

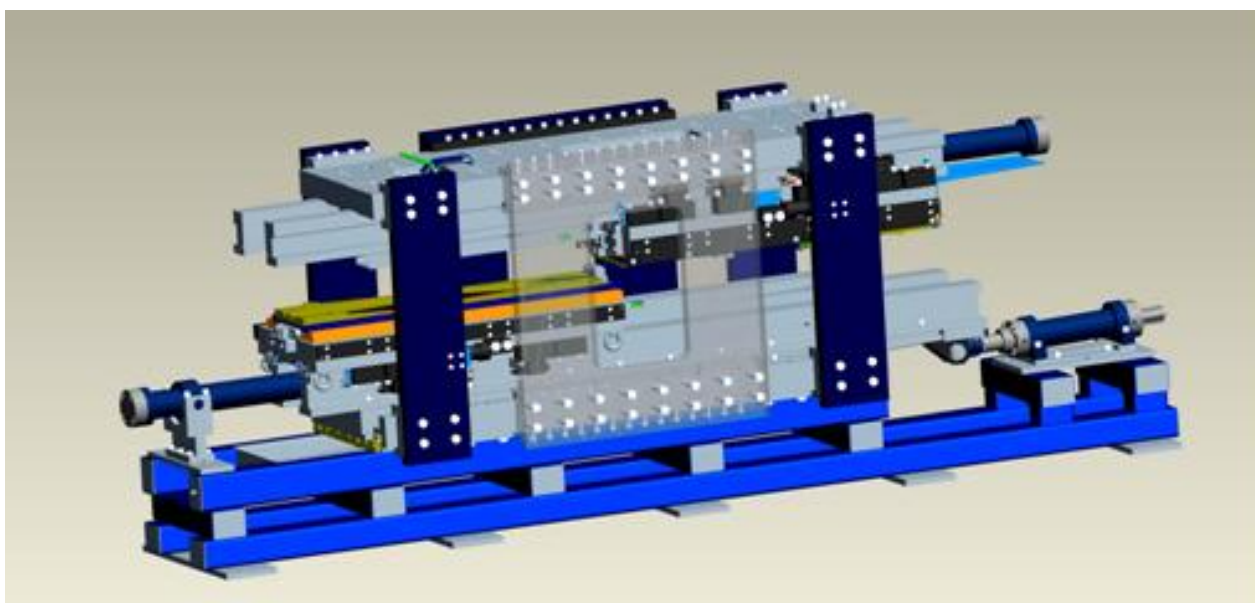
Перечень потребительских, технических и др. показателей автоматической линии WRL 10025 TN (стан поперечно-клиновой прокатки).

При разработке данной автоматической линии по заданию РУП «МТЗ» в качестве прототипа использована модель **WRL 10025 TN** успешно эксплуатирующаяся с 2006 года на ОАО «ГАЗ», г. Нижний Новгород. В составе предлагаемой линии и ее конструкции проведены необходимые изменения, которые более полно отвечают специфическим требованиям кузнечного производства РУП «МТЗ». Кроме того, в данной линии учтен весь опыт эксплуатации ранее изготовленной линии **WRL 80** на РУП «МТЗ».

Состав и описание автоматической линии WRL 10025 TN

1. Машина прокатная.

- Прокатная клеть машины представляет собой высокопрочную предварительно напряженную конструкцию способную выдерживать большие распорные нагрузки без изменения технологических размеров (закрытой высоты). От 100 до 1000т;
- Безззорные соединения с помощью клиновых шпонок. Ползуны выполнены из цельных поковок и подвергнуты специальной термообработке;
- Система охлаждения водяного типа;
- Ползуны перемещаются по высокоточным, малообслуживаемым, предварительно напряженным направляющим качения ИКО (Япония), INA (Германия). Позволило уменьшить усилие прокатки на 40% (бронза-сталь) и мощность привода на 50%;
- Автоматическая индивидуальная смазка и расход;
- Скорость перемещения ползуна до 180 м/мин – улучшает деформацию;
- Точность перемещения ползуна $\pm 0,008$ мм на 1 метр.

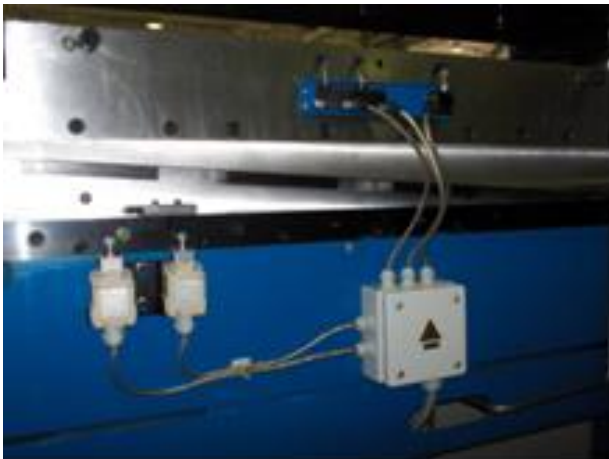


Машина WRM 10025TN (без периферийного оборудования)

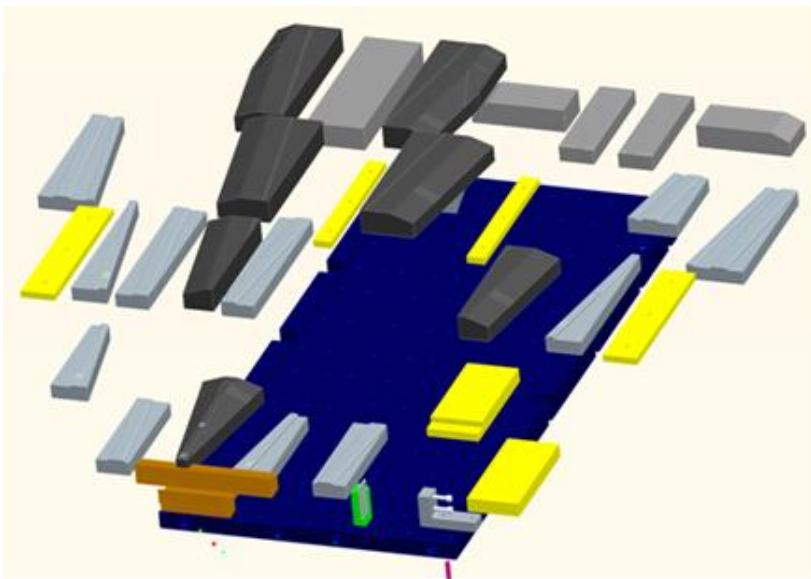


Вся линия WRL 10025TN (Машина, индукционный нагреватель, транспортеры, система загрузки заготовок с шиберным бункером)

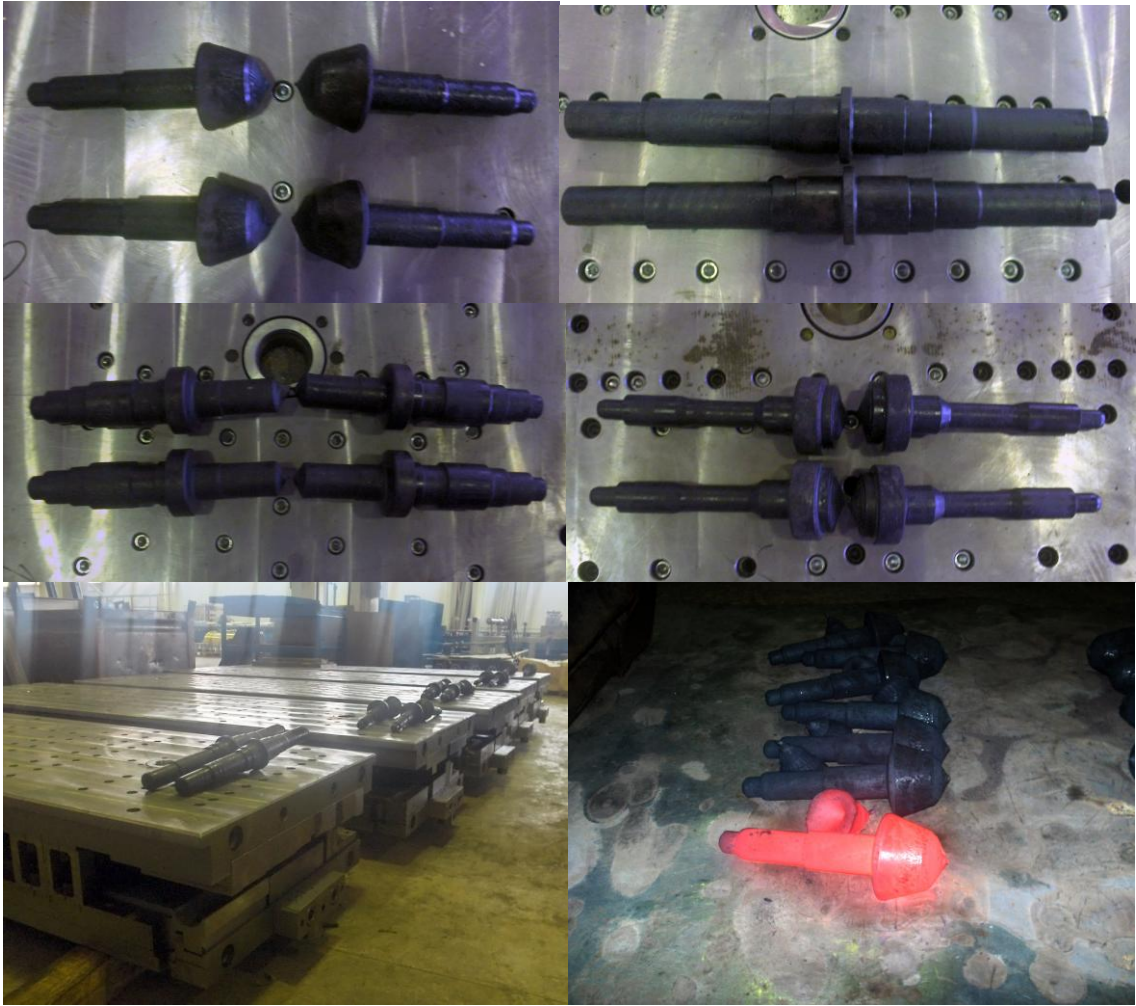
2. Клиновой инструмент



- Регулировка высоты с точностью перемещения 0,01 мм;
- Контроль бесконтактным датчиком BALYFF (Германия);
- Система идентификации инструмента.



Инструмент поперечно-клиновой прокатки представляет собой набор клиньев изготовленных из легированной высокопрочной стали, обоймы для крепления клиньев со специальными местами под конические штифты, расположенные на ползунах посредством которых обеспечивается идеальное выставление инструмента по ходу движения прокатной клетки и относительно друг друга.



Результаты прокатки изделий на инструментах WRM 10025TN



Система охлаждения машины имеет оригинальную конструкцию. Все элементы машины, находящиеся в контакте с горячей заготовкой охлаждаются водой. Расход воды и температура контролируются с пульта управления и обеспечивают полное термодинамическое равновесие системы заготовка – машина, что позволяет прокатывать заготовки с высокой точностью размеров и высокой степенью повторяемости.

3. Гидросистема.

Гидросистема состоит из сварного бака специальной конструкции и высококачественных комплектующих: распределители – фирмы «Parker», двигатели – «Siemens», гидроцилиндры – «REXROT», шланги – «SEMPERIT», фитинги – «Manuli rubber indusriier». В гидросистеме предусмотрена автономная система охлаждения, подогрева масла, полный контроль температуры, загрязнения и других параметров. Конструкция гидросистемы обеспечивает плавную регулировку скорости прокатки и идеальную синхронизацию ползунов.



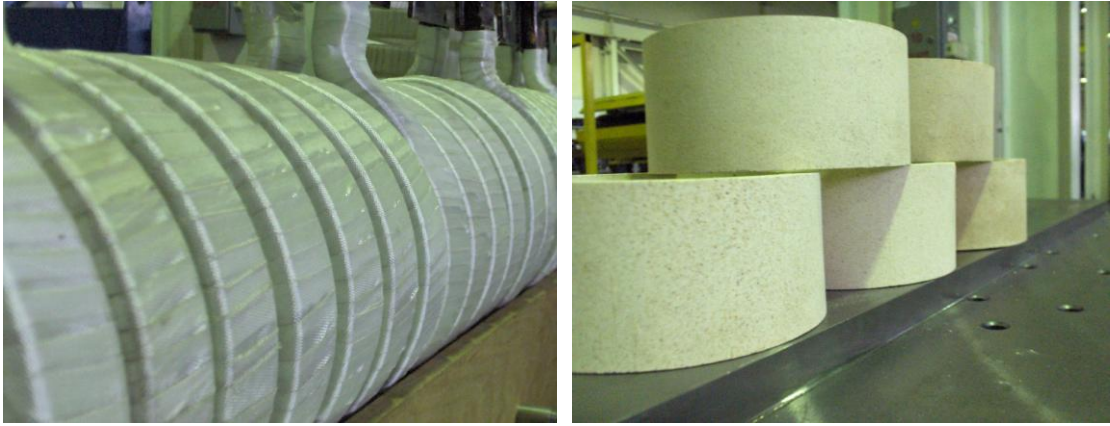
4. Индукционный нагреватель.



Индукционный нагреватель представляет собой каркас, выполненный из нержавеющей стали с блоком конденсаторов, соединенных с катушкой посредством водоохлаждаемых шин. ТПЧ подсоединен к индуктору специальными водоохлаждаемыми шинами. Индуктор снабжен индивидуальной системой водоохлаждения оснащенной всеми необходимыми датчиками и реле для полного контроля расхода и температуры



Индукционная катушка имеет быстросъемную конструкцию. Внутри установлена специальная высокопрочная керамика. Контроль температуры осуществляется высокоточным, адаптированным к окалине пирометром фирмы «Siemens», с выводом данных на пульт управления.

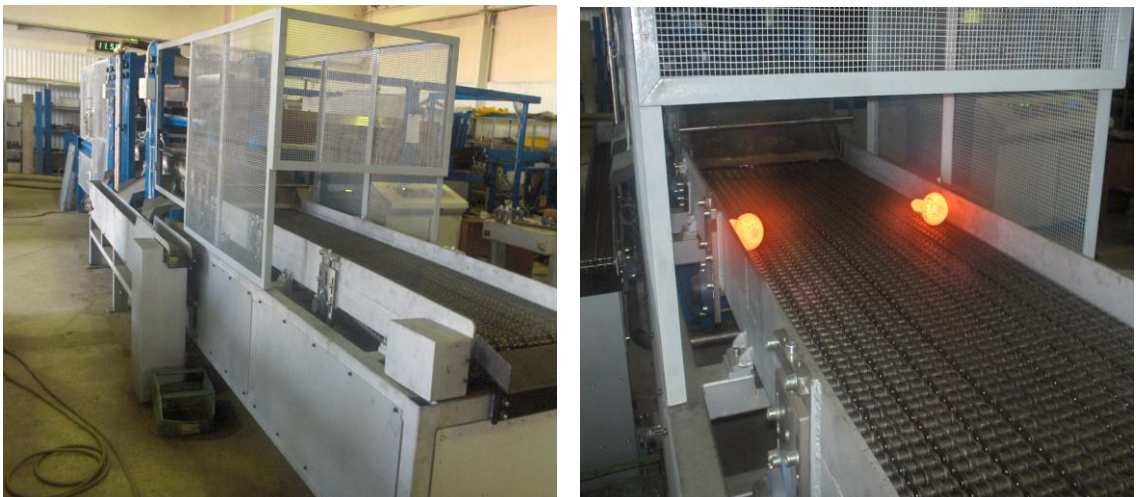


5. Устройства загрузки, ориентатор и кантователь.

Целиком и полностью приспособлены к условиям эксплуатации в кузнечном производстве РУП «МТЗ» и охватывают весь диапазон размеров заготовок. Вышеуказанные устройства снабжены необходимыми датчиками и контрольными системами, обеспечивающими бесперебойность загрузки, ориентации и подачу заготовок.



6. Транспортеры уборки поковок, транспортеры уборки отходов.

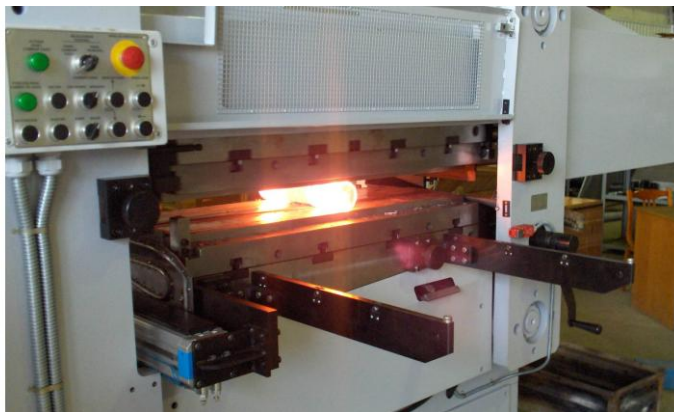


7. Устройство смены инструмента.



На линии **WRL 10025 TN** инструмент для ПКП имеет вес порядка 5 тонн. Поэтому смена инструмента в прокатной машине производится в автоматическом или полуавтоматическом режимах. Время смены инструмента **8...15 мин.** Установленный инструмент дальнейшей поправки и настройки не требует.

На устройство смены инструмента инструментальный блок устанавливается посредством крана либо погрузчиком.



8. Монтажный стол.

Монтажный стол предназначен для обслуживания инструмента поперечно-клиновой прокатки.

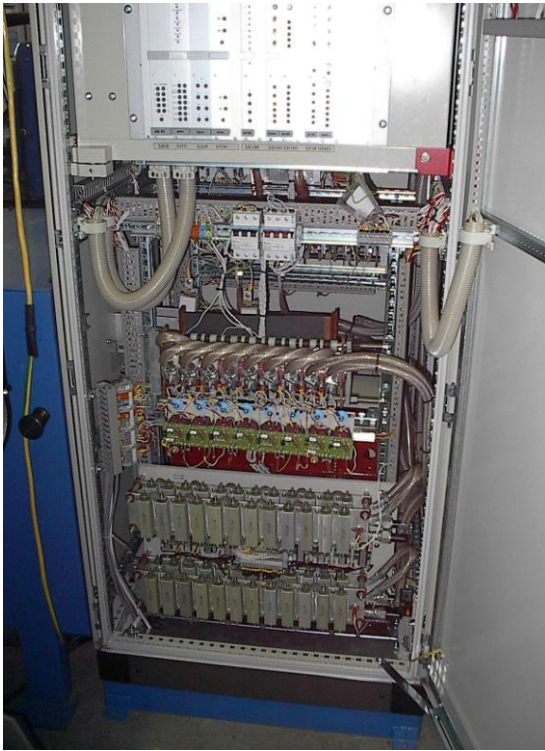


9. Система управления.

Система управления собрана из качественных комплектующих и шкафов фирмы «RITTAL».

Система управления состоит из следующих основных элементов:

- программируемый логический контроллер фирмы «Siemens»;
- панель оператора фирмы «Siemens»;
- коммутационная аппаратура фирм «Telemecanique», «Allen Bradley», «Siemens», «Moeller».



Программа, созданная специалистами АМТ для линии **WRL 10025 TN**, позволяет осуществлять автоматический, наладочный и ручной циклы управления линией. В процессе работы осуществляется контроль работы всех узлов и механизмов с обратной связью. В случае неполадки, неисправность высвечивается на экране панели оператора. Программа производит идентификацию инструментов и определяет время принудительной замены инструмента. Дополнительно имеется специальное соединение с модемом, позволяющее производить удаленную диагностику состояния линии и осуществлять полный контроль за качеством и работоспособностью автоматической линии **WRL 10025 TN**.



По сравнению со штамповкой, поперечно-клиновья прокатка обеспечивает:

- уменьшение расхода металлопроката на 10-30% (относительно резанья на 30-60%);
- сокращение трудоемкости последующих операций;
- повышение производительности в 1,5-2 раза (относительно резанья в 6-10 раз);
- повышение точности;
- повышение стойкости инструмента без перешифровок (60-300 тыс. шт);
- значительное сокращение затрат на его изготовление.

Наиболее эффективны при изготовлении большой номенклатуры высокоточных деталей сложной конфигурации (в данном случае ведущий вал главной передачи).