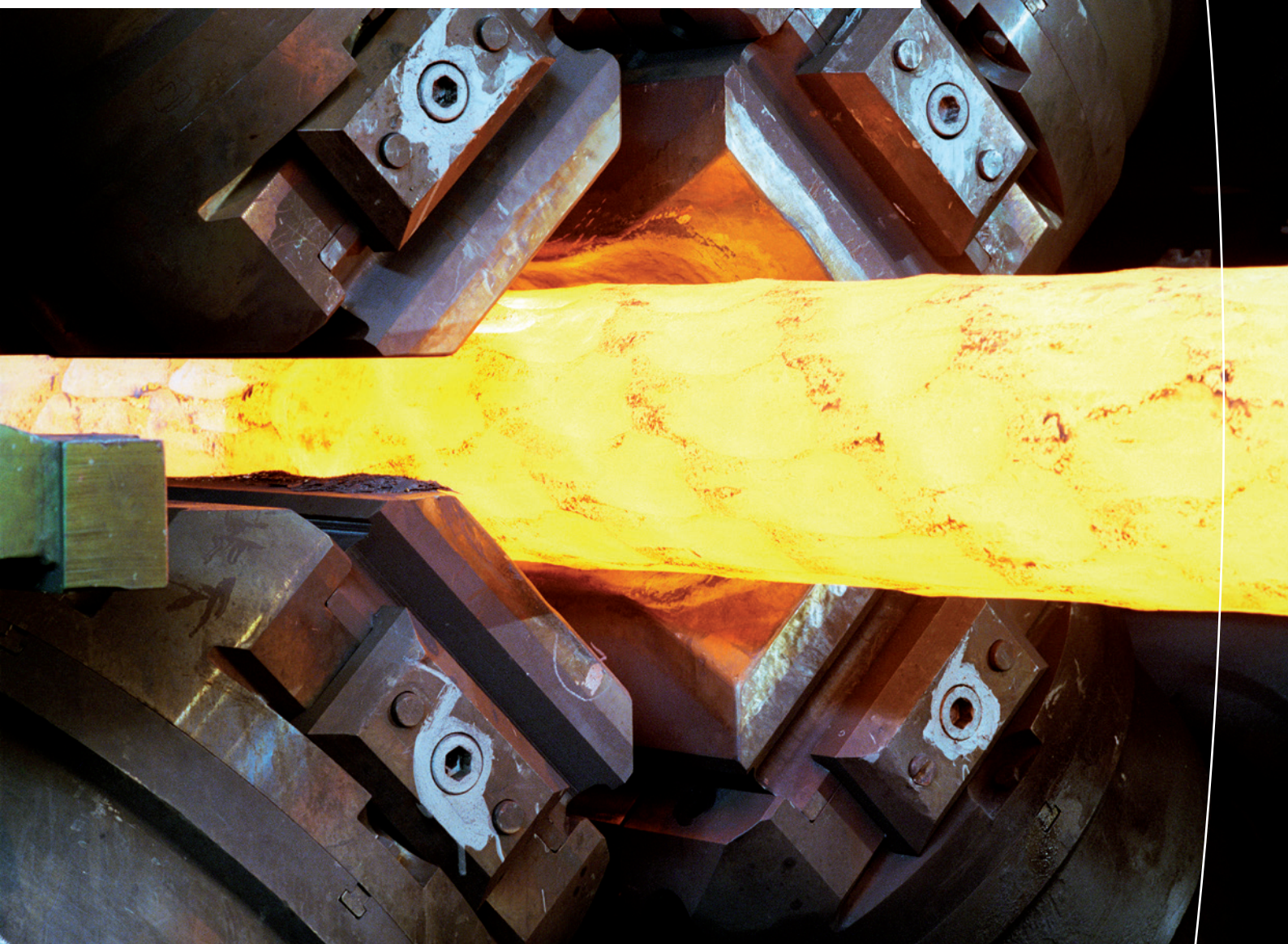
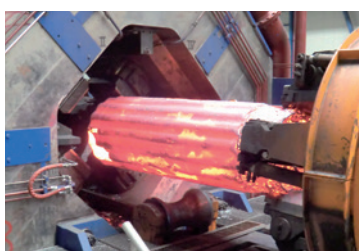
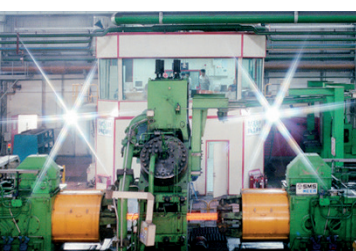


SMS  group

Радиально-ковочные машины SMX

Готовы для будущего

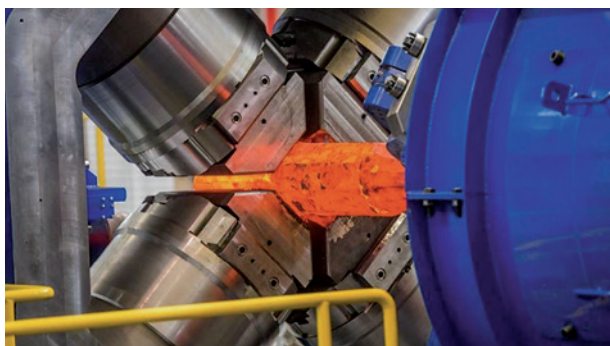


Радиально-ковочные машины

Наше особое умение - Ваше преимущество на рынке



SMX 1100 в США



Больше преимуществ в конкурентной борьбе

Современными требованиями ковочной промышленности являются высокая точность и производительность, превосходные свойства структуры материала, а также гибкость в применении, в размерах партий и в изготовлении отдельных деталей. SMS group не только выполняет эти требования, но и дает владельцам установок преимущества в конкурентной борьбе и уверенность в будущем. Гидравлические радиально-ковочные машины SMX занимают ведущую позицию во всем мире благодаря своей инновационной концепции, производительности и интеллектуально-технологическому подходу. Главное преимущество радиально-ковочных машин состоит в том, что заготовка охватывается четырьмя ковочными бойками и течение материала происходит только в осевом направлении - таким образом исключено уширение. В качестве исходного материала могут использоваться все виды и размеры литых и непрерывнолитых заготовок, круглые и прямоугольные слябы, а также полые заготовки различных размеров.

Широкий спектр материалов

Широкая гамма материалов - убедительное доказательство преимущества радиально-ковочных машин SMX компании SMS group. В качестве материалов могут использоваться, например:

- углеродистые марки стали
- конструкционные марки стали
- инструментальные марки стали
- быстрорежущие марки стали
- нержавеющие марки стали
- немагнитные марки стали
- сплавы на основе никеля
- титановые сплавы
- циркониевые, вольфрамовые, молибденовые и другие специальные сплавы

Результаты

Благодаря гидравлической концепции привода, из исходного материала получают высокоточную продукцию превосходного металлургического качества с высококачественным уплотнением до сердцевины и мелкозернистой структурой по всему поперечному сечению.

Примеры сортовых ковочных продуктов:

- прутки - круглые, квадратные и плоские
- ступенчатые валы, например, оси и приводные шпиндели
- толстостенные трубы в диапазоне наружных диаметров от 150 до 500 мм и толщиной стенки от 27 до 125 мм



Полуфабрикаты для прокатных станов



Двойные железнодорожные оси



Кованые толстостенные трубы

Целостная концепция установки

Все из одних рук

Гармонизированные интерфейсы

SMS group предлагает всю гамму оборудования из одних рук - от механических компонентов установок, гидросистем и электрооборудования вплоть до систем управления и автоматизации. Благодаря этому, заказчики получают в совершенстве согласованные между собой технологии для обеспечения высокопроизводительной ковочной линии.

Главные компоненты

Типичная конфигурация установки включает:

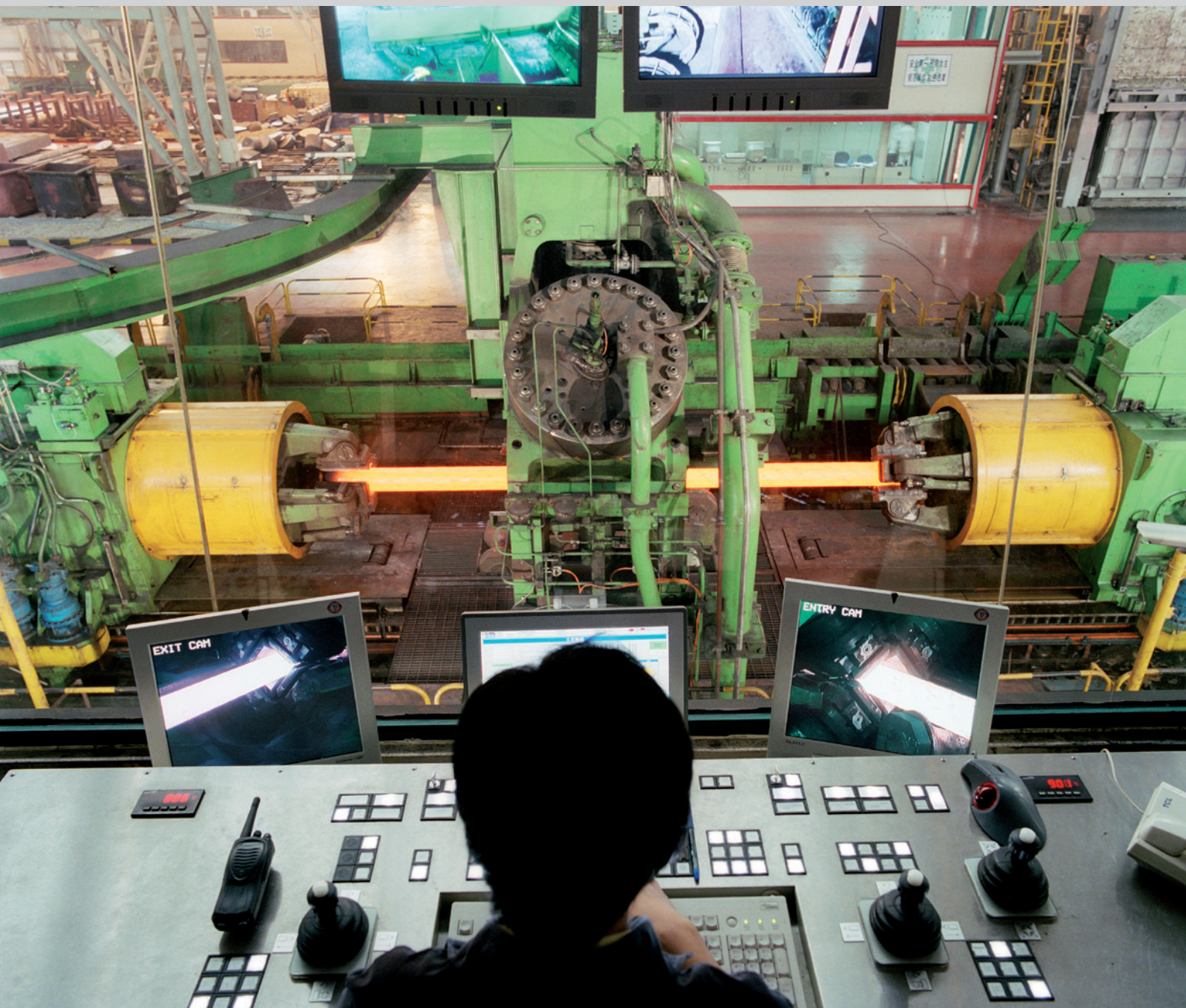
- 1 нагревательную печь
- 2 загрузочные, разгрузочные и транспортные устройства
- 3 радиально-ковочную машину SMX, раму прессы с четырьмя гидроцилиндрами и «X»-образно расположенными инструментами
- 4 два полностью синхронизированных манипулятора
- 5 машину для резки и маркировки
- 6 пост управления с системами управления и технологическим пакетом ComForge® для расчета программ ковки
- 7 систему смены инструмента

гидросистему и электрооборудование



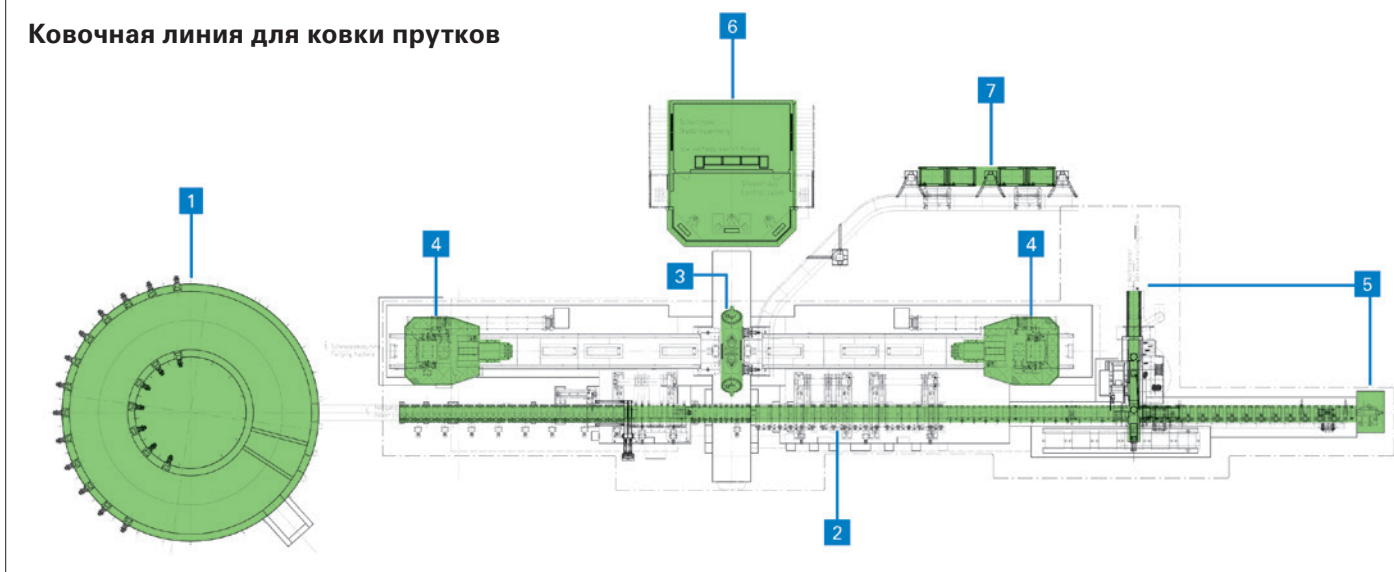
SMX 600 в России





SMX 700 в КНП

Ковочная линия дляковки прутков



Передовая техника

Лучше полностью гидравлически

Ведущий инжиниринг

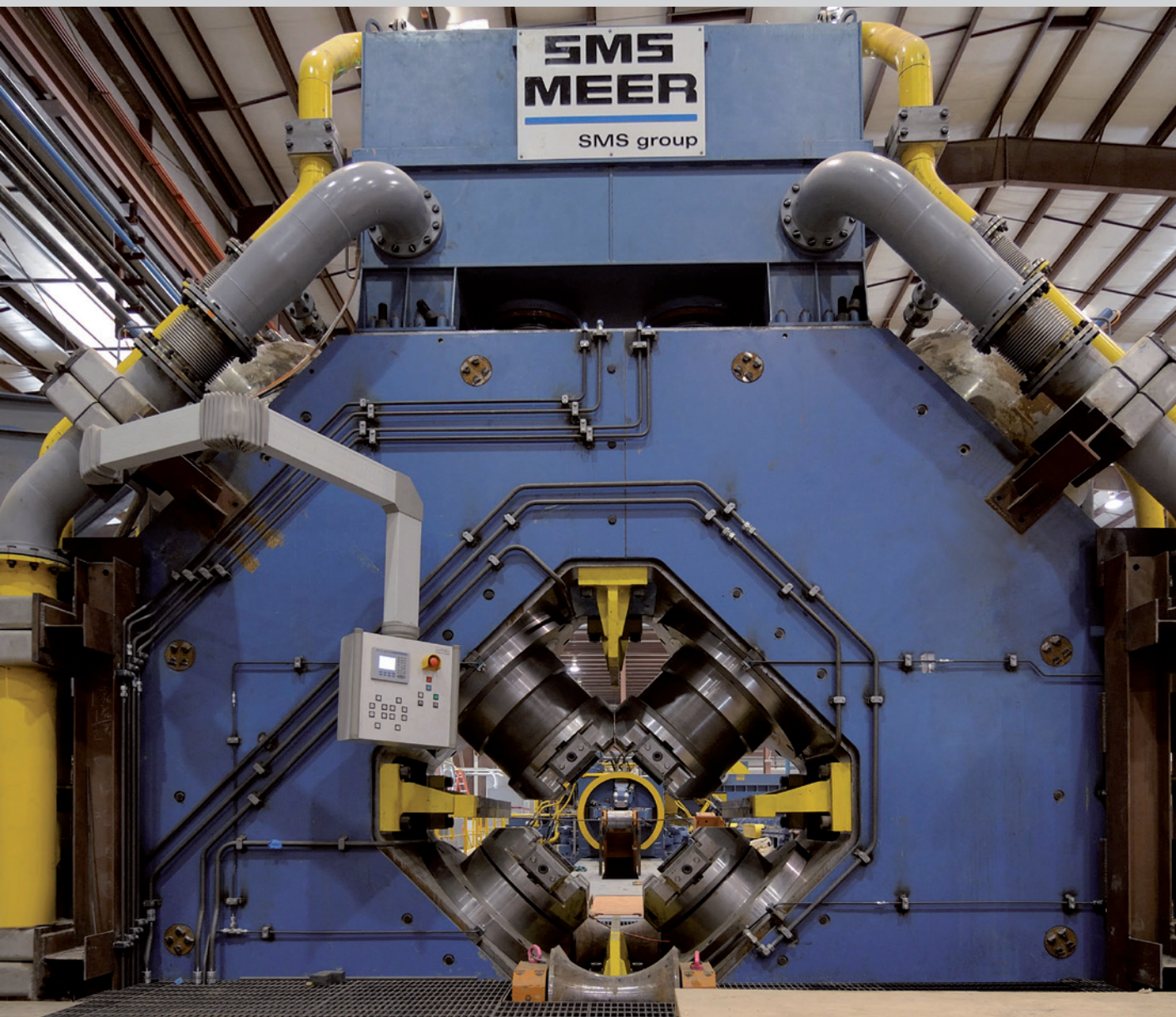
Основная часть радиально-ковочной машины SMX состоит из рамы пресса высокой жесткости, в которой в «X»-образной схеме расположены четыре гидроцилиндра с соответствующим инструментом. Конструкция, разработанная компанией SMS group, убеждает четкостью, простотой и доступностью.

Длинный ход

Длинный ход, характерный для всех гидравлических радиально-ковочных машин, позволяет ковку исходного материала и получение

готовой продукции в большом диапазоне диаметров, как правило, с применением не менее трех комплектов инструмента. Благодаря удобной для техобслуживания конструкции, смена инструмента может проводиться за короткое время. Охват заготовки в сочетании с высоким числом тактов гидроцилиндров обеспечивают высокую степень деформации и свободно регулируемую скорость деформации в зависимости от материала. Благодаря высокой степени охвата заготовки инструментами, существенно повышается способность к деформации.





SMX 700 в США

Универсально и быстро

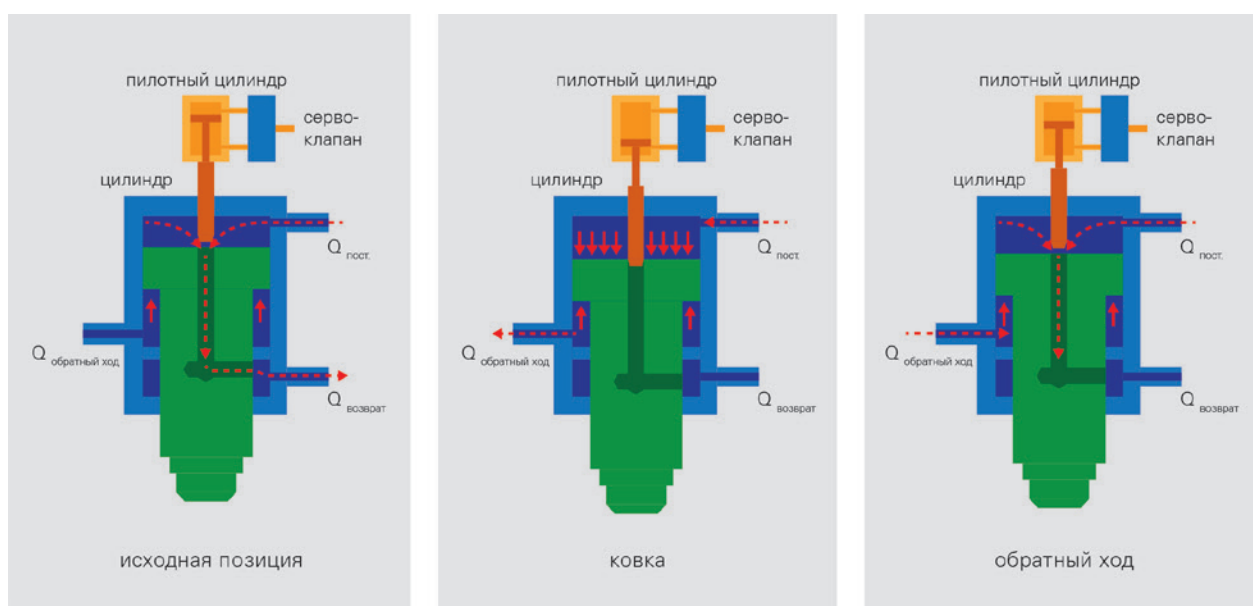
Дляковки четыре цилиндра перемещаются синхронно с ковочными бойками к оси пресса и при этом деформируют слиток. Благодаря точной и высокودинамичной системе управления гидроцилиндрами, достигается высокая точностьковки. В зависимости от желаемой конечной геометрии четыре бойка могут использоваться также последовательно - т. е., одна пара за другой.

Обзор преимуществ

- высокая производительность
- энергоэффективность благодаря ковке лишь за один нагрев (как правило)
- гибкое позиционирование инструмента
- деформация до сердцевины благодаря гидравлической концепции привода с длинным ходом
- однородная мелкозернистая структура по всему поперечному сечению
- высокое качество поверхности
- отсутствие опасности расплавления сердцевины
- нет необходимости в смене инструмента для обжатий по диаметру в диапазоне от 6.25 до 11.0
- короткое время переналадки благодаря системе смены инструмента
- низкий уровень износа и конструкция, не требующая частого техобслуживания

Инновационные гидроцилиндры

Максимальная производительность на всем диапазоне последовательности ходов

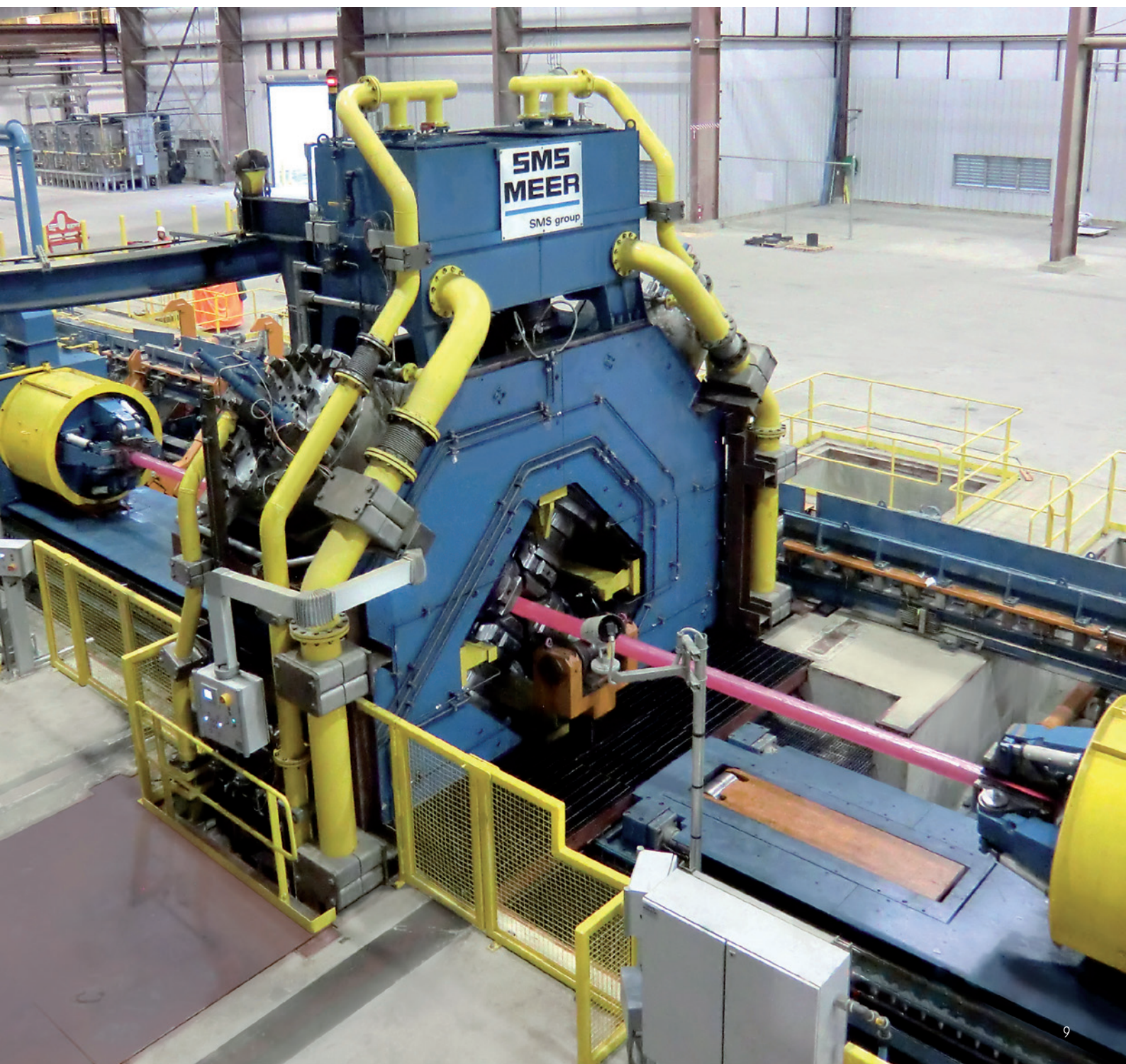


Прессовые цилиндры, почти не требующие техобслуживания, изготовлены на основе запатентованной технологии SMS group. Базовый принцип: пилотный цилиндр с сервоуправлением, которому следует рабочий поршень. Посредством пилотного цилиндра контролируется скорость деформации, обратный ход и высокая точностьковки каждого хода деформации. Масло под высоким давлением постоянно течет в одном направлении – от насосов по трубопроводам через рабочий цилиндр, который таким образом выполняет ход в направлении прессования. Обратный ход рабочего цилиндра совершается аккумуляторами обратного хода, в то время как масло поступает через внутренний ковочный клапан и охлаждает гильзу цилиндра и инструмент. Такой равномерный поток масла обеспечивает работу с минимальной вибрацией при низком объеме сжатия и до 300 ходов в минуту.

Обзор преимуществ

- Работа с минимальной вибрацией, низкий уровень шума
- В зависимости от размеров установки до 300 ходов в минуту
- Крайне длинные интервалы техобслуживания

SMX 700 в CLIA

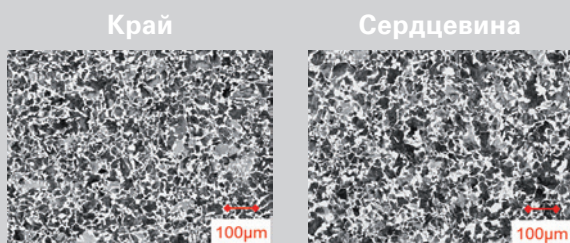


Ковка железнодорожных осей

Равномерная деформация до сердцевины

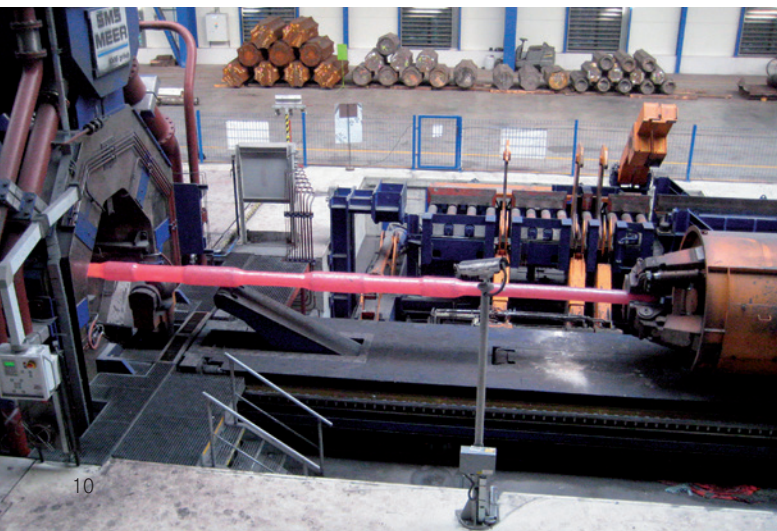
Обзор преимуществ

- Ковка одинарных, двойных или многоставных осей из одной заготовки за всего лишь один нагрев
- Высокая производительность благодаря короткому времени такта и высокому обжатию по высоте за пропуск
- Проковка до сердцевины заготовки с целью получения равномерной структуры по всему поперечному сечению



Равномерная микро-
структура ковanej оси

SMX 800 в Чехии



Дляковки железнодорожных осей SMS group предлагает компоновки установок, точно рассчитанные на специальные требования производства осей. Гидравлические радиально-ковочные машины с полностью синхронизированными манипуляторами осуществляют проковку заготовок по всей длине до сердцевины. Таким образом, достигается равномерная структура по всему поперечному сечению независимо от исходного материала. Машины могут обрабатывать литые заготовки, непрерывнолитой или предварительно формованный материал.

Энергоэффективность и экономия времени

На гидравлических радиально-ковочных машинах производители осей могут осуществлять ковку до трех и более осей из одного слитка. Для этого требуется только один нагрев, а значит, нет необходимости прерывать процесс ковки для промежуточного нагрева. Это обеспечивает высокую производительность и одновременно понижает расход энергии. Для повышения производительности конструкция машины позволяет одновременную загрузку и разгрузку машины. Во время выемки готовых заготовок на стороне разгрузки, можно уже зажать новую исходную заготовку на стороне загрузки.



Ковка толстостенных труб

Высокая прямолинейность, минимальный эксцентриситет

Начиная с определенной толщины стенки, трубы больше не могут изготавливаться обычными способами, например, путем сварки и прокатки труб. Поэтому компания SMS group разработала особую компоновку для радиально-ковочных установок, позволяющую производство особо толстостенных труб из высокопрочных материалов.

Высокое качество поверхности и прямолинейность

Дляковки труб компания SMS group изменила и дополнила оправдавшую себя концепцию SMX: компоновка линии имеет теперь третий манипулятор, который держит стержень оправки. Специальный инструмент конической формы обеспечивает высококачественную поверхность труб. Движение вперед и угол поворота манипулятора рассчитаны на оптимальное течение материала. При ковке дефекты в исходном материале компенсируются за один лишь проход: даже при использовании сильно эксцентричных трубных заготовок, получаемые послековки готовые трубы обладают низким эксцентриситетом и высокой прямолинейностью.

SMX 800 в Чехии

Обзор преимуществ

- Возможно изготовление ступенчатых труб
- Понижение эксцентриситета, например, от ± 15 мм в исходной трубе до $\pm 2,6$ мм в готовой трубе
- Высокая прямолинейность: макс. отклонение 5 мм на длину в 4 м

Обрабатываемые материалы

- углеродистые марки стали
- инструментальные марки стали
- аустенитные марки стали
- ферритные хромистые марки стали
- дуплексные марки стали
- высокожаропрочные марки стали
- сплавы на основе никеля
- титановые сплавы



Точные манипуляторы

Ковка - быстро и равномерно

Движения с компьютерным управлением

Наряду с высокой грузоподъемностью точное взаимодействие между манипуляторами и ковочной машиной играет решающую роль в достижении превосходного результата ковки. Это становится возможным только за счет хорошо продуманной системы с компьютерным управлением.

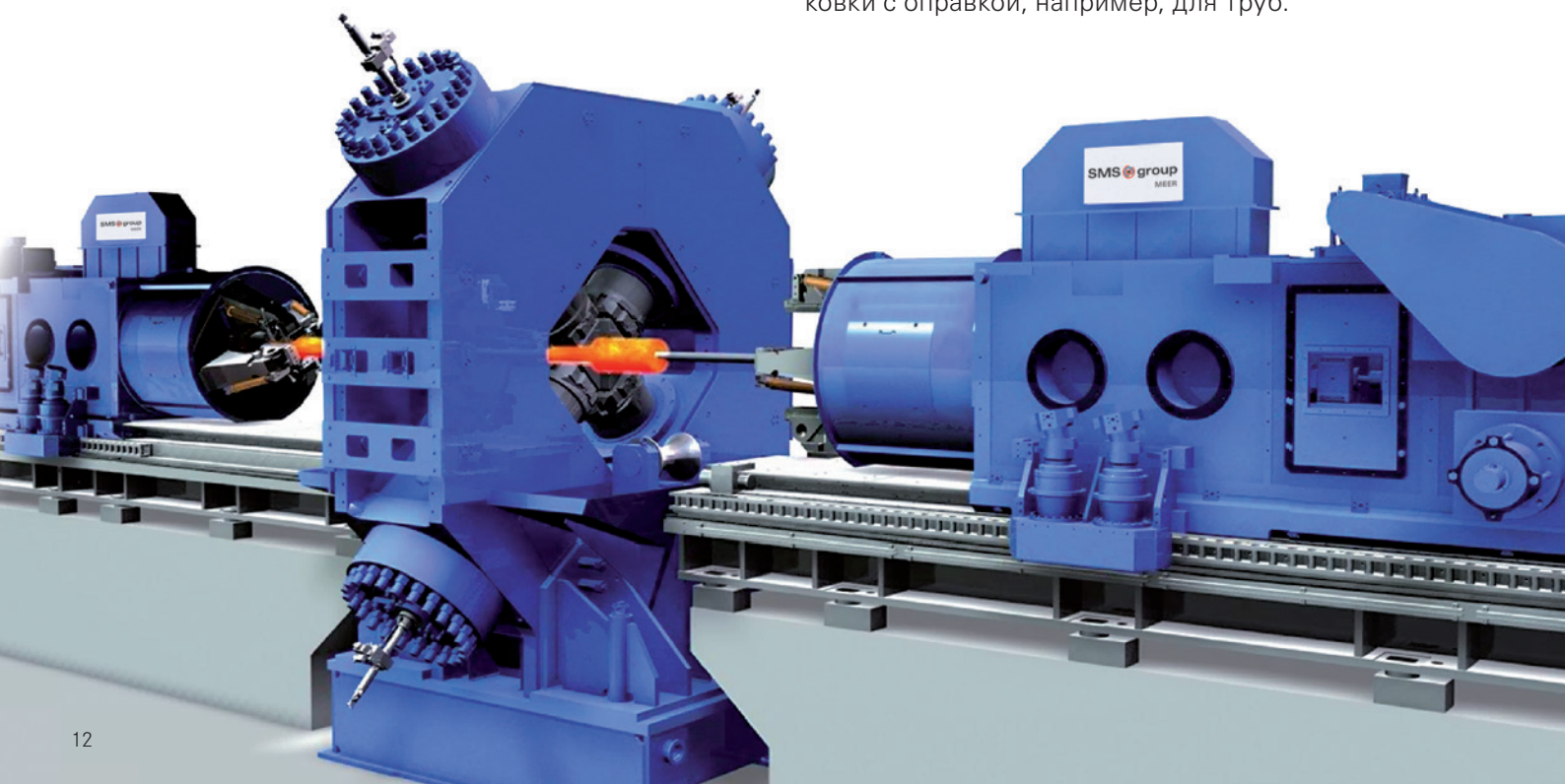
В одном такте

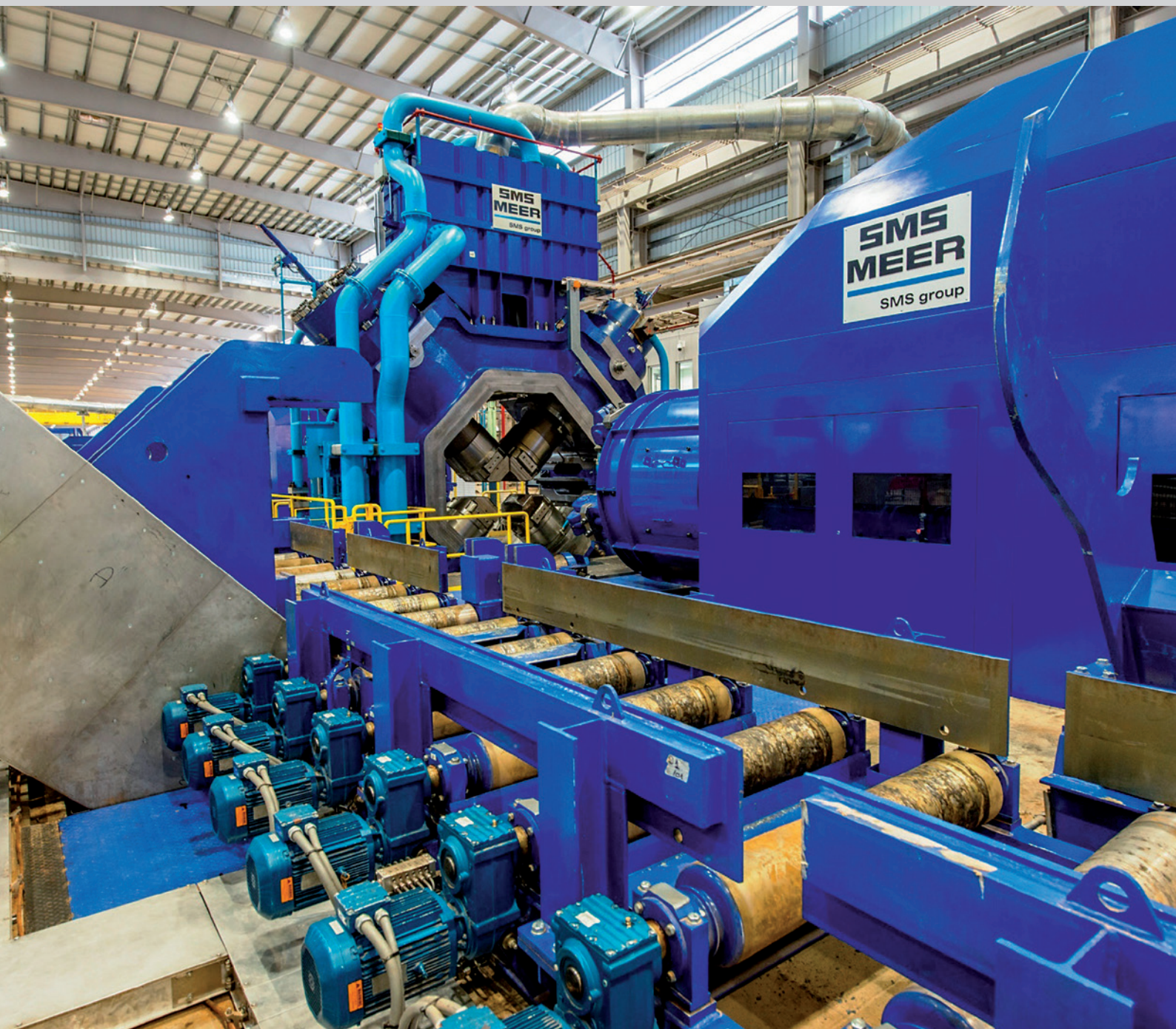
Компания SMS group синхронизировала и автоматизировала процессы движения манипуляторов для обеспечения быстрого и равномерного процесса ковки. После принятия заготовки первая тележка манипулятора непрерывно перемещается вперед и вводит заготовку в точной позиции в пресс. Во время равномерного перемещения тележки вперед

узел клещей за счет специального механизма останавливается синхронно с ходами ковочного инструмента. Поворот клещей также с высокой точностью согласован с ходами. Как только второй манипулятор захватывает заготовку, здесь также с компьютерным управлением выполняется синхронизированная работа и передача заготовки без останова. Оба манипулятора могут оказывать небольшое растягивающее усилие на заготовку в момент воздействия ковочных инструментов.

Для твердых и полых деталей

Клещи имеют гидравлический привод и желаемое усилие зажима может быть выбрано из трех ступеней в зависимости от заготовки. Держатель клещей выполнен в виде полого вала, что позволяет использовать систему ковки с оправкой, например, для труб.

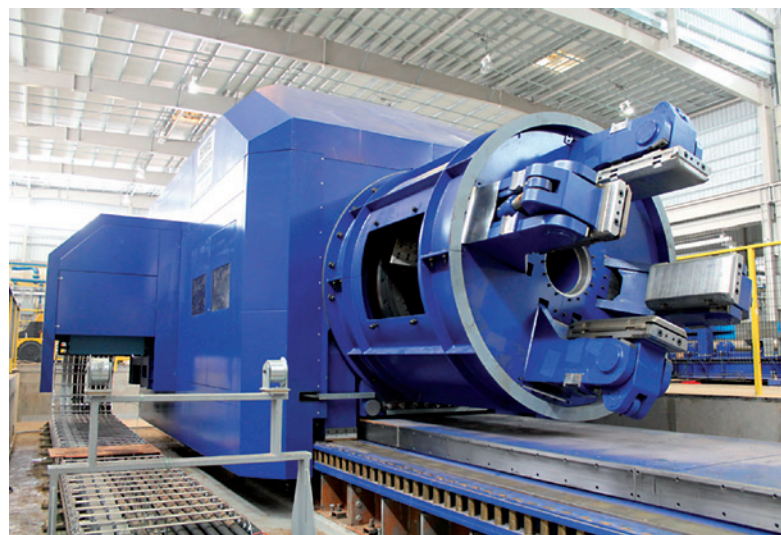




SMX 1100 в США

Обзор преимуществ

- Движения манипуляторов с компьютерным управлением
- Синхронизация с ходами ковки
- Высокая грузоподъемность
- Компактное исполнение
- Конструкции, удобные для техобслуживания



ComForge®

Продуманный технологический пакет

Большая база данных материалов

Имея данные более, чем 400 материалов, технологический пакет ComForge® компании SMS group обладает всеми качествами, чтобы рассчитать для всех заказчиков соответствующие программы ковки. Если один из сплавов заказчиков не входит в перечень имеющихся семейств материалов, то в тесном сотрудничестве с университетом RWTH в г. Ахен составляются новые кривые текучести. Таким образом, в распоряжении владельцев установок имеется обширная база данных для безошибочных и технологически оправдавших себя процессов ковки.

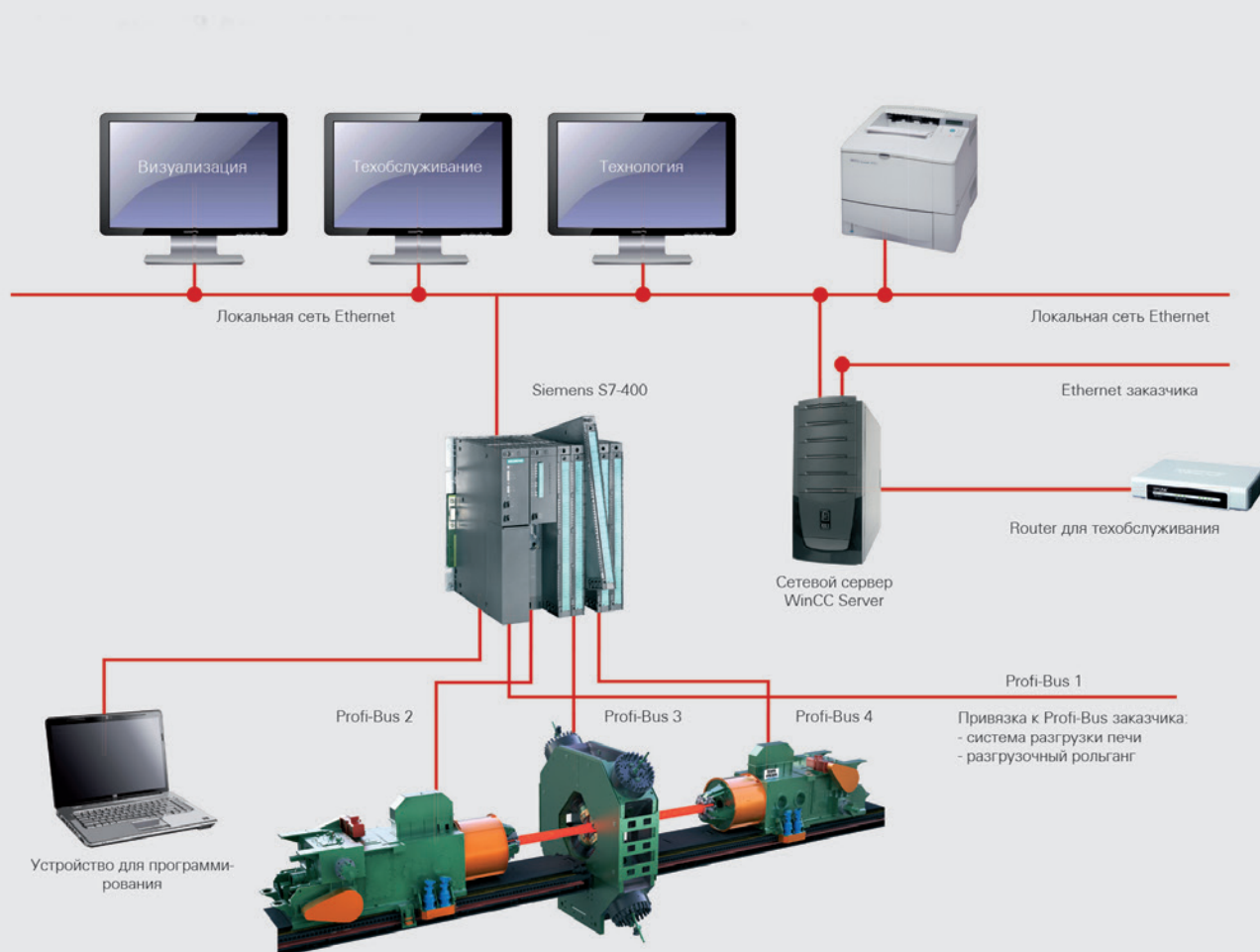
Расчет, управление, контроль

Система ComForge® - это разработанный компанией SMS group технологический пакет для расчета программ ковки, в котором учитываются формы поперечного сечения, процессы ковки и специальные требования заказчиков (например, мелкозернистая структура). С помощью интуитивно понятного пользовательского интерфейса можно удобно вводить все желаемые параметры:

- геометрию исходных и конечных размеров
- качество материала поковки
- параметры инструмента и машины
- параметры деформации
- температуру печи



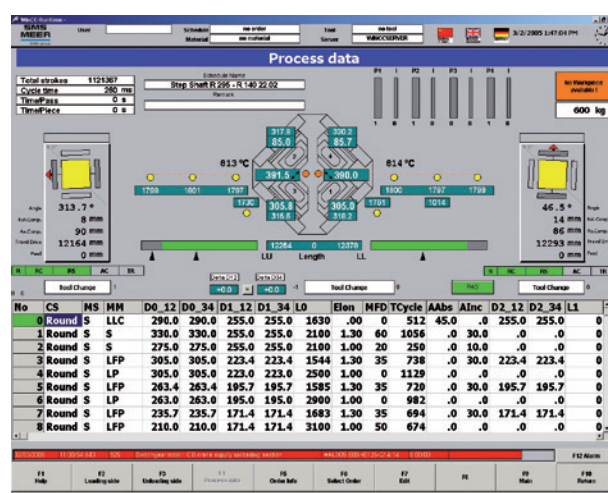
Концепция автоматизации ковочных линий



После определения параметров производится расчет программыковки с использованием обширной базы данных SMS group. Затем программа передается в систему автоматизации, контролирующую и регулирующую все компоненты установки, исполнительные механизмы и датчики. Сюда относятся, например:

- процессковки от начала до конца
- геометрия деформации
- усилия и температуры
- время каждого прохода и процессаковки в целом

Программкуковки владелец установки может оптимизировать и сохранять в память, так что при повторяющихся заказах все параметры для ковочного процесса тотчас же готовы для использования.



Пользовательский интерфейс управляющего программного обеспечения

Все конструктивные ряды

Гибкость и успех

Успех во всем мире

Почти на всех континентах SMS group имеет заказчиков, довольных внедрением гидравлических радиально-ковочных машин. Преимущества в производительности, высокое качество продукции и низкие производственные затраты на протяжении всего срока службы гидравлических радиальноковочных машин

SMX являются убедительными аргументами для владельцев установок, чтобы принять решение в пользу SMS group. Кроме того, SMS group, имея более двадцати лет опыта в сфере радиально-ковочных машин, является компетентным партнером во всех вопросах технологии и материалов.



SMX 800 в Чехии



SMX 600 в Тайване



SMX 700 в США



RUMX 800 в Италии



SMX 700 в КНР



SMX 500 во Франции



SMX 700 в КНР



SMX 200 в Германии

Радиально-ковочные машины SMX

Конструктивный ряд	200/3	350/6	450/13	650/15	800/18	1100/22
Макс. исходная заготовка (круглая) в мм	200	350	450	650	800	1100
Мин. готовый продукт в мм	40	60	70	80	100	120
Макс. длина готового прутка в м	6	10	12	14	18	18
Макс. вес заготовки в т	1	1.4	4	6	8	10
Макс. усилие ковки в МН	3	6	13	15	18	22
Макс. ход каждого инструмента в мм	85	120	180	220	280	350
Число ходов при чистовой обработке в 1/мин.	300	260	240	240	220	200

Манипуляторы

Конструктивный ряд	7/14	25/50	35/70	60/120	80/160	100/200
Макс. грузоподъемность в кН	7	25	35	60	80	100
Макс. момент зажима в кНм	14	50	70	120	160	200

Индивидуальные исполнения по требованиям заказчиков

Заказчик, город / страна	Тип машины	Макс. усилие прессования в МН	Макс. масса заготовки в т	Макс. раскрытие инструмента в мм
Carpenter Technology Corporation, Таннер / США	SMX	22	10.00	1100
Электросталь, г. Электросталь / Россия	SMX	12	2.50	600
Не указан / Япония SMI* 8 - 430	SMI*	8	–	430
Hubei Xinyegang Steel Co., Хуанши / КНР	SMX	16	8.00	800
Vitkovice Hammering, Острава / Чехия	SMX	18	8.00	800
Wuhu XinXing Ductile Iron Pipes, Уху / КНР	SMX	13	6.00	700
Dongbei Special Steel Group, Далянь / КНР	SMX	16	8.00	800
Universal Stainless, Норт-Джексон / США	SMX	13	6.00	700
Jiangsu Tiangong, Даньян / КНР	SMX	13	6.00	700
S-Tech Corp., Синьинг / Тайвань	SMX	12	6.00	600
Top Eastern, Далянь / КНР	SMX	2.75	0.75	200
Baosteel Group, Shanghai No. 5, Шанхай / КНР	SMX	13	6.00	700
Aubert et Duval, Лез-Ансиз / Франция	SMX	13	3.50	500
Hitachi Metals, Ясуги / Япония	SMX	13	3.50	500
Timet, Бирмингем / Соединенное Королевство	RUMX**	8	3.50	700
Schmidt + Clemens, Линдлар / Германия	SMX	2.75	0.75	200
Acciaierie Foroni Spa, Горла Миноре / Италия	RUMX	10	3.50	800

* Горизонтально-ковочная машина с расположенным в форме «I» инструментом

** Радиально-ковочная машина с передвижным инструментом

SMS group GmbH

Департамент ковочной техники
Свободная ковка

Ohlerkirchweg 66
41069 Mönchengladbach
Германия

Тел.: +49 2161 350-1450
hydraulicpresses@sms-group.com
www.sms-group.com

SMS group GmbH

Московское Представительство

129110, г. Москва,
Олимпийский пр-т, д. 18/1
Россия

Тел.: +7 (495) 931-98-23
office.moscow@sms-group.com
www.sms-group.com