

ОАО "Электростальский Завод Тяжелого Машиностроения"

Мини ТПА с универсальной клетью прошивки-раскатки



Мы работаем для процветания вашего бизнеса



Генеральный директор ОАО "ЭЗТМ" Зарудный В.С.

Электростальский завод тяжелого машиностроения является одним из ведущих российских предприятий тяжелого машиностроения и специализируется на производстве трубопрокатного и металлургического оборудования.

За годы почти 70-летней деятельности завод поставил сотни машин и агрегатов, которые работают на заводах России, предприятиях СНГ и в 40 странах Европы, Азии, Африки и Америки. Среди наших заказчиков предприятия Германии, Индии, Китая, Японии, США и др. Покупателей привлекает не только эксклюзивность ассортимента, но и удобство работы, индивидуальный подход и оперативность решения вопросов. Поэтому со многими компаниями завод работает на протяжении многих лет.

Практически каждая машина изготавливается по техническим заданиям заказчика с учетом всех специфических потребностей каждого потребителя.

Настоящим предложением мы рекомендуем заинтересованным лицам разработанный в рамках развития мини-металлургии новый трубопрокатный агрегат, обеспечивающий выпуск бесшовных труб и трубных заготовок в широком марочно-размерном сортаменте, любыми партиями, при высокой точности их геометрических размеров.

Агрегат представляет собой компактный, высокоэффективный, малоэнергоемкий, автоматизированный комплекс, срок окупаемости которого рекордно мал для металлургического производства.

Пущенный в 2008 году комплекс является базовой моделью в создании целой гаммы его различных модификаций.



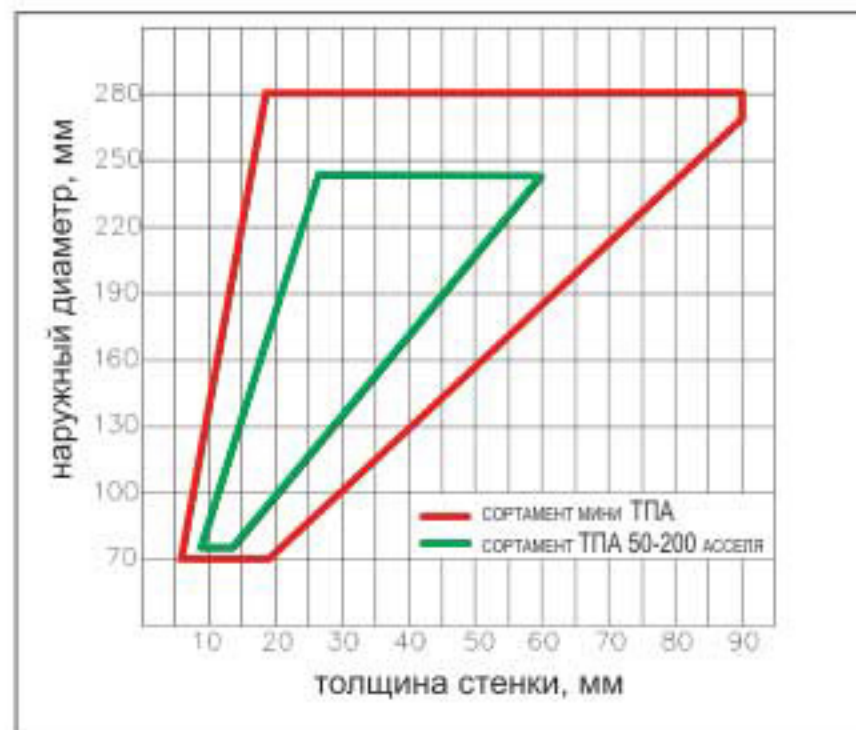
Прошивной стан с чашевидными валками

Назначение и область использования

Представляемый мини ТПА является мобильной и эффективной трубoproкатной установкой, предназначенной для производства высококачественных труб и трубных заготовок широкого размерного сортамента из углеродистых и легированных марок стали и различных сплавов, в том числе на основе титана, простым и эффективным способом при сравнительно небольших инвестиционных затратах и производительности, в зависимости от сортамента и графика работы, от 30 до 100 тыс. тонн в год.

Такая установка эффективнее всего может быть использована для удовлетворения потребностей региона, отрасли, компании или предприятия в товарных трубах для атомной энергетики, предприятий нефтехимии, горнодобывающей отрасли, оборонном комплексе и других, а также при производстве предельных труб в качестве заготовок станом холодной прокатки и волочения, пустотелых осей железнодорожного транспорта, муфтовых соединений труб нефтяного сортамента, деталей гидроцилиндров, подшипниковых колец, элементов металлоконструкций и т.д.

Предлагаемый мини ТПА является базовой моделью и может модернизироваться под потребности конкретного заказчика. Например, с целью получения прецизионных труб агрегат может быть дополнен калибровочным блоком, а для получения заготовок меньшего размера под прошивку правильно-калибровочный стан может перепрофилироваться под обжимной.



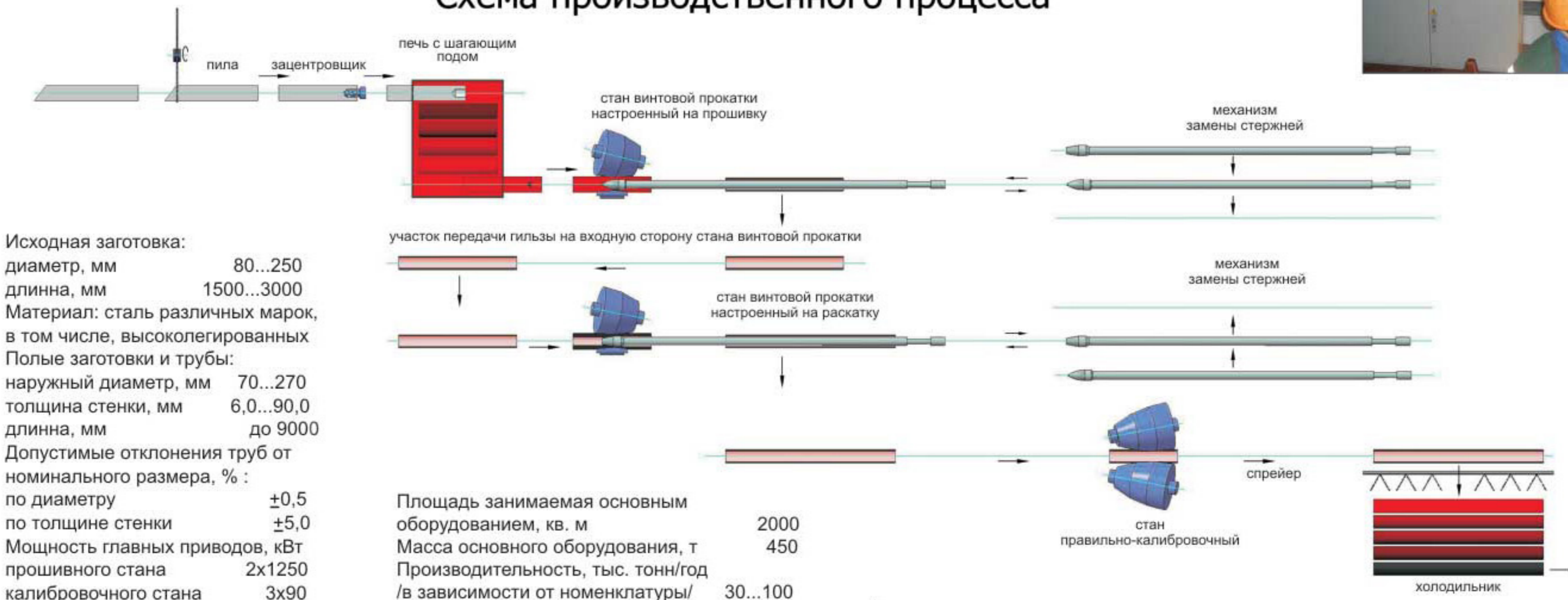
Технологический процесс и его особенности

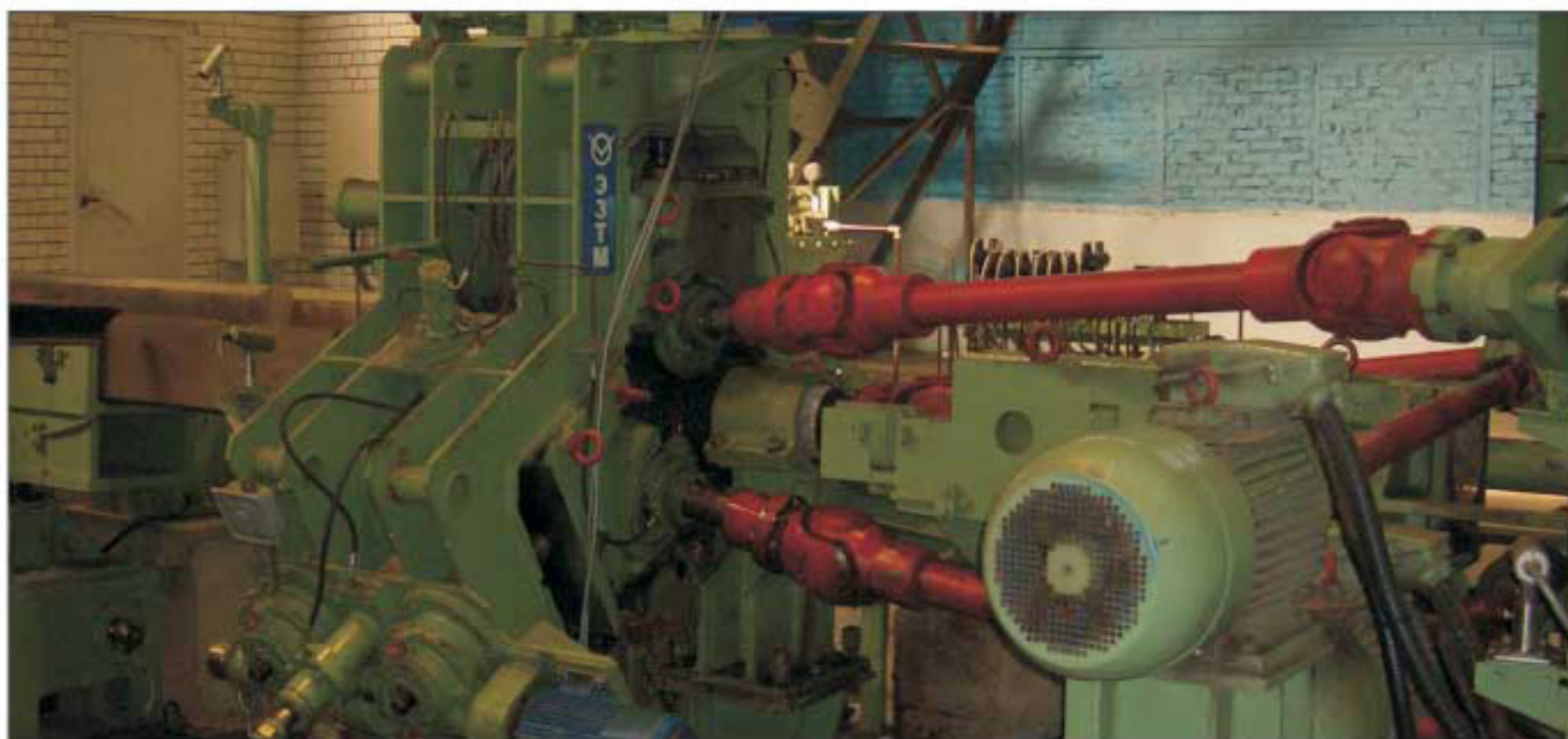
В основу технологического процесса мини стана новой конфигурации положен метод прошивки заготовки с последующей раскаткой гильзы в двухвалковом стане винтовой прокатки с направляющими линейками в конических валках с приводом их вращения на входной стороне стана (чашевидная схема).

План расположения оборудования агрегата



Схема производственного процесса





Правильно-калибровочный стан

Комплекс апробированных многолетней практикой технических приемов и конструктивных особенностей таких станов обеспечивают гарантированное качество прокатываемых на них гильз. Высокое качество достигается: механической порезкой заготовок на мерные длины с точной зацентровкой их переднего торца в холодном состоянии; равномерным нагревом по диаметру и длине заготовок; точностью и жесткостью установки и удерживания валков, линеек и стержня с оправкой в очаге деформации; расчетными параметрами настройки стана и калибровкой деформирующего инструмента.

Разработанный и реализованный на новом агрегате процесс раскатки гильзы осуществляется в том же стане винтовой прокатки, где проводилась прошивка. Процесс прошивки и раскатки ведется при постоянных углах подачи и раскатки с обжатием перед носком оправки 6...8 %. Заданное калибровкой валков распределение частных обжатий обеспечивает стабильность процесса, плавное перемещение металла по очагу деформации с симметричным уменьшением толщины стенки.

Применение при раскатке короткой конической оправки позволило существенно повысить управляемость процессом, прежде всего путем изменения ее положения в очаге деформации. Другой особенностью данной технологии является использование неизменной настройки очага деформации для обоих процессов за исключением применения разных оправок и их размещения в очаге деформации. Это эффективнее влияет на геометрию трубы, чем другие способы, проще

в осуществлении и позволяет значительно расширить размерный сортамент труб получаемых на одной калибровке.

Это дает возможность вести оба процесса в одном и том же стане с одного нагрева, возвращая прошитую гильзу на входную сторону и осуществляя при этом замену стержня с оправкой с прошивной на раскатную. Такая схема ведения процесса позволила существенно сократить массу оборудования и расходы на его изготовление.

Калибровка трубы по диаметру производится в трехвалковом стане винтовой прокатки при угле подачи 12° и обжатии по диаметру до 5%, что позволяет совместить калибровку трубы с правкой.



Клеть прошивного стана в положении перевалки



Холодильник со спрейером

Помимо основной схемы ведения технологического процесса возможен вариант, который предусматривает прокатку трубы по маршруту: нагрев заготовки – прошивка заготовки в гильзу – повторная (при необходимости) прошивка – калибровка трубы по диаметру - контролируемое охлаждение- складирование для накопления. В любой другой период времени: нагрев гильз с холодного всада, их раскатка с последующей калибровкой на заданный размер и охлаждение.

Компактность расположения оборудования, малое время вспомогательных операций и высокая скорость прокатки позволит также эффективно использовать температуру нагрева заготовок: при исходной температуре нагрева 1100-1150°С готовая труба поступает в холодильник с температурой 870-940° С, что дает возможность производить водовоздушную обработку трубы на холодильнике с получением необходимых механических свойств.

Отличия и преимущества

Разработанная технология и конструктивное исполнение позволили реализовать концепцию создания мини-завода, который имеет следующие отличия и преимущества:

- возможность закрыть потребность рынка отдельного региона, отрасли, компании, предприятия;
- высокая эффективность даже при малых партиях;
- обширный диапазон размеров и марок материалов;



Механизм замены стержня

- высокое качество продукции;
- комплектность и малая энергоемкость;
- относительно низкие расходы на капиталовложения и производственные издержки;
- высокая скорость и незначительные затраты на инструмент;
- высокий уровень автоматизации технологического процесса;
- простота, удобство обслуживания и высокая ремонтпригодность оборудования;
- технологическая мобильность оборудования – быстрая переналадка при переходе производства на другой типоразмер;
- широкие возможности модернизации и расширения номенклатуры выпускаемой продукции.



Прошивной стан



ОАО "Электростальский Завод Тяжелого Машиностроения"
144005, Россия, Московская область,
г. Электросталь, ул. Красная, 19
тел.: +7 (495) 702-97-57, +7 (496) 577-75-09
факс: +7 (496) 577-73-42
<http://www.eztm.ru>
e-mail: eztm@eztm.ru