставлены с полным оснащением, включая систему электрооборудования и автоматизации X-Ract®.

Годовая производительность прокатного стана-тандема с линией травления составляет два миллиона тонн готовой продукции. К особенностям установки относятся эффективная система турбулентного травления и пятиклетевой стан-тандем с новой комбинированной технологией CVC®plus/ESS для гибкой оптимизации зазора между валками.

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ПЕЧИ С РАДИАЦИОННЫМИ ТРУБАМИ DREVER

Линия горячего цинкования рассчитана на производство 400000 т холодного проката в год, линия отжига – на 650000 т. Вторая линия отжига производительностью 950000 т также находится на этапе ввода в эксплуатацию и в ближайшее время получит акт о приемке. На линиях установлены мощные печи с радиационными трубами Drever, оснащенные системой сверхбыстрого охлаждения, что позволяет производить высокопрочные сорта стали для авто-



Линии являются частью нового производственного комплекса по выпуску полосового проката, построенного SMS group в провинции Шаньдунь на восточном побережье Китая.

мобилестроения. В линию горячего цинкования встроена система газовых ножей FOEN для удаления излишков покрытия с полосы, которая обеспечивает высокое качество поверхности, соответствующее требованиям автомобилестроения.

Следующим шагом станет ввод в эксплуатацию стана Стеккеля для производства толстолистовой стали, также поставленного SMS group и рассчитанного на производство 1,3 млн т продукции в год. ♦



Контакт
strip.processing@sms-group.com



Радиационные трубы нагревают печь до 850 °С.



На входе мотки в штабелях непрерывно подаются в печь.

КИТАЙ

НОВАЯ ЛИНИЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ БУХТ КАТАНКИ В ДЕЙСТВИИ

Уже с весны компания Henan Jiyuan производит на новой установке термически обработанную катанку для изготовления подшипников, пружин, болтов и высокопрочных конструктивных элементов.

Китайская компания Henan Jiyuan ввела в эксплуатацию новую линию термической обработки бухт (мотков) катанки непрерывного действия. Линия была поставлена на предприятие Henan Jiyuan Iron & Steel Co., Ltd. дочерней компанией SMS group ARES и установлена в городе Цзиюань, провинция Хэнань, Китай, где успешно работает с марта 2019 года. Номинальная производительность установки составляет 4100 кг/ч для мягкого отжига и отпуска и до 3500 кг/ч для сфероидизирующего отжига. Термически обработанная катанка используется для производства подшипников,



Общая длина печи составляет 80 м.

пружины, болтов и высокопрочных конструктивных элементов. Диаметр катанки составляет от 5,5 до 42 мм.

Центральным элементом установки является печь с роликовым подом, работающая в защитной среде азота. Радиационные трубы косвенным способом, с помощью природного газа, нагревают печь до температуры 850 °С. Общая длина печи составляет 80 м, что позволяет реализовать все термоциклы: сфероидизирующий отжиг, мягкий отжиг и отпуск при высокой температуре.

Мотки катанки на линии непрерывно транспортируются в специальных поддонах. Штабель мотков весит в среднем около двух тонн, однако мощность оборудования позволяет транспортировать даже штабели с максимальным весом 2,6 т. На входе и выходе линии установлены автоматические загрузочные и разгрузочные устройства. В целях автоматической обратной транспортировки накопителей для мотков к входу линии вдоль печи предусмотрена тележка. ♦

 **Контакт**
ligang@ares-furnace.com

ИСПАНИЯ

SIDENOR BASAURI УКРЕПЛЯЕТ ЛИДИРУЮЩИЕ ПОЗИЦИИ

Расширенная печь с шагающими балками увеличит производительность нагрева блюмов при производстве сортового проката особого качества с 85 до 130 т в час.

Испанский производитель сортового проката особого качества Sidenor Basauri обратился к SMS group с целью осуществления второй очереди строительства печи с шагающими балками. Благодаря этому производительность печи увеличится с сегодняшних 85 т до 130 т в час. Печь, поставленная SMS group в 2016 году, была изначально рассчитана на такое увеличение производительности. Инженеры SMS предусмотрели в ее конструкции все необходимые для расширения конструктивные и механические изменения, чтобы максимально сократить последующий простой установки и обеспечить быстрый повторный пуск. Ввод в эксплуатацию после модернизации запланирован на вторую половину 2020 года.

ЭКОЛОГИЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Печь предназначена для производства квадратных блюмов из специальных сортов стали с длиной кромок от 185 до 240 мм. Благодаря современному оборудованию печь смо-

жет и после модернизации сохранить прежние низкие показатели расхода топлива, образования окалины и обезуглежivanja. Таким образом, компания Sidenor сможет укрепить свои позиции ведущего производителя сортового проката особого качества.

Для расширения производственных мощностей SMS group поставит новую металлоконструкцию с комплектом горелок ZeroFlame от SMS, которые отличаются очень низким уровнем выбросов NOx. Печь была оснащена такими горелками уже на первой очереди строительства. Уровень эмиссий установки ниже 100 мг/Нм³ при температуре 1250 °С, что соответствует самым строгим европейским предельным значениям.

С 1997 года до сегодняшнего дня SMS group установила 90 нагревательных печей для сортовых заготовок, блюмов, слябов и труб. ♦



Пьетро Делла Путта
pietro.dellaputta@sms-group.com



SMS group увеличит производительность печи с шагающими балками на предприятии Sidenor Basauri с 85 до 130 т в час.



Горячие слябы
на отводящем
рольганге печи.

ДАНИЯ

ИННОВАЦИИ В ЛИСТОПРОКАТНОМ СТАНЕ

SMS group поставит новую печь производительностью 100 т в час для прокатного стана компании NLMK DanSteel.

6 марта 2019 года SMS group подписала договор на поставку печи с шагающими балками производительностью 100 т в час. Она будет встроена в действующий, поставленный SMS group, листопрокатный стан на предприятии NLMK DanSteel A/S в городе Фредериксверк недалеко от Копенгагена. Новая печь принесет с собой целый ряд инноваций. Взаимодействие системы управления горелками DigiMod с горелками ZeroFlame и системой GeniusCM® для профилактического техобслуживания (все системы и оборудование от SMS) обеспечивает великолепные результаты в таких аспектах, как низкий расход топлива, незначительное образование окалины и сокращение выбросов вредных веществ с показателями NOx ниже 100 мг/Нм³. Новая печь с шагающими балками сможет нагревать широкий ассортимент слэбов весом от 3,1 до 62 т, которые используются в строительстве, судостроении, а также для отопительных и работающих под давлением котлов. С точки зрения веса материала это будет самая большая печь, когда-либо построенная SMS. Ввод установки в эксплуатацию и начало производства запланированы на начало 2021 года.

В объем поставки также входят рольганги для транспортировки слэбов. Современная водоподготовительная установка оснащена системой рекуперации энергии, которая использует энергию печи в целях внутреннего и внешнего нагрева. Проект также предусматривает интеграцию системы автоматизации уровня 2, поставку «под ключ» и максимально



Торжественное подписание договора. Слева направо: Тьерри Марки, категорийный менеджер, NLMK Europe; Брийеш Гарг, директор по закупкам, NLMK Europe; Риккардо де Михелис, менеджер по продажам, SMS group, технологии нагревательных печей; Симона Цуссино, вице-президент, SMS group, технология нагревательных печей; Игорь Саркиц, главный исполнительный директор, NLMK DanSteel; Юрий Бокачев, технический директор, NLMK DanSteel; Аллан Томасен, менеджер проекта, NLMK DanSteel.

возможную предварительную сборку, что должно упростить интеграцию в установку и шефмонтажные работы.

NLMK DanSteel – частное предприятие, которое на 100 % принадлежит нидерландской компании NLMK International B.V. Оно было создано в 2002 году на базе основанной в 1940 году компании Danish Steel Works Ltd. и с тех пор росло и постоянно развивалось. Сегодня предприятие входит в состав российской группы НЛМК. ♦



Пьетро Делла Путта
pietro.dellaputta@sms-group.com

ГЕРМАНИЯ

ВЫСОКОПРОЧНЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ МАРКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ В ЗАЛЬЦГИТТЕРЕ

Компания Salzgitter AG заказала SMS group поставку новой линии горячего цинкования.

Компания Salzgitter Flachstahl GmbH (SZFG), дочернее предприятие Salzgitter AG, начала реализацию одного из крупнейших за последние десять лет разовых инвестиционных проектов «Линия горячего цинкования 3» (ЛГЦ) на предприятии в Зальцгиттере. Партнером по реализации проекта в части производства оборудования является SMS group. Помимо поставки всех основных компонентов, SMS выполнит монтаж и ввод в эксплуатацию.

КАЧЕСТВЕННЫЙ РОСТ В ЗАЛЬЦГИТТЕРЕ

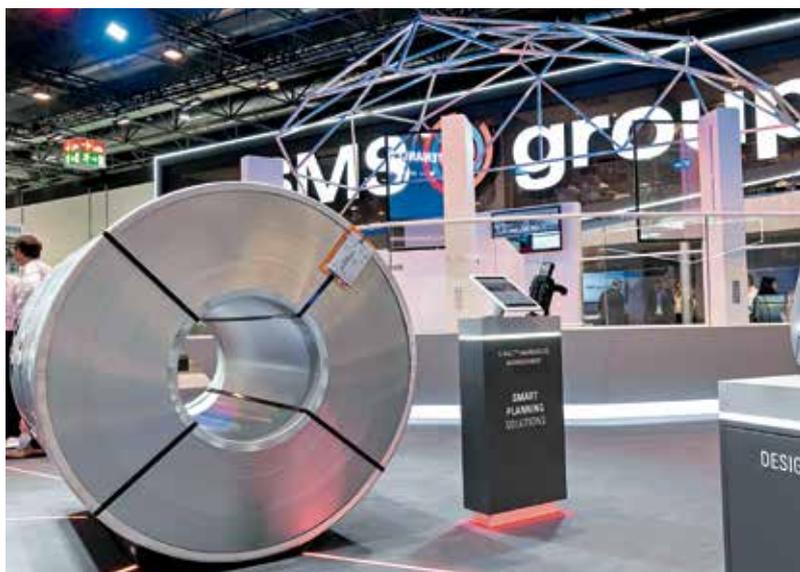
Новая производственная установка с годовой производительностью 500000 т дополнит уже действующие на предприятии SZFG линии горячего цинкования.

«Эта инвестиция является важным звеном стратегии концерна Salzgitter, которая делает ставку на качественный рост в сфере производства полосовой стали. Таким образом мы укрепим свою позицию на рынке как поставщика продуктов премиум-класса для отечественных и международных автомобилестроительных предприятий», – рассказывает профессор, доктор инженерии Хайнц-Йорг Фурманн, председатель правления Salzgitter AG.

ОБЛЕГЧЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И БЕЗОПАСНОСТЬ АВТОМОБИЛЕЙ

Начало производства на ЛГЦ 3 запланировано на 2022 год. На ней должны производиться высокопрочные марки стали третьего поколения (AHSS), из которых изготавливаются кузова и ходовая часть и которые играют важную роль в создании облегченных конструкций и в обеспечении безопасности автомобилей.

Ульрих Грете, член руководства концерна и председатель правления SZFG: «ЛГЦ 3 также очень важна для обеспечения будущей жизнеспособности сталелитейного завода Salzgitter



Рулон стали DP1000, переданный концерном Salzgitter AG SMS group, представлен на выставке METEC в Дюссельдорфе.

и существующих там рабочих мест, поскольку эта инвестиция позволит еще больше оптимизировать наш и сегодня высококачественный ассортимент продукции». Новая установка, поставленная SMS group, будет производить оцинкованную горячим способом листовую сталь толщиной от 0,7 до 2,5 мм и шириной от 900 до 1700 мм. Максимальный вес скрученных в рулоны полос – 32 тонны.

СОВРЕМЕННАЯ ПЕЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА НОВЫХ МАРК СТАЛИ

Установка высокопроизводительной печи от входящей в состав SMS group компании Drever International обеспечит возможность производства высоко- и ультравысокопрочных марок стали. Эта печь оснащена инновационной системой быстрого водяного охлаждения UFC_{plus}, которая позволяет достигать высокой скорости охлаждения, и технологией PrOVOx® для окислительно-восстановительного процесса. «Мы сможем производить широкий ассортимент материалов: высокопрочные двухфазные, комплекснофазные, закаленные и структурированные стали», – рассказывает д-р Михаэль Брюль, начальник производства отдела холодной прокатки Salzgitter Flachstahl GmbH. Конфигурация всей установки создает конструктивные и технические условия для реализации концепций других инновационных материалов. Для точной настройки толщины цинкового слоя используется система воздуш-



- Прогрессивная сталь повышенной прочности
- Сверхвысокопрочная сталь
- Высокопрочная сталь

Новая линия горячего цинкования на предприятии Salzgitter AG предназначена для производства современных высокопрочных марок стали третьего поколения (AHSS), из которых изготавливаются кузова и ходовая часть и которые играют важную роль в создании облегченных конструкций и в обеспечении безопасности автомобилей.

ных ножей JetPro от DUMA-BANDZINK со встроенной системой стабилизации полосы eMASS®. Для последующей обработки линия оснащена дрессировочной клетью «кварто», правильно-растяжной машиной, системой струйного пассивирования и промасливающей машиной. ♦

 **Контакт**
strip.processing@sms-group.com



SMS group выполнит поставку всей линии. Таким образом, все механические и технологические компоненты, включая печь, линию горячего цинкования, а также систему электрооборудования и автоматизации X-Ract®, будут получены «из одних рук». В объем поставки также входят монтаж и ввод в эксплуатацию.

С 1997 года до сегодняшнего дня SMS group установила 90 нагревательных печей для сортовых заготовок, блюмов, слябов и труб.



ПОРТУГАЛИЯ

ПЕЧЬ С ШАГАЮЩИМИ БАЛКАМИ С ПОЛНЫМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПАКЕТОМ «ПОД КЛЮЧ»

Группа компаний MEGASA выбрала для своего завода по производству прутковой стали в Португалии нагревательное оборудование от SMS group.

Группа компаний MEGASA выбрала SMS group в качестве поставщика новой печи с шагающими балками, которая будет установлена на действующем заводе по производству прутковой стали SN Seixal Siderurgia Nacional S.A. в городе Алдея-ди-Паю-Пириш. Новая печь будет использовать самые современные технологии от SMS group. Расчетная пропускная способность печи составляет 160 т/ч при работе в холодном и 210 т/ч – в горячем режиме. Ввод в эксплуатацию запланирован на конец лета 2020 года.

В будущем группа компаний MEGASA будет использовать в новой печи такие технологии от SMS, как система Prometheus уровня 2, система управления горелками DigiMod и горелки ZeroFlame. Взаимодействие этих систем, а также прочная и надежная конструкция печи от SMS гарантируют высочайшую эффективность, которая не в последнюю очередь выражается в сокращении расхода топлива, уменьшении образования окалины и снижении

уровня вредных выбросов. Оборудование ZeroFlame, DigiMod и Prometheus от SMS снижает уровень эмиссий NOx до 90 мг/Нм³, уменьшает образование окалины на 0,4 % и сокращает расход топлива до уровня ниже 27 Нм³/т. Благодаря этой инвестиции MEGASA сможет укрепить свои лидирующие позиции на рынке конструкционных сталей.

Служба сбыта и технические специалисты SMS group нашли для клиента оптимальное решение, позволяющее выпускать широкий ассортимент продукции. Печь рассчитана на производство сортовых заготовок шириной от 120 до 160 мм разной длины, максимум 14,5 м. SMS group поставит печь «под ключ», включая установку и контроль всех работ вплоть до ввода в эксплуатацию. ♦



Пьетро Делла Путта
pietro.dellaputta@sms-group.com

ИНДИЯ

НАГРАДА ЗА X-CAP

Инновационная система управления печью X-CAP была номинирована на престижную премию Tata InnoVista.

SMS group гордится тем, что ее выбрали из более чем 8600 команд, работающих на 55 предприятиях концерна Tata, для участия в финале престижной премии Tata InnoVista в городе Мумбаи, Индия. Премия «Самым инновационным партнерам» присуждается на уровне всего концерна Tata. Жан-Пьер Крутцен, управляющий компании Drever International, и Хорст Краутхойзер, руководитель отдела научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, IMS Messsysteme GmbH, вместе представили на масштабном заключительном мероприятии в индийском городе Мумбаи проект, реализованный на установке горячего цинкования SEGAL на предприятии Tata Steel. X-CAP (X-ray Controlled Annealing Process) – наша последняя инновация для замкнутой системы регулирования процесса отжига прогрессивных сталей повышенной прочности на линиях отжига и горячего цинкования непрерывного действия. Система была разработана SMS group совместно с компаниями Drever International и IMS Messsysteme GmbH.

НАДЕЖНОЕ КАЧЕСТВО МАТЕРИАЛА

Система X-CAP предназначена для количественной оценки содержания аустенита с помощью рентгеновской дифракции во время процесса отжига в режиме реального времени. Непрерывное измерение содержания аустенита в печи позволяет осуществлять регулирование в замкнутом контуре, чтобы компенсировать нарушения технологического процесса или изменения свойств поступающего материала, которые в противном случае приведут к отклонениям в качестве продукции и ухудшению материала

Практическая польза системы X-CAP подтверждена многочисленными экспериментами на установке горячего цинкования SEGAL на предприятии Tata Steel в Бельгии. Эти экспери-



Жан-Пьер Крутцен, (слева), управляющий компании Drever International, и Хорст Краутхойзер, IMS Messsysteme GmbH, во время заключительной презентации в Мумбаи.

менты также показали, что система X-CAP способна уберечь от отбраковки рулоны, которые не смогли бы спасти даже опытные операторы. Кроме того, надежное управление качеством материала создает различные возможности для дополнительной оптимизации процесса. X-CAP позволяет оптимизировать параметры процесса, сохраняя стабильно высокое качество. Поскольку толщина материала находится под контролем, можно корректировать другие параметры процесса с целью повышения производительности, экономии энергии, предупреждения проблем с качеством поверхности и т. д. Например, можно снизить температуру в период выдержки, но при этом сохранить постоянную окончательную прочность посредством адаптации других параметров. ◆



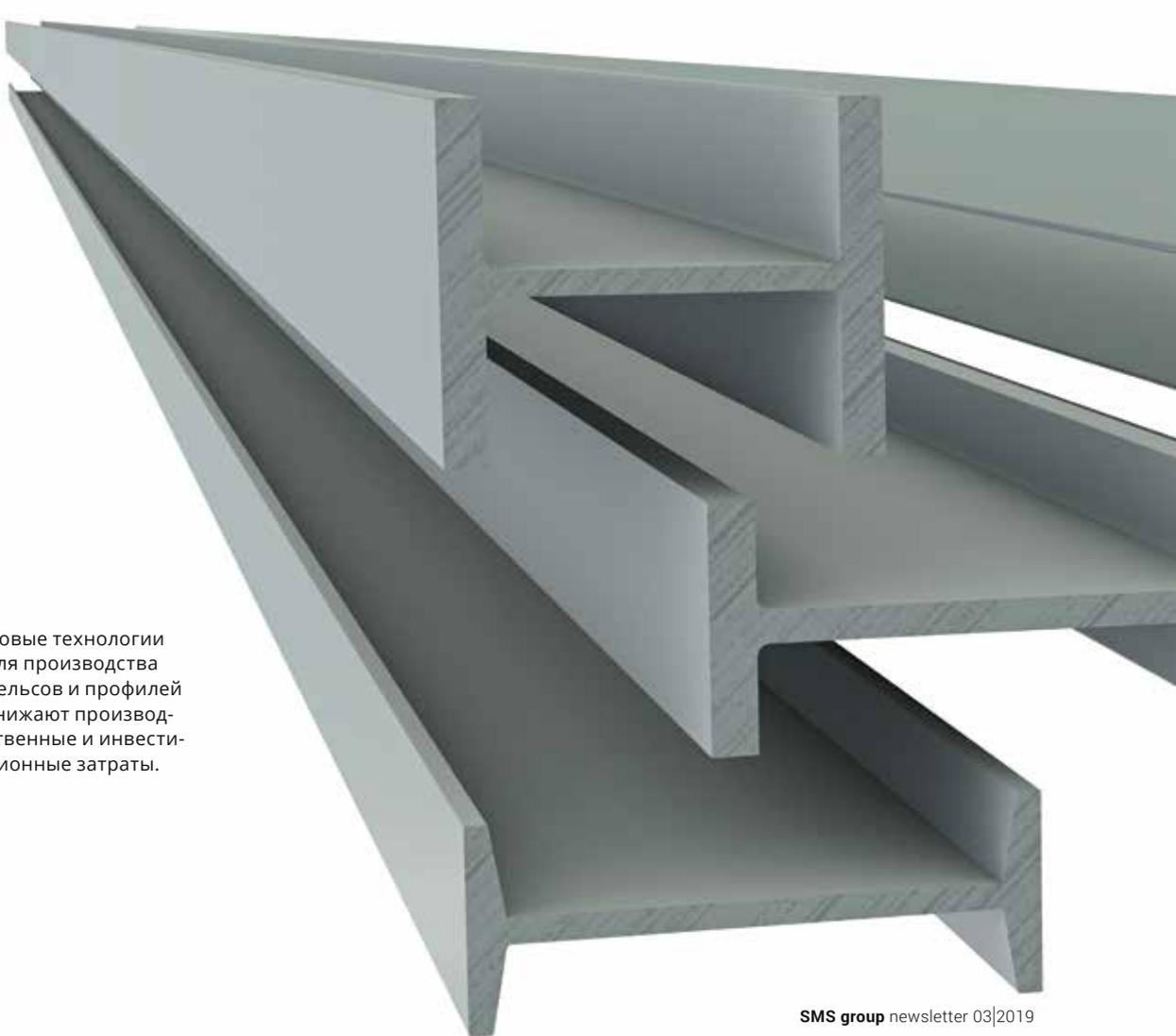
Контакт

strip.processing@sms-group.com

ПО ВСЕМУ МИРУ

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА

Передовые технологии для производства балок,
профилей и рельсов.



Новые технологии
для производства
рельсов и профилей
снижают производ-
ственные и инвести-
ционные затраты.

- **Весь процесс производства** рельсов и профилей выигрывает благодаря новым разработкам и технологиям, которые улучшают качество готовых изделий, а также снижают производственные и инвестиционные затраты.
- **Такие технологии, как** закалка головки рельса, термомеханическая прокатка, процесс закалки с отпуском и улучшения, а также правильный станок с CRS®, уже используются и являются неотъемлемым элементом инвестиций в приобретение нового или модернизацию действующего оборудования.

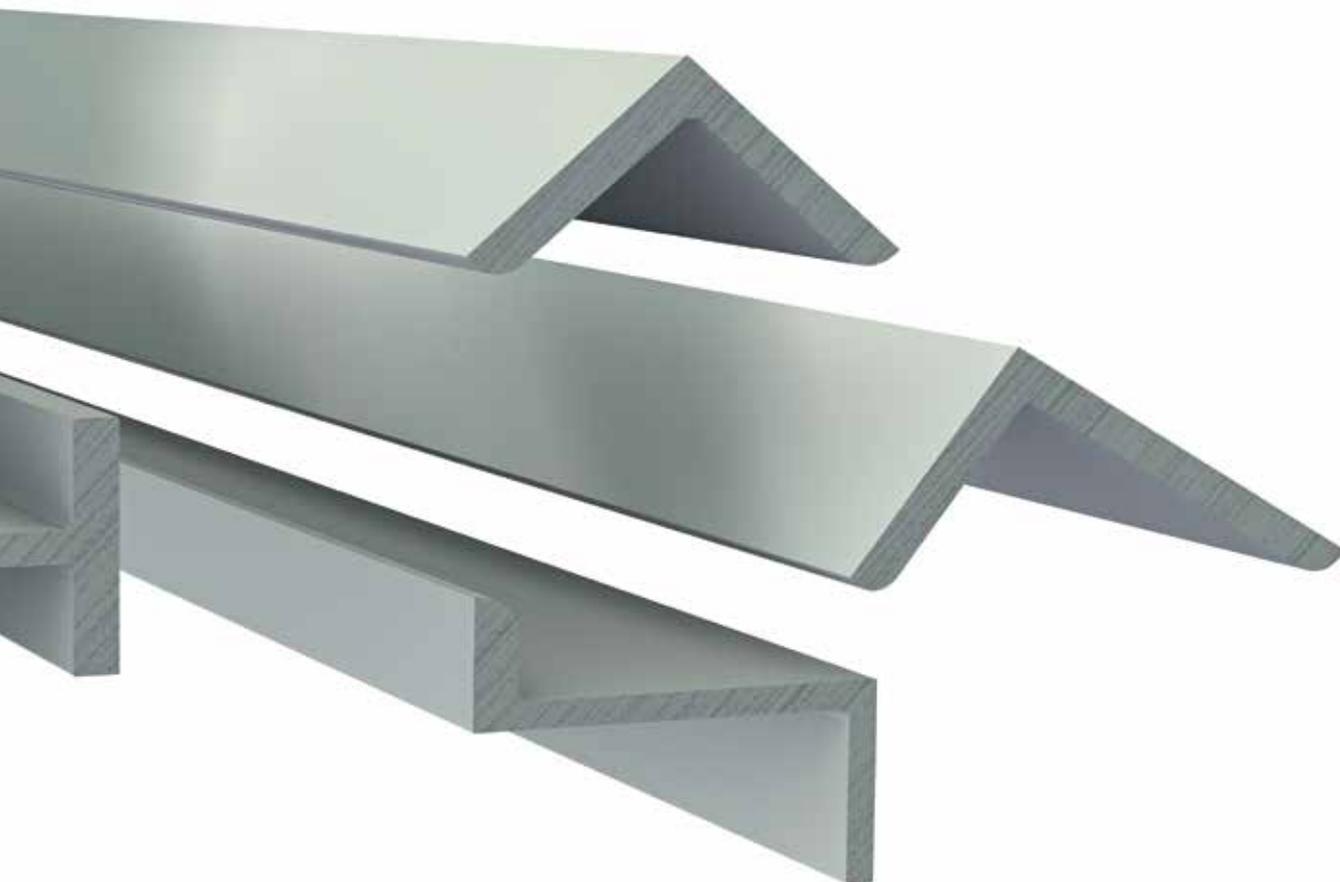
ЗАКАЛКА ГОЛОВКИ РЕЛЬСА

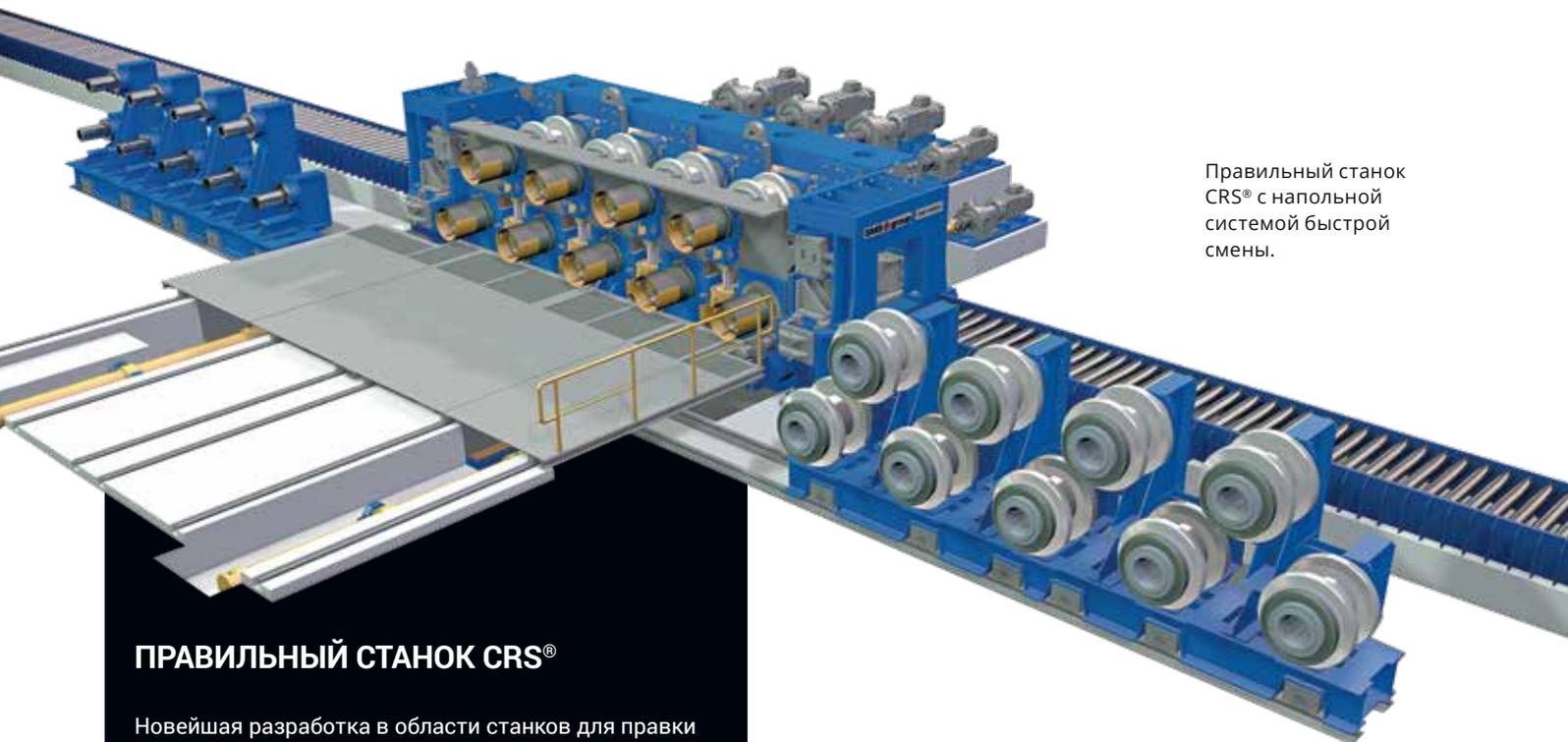
Закалка головки рельса сегодня является обязательным требованием в производстве рельсов. Рельсы с закаленными головками отличаются высокой износостойкостью головки и более длительным сроком службы, особенно если они подвергаются значительным нагрузкам на ось.

На рынке используются разные методы закалки головки рельса. SMS group разработала, сконструировала и реализовала интегрированный поточный процесс, где в качестве

охлаждающего средства используется распыляемая вода. Водяной туман наносится с помощью двухкомпонентного сопла (вода/воздух). В целях равномерной термической обработки по всей длине рельса, которая может составлять до 130 м, используется индукционный нагреватель, чтобы обеспечить однородную температуру рельса от начала до конца. Благодаря индукционному нагревателю контролируемый процесс охлаждения начинается с одинаковой исходной температуры по всей длине.

SMS group ведет активную работу по исследованию и разработке стационарной системы для встроенной закалки головки рельса. В ней должен быть преодолен такой недостаток, как необходимая большая расчетная длина поточной системы, которая требует пространства для поворота рельсов из позиции загрузки в горизонтальное положение, а также места для индукционного нагрева, участка охлаждения и свободного выхода. В стационарной системе в качестве средства охлаждения используется воздух с добавлением воды. Добавление воды повышает минимальную необходимую скорость охлаждения в секунду, а использование воздуха одновременно обеспечивает стабильный и надежный процесс термической обработки. Основными преимуществами стационарного встроенного процесса закалки головки рельса являются компактность конструкции, ►





Правильный станок CRS® с напольной системой быстрой смены.

ПРАВИЛЬНЫЙ СТАНОК CRS®

Новейшая разработка в области станков для правки профилей – это правильные станки с двойной опорой, оснащенные правильными роликами с гидравлической регулировкой и быстрыми автоматическими программами смены правильных роликов. Горизонтальные правильные станки CRS®, как известно, используются для правки как рельсов, так и профилей. Основные характеристики:

- Улучшение качества продукции и уменьшение остаточного напряжения
- Симметричное приложение усилия правки благодаря роликам с двусторонней опорой
- Автоматическая смена правильных роликов в течение 20 минут
- Фиксированный шаг роликов для расширения ассортимента продукции
- Автоматическая смена правильных роликов с минимальным участием персонала

Правильные ролики в «сэндвичном» исполнении с двух сторон опираются на подшипники. Каждый из девяти правильных роликов приводится в действие отдельно, регулировка роликов может выполняться при помощи гидравлических цилиндров под нагрузкой. Основные характеристики правильного станка CRS®:

- Защита от перегрузки
- Установка правильных роликов без зазора
- Максимальная концентричность правильных роликов
- Автоматическая настройка всех регулировочных механизмов и приводов в соответствии с заданными параметрами правки
- Датчики положения для воспроизводимой регистрации всех регулируемых параметров

особенно с точки зрения длины, а также отсутствие необходимости в индукционном нагреве. С помощью этого метода термическая обработка всего рельса осуществляется с равной продолжительностью цикла, поэтому между передним и задним концом нет существенной разницы температур.

Этот сложный и чувствительный процесс термической обработки позволяет получить мелкую перлитную микроструктуру и избежать бейнитных или мартенситных пятен. Это означает, что в течение всего процесса охлаждения необходимо регулировать скорость охлаждения в соответствии с фазовыми превращениями обрабатываемой марки стали. Этот процесс позволяет производить рельсы, соответствующие международным стандартам для рельсов с закаленной головкой, например нормам ЕС, ГОСТ, индийским, австралийским, китайским стандартам, стандарту Американской ассоциации строительства и обслуживания железных дорог (AREMA) и т. д.

ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ПРОКАТКА ПРОФИЛЕЙ

Процесс термомеханической прокатки профилей отличается двумя основными аспектами и применяется преимущественно для балок с толщиной фланца до 25 мм:

- Прокатка на реверсивных станах-тандемах со сниженной скоростью прокатки (≤ 800 °C) с обжатием около 30 %.
- Немедленная закалка прокатанного материала при температуре ниже 550 °C (в зависимости от марки стали).

Температура прокатки во время чистовой прокатки снижается в результате выборочного нанесения воды на поверх-

ности профиля, главным образом – в зоне фланцевого соединения. Нанесение воды контролируется системой автоматизации, которая обеспечивает оптимальное регулирование температуры и ее равномерное распределение по сечению и длине.

Выборочное охлаждение осуществляется перед реверсивными станами-тандемами и после них. Для каждого продукта компьютер BeamCool® рассчитывает рецептуры, где учитываются начальная температура, точная температура прокатки, марка стали и план прокатки, включая скорость прокатки.

После чистовой прокатки со сниженной скоростью профиль максимально быстро подвергается мгновенному охлаждению большим количеством воды до температуры ниже 550 °С, но не ниже мартенситного превращения.

Этот процесс термомеханической прокатки, выборочно охлаждения во время прокатки и мгновенного охлаждения после чистовой прокатки применяется, чтобы ограничить последующее образование крупного зерна и гарантировать производство изделий с более мелкой ферритной микроструктурой. В результате получается материал с более высоким пределом прочности при растяжении / пределом текучести и лучшей способностью к удлинению. Процесс позволяет уменьшить использование микролегирующих элементов, например, марганца, ванадия, ниобия и титана, результатом является снижение углеродного эквивалента и, следовательно, хорошая свариваемость, улучшение пластичности и ударной стойкости при низкой температуре. Кроме того, процесс выборочного охлаждения благодаря равномерному распределению температуры по сечению улучшает прямолинейность и уменьшает остаточное напряжение.

ЗАКАЛКА И ТЕРМИЧЕСКОЕ УЛУЧШЕНИЕ ДЛЯ ТЯЖЕЛЫХ БАЛОК

Метод закалки и термического улучшения (QST) был создан на бывшем предприятии ProfilArbed в Дифферданже с целью улучшения механических свойств прокатанных балок посредством интенсивного охлаждения всей поверхности балки. Для этого балка охлаждается в расположенных за чистовой клетью зонах водяного охлаждения до образования мартенситной поверхностной зоны. После выхода с участка охлаждения балка подвергается самостоятельному термическому улучшению в результате передачи тепла от центра к поверхности, при этом образующаяся мартенситная структура улучшается во время естественного охлаждения. Температура регенерации и самостоятельной закалки на поверхности должна составлять около 600 °С. В результате получается микроструктура, которая в центре является ферритно-перлитной, а в поверхностной зоне – мартенситной. Процесс QST улучшает предел текучести, предел прочности при растяжении и ковкости при низких температурах, зна-



чительно уменьшает углеродный эквивалент, что положительно влияет на свариваемость балок. Процесс QST при прокатке обычно сочетается с выборочным охлаждением и осуществляется посредством интенсивного мгновенного водяного охлаждения после последнего прохода.

Модули закалки от SMS group отличаются гибкостью: может обрабатываться вся область балки, которая подвергается закалке, а затем и термическому улучшению. Каждая зона охлаждения оснащена собственной системой регулировки давления для точной настройки скорости охлаждения вдоль всей балки с учетом равномерного распределения температуры по балке. Метод QST подходит для балок толщиной не менее 25 мм. ◆



Эльмар Криг
elmar.krieg@sms-group.com



ПО ВСЕМУ МИРУ

НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА СТАРЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Максимальная производительность для заготовочных
и сортопрокатных станов.



Прокатный стан непрерывного действия с клетями CS.

- **Использующие современные технологии** надежные заготовочные и сортопрокатные станы снова конкурентоспособны.
- **Производители получают прибыль** благодаря жестким допускам, надежным прокатным клетям и высокой производительности.
- **SMS group** пользуется плодами многолетнего опыта проектирования установок подобного типа.

Хотя производство сортовых заготовок является одной из старейших технологий прокатки, требования 21-го века способствовали определенному возрождению соответствующего оборудования, за которым последовали значительные инвестиции производителей стали по всему миру. Полуфабрикаты – блюмы, сортовые заготовки, а также круглая и квадратная сталь – производятся сегодня на заготовочных или больших сортопрокатных станах. Разные области применения требуют максимально мощного и надежного оборудования. Конструкция от SMS group внесла вклад в это развитие, объединив «старую добрую» надежную конструкцию с самой современной технологией.

ПОЛУНЕПРЕРЫВНЫЕ ЗАГОТОВОЧНЫЕ ПРОКАТНЫЕ СТАНЫ

Заготовочные прокатные станы – старейший тип прокатного оборудования. Когда метод непрерывной разливки еще не был изобретен, слитки перерабатывались в четырехгранные заготовки для производства катанки и прутковой стали. После усовершенствования МНЛЗ этот процесс существенно изменился. Почти все основные марки стали можно отливать в виде заготовок, хотя в последние несколько десятилетий прокатанные заготовки используются все реже. Причина в том, что производители хотят сократить расходы на переработку. Исключения встречаются в Азии, где основные участники рынка еще предпочитают традиционные способы производства. Количество и размер внутренних дефектов минимизируются в результате пластической деформации.

Благодаря росту спроса на сортовой прокат особого качества (SBQ – Special Bar Quality) и созданию новых объектов с нуля или на основе уже существующих предприятий, эта технология переживает своего рода возрождение. Задача состоит в том, чтобы обеспечить годовую производительность заготовочных станов до двух миллионов тонн и выше. Для этого они должны быть оснащены самым мощным и надежным оборудованием из имеющегося на рынке.

Поэтому SMS group «заново изобрела» одну из разновидностей прокатного оборудования, которая успешно применялась на протяжении десятилетий. Таким примером является новый заготовочный стан на предприятии Formosa Ha Tinh Steel Corp. во Вьетнаме. Надежность оборудования, созданного в 20-м веке, сочетается в нем с самыми современными системами авто- ▶

матизации и технологиями. Благодаря очень жестким, закрытым и компактным клетям (клетям CS), а также гильотинным ножницам нового поколения заготовочный стан на предприятии Formosa Ha Tinh является стандартом для ближайших десятилетий.

Formosa Group выбрала SMS group в качестве исполнителя этого заказа прежде всего потому, что SMS group уже успешно реализовала большое количество установок такого типа. Ни один другой поставщик не создавал заготовочные станы с более высокой производительностью. Поскольку для нового заготовочного стана на предприятии Formosa Ha Tinh Steel Corporation на первом этапе запланирована производительность один миллион, а на втором этапе расширения – до двух миллионов тонн, опыт SMS group стал определяющим фактором.

КРУПНОГАБАРИТНЫЕ СОРТОПРОКАТНЫЕ СТАНЫ

Еще одним трендом является растущий спрос на большие прутки диаметром от 60 до 350 мм. В течение нескольких лет эта тенденция регулировалась за счет введения ротационных ковочных прессов, однако дальнейший рост спроса привел к созданию нового поколения прокатных станов, отличающихся более высокой производительностью и меньшими эксплуатационными издержками, чем у ковочного оборудования. В начале века появились первые новые сортопрокатные станы. Они, в основном, представляли собой дооснащенные установки. Однако если речь идет о выполнении требований рынка к соблюдению допусков, апробированные клетки без станины уже не являются оптимальным решением.

В отличие от заготовочных станов, для крупногабаритных сортопрокатных станов требуется не только сверхпрочное оборудование, но и соблюдение жестких допусков. SMS group объединила свою новую разработку – клетки CS – с гидравлической регулировкой зазора между валками (HGC) и гидравлическим контролем размера (HSC). В результате получилась чрезвычайно жесткая, прочная клеть, которая надежно обеспечивает непрерывную работу и позволяет выполнять прокатку больших прутков с допуском 1/4 DIN. Клетки HCS® (гидравлические компактные клетки) впервые были использованы на предприятии Xining Special Steel в Китае. Xining Special Steel является одним из ведущих китайских производителей высокоспециализированных сталей: легированных, быстрорежущих и инструментальных.

На новом сортопрокатном стане будет также изготавливаться широкий ассортимент высококачественных сталей. Поскольку производство таких марок стали сопряжено с высокими затратами, большое значение имеет оптимизация общей суммы доходов. Поэтому компания Xining стремилась уменьшить допуски на обточку и шлифовку. Для этого требовалась технология, позволяющая соблюдать очень жесткие допуски. Станы HCS® с гидравлической регулировкой в сочетании с лазерным измерителем обеспечивают автоматиче-

Длинные высококачественные прутки большого диаметра – «large bars» – используются как в автомобильной и авиационной промышленности, так и в машино- и заводостроении.



ский контроль размеров. Результатом являются допуски 1/4 DIN для всего ассортимента продукции Ø 80 – 280 мм.

ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ОБЖИМНЫЕ СТАНЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СОРТОВОГО ПРОКАТА SBQ

Оборудование, созданное для крупногабаритных заготовочных и сортовых прокатных станов, сегодня используется и для классических станов для производства сортового проката особого качества (SBQ). Многие сортопрокатные станы предыдущего поколения работают с реверсивными клетями «дуо» или «трио», причем перед входом в прокатный стан непрерывного действия сечение сортовых заготовок уменьшается. Но размеры заготовок, которые применяются в автомобилестроении, всё больше увеличиваются. Раньше заготовок традиционного размера 150, 160 или 180 мм² было достаточно. Повышение уровня качества в автомобилестроении требует увеличения размеров заготовок в пределах 200 – 240 мм². Кроме того, усиливающееся конкурентное давление побуждает производителей стали повышать свою эффективность и производительность, если они хотят выжить на рынке.

Поэтому некоторые производители стали, например, Saarlust AG из Нойвайлера или Sidenor Basauri из испанского Бильбао, заменили свои действующие реверсивные обжимные прокатные станы обжимными прокатными станами непрерывного действия. SMS group поставила для этих двух проектов клетки CS. ♦



Д-р Томас Массманн
thomas.massmann@sms-group.com



Реверсивная обжимная клеть «дуо».

Новые заказы укрепляют отношения между Gerdau и SMS group.



США

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

Для модернизации прокатных станов в Питерсберге и Картерсвилле компания Gerdau обратилась к SMS group.

SMS group поставит для предприятия Gerdau AmeriSteel Corp. прокатные клетки для модернизации тяжелого сорто-прокатного стана в Питерсберге, штат Виргиния, США, и среднесортного стана в Картерсвилле, штат Джорджия, США.

«Эта важная инвестиция позволит Gerdau полностью использовать синергетические эффекты применения двух прокатных станов в Питерсберге, штат Виргиния, и в Картерсвилле, штат Джорджия. Благодаря этому повысится эффективность и укрепятся наши позиции как одного из ведущих поставщиков сортовой стали на рынке», – говорит Кевин Жильберт, начальник отдела снабжения Gerdau AmeriSteel Corp.

«Следуя нашей корпоративной культуре и стратегическому планированию под девизом «Gerdau. Мы создаем», мы активно реализуем цифровые инновации и применяем новые технологии для улучшения своих производственных процессов и обслуживания клиентов». Для предприятия в Питерсберге SMS group поставит две клетки CCS® (компактные клетки кассетного типа), которые будут установлены после черновой прокатной группы. Они позволят повысить производительность, улучшить эффективность и управление профилями, а также обеспечить возможность будущего расширения ассортимента продукции. Разработанные SMS group клетки CCS® являются стандартом в прокатных станах и используются большинством производителей по всему миру. На предприятии Gerdau в Питерсберге такие клетки работают с момента ввода установки в эксплуатацию – 1998 года.

Модернизация на предприятии Gerdau в Картерсвилле предусматривает установку трех дополнительных клеток CS

за черновым прокатным станом и перед чистовым станом непрерывного действия. Кроме того, в чистовой стан будет встроена новая пила холодной резки. Эта модернизация позволит повысить производительность прокатного стана благодаря оптимизированной калибровке и улучшенному управлению профилями. Высокопроизводительные компактные клетки CS – это идеальный выбор для сложных областей применения, поскольку они имеют очень большую жесткость и способны выдерживать более высокие нагрузки, в частности, при использовании в качестве универсальных клеток.

«Эти важные заказы от компании Gerdau еще раз подтверждают, что SMS group является ведущим поставщиком оснащения для среднесортных и крупносортовых прокатных станов. Установка в Питерсберге стала первой в мире установкой, оснащенной компактными клетями кассетного типа, и новый заказ подтверждает удовлетворенность клиента клетями CCS®. Проект способствует укреплению отношений между двумя компаниями и подтверждает надежность нашего оборудования», – рассказывает Томас Массманн, исполнительный вице-президент отдела длинномерных изделий SMS group. Оба проекта предусматривают монтаж оборудования во время коротких периодов простоя, чтобы свести к минимуму перерывы в производстве. Модернизация должна быть завершена до конца 2020 года. ♦



Контакт
sectionandbilletmills@sms-group.com

КИТАЙ

СОРТОПРОКАТНЫЙ СТАН РАСШИРЯЕТ АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

Fujian Luoyuan Minguang Iron and Steel заказывает у SMS group сортопрокатный стан.

Подписание договора (слева направо): Эльмар Криг, руководитель отдела сбыта сортопрокатных и заготовочных станков, SMS group; У Юянь, руководитель секции в подразделении оборудования, Fujian Luoyuan Minguang Iron and Steel Co., Ltd., а также Ван Гуошунь, управляющий, SMS group China, отдел длинномерных изделий.



Входящая в состав группы предприятий Sangang Group компания Fujian Luoyuan Minguang Iron and Steel Co., Ltd., центральный офис которой находится в округе Лююань, заказала SMS group GmbH поставку нового сортопрокатного стана для изготовления двутавровых балок с широкими полками и высотой притупления до 750 мм. Благодаря новому сортопрокатному стану компания Fujian Luoyuan Minguang Iron and Steel сможет расширить ассортимент продукции и удовлетворить высокий спрос на балки в Китае и регионе.

Прокатный стан с номинальной годовой производительностью 1,3 млн т оснащен черновой клетью и универсальными клетями CCS® в тандемно-реверсивном исполнении. Универсальные клетки оснащены гидравлическими системами регулировки и автоматическими устройствами для быстрой смены программ прокатки. Новый правильный станок CRS®, также использующий гидравлическую регулировку, минимизирует время смены программы и гарантирует минимальное остаточное напряжение в конечных продуктах.

В объем поставки SMS group также входят технологии и проектирование всего прокатного стана, пил горячей и холодной резки, встроенная система измерения профилей PROgauge с системой распознавания дефектов поверхности (SurfTec) и другие ключевые механические компоненты. По-

мимо этого, частью заказа являются базовая автоматизация прокатного стана, а также главные и вспомогательные электрические приводы.

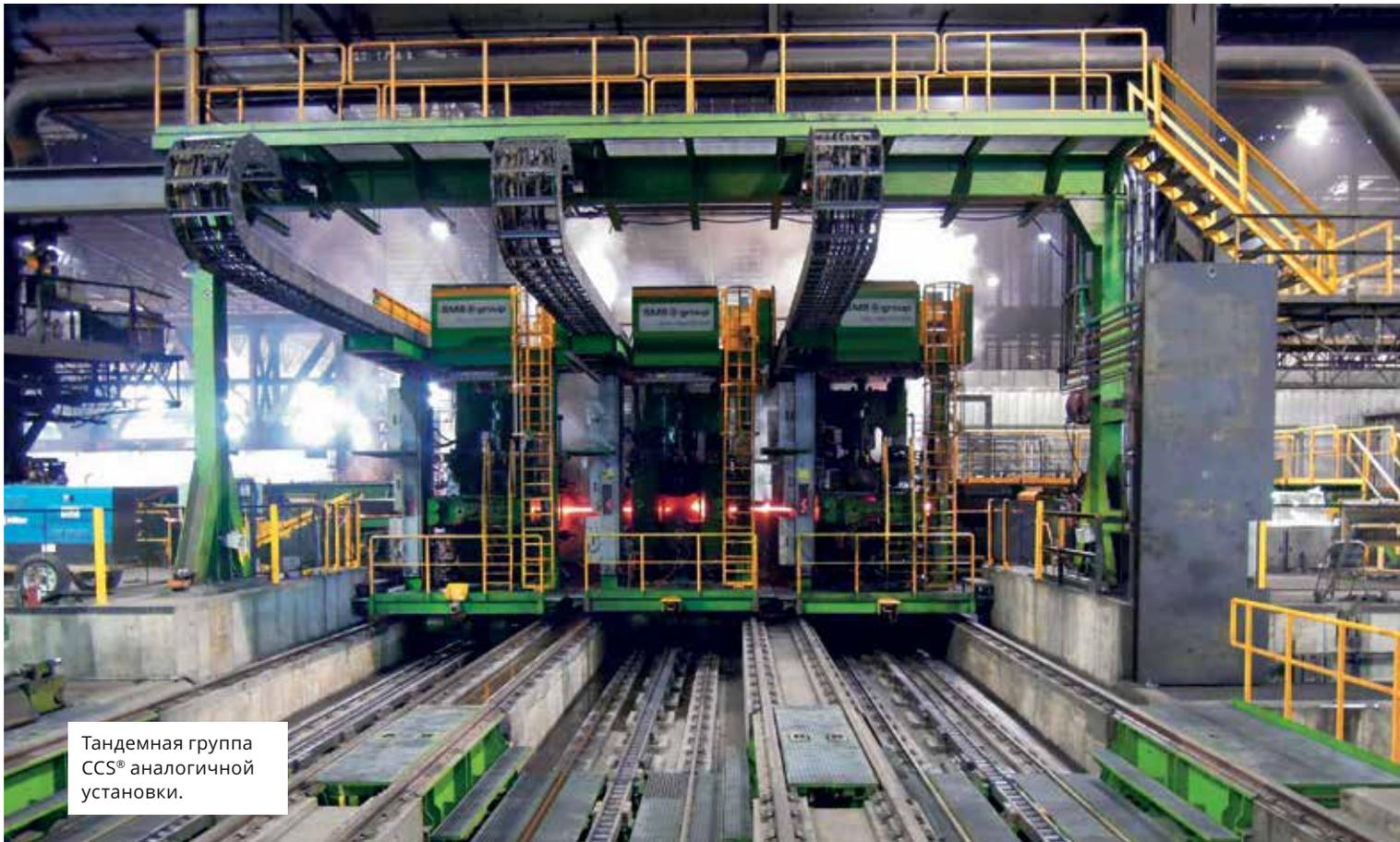
МОНТАЖ, ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ И ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА ОТ SMS GROUP

SMS group также возьмет на себя шефмонтаж и контроль ввода в эксплуатацию оборудования, электрических систем и автоматизации. Персонал заказчика пройдет теоретический инструктаж по управлению новой установкой в учебном центре SMS group в Мёнхенгладбахе. Практическое обучение специалисты SMS group проведут на месте во время монтажа и ввода в эксплуатацию.

Технологические ноу-хау, апробированное оборудование и опыт выполнения пусконаладочных работ стали для заказчика решающими факторами, на основании которых он выбрал SMS group в качестве партнера для этого стратегического проекта. Горячий пуск запланирован на вторую половину 2020 года. ♦



Контакт
sectionandbilletmills@sms-group.com



Тандемная группа
CCS® аналогичной
установки.

ЮЖНАЯ КОРЕЯ

УВЕЛИЧЕНИЕ СКОРОСТИ ПРОКАТКИ И УЛУЧШЕНИЕ ДОПУСКОВ

SMS group модернизирует крупногабаритный сортопрокатный стан на предприятии Hyundai Steel.

После успешного ввода в эксплуатацию нового горизонтального правильного станка компания Hyundai Steel сделала SMS group следующий заказ на модернизацию крупногабаритного сортопрокатного стана на заводе в Инчоне.

Hyundai Steel проводит эту модернизацию, чтобы в будущем выполнять на заводе в Инчоне прокатку балок большего размера с высотой притупления 1100 мм и шпунтовыми стенками и номинальной высотой 800 мм. SMS group осуществляет полное руководство этим сложным проектом совместно с партнером Hyundai Rotem – дочерним предприятием Hyundai Motor Group.

Частью модернизации является расширение функций действующей черновой клетки «дуо», а также поставка нового манипулятора-кантователя и устройства смещения. Следующая за черновой клетью линия прокатки будет заменена новой тандемной группой из компактных клеток кассетного типа (CCS®) и дополнительной чистовой клетью CCS®. Номинальное усилие прокатки клетей составляет

12000 кН для горизонтальной и 8000 кН для вертикальной прокатки.

Компактные клетки кассетного типа (CCS®) меньше нуждаются в техобслуживании, обеспечивают сокращение времени смены и увеличение скорости прокатки при одновременном улучшении допусков.

24 МИЛЛИОНА ТОНН СЫРОЙ СТАЛИ В ГОД

Предприятие Hyundai Steel производит 24 млн т сырой стали в год, входя в десятку крупнейших мировых производителей стали. Его продукция используется преимущественно в автомобильной и судостроении, а также в строительной индустрии. ◆



Контакт
sectionandbilletmills@sms-group.com

США

ШАНСЫ НА УСПЕХ НА РЫНКЕ УВЕЛИЧИВАЮТСЯ

Компания Zekelman Industries заказала SMS group поставку крупнейшего в мире трубосварочного агрегата ERW непрерывного действия.

Компания Zekelman Industries выбрала SMS group в качестве партнера и генерального поставщика для сооружения нового 28-дюймового трубосварочного агрегата ERW (контактная электросварка) для своего структурного подразделения Atlas Tube, которое специализируется на производстве труб.

Новый 28-дюймовый трубосварочный агрегат ERW непрерывного действия является самым большим в мире. Он будет ежегодно выпускать 400000 т готовой продукции. Благодаря этому агрегату Zekelman Industries дополнит свой ассортимент продукции трубами диаметром 28 дюймов.

Новый агрегат позволит Zekelman Industries производить конструкционные и свайные трубы диаметром от 10 3/4 до 28" (от 273 до 710 мм) с толщиной стенки до одного дюйма (25,4 мм). Кроме того, ассортимент продукции пополнится квадратными и прямоугольными полыми профилями размером от 8 x 8" (203 x 203 мм) до 22 x 22" (559 x 559 мм) или 34 x 10" (863 x 254 мм). Эта продукция будет использоваться, прежде всего, в строительной индустрии.

ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И ВЫСОКАЯ ВАРИАТИВНОСТЬ

Оборудование и схема расположения новой установки соответствуют самым высоким требованиям к пропускной способности и качеству продукции. Система быстрой установки с компьютерным управлением X-Pact® от SMS group обеспечивает автоматическую установку валков в новое рабочее положение после изменения размера. Помимо скорости производства до 35 м/мин, новая установка отличается очень высокой вариативностью диаметра труб и толщины стенки. Это свойство в сочетании с быстрой переналадкой обеспечивает высочайшую гибкость при производстве разных изделий.

Компания Zekelman Industries и ее конструкторское подразделение Atlas Tube на протяжении ряда лет используют технологию трубосварочного оборудования от SMS group. Ранее компания уже заказывала SMS group расширение и улучшение ассортимента продукции трубосварочных агре-

гатов на заводах в Хэрроу (Канада) и Блайтвилле (США). Этот новый заказ является следующим шагом в успешном сотрудничестве двух предприятий. ♦

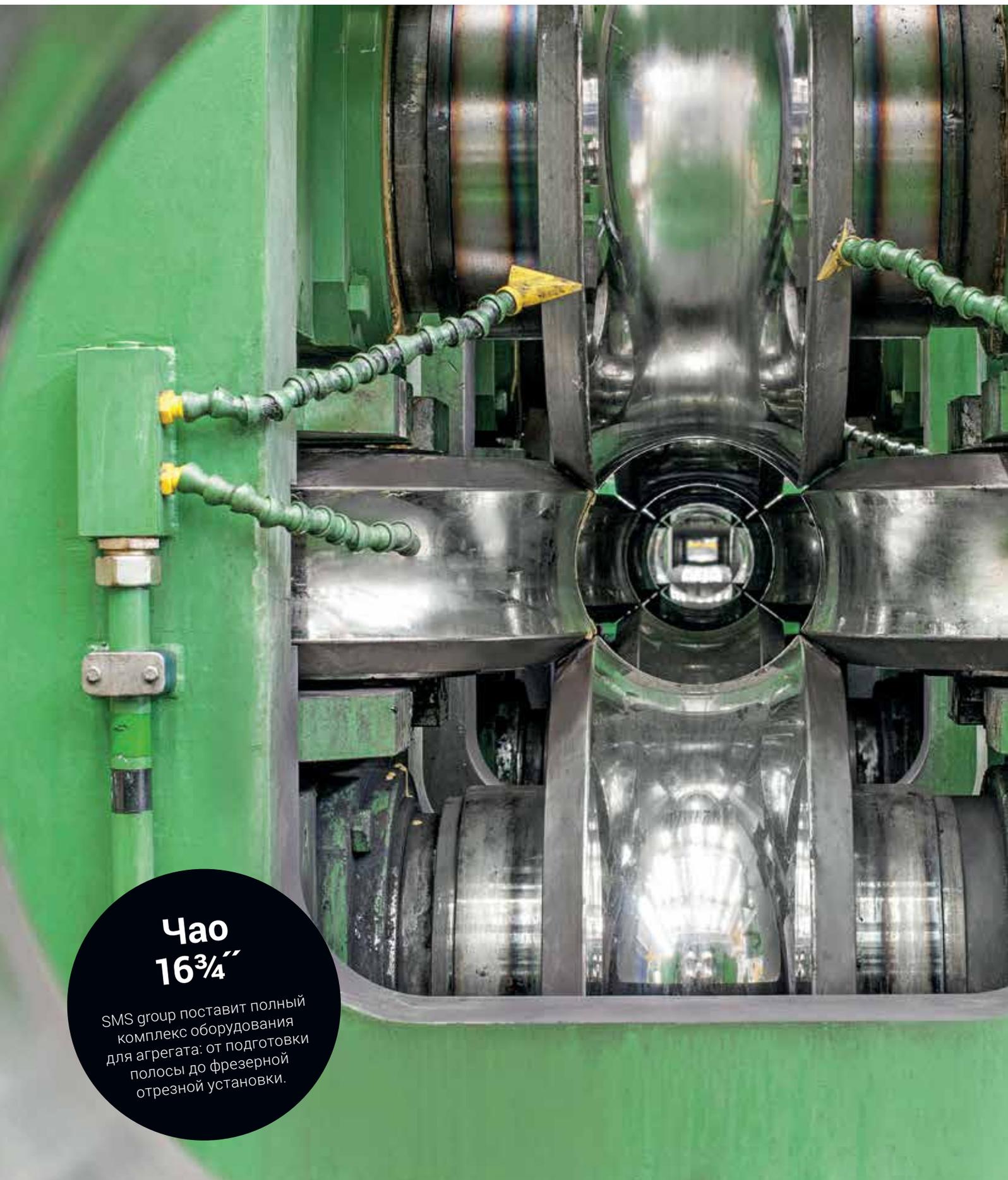


Контакт

weldedtubeplants@sms-group.com



С помощью нового 28-дюймового трубосварочного агрегата ERW компания Zekelman Industries расширит ассортимент продукции.



**Чао
16^{3/4}"**

SMS group поставит полный комплекс оборудования для агрегата: от подготовки полосы до фрезерной отрезной установки.

ИТАЛИЯ

ГИБКОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Компания Padana Tubi заказала новую трубосварочную линию ERW 16 ¾".

Итальянский производитель сварных труб, компания Padana Tubi & Profilati Acciaio, снова делает ставку на трубосварочную технологию SMS group. Компания Padana заказала у SMS group новую трубосварочную установку 16 ¾". Она должна быть установлена в 2020 году. На этом заводе уже работает 14-дюймовая трубосварочная установка от SMS group, которая производит высококачественную продукцию.

Благодаря новой линии компания Padana Tubi сможет заметно расширить ассортимент продукции и изготавливать круглые трубы диаметром до 406 мм (16"), квадратные профили с длиной кромки до 350 x 350 мм и прямоугольные профили размером 500 x 200 мм. Новая линия рассчитана не только на производство труб с толщиной стенки до 18 мм, но и на обработку высокопрочных материалов до 700 Н/мм². Произведенная продукция предназначена, прежде всего, для удовлетворения спроса со стороны строительной индустрии.

ВСЕ ОБОРУДОВАНИЕ «ИЗ ОДНИХ РУК»

SMS group поставит полный комплекс оборудования для установки «из одних рук». В объем поставки входят оборудование для подготовки полосы, машина поперечной сварки, горизонтальный спиральный накопитель полосы, кромочная фреза, формовочная, сварочная и калибровочная установка, а также одновременно работающая фрезерная отрезная установка.

Линия будет оборудована клетями URD® (Uniform Rigid Design), оснащенными устройством быстрой смены валков. Позиционирование и быстрая смена валков будут осуществляться под управлением системы быстрого регулирования X-Ract®. Основанные на базе данных настройки обеспечат стабильное и воспроизводимое улучшение качества продукции. Благодаря техническим особенностям и скорости установки до 45 м/мин компания Padana Tubi сможет достичь высоких показателей производительности, гибкости и эффективности. ♦



Контакт

weldedtubplants@sms-group.com



1



2



3

1
Новый комбинированный стан формовки и спиральной сварки труб будет введен в производство в 2020 году.

2
Технология PERFECTarc® от SMS group позволит экономить до 30 % энергии.

3
Линия для изготовления спиральных труб рассчитана на производство труб длиной более 16 м с наружным диаметром от 610 до 3658 мм.

США

РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО СПИРАЛЬНОШОВНЫХ ТРУБ

SMS group поставит новую установку для производства спиральношовных труб на предприятие AMERICAN SpiralWeld Pipe.

AMERICAN SpiralWeld Pipe Company LLC. заказала SMS group поставку работающего в режиме онлайн комбинированного стана формовки и спиральной сварки труб, который будет установлен на новом заводе («завод 3») в Парисе, штат Техас. SMS group отвечает за проектирование, поставку, шефмонтаж и контроль ввода в эксплуатацию станда для подготовки рулонов и установки для электросварки труб спиральным швом под слоем флюса (PERFECTarc®). Технология PERFECTarc® от SMS group позволит сэкономить до 30 % энергии по сравнению с оборудованием других поставщиков.

РАСШИРЕНИЕ АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ

Новый объект по производству спиральношовных труб будет введен в производство в 2020 году. Здесь можно будет обрабатывать сорта материалов до X-70. Производиться будут, в основном, водопроводные трубы, соответствующие стандарту Американской ассоциации водоснабжения. Новая линия рассчитана на производство труб длиной более 16 м (55 футов) с наружным диаметром от 610 до 3658 мм (от 24 до 144 дюймов). Максимальная толщина стенок составляет 25,4 мм (1,0 дюйм).

Установка использует так называемый одноступенчатый («онлайн») метод, при котором сварка под флюсом выполняется изнутри и снаружи сразу после формования спиральной трубы. Производительность установок для изготовления спиральношовных труб часто ограничивается из-за скорости сварки под флюсом.

Источники тока PERFECTarc® позволяют достичь увеличения производительности до 20 %, сохраняя при этом стабильность процес-

са. Системы работают с помощью высокоточной электроники IGBT (Insulated-Gate Bipolar Transistor – биполярные транзисторы с изолированным затвором), которая осуществляет полностью цифровое управление сварочным током. Трансформаторы не требуются. В результате КПД сварочных машин может превышать 90 %. По сравнению с прежними технологиями сварки экономия энергии достигает 30 % в зависимости от рабочей точки.

Новый завод позволит компании AMERICAN SpiralWeld Pipe дополнить ассортимент высоким тоннажем спиральношовных сварных труб большого диаметра для местных рынков водопроводных и канализационных систем, а также для промышленности, гидроэлектростанций и предприятий энергоснабжения, включая изготовление очистных сооружений и насосных станций. ◆



Рабочие группы AMERICAN SpiralWeld Pipe и SMS group после подписания договора.



Контакт

spiralpipeplants@sms-group.com



Прокатный стан MEERdrive^{PLUS} на заводе Caleotto в действии.



SMS  **group**

ПО ВСЕМУ МИРУ

ВЫСОЧАЙШАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Для увеличения производительности компания Caleotto заказала новый проволочный стан MEERdrive^{®PLUS} и концепцию Multiline-Loop от SMS group.

- **Новая конструкция установки** позволит производить 300000 т катанки в год.
- **Прокатный стан MEERdrive^{®PLUS}** позволит значительно сократить время смены и улучшить время эксплуатации.

Два лидера рынка в сталелитейной промышленности с общей целью – возрождение проволочного стана. «Мы хотим соответствовать самым высоким требованиям в отношении продукции, процессов, услуг и технической поддержки. Благодаря наличию широкой сети филиалов в разных странах мы используем шансы на международном рынке. В то же время мы хотим сохранить традиционное производство стали в регионе и поддерживать его конкурентоспособность. Этого мы можем достичь только благодаря постоянным инновациям, а также устойчивому экологическому, экономическому и социальному развитию», – рассказывают Доменико Кампанелла, главный исполнительный директор Dufenco, и Лоренцо Ангелини, главный исполнительный директор Caleotto S.p.A.

СКАЗАНО – СДЕЛАНО!

Caleotto и SMS group объединились, чтобы снова достичь высочайшей производительности. Поэтому в действующую линию по производству катанки были интегрированы проволочный стан MEERdrive^{®PLUS}, концепция Multiline-Loop и измерительная система MEERgauge[®].

Первоначальная конструкция установки позволяет производить высококачественную катанку диаметром от 5,5 до 17 мм при размере сортовых заготовок 140 и 160 мм с длиной 9500 мм и весом до 1850 кг. Для большегрузных мотков можно было также выполнять прокатку сортовых заготовок размером 170 мм и весом 2300 кг. Для изготовления катанки использовалось до 70 т в час стали разных марок: с низким, средним и высоким содержанием углерода, для любых областей применения: цементируемая, холодновысадочная, термически улучшенная, пружинная, бористая сталь и сталь для сварочной катанки. На модернизированном прокатном стане компания Caleotto может производить 300000 т катанки из спецстали. Процесс термомеханической прокатки при температуре от 750 до 800 °C позволяет производить даже готовые изделия определенных диаметров из отдельных марок стали.

ЖЕСТКИЕ ДОПУСКИ И КАЧЕСТВО

Компания SMS group, пионер в области проволочных станов, оснащенных клетями с отдельными приводами, использовала рыночный спрос на четырехклетевой проволочный стан, скомбинировав его с проволочным станом MEERdrive[®], где каждая клеть оснащена отдельным приводом. В результате получился прокатный стан MEERdrive^{®PLUS} – четырехклетевой проволочный стан для чистовой прокатки катанки в диапазоне от 4,5 до 26 мм. Этот калибровочный стан позволяет соблюдать допуски до 0,05 мм и обеспе-



ИТАЛЬЯНСКОЕ СОВМЕСТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

В 2015 году компании Dufenco и Feralpi создали совместное предприятие под названием Caleotto. Производство осталось в городе Лекко – на прокатном заводе, который тесно связан с жизнью этого региона, кроме того, было принято решение сохранить известные исторические названия Caleotto и Arlenico, которые пользуются хорошей репутацией у клиентов.

Созданная в 1968 году группа компаний Feralpi является одним из ведущих европейских производителей стали, она специализируется на производстве стали для строительства и специальных областей применения.

Созданная в 1979 году Dufenco Group представляет собой международный концерн, объединяющий разнообразные направления деятельности: судостроение, работа в энергетическом, сталелитейном и торговом секторе. Группа компаний Caleotto идет новыми путями, чтобы стать проактивным представителем интересов в этой области и снова возродить великие традиции.

чивает отличное качество за счет прокатки в системе калибров: овал–круг–круг–круг.

Типичная область применения MEERdrive^{®PLUS} – установка после традиционного чистового стана с восемью или десятью проходами, как, например, в прокатном стане на заводе Caleotto. Технологические расстояния и необходимые охлаждающие рубашки до и после калибровочного стана зависят от соответствующих марок стали и их конечного использования.

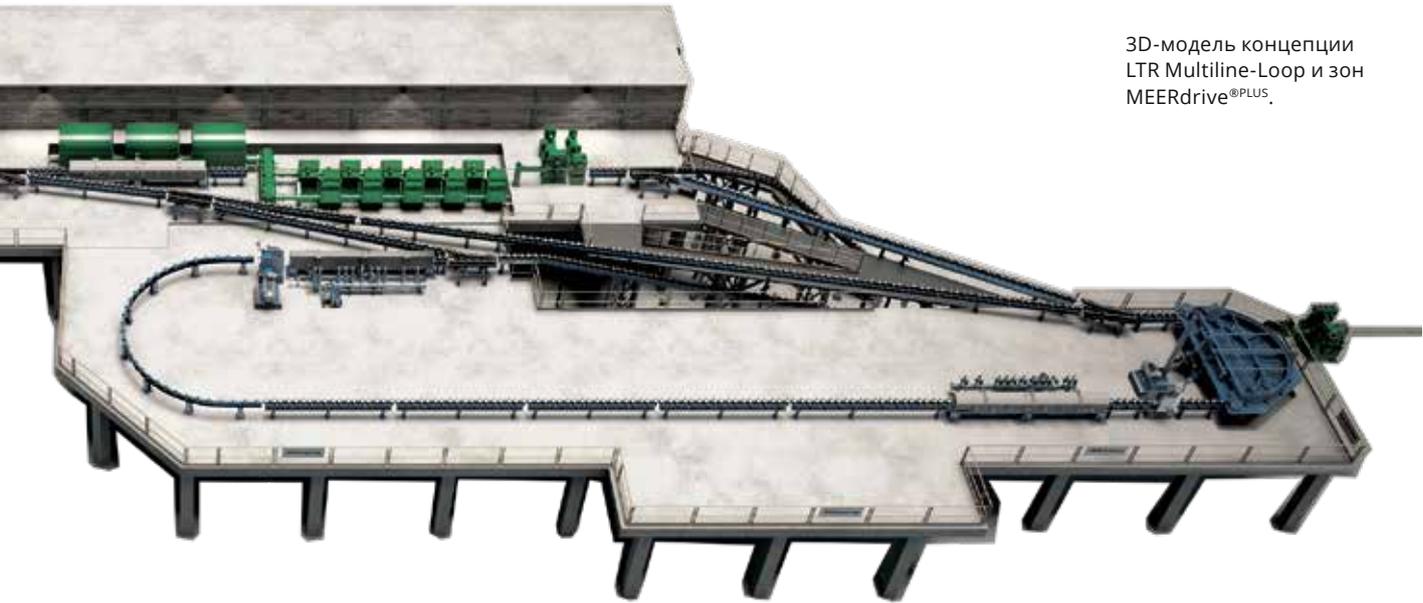
На прокатном стане MEERdrive^{®PLUS} выполняется чистовая прокатка всех размеров: восьмиклетьевой прокатный стан используется для размеров от 4,5 до 12,5 мм, а промежуточный стан осуществляет прокатку остальных размеров до 26 мм входного диаметра. Благодаря такому решению значительно сократилось время смены и существенно улуч-

шилось время эксплуатации. Если диапазон производимых размеров будет расширен, можно воспользоваться устройством быстрой смены для одновременной замены всех четырех клетей.

Основанная на лазерном световом сечении встроенная измерительная система MEERgauge[®], установленная после прокатного стана MEERdrive^{®PLUS}, позволяет, в зависимости от числа оборотов, измерять до 99 % поверхности прутка. Система использует четыре датчика и имеет частоту сканирования до 15000 сканов в секунду. Из 400 точек синхронного измерения в единой системе координат создается и с высочайшей точностью отображается «фактическое» сечение. В отличие от традиционных систем здесь можно точно отобразить реальную форму контура. В системе не используются подвижные или качающиеся детали, поэтому она практически не требует техобслуживания.

КОНЦЕПЦИЯ MULTILINE-LOOP В СОВРЕМЕННОМ ПРОВОЛОЧНОМ СТАНЕ

Как бы ни изменялись рыночные условия, все сферы производства стали ставят перед собой цель обеспечить максимальную эксплуатационную готовность оборудования. Прокатные станы, производящие высококачественную сталь, должны уметь работать с небольшими партиями. Это, в свою очередь, требует частой смены валков с соответствующим увеличением периодов простоя. По этой причине SMS group разработала новую концепцию Multiline-Loop, которая в сочетании с четырехклетевым калибровочным станом обеспечивает степень загруженности до 90 % при производстве высококачественной катанки малыми партиями. Таким образом, владельцы установок могут быстро реагировать на требования рынка и уменьшать складские запасы.



3D-модель концепции LTR Multiline-Loop и зон MEERdrive®PLUS.

При использовании восьмиклетового проволочного стана и четырехклетового проволочного стана MEERdrive®PLUS на линии чистовой прокатки начиная с клетки 1 и до проволочного стана включительно используется прокатка с калибрами одной серии. На стане MEERdrive®PLUS выполняется прокатка всего диапазона размеров готовой продукции: от 4,5 до 26 мм. Устройства быстрой смены представлены в двух вариантах. Экономичным решением является быстрая смена валков, позволяющая производить полную смену размеров в течение 15–20 минут. Еще одна возможность – замена всего четырехклетового стана MEERdrive®PLUS в течение пяти минут, но для этого требуется установка дополнительного модуля. Допуски для всего диапазона размеров колеблются в пределах $\pm 0,1$ мм. Расчетная скорость при использовании обточенных валков составляет 120 м/с. Кроме того, существует система Multiline-Loop в сочетании с восьмиклетовым прокатным станом и четырехклетовым станом MEERdrive®PLUS, дающая преимущества, которых невозможно достичь при использовании другой концепции оборудования.

КОМПАКТНЫЕ МОТКИ

В конце действующего транспортера для охлаждения витков находится изогнутый элемент, в который встроена ультрасовременная кольцевая распределительная система (RDS); ее задача – распределять витки таким образом, чтобы получился компактный моток. За кольцевой распределительной системой находится станция опускания мотков, которая медленно опускает компактные мотки на вертикальную систему поддонов. После этого мотки передаются с поддонов на С-образный транспортер с крюками для окончательного перемещения и прессования. Транспортер с

крюками оснащен специальными защитными устройствами для готовой катанки и, таким образом, адаптирован для изготовления высококачественной конечной продукции.

ОТЛИЧНАЯ КАТАНКА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РАЗМЕРНЫХ ДОПУСКОВ И КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ

Прокатный стан MEERdrive®PLUS позволяет пользователям оборудования производить великолепную с точки зрения размерных допусков и качества поверхности катанку. Однако эту «правильную работу» делает не одна машина. Это заслуга комбинации оборудования, дающей предприятию Caleotto целый ряд новых возможностей: от возрождения установки до укрепления позиций на рынке.

Изготавливаемые на установке Caleotto конечные продукты имеют большое значение для пользователей волочильных установок и производителей кованых деталей; возможны значения вплоть до нулевой ширины в сталях для холодной высадки. Конечные потребители предпочитают изделия с лучшим качеством поверхности и более точными размерными допусками, чтобы избежать связанных с дефектами поступающего материала простоев волочильных линий, которые приводят к немедленному возврату средств на рынке, где продаются только отборные продукты. ◆



Андреа Таурино
andrea.taurino@sms-group.com

Никола Редольфи
nicola.redolfi@sms-group.com



ЮЖНАЯ КОРЕЯ

ПОПОЛНЕНИЕ НА ЗАВОДЕ DAEHAN STEEL

SMS group поставляет новые чистовые станы для производства прутковой стали.

Южнокорейская компания Daehan Steel Co., Ltd. заказала SMS group дооборудование завода по производству арматурной стали в городе Пхэнтхэк.

На новом оборудовании Daehan сможет упаковывать арматурную сталь в малые и большие пачки (связки). В качестве исходного материала используются сортовые заготовки с низким или средним содержанием углерода, сечением 130 x 130 или 150 x 150 мм и длиной 12 м. Пропускная способность составляет 70 т в час. Установка производит арматурную сталь диаметром от 10 до 32 мм и упаковывает стержни торговой длины от 6 до 12 м в связки весом от 1,5 до 2,5 т. Изделия D10 – D19 связываются в малые пачки весом 400 кг.

Прокатный стан оснащен системой EBROS для сварки за-

готовок, 14 бесстанинными клетями и восьмикалиберным чистовым станом с моталкой VCC® (Vertical Compact Coiler) для упаковки вышеперечисленных видов арматурной стали в связки весом по 5 т.

В комплект поставки входят новые обрезные и разделительные ножницы, новый холодильник с системой HSD® (High Speed Delivery), получившая новую конструкцию система холодной резки, работающая на основе цифровых станций, устройства для обвязки и упаковки в малые и большие связки с целью обеспечения их устойчивой формы. SMS group использует в чистовом стане самые современные технологии для производства высокоскоростных установок по производству прутковой стали и устройств для упаковки пруткового материала в связки, например:



Одна из последних возведенных установок HSD®.

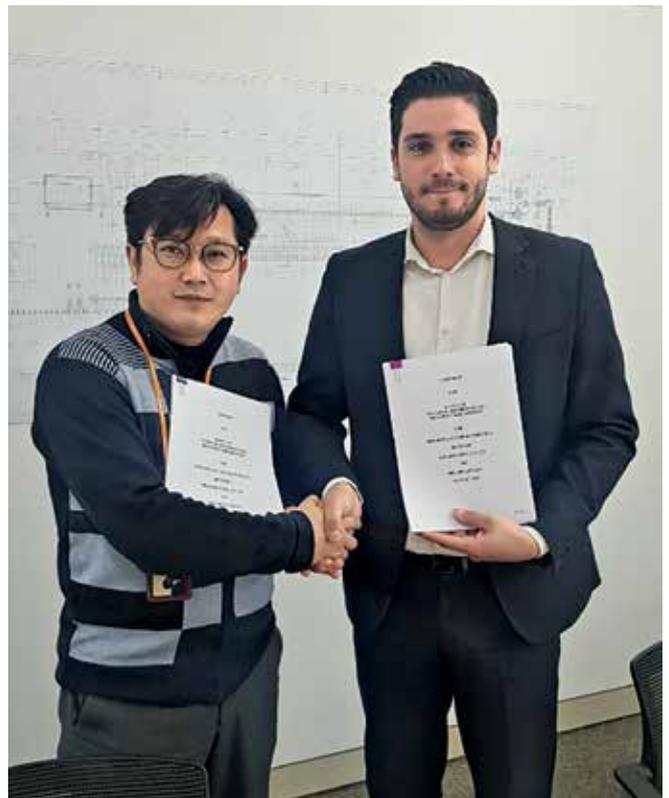
Daehan Steel и стала одним из ведущих производителей стали на Дальнем Востоке. Нынешняя инвестиция поможет Daehan Steel укрепить свои позиции в конкурентной борьбе на отечественном рынке и в соседних странах. Чистовой стан будет введен в эксплуатацию в середине 2020 года. Он станет одной из самых современных и высокопроизводительных установок на рынке и задаст ориентиры в отношении технологий, качества, эффективности и низких эксплуатационных расходов. ◆

 **Контакт**
barandwirerodmills@sms-group.com

- систему HSD® (High Speed Delivery). Эта система обеспечивает повышение производительности и максимальный выход готовой продукции при высокой скорости до 35 м/с.
- Полностью автоматические обвязочные машины, потребляющие на 50 % меньше энергии по сравнению с машинами предыдущего поколения

Компания была создана в 1954 году под названием Daehan Trading и производила главным образом катанку. В семидесятые годы в связи с бурным ростом корейской экономики она начала производить сортовую сталь.

Со временем компания превратилась в производителя специальной стали. В 1992 году она сменила название на



Подписание договора Бён-Ду Кимом, заместителем генерального директора Daehan Steel (слева), и Давидом Маурицио, региональным менеджером по продажам SMS group.



КИТАЙ

ЦЕННЫЙ ВКЛАД В ПРОГРЕСС

Производитель титана Western Superconducting Technologies расширяет рабочие мощности.



Новый высокоскоростной ковочный пресс с усилием 63/80 МН в действии на предприятии WST.

Компания Western Superconducting Technologies, Co. Ltd. (WST) из города Сиань (провинция Шэньси) успешно ввела в эксплуатацию поставленный SMS двухколонный напольный высокоскоростной ковочный пресс с усилием прессования 63/80 МН. В комплект поставки входили также два 25-тонных встроенных манипулятора на рельсовом ходу и мобильный погрузочно-разгрузочный манипулятор грузоподъемностью 8 т.

Теперь китайская компания сможет обеспечить гибкое производство и расширить ассортимент высококачественной продукции для своих клиентов из авиационно-космической отрасли. Высокоскоростной пресс с максимальным усилием прессования 63 МН и усилием осадки 80 МН выполняет точную и надежную ковку. Современная гидравлическая система и система управления позволяют обрабатывать на этом ковочном прессе такие

сложные и термочувствительные материалы, как титан или титановые сплавы, с безупречным соблюдением технологии. Два встроенных ковочных манипулятора на рельсовом ходу с точностью до миллиметра и абсолютно синхронно с ходом пресса подают кованные детали весом 25 т даже при очень высокой скорости хода. Благодаря двойным манипуляторам на рельсовом ходу компания WST сможет увеличить производительность.

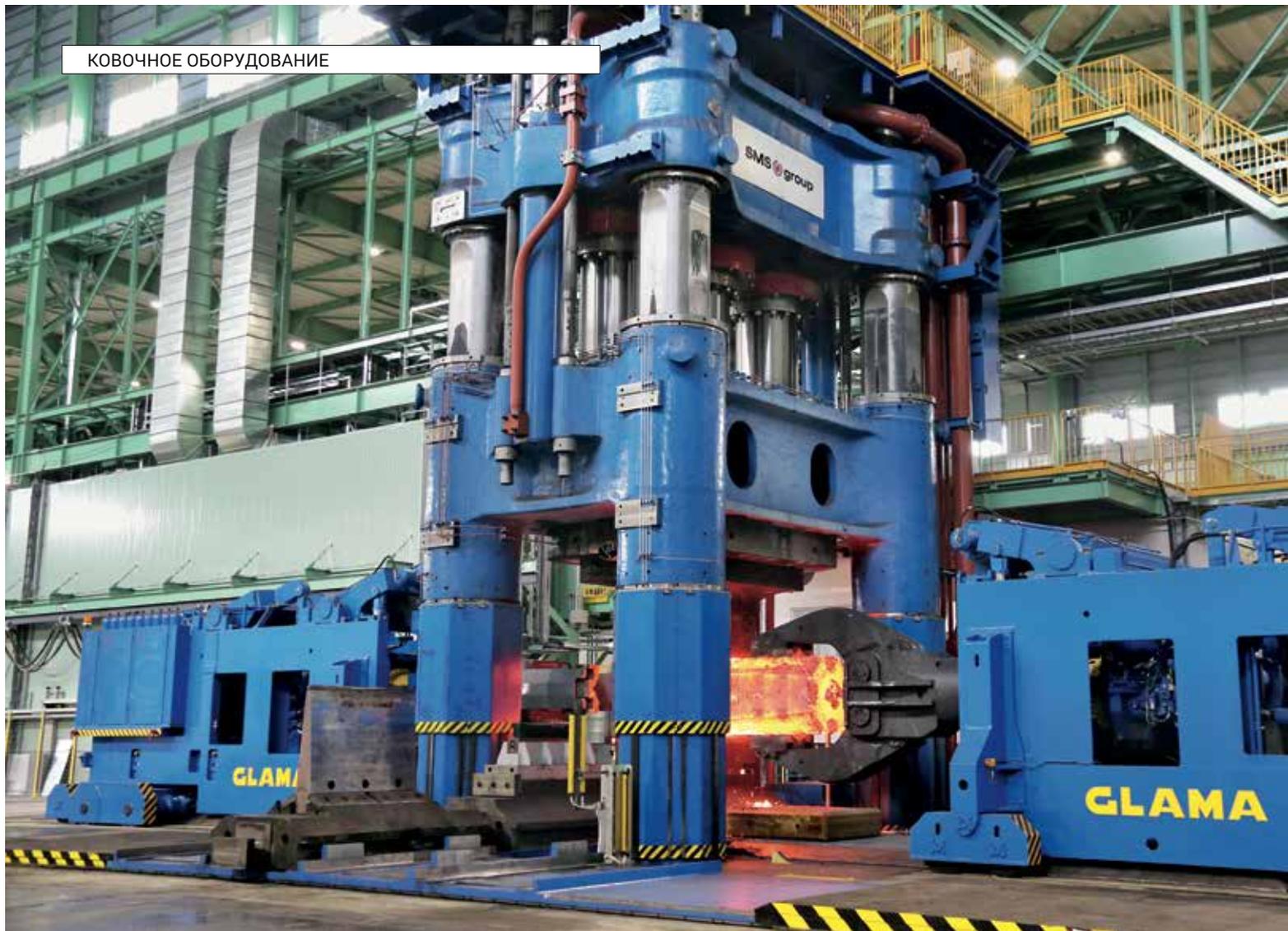
«SMS group полностью оправдала наши ожидания относительно технологии, сроков поставки, качества и компетентных технических решений», – говорит Чаньху Пэн, заместитель генерального директора компании Western Superconducting Technologies. ♦

 **Д-р Сердар Тунцель**
serdar.tuncel@sms-group.com



«Новый ковочный пресс, производящий великолепные изделия из титана, позволит нашему предприятию внести ценный вклад в развитие китайской авиационной и космической промышленности».

Чаньху Пэн, заместитель генерального директора компании Western Superconducting Technologies



ЯПОНИЯ

ТОЧНО, БЫСТРО И ПРОДУКТИВНО

Компания Hitachi Metals подписала SMS group акт окончательной приемки поставленного ковочного пресса с усилием 90/108 МН.

Компания Hitachi Metals, Ясуги, Япония, подписала SMS group акт окончательной приемки ковочного пресса с усилием 90/108 МН, который был успешно введен в эксплуатацию. Это самый большой четырехколонный ковочный пресс напольной конструкции, построенный SMS group за последние 25 лет. Установка работает с усилием ковки до 90 МН и усилием осадки 108 МН. Пресс быстро и точно выполняет ковку плоских и круглых прутков из литых блоков с максимальной эксплуатационной массой 30 т. Два манипулятора на рельсовом ходу с точностью до миллиметра позиционируют кованые детали и перемещают их абсолютно синхронно с ходом пресса. На новом ковочном прессе компания Hitachi сможет обрабатывать такие термочувствительные материалы, как титановые и никелевые сплавы, инструментальные и быстрорежущие стали. Ковка сложных материалов представляет собой высокотехнологичный процесс, требующий строгого соблюдения заданных параметров. Инженеры SMS group спроектировали и построили ковочный пресс, полностью соответствующий высоким требованиям заказчика.

Для поставленного четырехколонного напольного пресса SMS group разработала высокоэффективную компактную гидравлическую систему. 18 мощных гидравли-

Ковочный пресс
с усилием 90/108 МН
в действии на заводе
в г. Ясуги.

ческих насосов позволяют выполнять высокоскоростную ковку. Благодаря сдвоенному расположению насосов, т. е. два насоса на один двигатель, гидравлическая система получилась очень компактной.

БЫСТРАЯ СМЕНА ИНСТРУМЕНТА

Одним из требований заказчика была возможность быстрой смены инструмента. Для этого SMS group разработала соответствующую систему смены инструмента. В новой концепции требуется заменить только направляющую седла. Весь процесс смены инструмента является полностью автоматическим. Кроме того, в комплект поставки пресса входило подвижное основание, подвижное седло и магазин седел.

Для достижения оптимальных и воспроизводимых результатов ковки заказчик использует управляющее программное обеспечение Forge-Base®. Пресс позволяет точно и экономично изготавливать различные кованые детали по подготовленным программам. Операторы могут в любое время переключить пресс на автоматический, полуавтоматический или ручной режим.

Для уменьшения вибраций в фундаменте пресс был построен на виброизоляционном фундаменте, состоящем из промежуточного фундамента с несколькими амортизаторами. Благодаря этому измеренная в исходной точке остаточная вибрация соответствует строгим требованиям заказчика. Кроме того, по бокам установлены горизонтальные опоры, которые придают прочной конструкции пресса дополнительную устойчивость на случай землетрясения.

Еще одной технической особенностью является трехмерная лазерная измерительная система. Она регистрирует температуру поверхности и геометрию кованой детали в режиме реального времени и оптимизирует план проходов для равномерной проковки сердцевины. ◆



Новая линия экструзионного прессования с прессом HybrEx®25.

БОЛГАРИЯ

ГИБРИДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СНИЖАЕТ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕ

Компания Alcomet AD из города Шумен, Болгария, ввела в эксплуатацию пресс HybrEx®25 от SMS group. Он принадлежит к новому поколению штрангпрессов, использующих инновационную концепцию привода. Гибридная технология привода позволяет значительно снизить потребление энергии по сравнению с традиционными штрангпрессами. На председателя наблюдательного совета Фикрета Индже особое впечатление произвело существенное уменьшение непродуктивного времени пресса. Таким образом, HybrEx®25 соответствует всем критериям решения Ecoplants и идеально подходит для реализации долгосрочных стратегических планов компании Alcomet.

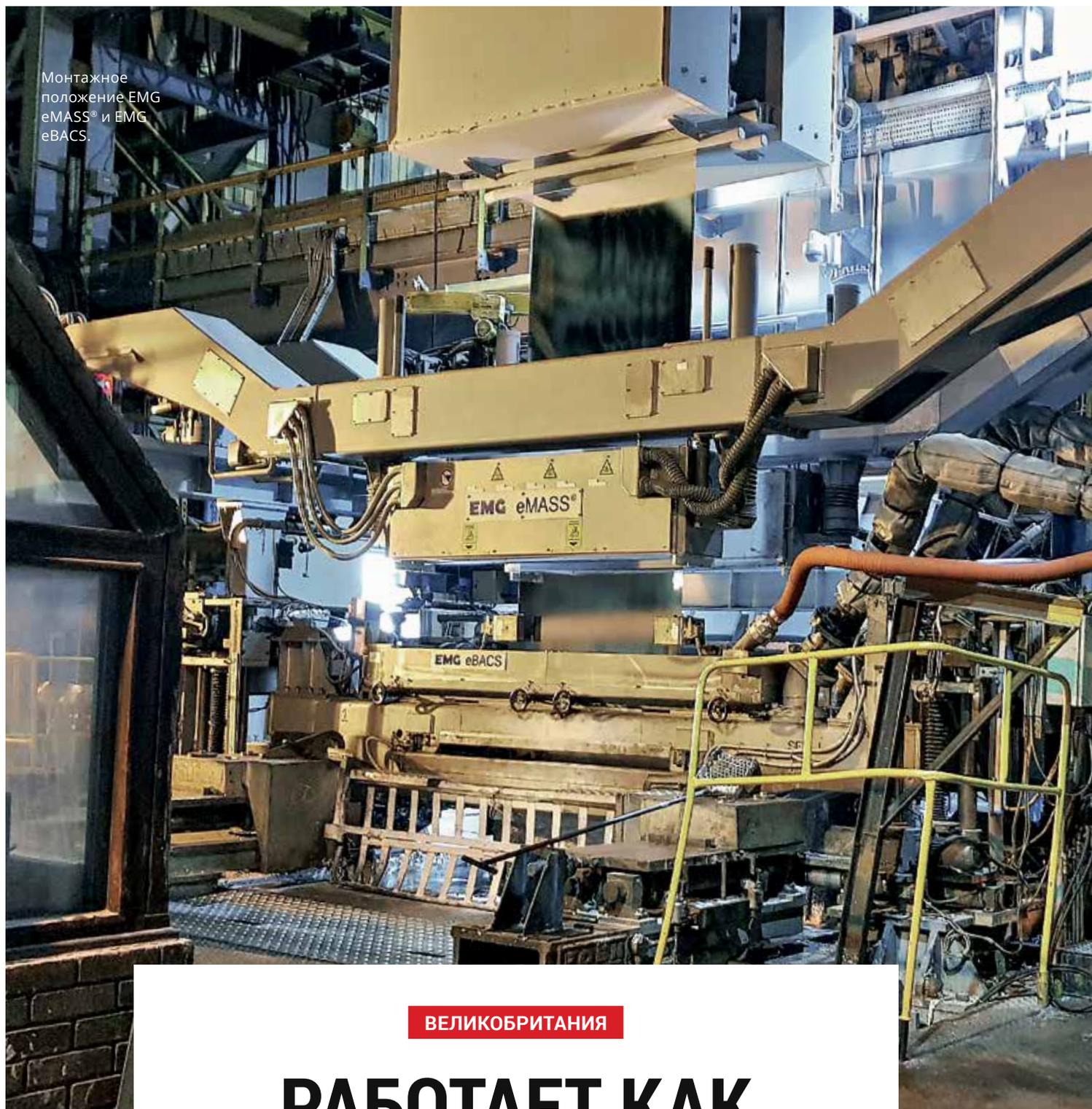
«Рабочие группы Alcomet и SMS group смогли построить пресс в рекордно короткие сроки и были вознаграждены за высокий профессионализм в отношении подхода и выполнения работ. Результатом стало успешное и долгосрочное партнерство двух проектных групп», – отметил Йоахим Шмидт, руководитель управления проектами SMS group.

Компания Alcomet AD производит сложные прецизионные профили высочайшего качества, которые находят широкое применение в разных отраслях промышленности. Пресс HybrEx® с жесткой на изгиб, состоящей из трех частей трехуровневой передней поперечной, запатентованной прецизионной направляющей для загрузочного устройства и подвижной поперечной создает для этого оптимальные условия. ◆

 **Контакт**
hydraulicpresses@sms-group.com

 **Контакт**
extrusionpresses@sms-group.com

Монтажное
положение EMG
eMASS® и EMG
eBACS.



ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

РАБОТАЕТ КАК ПО МАСЛУ

Усовершенствованная система стабилизации
полосы EMG eMASS® на заводе Tata Steel в Шоттоне
обеспечивает значительную экономию.



Рабочая группа проекта и линии горячего цинкования (ЛГЦ) и EMG успешно завершили установку электромагнитной системы стабилизации полосы EMG eMASS® на ЛГЦ № 6 на заводе компании Tata Steel в Шоттоне.

Предприятие Shotton Works из города Дисайд, Северный Уэльс, ежегодно производит около 500000 т предварительно обработанной стали для фасадов, бытовых и потребительских нужд.

ТЕСНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО РЕЗУЛЬТАТА

В эксплуатирующуюся уже много лет обдувочную форсунку была встроена апробированная система eMASS®, которая в этой установке использует 6 пар отдельно движущихся магнитов. Монтажное положение над уже действующей форсункой всегда представляет определенную сложность, прежде всего – по причине необходимости освободить крановые пути для демонтажа направляющих. В данном случае решение представляет собой комбинацию подвижных системных балок и регулируемых по высоте корпусов магнита, которые обеспечивают доступ к системе форсунок без необходимости демонтировать структуру eMASS®. Благодаря превосходному сотрудничеству проектно-конструкторского отдела Tata Steel и EMG, а также других подрядчиков ввод в эксплуатацию прошел как по маслу. Срок реализации проекта от утверждения до успешного ввода в эксплуатацию составил ровно год.

Комбинация EMG eMASS® и дополнительной системы EMG eBACS для бесконтактного распознавания кромки полосы и регулирования кро-

EMG AUTOMATION GMBH

Входящая в состав группы elexis компания EMG Automation GmbH благодаря своей технологической компетентности является одним из ведущих поставщиков систем регулирования и обеспечения качества для автоматизации производства. Основные области применения этих систем – непрерывные производственные процессы в металлургии, в частности – в сталелитейной промышленности. В объем поставки, наряду с системами обеспечения качества, входят устройства регулирования хода полосы.

мочных трафаретов обеспечивает высочайшее качество покрытия при работе на полную мощность. Эта инвестиция свидетельствует о стремлении компании Tata Steel создавать высококлассные изделия для своих клиентов и обеспечивать стабильное производство. На сегодняшний день в мире установлено около 80 систем EMG eMASS®, эта технология практически стала стандартом электромагнитной стабилизации полосы. Система отличается высокой степенью модульности и потому очень легко встраивается в действующие установки для нанесения покрытий. Будь то автономная система или встроенное в форсунку решение, система EMG eMASS® всегда является оптимальным выбором для электромагнитной стабилизации полосы и достижения оптимальной однородности покрытия. ♦



Штеффен Домбровски
steffen.dombrowski@emg-automation.com

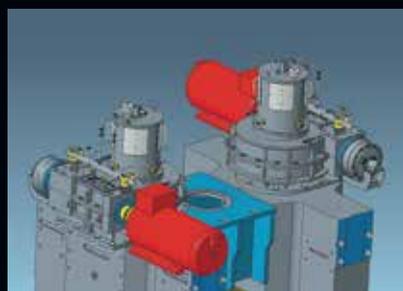
«После полной оптимизации новое устройство не только сможет регулировать количество выдуваемого на полосу цинка и улучшить качество покрытия, но и позволит снизить расход материала, обеспечив тем самым ощутимую экономию».

Симон МакКормик, руководитель проекта по работе на строительной площадке

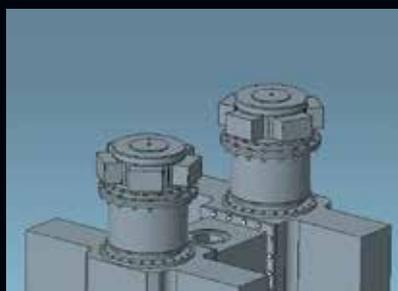
ПО ВСЕМУ МИРУ

ПРЯМОЙ ПРИВОД: ДВА В ОДНОМ

Инновационное мехатронное решение, обладающее рядом преимуществ с точки зрения эффективности, техобслуживания и резерва запчастей.



Классическое решение.



Интегрированное мехатронное решение.

- Зубчато-винтовая передача не требуется. Благодаря этому привод, в отличие от традиционного решения, не требует техобслуживания и имеет гораздо более компактную конструкцию.
- КПД также повышается, поскольку нажимной винт является частью прямого привода (ротора). Результат: снижение потребления энергии, уменьшение подвижных масс, улучшение динамики и регулируемости.

В классических ситуациях во многих машинах используются приводы с асинхронными двигателями. Приводной механизм, состоящий из асинхронного двигателя, муфт, редуктора, карданных валов (при необходимости) и рабочей машины, включает в себя гораздо больше деталей, чем прямой привод с моментным двигателем. Моментные двигатели – это многополюсные синхронные двигатели с возбуждением от постоянных магнитов. Поскольку для машины с прямым приводом требуется гораздо меньше деталей, пользователи получают ряд преимуществ:

- меньше быстроизнашивающихся деталей;
- меньше запчастей;
- экономия монтажного пространства;
- меньше техобслуживания;
- не требуется трансмиссионное масло;
- увеличение КПД;
- сокращение энергопотребления;
- уменьшение количества подвижных деталей;
- улучшение динамики системы регулирования.

Эти преимущества проявляются не только во время эксплуатации, в процессе монтажа и ремонта отпадает необходимость в трудоемких регулировочных и монтажных работах.

МЕХАТРОННОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПРОКАТНЫХ КЛЕТЕЙ

Мехатронная система привода для кромкоматалки на предприятии заказчика «ММПЗ-Групп» в Миорах, Республика Беларусь, уже была представлена в выпуске 01/2019. Описанное здесь системное решение представляет собой мехатронное решение для механической регулировки в прокатных клетях. Выделенный красным цветом на изображении классического решения асинхронный двигатель (вверху справа) при помощи зубчато-винтовой передачи приводит в действие шлицевую втулку с находящимся в ней нажимным винтом. Система, установленная на двух станинах прокатной клетки, увеличивает или уменьшает зазор между валками, обеспечивая таким образом предварительное позиционирование валков. В современных установках за точность позиционирования отвечает система регулирования для гидравлического нажимного цилиндра (Hydraulic Gap Control).

В инновационном встроенном мехатронном решении нет асинхронного двигателя и зубчато-винтовой передачи. Остается корпус с установленным на нем тормозным устройством, в котором находится многополюсной синхронный двигатель с возбуждением от постоянных магнитов (моментный двигатель) со шлицевой втулкой и нажимным винтом. Подвижный узел – шлицевая втулка – оснащен мощными постоянными магнитами. Неподвижный узел состоит из статора, подобного статору асинхронного двигателя.

Для электропитания используется преобразователь частоты, например, X-Pact® Drive от SMS group. Водяное охлаждение позволяет сделать конструкции более компактными, что, в свою очередь, дает большую свободу действий при конструировании клетки. За счет отсутствия зубчато-винтовой передачи существенно улучшается механический КПД. Это позволяет снизить энергопотребление и наполовину уменьшить требуемую мощность. Кроме того, уменьшается количество подвижных масс, снижается инерция масс, а динамика и регулируемость улучшаются. Необходимые для генерирования крутящих моментов «активные» компоненты – постоянные магниты и пакет электротехнической листовой стали с обмоткой (статор) – встроены в и без того необходимые механические компоненты (корпус с подшипниковой опорой). Этот привод, в отличие от традиционного решения, сам по себе не требует техобслуживания. Обычные работы по техобслуживанию зубчато-винтовых передач (проверка износа, трансмиссионного масла, зазоров и т. д.) также не требуются.

ОДНА СИСТЕМА ИЗ ДВУХ КОМПОНЕНТОВ

В описанном решении электродвигатель был объединен с механическими компонентами в единую мехатронную систему. Как и в области технологического оборудования, здесь удалось объединить два процесса в один, получив в результате существенные преимущества. Для SMS group такой вариант привода является важной ассортиментной позицией. Благодаря комбинации с системой X-Pact® Drive удалось создать идеально согласованную концепцию привода, использующую ноу-хау специалистов компании.

Электромеханическая система регулирования со встроенным моментным двигателем подходит для оснащения не только нового, но и уже действующего оборудования. При этом нажимной винт может сохраняться или модернизироваться. Шлицевая втулка с магнитами и статор вместе с корпусом со встроенными тормозами заменяют старую систему. Благодаря этому конструкция не только становится более компактной, но и получает преимущества новой системы регулирования.

Синхронные двигатели с возбуждением от постоянных магнитов несколько лет назад начали использоваться в некоторых отраслях промышленности. У SMS group тоже есть несколько разработок на этой основе, и их число будет увеличиваться, поскольку благодаря своим неоспоримым преимуществам эта технология уже хорошо зарекомендовала себя. ◆



Фолькер Пэрш

volker.paersch@sms-group.com



Впечатления от предварительного монтажа и комментарии ответственных за реализацию проекта.



ГЕРМАНИЯ

ЧЕТКО ОТЛА- ЖЕННЫЙ МЕХАНИЗМ

Завершен предварительный монтаж
клетей горячей прокатки алюминия.
Пройдена важная веха на пути к
готовой к эксплуатации установке.

- На этапе предварительного монтажа все детали сложного механизма должны быть идеально отлажены и работать быстро и четко.
- На этапе подготовки к эксплуатации очень важно знать и контролировать весь процесс изготовления и монтажа.

В конце мая 2019 года в цехе в Хильхенбахе был завершен предварительный монтаж нескольких клетей для прокатки алюминия для одного из наших постоянных клиентов. Это стало важной вехой в реализации проекта и основой для безупречного ввода в эксплуатацию.

Редакция журнала для клиентов SMS group использует завершение предварительного монтажа в качестве повода, чтобы более подробно осветить это знаковое событие на этапе подготовки установки к эксплуатации. Ведь до этого момента все детали механизма должны быть идеально отлажены и работать быстро и четко. Себастьян Бёкинг и Инго Майер рассказывают в интервью, от чего это зависит. ▶

Йонас Лангенбах (слева) и Торстен Марбургер (справа) из подразделения монтажа крупногабаритных машин демонтируют направляющие для смены рабочих валков.



«В эпоху цифровизации не обойтись без точной регистрации эксплуатационных показателей и параметров качества».

Инго Майер, руководитель отдела монтажа крупногабаритных машин на производственной площадке в Хильхенбахе.



«К техническим особенностям чистового прокатного стана относятся тщательно продуманные системы охлаждения валков и полосы».

Себастьян Бёкинг, руководитель проекта в области станов горячей прокатки алюминия на предприятии в Хильхенбахе.

Себастьян Бёкинг является руководителем проекта в области станов горячей прокатки алюминия на предприятии в Хильхенбахе, где также были изготовлены механическая конструкция чистового стана и основные узлы установки. К ним относятся станина прокатной клетки, гидравлические устройства регулировки, системы CVC®plus для перемещения валков, приводные системы, платформы клеток с трубной обвязкой машин и системы гидравлического управления. Рассказывает Себастьян Бёкинг: «Стоит отметить два пакета технологий – системы регулирования профиля и планшетности, а также регулировку толщины, – которые существенно влияют на качество полосы. Регулирование профиля и планшетности полосы обеспечивается посредством взаимодействия систем CVC®plus, изгиба и охлаждения рабочих валков, а толщина регулируется при помощи гидравлических систем».

ТРЕБОВАНИЯ К СОБЛЮДЕНИЮ ЖЕСТКИХ ДОПУСКОВ

«К техническим особенностям чистового прокатного стана относятся также очень продуманные системы охлаждения валков и полосы, которые занимают очень большие участки установки. Система охлаждения включает в себя предварительное охлаждение полосы и охлаждающие устройства, встроенные в межклетевые пространства», – рассказывает Бёкинг.

Инго Майер является руководителем отдела монтажа крупногабаритных машин на производственной площадке в Хильхенбахе. Он говорит: «Поскольку к конечной продукции, выпускаемой на нашем оборудовании, предъявляются

высокие требования, очень важно знать и контролировать весь процесс изготовления и монтажа. Только таким образом можно гарантировать соблюдение жестких допусков для нашей продукции при сжатых сроках. В эпоху цифровизации не обойтись также без точной регистрации эксплуатационных показателей и параметров качества. На это мы обращали внимание наших сотрудников в прошлые годы».

После завершения сборки, контроля качества и функциональных испытаний прокатные клетки будут демонтированы до подходящего для транспортировки размера, чтобы выполнить обработку их поверхностей, упаковать, погрузить и отправить заказчику. Цех в Хильхенбахе имеет собственный рельсовый подъездной путь, поэтому станины клеток будут загружены прямо в большегрузный вагон с помощью цехового крана и доставлены в порт. Затем на строительной площадке будут выполнены окончательный монтаж и ввод в эксплуатацию. ♦



Себастьян Бёкинг
sebastian.boecking@sms-group.com

Инго Майер
ingo.meier@sms-group.com

Новая схема расположения платформ клеток способствует улучшению общей эргономической характеристики всей зоны платформ клеток.



Предварительный монтаж клеток горячей прокатки алюминия. Производственная площадка в Хильхенбахе располагает всеми возможностями для предварительного монтажа оборудования общей массой несколько сотен тонн.

ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЙ СТАН ЧИСТОВОЙ ПРОКАТКИ АЛЮМИНИЯ

Новый чистовой прокатный стан, состоящий из нескольких клеток, дополнит уже действующий на предприятии нашего заказчика стан горячей прокатки. Все новые клетки оснащены технологией SVC®plus. Это обеспечит необходимую гибкость при изготовлении сложного ассортимента высококачественных изделий. Горячекатаный полосовой алюминий широко используется в промышленности, в том числе в автомобиле- и судостроении. Для обеспечения необходимого высокого качества полосы используется не только великолепное механическое оборудование, но и современная система автоматизации X-Рact®. Чтобы обеспечить эффективный ввод в эксплуатацию системы автоматизации на предприятии заказчика, параллельно с подготовкой прокатных клеток к отправке в Хильхенбахе будет проводиться подготовка к интеграционному тестированию по методу Plug & Work на собственной тестовой площадке.



ГЕРМАНИЯ

ИДЕАЛЬНЫЙ СИМБИОЗ ПРОФЕССИОНАЛЬ- НЫХ ЗНАНИЙ

Новый метод производства шевронных передач от SMS group.

- **Новый метод SMS group** позволяет изготавливать шевронные колеса.
- **При этом используются исключительно стандартные, быстро доступные и недорогие инструменты.**
- **В разработке активно участвовали эксперты из разных отделов SMS group.**

лучив этот заказ, мы начали искать альтернативу обработке зубчатого зацепления на строгальном станке. Во-первых, таких станков нет в станочном парке SMS group, а во-вторых, они практически исчезли с рынка. Мы также не могли изготовить эту деталь с помощью наших классических методов, например, зубофрезерованием. Нам нужно было найти новое решение – и как можно скорее».

АКТИВНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Компания-производитель металлургического оборудования SMS group разработала эффективный метод изготовления специальных зацеплений, с помощью которого она может экономично и с высокой точностью изготавливать шевронные зубчатые колеса с закрытыми венцами. Зубчатые зацепления такого типа создают основу для конструирования в будущем более компактных и мощных редукторов для особых областей применения. Новая технология была успешно опробована в рамках заказа на две реечные шестерни.

Обе реечные шестерни имеют диаметр 754 мм и вес около 2400 кг. Зубья шевронного колеса напоминают елочку (наподобие буквы «V»), откуда и название «елочные». Олаф Тамке, руководитель отдела контроля качества: «По-

Олаф Тамке составил команду специалистов, которая в тесном сотрудничестве совместно разработала решение. В нее входили специалисты по планированию обеспечения производства инструментами, операторы станка, программисты ЧПУ и сотрудники отдела контроля качества. «С самого начала мне было ясно, что мы должны объединить наши ноу-хау, сотрудничая максимально быстро и как можно больше сократив пути коммуникации», – рассказывает Олаф Тамке. Команда совместно разработала новую технологию для формообразования рабочих поверхностей зубьев закрытого венца. Исходной точкой стало программирование ЧПУ. Рассказывают программисты Андреас Шэлле и Кевин Шмельцер: ▶



Реечная шестерня во время измерения на машине для измерения зубчатых зацеплений в Хильхенбахе.

«Мы очень хорошо сработались с отделом конструирования приводов, который предоставил нам данные.

ОБМЕН ОПЫТОМ МЕЖДУ ОТДЕЛАМИ

На основе этого мы с помощью нового программного продукта и системы CAM разработали программу ЧПУ для нашего 5-осевого фрезерного обрабатывающего центра. Одновременно мы заранее договорились с отделом по планированию обеспечения производства нужными инструментами о требованиях к сроку службы инструментов и с отделом обеспечения качества об оптимальной стратегии измерения».

Отдел по планированию обеспечения производства инструментами предоставил соответствующие инструменты для новых процессов обработки. Для основных этапов обработки – чернового и чистового зубошлифование – ис-

пользовались инструментами со специальными покрытиями, которые отличаются сверхвысокой стойкостью. Рассказывает Тимм Лудольф из отдела по планированию обеспечения производства инструментами: «Мы заранее рассчитали параметры инструментов в тесном сотрудничестве с производителем, чтобы они гарантировано могли выдержать очень высокую нагрузку на практике. Ведь во время фрезерования нельзя прервать процесс, потому что инструмент изношен. Он должен в любом случае продержаться до конца».

Сразу после получения инструментов можно было приступать к обработке. Рассказывают Александр Фитц, второй мастер механического цеха, и Майк Лудольф, механик по металлорежущим станкам: «У нас на станке сплелись воедино все нити. Мы находимся практически в центральной точке совместной разработки».



Программисты ЧПУ Андреас Шэлл (справа) и Кевин Шмельцер на своем рабочем месте.



Группа разработчиков шевронного зубчатого зацепления.

В ходе разработки возникал ряд сложных задач, которые команда смогла решить общими усилиями и таким образом оптимизировать новый технологический процесс. Результаты измерений, проведенных отделом контроля качества, подтвердили успех. Оливер Бальд, инспектор по контролю за качеством на внутреннем производстве: «Мы испытали чувство гордости, получив отличные результаты измерений детали. Заданные допуски колебались в диапазоне нескольких микрометров. Нам удалось соблюсти и даже превзойти заданные допуски».

В чем особенность новой технологии? Тимм Лудольф из отдела по планированию обеспечения производства инструментами рассказывает об этом так: «Стандартные зубчатые зацепления изготавливают с помощью специальных инструментов, поскольку ис-

пользование дорогих инструментов оправдано только при производстве крупных партий изделий. Специальные зубчатые зацепления, такие как это шевронное зацепление, напротив, изготавливают самым экономичным способом с помощью стандартных инструментов. Ведь эти инструменты не требуют значительных инвестиционных затрат, и их доставка осуществляется в короткие сроки». Новая технология изготовления шевронных зубчатых колес открывает перед конструкторами новые возможности для создания более компактных приводов. ◆



Олаф Тамке

olaf.thamke@sms-group.com

ПО ВСЕМУ МИРУ

ОТСУТСТВИЕ СТОЧНЫХ ВОД И ЧИСТОТА

Инновационная технология водоподготовки.

Создав новую концепцию бессточной системы водопользования, SMS group продолжает выполнять свое обязательство разработки экологических продуктов.

Бессточная система водопользования представляет собой инновационный метод водоподготовки на предприятиях металлургии, который служит для улучшения защиты окружающей среды и оптимизации производства стали.

Введение исследованных и специально отобранных биокультур в действующие водоподготовительные установки обеспечивает ускоренный биологический процесс, в результате которого существенно снижается образование активного ила.

Бессточная водная технология основана на биоаугментации. В основе данного метода лежит размножение исследованных и специально отобранных биокультур, которые ежедневно вводятся в водоподготовительную установку в определенном месте.



**НУЛЕВОЙ
ВЫБРОС
ТВЕРДЫХ
ЧАСТИЦ**

Уже одно только введение специально отобранных биокультур в действующие водоподготовительные установки позволяет существенно снизить количество активного ила.

Благодаря этому методу ускоряется биологический процесс в воде, что существенно уменьшает отложение осадка по сравнению с традиционными системами.

Одно из решающих преимуществ бессточной системы, предложенной SMS group Italy, заключается в отсутствии капитальных затрат. Еще один важный плюс – возможность непосредственного внедрения бессточных технологий в действующие установки без необходимости модификации и использования дополнительных механических компонентов. ♦



Маттео Риччи
matteo.ricci@sms-group.com



На **60%**

уменьшается масса осадка сточных вод в течение первых двух месяцев после применения метода.

ПРЕИМУЩЕСТВА МЕТОДА

Бессточную систему водопользования можно внедрять не только на промышленных предприятиях, но и в системы водоподготовительных установок, в городские очистные сооружения, а также на предприятиях по утилизации биологических отходов животного происхождения.

- Не требуется внесение каких-либо изменений в конструкцию установки.
- Метод отличается высокой гибкостью в применении, независимо от конструктивных особенностей.
- Значительно сокращаются расходы на эксплуатацию установки.
- Чистые водяные контуры благодаря удалению бикарбоната кальция.
- Ускорение процесса разложения органических загрязнений в воде.
- Улучшение качества воды по показателям BOD, COD, SS, TN, TP и т. д.
- Незамасленная окалина.
- Без запаха.
- Сокращение расхода полиэлектролита при обезвоживании осадков сточных вод.
- Отсутствие химикатов при выпадении содержащих фосфор осадков.
- Сокращение расхода антикоррозионных средств на 50 %.
- Не требуется применение биоцидов.
- Уменьшение массы осадка сточных вод.

На **80%**

уменьшается масса осадка сточных вод в состоянии готовности к эксплуатации.



Технология с нулевыми выбросами твердых частиц при нулевых капитальных затратах.



Сокращение вредного воздействия на окружающую среду.



Снижение эксплуатационных издержек.



Существенное снижение затрат на утилизацию.

ФИНЛЯНДИЯ

ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШАЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

SMS group регулярно проводит техобслуживание оборудования на предприятии Purso Oy.

ПРЕИМУЩЕСТВА

Оптимизация гидравлической и электрической систем экструзионного прессы

- Уменьшение пиков давления
- Увеличение объема выпуска продукции
- Сокращение непродуктивного времени
- Снижение износа
- Сведение к минимуму возможных сбоев

SMS group



К экструзионным прессам предъявляются высокие требования. Пользователи оборудования стремятся добиться лучших производственных показателей, при этом оборудование подвергается значительным нагрузкам. Частые нагрузочные циклы неизбежно приводят к износу гидравлического оборудования и к изменению условий эксплуатации. Результатом могут быть увеличение непродуктивного времени или пики давления. Эти пики давления приводят к повреждению уплотнений, клапанов, трубопроводов и многих других компонентов экструзионного пресса, которые в худшем случае влекут за собой простой производства.

Оптимизация системы управления силами SMS group позволит своевременно выявить, оценить и устранить негативные изменения в работе оборудования. Преимущества: увеличение срока службы многих компонентов установки, сокращение простоев и повышение производительности за счет сокращения непродуктивного времени.

Для проведения работ SMS group направляет двух специалистов: одного программиста ПЛК и одного специалиста по гидравлике. Специалисты проводят оптимизацию системы управления в четыре этапа.

Сбор данных о фактическом состоянии: сначала осуществляется оценка фактического состояния всего цикла пресса с помощью специального оборудования. Это позволяет выполнить измерения для отдельных процессов в режиме реального времени. Одновременно с этим проводятся различные испытания компонентов.

Анализ: после сбора данных о фактическом состоянии осуществляется анализ. При этом проводится оценка результатов проведенного ранее изучения фактического состояния и составляется план действий. Эти мероприятия предварительно согласовываются с заказчиком.

Оптимизация: в процессе оптимизации проводятся запланированные мероприятия и выполняются настройки. Для достижения наилучшего результата процесс постоянно сопровождается измерениями.

PURSO OY

Партнер по разработке изделий и процессов – компания Purso Oy – предлагает своим клиентам квалифицированные услуги по проектированию и изготовлению алюминиевых изделий, которые отличаются высочайшим качеством поверхности.

«В международной конкурентной борьбе производительность приобретает всё большее значение. Вместе с отделом технической поддержки и сервиса SMS group мы регулярно проводим оптимизацию системы управления экструзионного пресса. Таким образом мы снижаем риск выхода оборудования из строя».

Тони Рантанен, технический директор компании Purso Oy

Документирование: после проведения всех мероприятий составляется полный отчет. В нем описываются все результаты работ и проведенных мероприятий. Фиксируются такие показатели, как непродуктивное время до и после модернизации, а также другие меры поддержания или улучшения состояния оборудования.

«Выполненная оптимизация экструзионного пресса с усилием 25 МН доказывает свою эффективность. За счет сокращения непродуктивного времени на две секунды можно увеличить производительность экструзионного пресса с усилием 25/27 МН на 19000 кг слитков в месяц. Именно поэтому сервисное обслуживание представляет большой интерес. Наши сервисные специалисты обладают не только глубокими знаниями об отдельных компонентах, но и до мельчайших деталей разбираются в производственных процессах. В этом заключается наше отличие от других компаний», – рассказывает Бен Цандер, руководитель отдела модернизации и ТОиР гидравлических прессов SMS group.

Чтобы обеспечить оптимальную работу экструзионного пресса, финская компания Purso Oy обращается за помощью в отдел технической поддержки и сервиса SMS group. ♦



Бен Цандер
ben.zander@sms-group.com

НИДЕРЛАНДЫ

ECODRAULIC УМЕНЬШАЕТ РАСХОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА РАБОТУ ПРЕССА

Модернизированный экструзионный пресс на предприятии Nedal Aluminium экономит энергию и снижает выбросы CO₂.



«Мы гордимся тем, что внесли важный вклад в повышение эффективности и экологичности нашего партнера – компании Nedal. Система работает безупречно и позволяет достичь предварительно рассчитанных показателей экономии», – рассказывает Бен Цандер, руководитель отдела модернизации и ТОиР экструзионных прессов в SMS group.

ВЫСОКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЭКОЛОГИЧНОСТИ

Опираясь на свой более чем 80-летний опыт, компания Nedal Aluminium разрабатывает, производит и продает высококачественные алюминиевые профили для разных областей применения. При этом Nedal является ведущим производителем высококачественных и инновационных опор освещения. За счет использования экологичного и пригодного для вторичной переработки сырья компания Nedal постоянно сокращает уровень собственных выбросов CO₂ и энергопотребления, а также принимает активное участие в международных проектах по защите климата и полностью компенсирует свой углеродный след.

Роб ван дер Мей, технический директор компании Nedal, делится своими впечатлениями о системе ecoDraulic: «Мы всегда ставили перед собой задачу работать эффективно, последовательно и экологически грамотно. В этом нам, в первую очередь, помогают не только использование экологичного сырья, но и постоянная оптимизация производственных процессов. Именно этого мы смогли достичь благодаря системе ecoDraulic от SMS group. После нескольких месяцев ее эксплуатации мы можем констатировать, что теперь мы экономим более 10 % энергии в области главных приводов и таким образом вносим дополнительный вклад в сокращение энергопотребления и выбросов CO₂». ◆

Компания Nedal Aluminium B.V. из Утрехта тесно сотрудничает с отделом технической поддержки и сервиса SMS group в вопросах ТОиР и модернизации своих экструзионных прессов. Значимое событие в ходе модернизации состоялось в прошлом году. Для экономии энергии SMS group установила систему ecoDraulic на экструзионный пресс Glecim с усилием прессования 55 МН на предприятии Nedal. С помощью интеллектуальной автоматической системы «старт-стоп» она отключает все гидравлические насосы, не задействованные в процессе прессования. Следовательно, при производстве экономится энергия и сокращаются выбросы CO₂. Количество сэкономленной энергии отображается и регистрируется на визуальном интерфейсе системы управления пресса, что позволяет вести мониторинг экономии энергии.

 **Бен Цандер**
ben.zander@sms-group.com

Толстолистовой прокатный стан на предприятии NLMK DanSteel A/S в городе Фредериксверк, Дания.



ДАНИЯ

ЭФФЕКТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ТОиР

Компания NLMK DanSteel A/S получит эффективный инструмент для планирования и организации технического обслуживания и ремонта (ТОиР) толстолиствого прокатного стана.



Компания NLMK DanSteel A/S, Дания, вместе с SMS group проводит комплекс мероприятий по расширению и модернизации толстолистового прокатного стана в городе Фредериксверк. С помощью этих мер NLMK DanSteel A/S хочет расширить сортамент металлопроката.

При этом речь идет, в частности, о внедрении системы ламинарного охлаждения с соответствующим водоснабжением, монтаже нового холодильника для толстых листов и модернизации правильного станка для холодного проката.

Учитывая положительный опыт внедрения пакета данных системы управления комплексным техобслуживанием IMMS® (Integrated Maintenance Management System) в действующий модуль SAP-PM для главной установки в 2017 году, компания NLMK DanSteel A/S обратилась для внедрения еще одного пакета данных IMMS® в отдел технической поддержки и сервиса SMS group.

Таким образом компания NLMK DanSteel A/S получит эффективный инструмент, позволяющий осуществлять комплексное планирование и организацию ТОиР на предприятии.

С помощью пакета данных отдел планирования сможет автоматически составлять планы ТОиР, включая необходимую документацию, и получать информацию о продолжительности отдельных мероприятий и необходимых ресурсах, таких как персонал и запчасти.

Команды специалистов ТОиР на месте будут обрабатывать эти планы и передавать уведомления в систему. Таким образом создается полная история всего процесса ТОиР, включая данные о предыдущих сбоях и соответствующих расходах. На базе информации, полученной благодаря пакету данных IMMS®, строится эффективный контроль ключевых показателей результативности (КПР). При этом можно оценивать как чисто технические ключевые пока-

затели результативности, например, общую эффективность оборудования (OEE), среднюю наработку до ремонта (MTTR), среднюю наработку до первого отказа (MTTF), так и анализировать издержки. Тем самым руководство завода NLMK DanSteel A/S сможет начать процесс непрерывного совершенствования (CIP – Continuous Improvement Process) и повышать эффективность процесса ТОиР с технической и экономической точек зрения от одного периода планирования до другого.

ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЙ РЕМОНТ

Система IMMS® помогает эффективно планировать ТОиР с целью улучшения планово-предупредительного ремонта, чтобы в долгосрочной перспективе повысить эксплуатационную готовность оборудования и качество готовой продукции. Для этого SMS group поставит пакет данных системы управления ТОиР. Система IMMS® сочетает в себе программное обеспечение для ТОиР (CMMS) и ценную информацию на основе многолетнего опыта работы в сфере технического обслуживания и ремонта. Система позволяет визуализировать материальный поток на всей производственной линии вплоть до технических мест и учитывает все технические параметры, чтобы создать надежную основу для эффективного планирования и организации ТОиР. Каждый подлежащий техобслуживанию и ремонту компонент имеет однозначную маркировку и код в структуре оборудования для обеспечения конкретного и целенаправленного выполнения работ, а также экономического управления всей производственной линией. ♦

 **Ларс Шойерманн**
lars.scheuermann@sms-group.com



ARKANSAS STEELMAKING ACADEMY

Северо-восточный колледж Арканзаса является одним из немногих учебных заведений США, где предлагаются учебные программы по направлению «технология производства стали».

США

НАЧАЛ РАБОТУ УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА СТАЛИ

SMS TECademy выступает в качестве партнера и предлагает свои профессиональные знания Сталелитейной академии Арканзаса.

После ввода в эксплуатацию завода Big River Steel северо-восточная часть Арканзаса стала местом наибольшей концентрации производственных мощностей для изготовления стали в США. Это побудило колледж Северо-Восточного Арканзаса (ANC) и SMS group создать Сталелитейную академию Арканзаса (ASA). ANC в Блайтвилле является одним из немногих в США и единственным в Арканзасе учебным заведением, где предлагаются учебные программы по направлению «технология производства стали».

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ОТЗЫВЫ О ПЕРВОМ КУРСЕ

Сталелитейная академия Арканзаса разместилась в новом Центре смежных технологий колледжа. Площадь нового комплекса составляет почти 8500 м². Аудитории оснащены самой современной техникой, а для практических занятий предоставляется отличное лабораторное оборудование. В июне прошли первые обучающие курсы в рамках партнерства ANC и SMS group. Эти курсы под названием «Гидравлические системы SMS group» прошли семь слушателей с разных предприятий сталелитейной промышленности. Их отзыв о практических курсах в Сталелитейной академии Арканзаса был абсолютно положительным. Следующие курсы будут проведены еще в этом году. ◆



Карстен Вайс
karsten.weiss@sms-group.com

ПО ВСЕМУ МИРУ

ПОЕХАЛ

Логистика, безопасность, эффективность – AMOVA движет горы.

И!



- Компания AMOVA обладает **более чем 60-летним опытом** в области интралогистики и специализируется на транспортировке крупногабаритных деталей и грузов весом до 50 тонн.
- **AMOVA работает как в сталелитейной и алюминиевой промышленности, так и в области авиаперевозок и портовой логистики.**
- **Реализуются логистические концепции, продуманные с учетом конкретных потребностей клиентов:** от планирования и конструирования до реализации.

«Поехали!» – таков девиз компании AMOVA. Он отражает оптимистичный настрой и основной характер услуг предприятия. Компания AMOVA, известная также под прежними названиями SMS Logistiksysteme или SIEMAG Transplan, входит в состав SMS group. В ней работает около 100 сотрудников. Особенность: AMOVA обладает более чем 60-летним опытом в области интралогистики и специализируется на транспортировке крупногабаритных деталей и грузов весом до 50 тонн.

АМОВА ПОДДЕРЖИВАЕТ МИР В ДВИЖЕНИИ

Будь то автоматизация процессов или современное оборудование для транспортировки, хранения и упаковки разных изделий, компания AMOVA предлагает уникальный ассортимент услуг. В ее портфолио входит огромный набор решений: от автоматического транспортера рулонов до системы управления складом. AMOVA работает как в сталелитейной и алюминиевой промышленности, так и в области авиаперевозок и портовой логистики. Во всех этих сферах AMOVA зарекомендовала себя как опытный и надежный партнер в сфере инноваций для промышленных предприятий.

Бернд Кляйн, генеральный директор компании AMOVA: «Мы расширяемся одновременно в разных областях, чтобы более гибко реагировать на потребности рынка. В логистике такой подход воспринимается весьма положительно, поскольку здесь приветствуется межотраслевое взаимодействие. Например, наша логистическая компетенция в сталелитейной и алюминиевой промышленности успешно используется для портовой логисти-

ки или при планировании терминалов для авиаперевозок. Клиенты приветствуют такие связи между дополняющими друг друга направлениями, так как благодаря им зарождаются свежие идеи и инновации. В этом заключается наше отличие от конкурентов, которые часто ведут себя так, словно у них на глазах шоры».

СИЛА SMS GROUP ДЛЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ ТЯЖЕСТЕЙ

Стремление компании AMOVA заглянуть за пределы собственного горизонта и открывать новые сферы и рынки оправдывает себя. Например, она под маркой ACUNIS – в сотрудничестве с фирмой Unitechnik Systems из Вилля – построила в Эфиопии самый большой в Африке грузовой терминал для авиаперевозок, а в сфере контейнерной логистики для крупных портов специалисты разработали перспективную систему высоких стеллажей, которая экономит около 75 % складской площади и сокращает время разгрузки крупных морских контейнеровозов почти на 20 %.

«В реализации таких крупных проектов и объектов нам очень помогает принадлежность к SMS group. Клиенты рассчитывают на сотрудничество с сильным партнером, способным профессионально реализовать объекты «под ключ» и крупные проекты.

Поставщик сервисных услуг, который может, например, предложить финансирование или разработать схемы СЭП (строительство-эксплуатация-передача). ▶

КАТАЛОГ РЕШЕНИЙ КОМПАНИИ АМОВА

- Грузовые авиаперевозки
- Портовая логистика
- Многоярусные склады
- Транспортные системы
- Крановые установки
- Упаковочные установки
- Автоматически управляемые транспортные системы
- Системы автоматизации
- Управление складом
- MES-системы





Компания AMOVA предлагает современное оборудование для транспортировки, хранения и упаковки самых разных изделий.



Клиенты пользуются преимуществами надежных и качественных решений, а также непрерывных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

В этом заключаются наши очевидные преимущества в конкурентной борьбе на рынке», – считает Кристоф Рот, финансовый директор компании AMOVA. Еще одним преимуществом компании AMOVA он считает близость к клиентам по всему миру. Специалисты по интралогистике также используют глобальную сеть SMS group. «Нам важно присутствие не только в центрах, где сконцентрированы пользователи металлургического оборудования, но и в городах, где есть морские порты и аэропорты, так как здесь для нас тоже открываются крупные рынки будущего».

ОСНОВНАЯ СФЕРА: ИНТРАЛОГИСТИКА ДЛЯ АЛЮМИНИЕВЫХ И СТАЛЕЛИТЕЙНЫХ ЗАВОДОВ

Сталелитейная промышленность, производство и переработка алюминия и цветных металлов являются основными сферами деятельности компании AMOVA. Ее решения в области



«Наша логистическая компетенция в сталелитейной и алюминиевой промышленности успешно используется для портовой логистики или при планировании терминалов для авиаперевозок».

Бернд Кляйн, генеральный директор компании AMOVA



интралогистики удовлетворяют сложные и разнообразные требования современных производственных предприятий.

Объединяя разные технологии из своей программы поставок, компания AMOVA создает логистические концепции, идеально адаптированные к конкретным запросам клиентов: от проектирования и конструирования до реализации, включая весь комплекс систем автоматизации. Программа поставок и услуг компании AMOVA охватывает весь спектр транспортной, складской и упаковочной логистики. Клиенты пользуются преимуществами надежных и качественных решений, а также постоянной научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельностью.

Несколько лет назад AMOVA разработала систему транспортировки поддонов специально для рулонов горячего проката, установив тем самым совершенно новые стандарты в области внутри- и межцехового перемещения рулонов. Модульная система обеспечивает надежную и очень бережную транспортировку рулонов, так как после укладки на поддон они – до самого места назначения – находятся в неподвижном состоянии. Использование большого количества стандартизованных узлов и

приводов, небольших и легких монтажных устройств, а также максимальное уменьшение гидравлической обвязки способствуют значительному сокращению расходов на монтаж, ввод в эксплуатацию и техобслуживание.

Еще одна интересная разработка компании AMOVA – полностью автоматическая станция отбора проб для высокопрочных и сверхвысокопрочных марок стали, с помощью которой производители могут существенно увеличить выпуск готовой продукции за счет сокращения длительности производственного цикла. Высокоэффективные ножницы для вырезки проб представляют собой горизонтальные рычажно-коленные ножницы, которые благодаря регулируемому зазору между ножами подходят для большого диапазона толщины листов – от 1,5 до 28,3 мм. Рулоны лежат на разработанных специально для высокопрочных марок стали асимметричных подставках с большим расстоянием между опорами, чтобы обеспечить безопасность погрузочно-разгрузочных работ при транспортировке и обработке. Система не только отличается высокой пропускной способностью, но и соответствует самым строгим требованиям техники безопасности. ▶



Высокоскоростная тележка от компании AMOVA.

Fuxin Special Steel заказывает систему транспортировки рулонов

Fuxin Special Steel Co., Ltd., производитель высококачественной стали из города Чжанчжоу провинции Фуцзянь, расположенной на юго-востоке Китая, входящий в корпорацию Formosa Plastics Corporation, расширяет свои производственные объекты, устанавливая новый стан горячей прокатки и станы холодной прокатки. Логистическая концепция от компании AMOVA включает в себя всю систему транспортировки рулонов: от выхода из стана горячей прокатки, разные станции подготовки рулонов, три стана холодной прокатки до линии непрерывного отжига и далее через адьюстажное оборудование до многоярусного отгрузочного склада. Связь между участком горячей прокатки и цехом холодной прокатки осуществляется по туннелю длиной 120 м. Передача горячекатаных рулонов высококачественной стали с максимальным весом 28 т на участке холодной прокатки осуществляется при помощи скоростных транспортных тележек, которые автоматически принимают и передают рулоны. Ввод всей установки в эксплуатацию запланирован на середину 2021 года.

Следуя своему девизу «Поехали!», компания AMOVA обеспечивает не только движение, если речь идет о совершенствовании основных технологий. «Цифровизация также является важной тенденцией для компании AMOVA», – рассказывает Бернд Кляйн. «Впрочем, для нас эта сфера не является абсолютно неизведанной. Наши системы отслеживания материала уже весьма высокотехнологичны. Все данные отслеживаются одновременно и автоматически передаются в вышестоящие системы.

Логистика стала в этом случае одним из первопроходцев. Разумеется, процесс новых разработок не стоял на месте, и сегодня мы очень активно занимаемся дополненной реальностью, благодаря которой пользователи в своей работе могут использовать 3D-изображения и, например, получить всю информацию о рулоне на складском месте. Еще одной сферой наших разработок является прогностическое обслуживание, направленное на повышение эксплуатационной готовности и продление срока службы нашего оборудования при одновременном снижении расходов для клиентов».

КОНЦЕПЦИЯ С БОЛЬШИМ ПОТЕНЦИАЛОМ: ПОРТОВАЯ ЛОГИСТИКА

Бернд Кляйн: «Когда мы начали заниматься темой портовой логистики, мы выявили очень много параллелей с нашими решениями в области интралогистики на алюминиевых и сталелитейных заводах. Мы использовали накопленный опыт и дополнили его в беседах с разными специалистами. При этом мы создали поистине новаторское решение».

Исходная ситуация: в типичном порту пришвартовываются современные морские контейнеровозы, краны и специальные машины захватывают контейнеры и ставят их штабелями друг на друга. Проблема: высота ограничена максимум четырьмя контейнерами, и в случае необходимости невозможно добраться до нижних контейнеров, не сняв верхние. Но еще более серьезной проблемой являются низкие пропускные способности портов при разгрузке гигантских грузовых судов. Современное грузовое судно вмещает до 20000 контейнеров, а самые современные порты способны разгружать около 160 контейнеров в час, средний показатель составляет примерно 100 контейнеров. В результате столь долгой стоянки судоходные компании несут огромные расходы, кроме того, портовым операторам требуется много места для размещения контейнеров в порту.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ КРАНА И УМЕНЬШЕНИЕ СКЛАДСКОЙ ПЛОЩАДИ НА 75 %

«Мы сказали себе: для современных, более широких и глубоких судов нужна соответствующая инфраструктура. Как и современным крупногабаритным самолетам в аэропорту», – рассказывает Бернд Кляйн. «Имеющиеся краны обладают



«Клиенты рассчитывают на работу с сильным партнером, способным профессионально реализовать объекты «под ключ» и крупные проекты».

Кристоф Рот, финансовый директор компании AMOVA

необходимой мощностью для разгрузки и загрузки, но логистика не успевает за ними. Поэтому мы разработали новую систему транспортировки на основе поддонов с прилегающим многоярусным складом, которую можно использовать со стороны моря и суши. Эта система позволяет разгружать 500 контейнеров в час и ставить друг на друга в штабеля до 11 контейнеров, обеспечивая при этом подачу электроэнергии и постоянный контроль контейнеров-рефрижераторов».

По словам Бернда Кляйна, многие специалисты уже пытались устранить это слабое место в контейнерных портах, но все предыдущие попытки оказывались тщетными – конструкции были либо слишком тяжелыми, либо слишком медленными. Новое решение компании AMOVA, напротив, убедило всех экспертов. В октябре 2020 года завершится строительство первой такой установки совместно с крупнейшим в мире портовым оператором, компанией DP World. Это событие будет приурочено к выставке «Экспо» в Дубае (см. следующую статью).

«Для нас, новичков в этой отрасли, это большой успех. Мы обсудили нашу концепцию со специалистами со всего мира и поняли, что нам удалось решить прежние проблемы». ♦



Бернд Кляйн
bernd.klein@amova.eu



Дополнительная информация
www.amova.eu



БУМ В ЛОГИСТИКЕ

→ Новые времена для портовой логистики

Перед контейнерным портами стоит ряд сложных задач: для огромных морских контейнеровозов нужны новые, эффективные концепции, ускоряющие обработку. В связи с увеличением объема перевалки грузов требуются значительно большие складские мощности и одновременно увеличение площади терминалов. Производительность и рентабельность всех производственных процессов являются важным критерием в мировой конкурентной борьбе. Компания AMOVA разработала интегрированное комплексное решение для автоматической перегрузки контейнерных грузов стандарта ISO. Система состоит из автоматического многоярусного склада, который напрямую соединен с погрузочными устройствами со стороны моря и суши. Складская система обеспечивает максимальную эффективность использования площади – до 3700 стандартных контейнеров на гектар – со всеми преимуществами полностью автоматической работы, такими как экономия энергии и безопасная эксплуатация. Прямое соединение с причальными контейнерными кранами позволяет перемещать до 500 контейнеров в час. Одновременно можно

перегружать до 300 контейнеров со стороны суши посредством соединения с различными видами транспорта для комбинированных перевозок, например, железной дорогой или грузовыми автомобилями.

→ Крупнейший в Африке грузовой терминал аэропорта

Продуманные системы интралогистики для транспортировки и хранения крупногабаритных тяжелых деталей используются и в аэропортах. Выступая под маркой ACUNIS, компания AMOVA вместе с партнерским предприятием Unitechnik создала для грузового аэропорта компании Ethiopian Airlines в городе Аддис-Абеба полную интралогистическую систему, включая транспортировку поддонов, рольганги, транспортное оборудование, многоярусный склад и холодильные помещения. Ежегодная производительность составляет 600000 т и может быть увеличена до 1,2 млн т в ходе второй очереди строительства. Проект имеет большое стратегическое и экономическое значение для Эфиопии. Премьер-министр торжественно открыл аэропорт, который теперь является образцовым для Африки транспортным узлом и уже привлек такие крупные компании, как DHL, UPS и GE.

→ Комплексная концепция

«Проект в Эфиопии служит для нас отличной рекомендацией», – говорит Кристоф Рот. «Мы сразу получили следующий заказ из Кении. Решающую роль в этом сыграли не только наш

высокий технический уровень и продуманная система автоматизации, но и наши услуги. В их число входит привлекательная концепция финансирования, которую мы разработали вместе с SMS group. Это демонстрирует, что наша компания является не просто поставщиком оборудования. Мы предлагаем комплексные решения, а это положительно воспринимается на рынке».

→ Ум и мощь

Кристоф Рот считает, что перед компанией AMOVA открываются большие возможности и перспективы: «Под влиянием Интернета и изменения привычек в сфере закупок и заказов со стороны клиентов логистика сегодня переживает настоящий бум. В связи с этим тара, разумеется, становится все больше и тяжелее, и тут в дело вступаем мы. Я думаю, что, помимо наших основных рынков в алюминиевой и сталелитейной промышленности, такие объекты, как порты и грузовые терминалы аэропортов, открывают для нас очень хорошие перспективы. Клиенты рассчитывают на сокращение циклов, то есть ускорение производства, более быструю и гибкую перевалку грузов. Мы в состоянии поставлять решения, соответствующие требованиям времени. Это возможно благодаря нашим ноу-хау, нашему оборудованию, нашим инновационным системам автоматизации и цифровизации и, прежде всего, благодаря эффективной системе предоставления сервисных услуг».

Новая концепция
контейнерного
терминала позволя-
ет втрое увеличить
складские мощности
на той же площади.



Здесь Вы найдете
дополнительную
информацию и
анимацию о
VOXBAU.



ПО ВСЕМУ МИРУ

БУДУЩЕЕ ВЕРТИКАЛЬНО

Совместное предприятие VOXBAU преследует цель произвести мировой переворот в области перегрузки и хранения контейнеров в портах.

«Будущее вертикально» – руководствуясь этим кратким девизом совместное предприятие VOXBAY преследует амбициозную цель: переворот в области перегрузки и хранения контейнеров в портах.

VOXBAY, совместное предприятие мирового портового оператора DP World и SMS group до октября следующего года к началу выставки «Экспо» 2020 в Дубае построит на терминале 4 в Джабаль-Али многоярусную складскую систему (High-Bay Storage System – HBS) в качестве пилотной установки. Работы по полному оборудованию многоярусного склада начнутся после окончания международной выставки.

Компания AMOVA GmbH, входящая в состав SMS group, успешно применила свои ноу-хау в области многоярусных складских систем для тяжелых грузов к контейнерным терминалам. Апробированная технология AMOVA уже несколько десятилетий используется для хранения стальных и алюминиевых рулонов, которые относятся к той же весовой категории, что и контейнеры. По всему миру построено уже почти 80 многоярусных складских систем для рулонов. Но решающий шаг от чертежей и моделей в жесткую реальность портового мира был бы невозможен без предприятия VOXBAY. Это уникальное совместное предприятие, созданное общими усилиями SMS group и DP World, является первым примером объединения усилий производителя и пользователя систем перегрузки контейнеров. Фирма DP World является одним из крупнейших в мире



«Наша система позволяет более чем в три раза увеличить складские мощности на той же площади. Это поистине революционный переворот».

Доктор Маттиас Добнер, генеральный директор VOXBAY

ТОС EUROPE

одна из крупнейших в мире специализированных выставок портового, судового и терминального оборудования.

Производители и поставщики всех основных продуктов и услуг для оборудования портов и терминалов представляют на ней самые современные тренды и технологии.



владельцев терминалов, поэтому ее участие стало решающим шагом в разработке этой совершенно новой концепции портовой логистики. Первая очередь строительства нового терминала с применением многоярусной технологии в Джабаль-Али будет введена в эксплуатацию летом 2020 года и представлена к началу международной выставки «Экспо» в Дубае.

РЯД ПРЕИМУЩЕСТВ ПО СРАВНЕНИЮ С ПРЕЖНИМИ РЕШЕНИЯМИ

Выставка Тос Europe в Роттердаме стала идеальной платформой для официального представления совместного предприятия и новаторского заказа на строительство терминала 4 в Джабаль-Али. Эти два факта помогли общественности понять отличие подхода предприятия VOXBAY от прежних способов перевалки контейнерных грузов. Новая концепция обладает целым рядом преимуществ по сравнению с традиционными решениями.

Выставочный стенд VOXBAY ежедневно принимал большое количество посетителей, а технические доклады с последующими ответами на вопросы усиливали сложившееся у посетителей твердое убеждение в том, что будущее вертикально! Доктор Маттиас Добнер, генеральный директор VOXBAY заявил: «Проявление огромного интереса вполне понятно, ведь со времен внедрения автоматических козловых кранов (ASC –



BOXBAY использует для контейнерных терминалов апробированную технологию, которая уже несколько десятилетий применяется для хранения стальных и алюминиевых рулонов.



На выставочном стенде BOXBAY многочисленные посетители могли получить информацию о новой концепции контейнерных терминалов.

Automated Stacking Cranes) и автоматически управляемых транспортных средств (AGV – Automated Guided Vehicles) мы представили первую действительно новую концепцию контейнерного терминала. До сих пор перегрузочные устройства лишь постепенно совершенствовались. Сегодня мы можем предложить систему, которая обеспечивает увеличение складских мощностей на той же площади не на 10 или 15 %, а более чем в три раза. Это поистине революционный переворот».

ВЫСТАВКА TOS EUROPE В РОТТЕРДАМЕ СТАЛА ИДЕАЛЬНОЙ ПЛАТФОРМОЙ ДЛЯ ОФИЦИАЛЬНОГО ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СОВМЕСТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.

BOXBAY видит большие шансы на рынке, прежде всего, в области модернизации действующих терминалов, у которых больше нет перспектив роста в связи с отсутствием площадей для расширения. Добнер сказал: «Некоторые владельцы не видят возможностей для расширения своих портов в связи с высокими ценами на земельные участки или просто потому что таких земельных участков больше нет, по экологическим причинам или в связи с пространственными ограничениями, обусловленными близким расположением городских районов. В данной ситуации BOXBAY – идеальное решение». ♦



Доктор Маттиас Добнер
mathias.dobner@box-bay.com



Дополнительная информация
www.box-bay.com

ГЕРМАНИЯ

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Основные новинки SMS group представила на выставке METEC в виде впечатляющих экспонатов и интерактивных презентаций.

В июне выставка METEC в Дюссельдорфе за пять дней приняла около 72500 посетителей из более чем 118 стран. METEC является ведущей международной отраслевой выставкой по металлургии. Буркхард Дамен, президент выставки METEC и председатель правления SMS group, дал ей положительную оценку: «Нынешняя выставка METEC стала важным событием и сигналом для будущего нашей отрасли. Экспоненты представили концепции решений, которые, в первую очередь, отражают будущие ключевые темы отрасли: аддитивное производство, экологичность и цифровизацию. Сейчас важно сохранить этот дух и использовать его для создания успешного будущего». Следующая выставка METEC состоится в июне 2023 года. ◆ ▶



METEC

Выставка дала ясный сигнал для будущего металлургии и производства стали.



ПРИШЛО ВРЕМЯ ОТКРЫТЬ ГЛАЗА

С помощью цифровых технологий и платформенных решений заводы и оборудование будут перенесены в мир Индустрии 4.0.



С впечатлениями от экспозиции SMS group на выставке можно ознакомиться здесь.



Для доктора Маркуса Райффершайда (слева) и Бернхарда Штенкена (справа) выставка METEC – лучшее место, где собираются все специалисты.



Зарегистрируйтесь на сайте www.smsgroup.com/connect и получите эксклюзивный доступ к «Диалогам с ведущим партнером» в «SMS group Connect».

ИНТЕРВЬЮ

В ФОКУСЕ ВНИМАНИЯ – ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ПРОДУКТЫ NEW-HORIZON

Руководители компании SMS digital GmbH д-р Маркус Райффершайд и Бернхард Штенкен подводят итоги участия SMS group в выставке METEC.

Господин Райффершайд, насколько SMS group довольна выставкой METEC в этом году?

Маркус Райффершайд: Вся группа компаний SMS group очень довольна результатами выставки METEC. Лично для меня это лучшее место, где собираются все специалисты. На выставке METEC нам удалось комплексно представить значение цифровизации для нашей отрасли.

Господин Штенкен, как Вам удалось раскрыть перед посетителями выставки возможности цифровизации?

Бернхард Штенкен: Цифровизация была нашей основной темой. На выставочном стенде мы наглядно представили всю широту своей цифровой стратегии – от умных приложений до Big Picture – и наше видение самообучающегося, автономного сталелитейного завода. На примере отдельных кей-

сов мы показали, какую конкретную добавленную стоимость приносит цифровизация нашим клиентам. В «цифровом комплексе» перед выставочным павильоном мы предлагали клиентам консультации и проводили мастер-классы. Кроме того, наши специалисты выступали с докладами по таким темам, как искусственный интеллект, машинное обучение и «облачная» обработка данных.

Маркус Райффершайд: В области цифровизации SMS group, несомненно, опережает другие компании. Лучшим доказательством этого является проект Big River Steel. Для этого сталелитейного завода – на сегодняшний день самого современного в Северной Америке – мы разработали и реализовали концепцию обучающегося сталелитейного завода. Он демонстрирует успехи цифровизации на протяжении всей цепочки создания стоимости: от производства жидкой

стали до конечного продукта. Дэвид Стиклер, генеральный директор компании Big River Steel, подтвердил это во время одного из наших «Диалогов с ведущим партнером».

Какие основные темы прозвучали во время «Диалогов с ведущим партнером» на выставочном стенде?

Бернхард Штенкен: Помимо интервью с Дэвидом Стиклером из компании Big River Steel, который выступил вместе с нашим генеральным директором Буркхардом Даменом, мне особенно запомнилась беседа с Карлом Бернингдаузенем и Томасом Хансманном из компании Paul Wurth. Вместе они представили технологию производства чугуна на основе водорода и показали план действий на пути к «зеленому» слябу. Интересным с технологической точки зрения был также новый, недавно построенный в Беларуси завод ММПЗ по выпуску белой жести, который представил генеральный директор Алексей Коваленок. Другие интервью, например, с представителями компаний Deutschen Giessdraht, International Steels Ltd. из Пакистана или NLMK DanSteel показали всю многогранность нашей индустрии и разнообразие стоящих перед ней задач.

Помимо цифровизации, в центре внимания SMS group были продукты «New-Horizon». Какие из них были представлены на стенде?

Маркус Райффершайд: К теме «New-Horizon» относится, в том числе, вся сфера аддитивного производства, в котором SMS group уже обеспечивает всю технологическую цепочку. На выставке мы представили весь технологический процесс: от порошковой металлургии и функционально оптимизированного конструирования до созданной методом 3D-печати детали для «обслуживания по требованию».

Бернхард Штенкен: С прицелом на будущее и в интересах экологичной экономики SMS group работает над созданием новых продуктов и решений для эффективного получения металлов из вторичных источников, которые раньше считались малоприбыльными, например, переработка электронного лома с извлечением металлов.

Маркус Райффершайд: Кроме того, компания Paul Wurth вместе с Sunfire представила новые методы производства стали без выбросов CO₂, способствующие значительному улучшению экологического баланса сталелитейной промышленности. Под маркой VOXBAY на выставке METEC было представлено новое решение многоярусного склада для контейнерной логистики. Эта система произведет настоящий переворот в области перегрузки контейнерных грузов в портах. Благодаря ускоренному процессу обработки и трехкратному увеличению складских мощностей на той же площади, система многоярусного склада несомненно представляет собой эффективную стратегию складирования для переполненных и дорогостоящих портовых зон. ♦



ВТОРИЧНАЯ ПЕРЕРАБОТКА

Вторичная переработка электронного лома с извлечением металлов приобретает все большее значение.



АДДИТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

На выставке был представлен весь технологический процесс: от порошковой металлургии до детали, созданной методом 3D-печати.



КОНТЕЙНЕРНАЯ ЛОГИСТИКА

Под маркой VOXBAY было представлено новое решение многоярусного склада для контейнерной логистики.

 **Дополнительная информация**
www.sms-group.com/connect

ЮЖНАЯ КОРЕЯ

ОБМЕН ИНФОРМАЦИЕЙ С HYUNDAI STEEL

Технологические решения для станов горячей прокатки пользуются спросом в Южной Корее.

В мае 2019 года компания Hyundai Steel Company (HSC) пригласила представителей SMS group на второй технический форум Hyundai Steel по технологиям горячей прокатки в город Танджин, Южная Корея. Обе стороны оценили обмен информацией о новых концепциях и технологических решениях в области станов горячей прокатки и установок CSP® как очень плодотворный.

На фоне нестабильной экономической ситуации на рынках сталелитейной промышленности компания Hyundai Steel стремится к постоянному технологическому совершенствованию собственного оборудования для горячей прокатки. При этом HSC опирается на помощь SMS group. Уже во второй раз специалисты обеих компаний встречаются для активного профессионального обмена информацией по основным темам, связанным с технологией горячей прокатки. Технический форум Hyundai Steel по технологиям горячей прокатки прошел 14 и 15 мая в научно-исследовательском центре Hyundai Steel в городе Танджин, Южная Корея. В нем приняли участие более 30 специалистов. Со стороны SMS group в форуме участвовали пять представителей, работающих на предприятиях в Германии и Корее. Компетентным ведущим этого прекрасно организованного и подготовленного мероприятия был вице-президент Ф. Д. Хайон-Джин Ким из отдела развития технологий прокатки компании HSC.

Хайко Райхель, руководитель отдела технических продаж станов горячей прокатки SMS group, рассказал участни-

кам форума о современных технологиях прокатки и обсудил с ними концепции модернизации станов горячей прокатки.

ШИРОКИЙ КРУГ СЛОЖНЫХ ТЕМ

Технология CSP® и концепции модернизации установок CSP® стали еще одной основной темой, которую осветил Маркус Гросс, сотрудник отдела сбыта и управления проектами CSP® в SMS group. Третий круг тем касался решений в области систем электрооборудования и автоматизации, а также технической поддержки и сервиса. Кроме Хайко Райхеля, среди выступающих был Патрик Опперманн, управляющий директор SMS Korea Branch.

Хайко Райхель подвел итог: «Мы обсудили со специалистами HSC широкий круг сложных тем и представили им отдельные новые разработки. Особый интерес коллег из HSC вызвали наши решения в области конвекционного охлаждения рабочих валков, использования валков из быстрорежущей (HSS) стали, система защиты краев Edge Masking, новые концепции направления полосы и тема температурных допусков моталки. Возможно, некоторые из этих технологических компонентов можно будет интегрировать в новые концепции предусмотренной модернизации стана горячей прокатки на предприятии HSC». ◆

 **Хайко Райхель**
heiko.reichel@sms-group.com



Представители SMS group и Hyundai Steel активно обменивались информацией на техническом форуме Hyundai Steel по технологиям горячей прокатки, который состоялся в Южной Корее в мае 2019 года.



МЕКСИКА

ВСТРЕЧА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ CONTIROD® В МЕКСИКЕ

Более 100 участников из 16 разных стран встретились для обмена опытом.

На установках CONTIROD®* от SMS group производится медная катанка, предназначенная для изготовления электрических проводников. Разработка этой производственной технологии и связанная с ней история успеха начались в 1972 году.

ПАРТНЕРСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

Раз в два или три года один из пользователей установок CONTIROD® принимает у себя коллег, использующих такие же установки, при поддержке SMS group и производителя разливочных машин – компании Hazelett. В мае этого года пользователи установок CONTIROD® собрались уже в 19-й раз, встреча прошла в мексиканском городе Гуанахуато. На приглашение откликнулись более 100 участников из 16 стран. Трехдневная встреча стала площадкой для обмена опытом эксплуатации установок CONTIROD®, а также для укрепления сетевого взаимодействия между пользователями и SMS group, а также ее партнером – компанией

Hazelett из США. На практических семинарах велись открытые дискуссии и формировался единый дух пользователей CONTIROD®. SMS group и Hazelett в качестве системных поставщиков получили отзывы о своих последних разработках и из первых рук узнали о тенденциях и требованиях будущего. Это регулярное мероприятие способствует укреплению и развитию партнерских отношений между поставщиком и заказчиком. В частности, на новых рынках важно не только обеспечить заказчика надежным оборудованием, но и оказывать ему технологическую поддержку на начальной стадии производства медной катанки, чтобы надолго закрепить его успех. ◆

*CONTIROD® является зарегистрированной торговой маркой компании Aurubis Belgium.



Встреча пользователей установок CONTIROD® в этом году состоялась на предприятии Conticon.



Томас Шатц
thomas.schatz@sms-group.com

АНОНС

В СЛЕДУЮЩЕМ ВЫПУСКЕ ...

... основной темой является выставка Tube & wire, которая пройдет с 30 марта по 3 апреля 2020 года в Дюссельдорфе. Поэтому этот выпуск будет посвящен, кроме прочего, нашим установкам и технологиям для производства катанки и прутковой стали, сварных или бесшовных труб, а также техническому обслуживанию таких установок.

На выставке SMS group рассмотрит жизненный цикл производственного оборудования и покажет, как с помощью модернизации, внедрения новых компонентов, цифровых решений и целенаправленного техобслуживания повысить качество продукции, производительность, эксплуатационную готовность и эффективность установки. Кроме того, будут представлены инновационные концепции заводов и оборудования, способные удовлетворить будущие требования рынка.



С прибором для измерения поверхности MEERgauge® посетители смогли ознакомиться вживую на прошлой выставке Tube & wire.



Выходные данные
SMS group newsletter
Выпуск 03/2019

Издатель
SMS group
Unternehmenskommunikation
Eduard-Schloemann-Straße 4
40237 Düsseldorf, Германия
Редактор: Ян Ойлер Тел.: +49 211 881-0
Эл. почта: communications@sms-group.com
www.sms-group.com

Печать
Druckhaus Kay GmbH
Hagener Straße 121
57223 Kreuztal, Германия

Опубликовано в октябре 2019 года

© SMS group
Тираж: на немецком языке 4000 экз.,
на английском 8000 экз., на китайском
1000 экз., на русском 1000 экз.

Содержащаяся в данной брошюре информация описывает стандартные рабочие характеристики продукции. Рабочие характеристики поставленной продукции могут отличаться от характеристик, указанных в данной брошюре. В частности, эти характеристики могут измениться в результате усовершенствования продукции. Содержащаяся в данной брошюре информация не имеет юридической силы. Мы обязуемся поставить продукцию с конкретными характеристиками только в том случае, если это было отдельно согласовано.

ЗАВОДЫ СВАРНЫХ ТРУБ И ТРУБОПРОКАТНЫЕ ЗАВОДЫ

ПРИГЛАШЕНИЕ

TUBE & WIRE 2020

С 30 марта по 3 апреля
2020 года, Дюссельдорф

Хотите получать информацию
о наших мероприятиях?
Зарегистрируйтесь на сайте
www.sms-group.com/connect

и подпишитесь на нашу
электронную рассылку.



Производство прямошовных труб большого диаметра.



Высокочастотные трубосварочные агрегаты.



Производство спиральношовных труб.

ОПТИМАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ДЛЯ ЛЮБЫХ ТРЕБОВАНИЙ

Дальнейшее улучшение качества, повышение гибкости и экономичности процессов, точные размеры и жесткие допуски труб – таковы Ваши цели? В таком случае мы являемся Вашим идеальным партнером! ... для всех технологий производства сварных труб – изготовленных методом высокочастотной сварки, сваренных под флюсом, прямо- или спиральношовных.

Высокая экономичность, строгие производственные допуски и широкий спектр возможностей применения обеспечивают клиентам SMS group существенные преимущества перед конкурентами. Вместе мы создадим добавочную стоимость на протяжении всей технологической цепочки.

Ведущий партнер в сфере металлов



Представительство СМС групп ГмБХ в Москве

129110 Москва, Россия Факс: +7 495 931-9824
Олимпийский пр., 18/1 office@sms-group.com
Тел.: +7 495 931-9823 www.sms-group.com

SMS group
www.sms-group.com