

«Электропривод разматывателя агрегата электролитического лужения 1200/III»

Заказчик: Карагандинский металлургический комбинат АО «АРСЕЛОР МИТТАЛ ТЕМИРТАУ»

Описание технологического процесса:

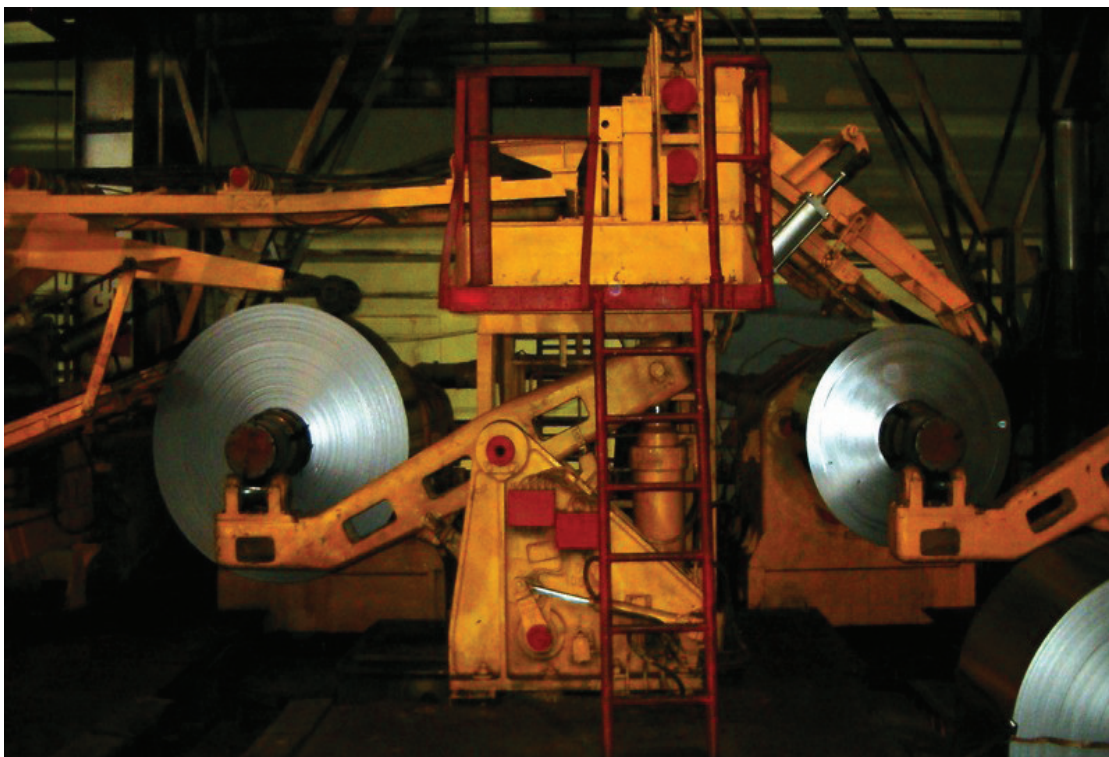
Агрегат электролитического лужения (линия лужения) АЭЛ-1200/III предназначен для нанесения на поверхность стальной холоднокатаной полосы олова электролитическим способом, конечная цель - производство луженой (белой) жести (консервной жести) для пищевой промышленности.

Оборудование агрегата электролитического лужения включает:

- Входной участок;
- Химический участок (средний участок);
- Выходной участок.

Входной участок предназначен для размотки рулонов черной жести, сварки их между собой, а также для создания запаса полосы, необходимого для непрерывной работы химического участка во время сварки полос внахлест.

Химический участок предназначен для удаления с поверхности полосы жировых и механических загрязнений, нанесения оловянного покрытия, оплавления, пассивации, промывки и сушки полосы между отдельными технологическими операциями, электростатического промасливания.



Выходной участок необходим для смотки готовой продукции в рулоны, а также для создания запаса полосы, обеспечивающего непрерывную работу химического участка при переводе намотки с одной моталки на другую.

Непрерывность подачи полосы черной жести на входном участке обеспечивают два разматывателя. Разматыватели также создают натяжение на участке до подающего ролика. Величина задания натяжения устанавливается оператором с пульта управления.

Электропривод и структура управления обоих разматывателей идентичны. В связи с тем, что проходила общая модернизация системы автоматического управления, Агрегата электролитического лужения АЭЛ-1200/III, с заменой всех приводов, было решено заменить привода разматывателей при этом модернизировав структуру управления.

Требования к системе управления:

- Вычисление задания на ток двигателя исходя из заданного натяжения, текущего радиуса разматываемого рулона, угловой скорости двигателя, ширины и толщины металла;
- Выбор величины натяжения полосы в пределах 0...0,5 т и поддержание заданного значения натяжения во всех режимах работы разматывателя с точностью не хуже 10%;
- Регулирование двухзонное (с ослаблением поля при скорости выше номинальной);
- Вычисление задания тока якоря для компенсации момента инерции в динамических режимах и компенсации механических потерь механизма и двигателя;
- Вычисление радиуса рулона по сигналам скорости вращения разматывателя и линейной скорости полосы;
- Прямое измерение величины радиуса рулона;
- Регулирование скорости при обрыве полосы и контроль обрыва полосы;
- Уменьшение тока возбуждения двигателя на заданную величину при стоянке двигателя;
- Возможность работы схемы управления с прямым и косвенным регулятором натяжения;
- Регулирование скорости вращения в режимах «заправка вперед», «заправка назад» с учетом радиуса рулона;
- Вычисление натяжения полосы.

Решение и характеристики системы автоматизации:

Автоматизация электропривода разматывателя построена на базе преобразователя фирмы «SIEMENS» SIMOREG DC MASTER 6RA70 в шкафном исполнении с цифровым микропроцессорным управлением, имеющим малые габариты, высокую надежность, простую и надежную систему диагностики отказов и сбоев, укомплектованного дополнительными платами для подключения в цифровую информационно-управляющую сеть «PROFIBUS-DP». Система управления скоростными режимами реализована на базе контроллера фирмы «SIEMENS» SIMATIC S7-300 CPU 315-2DP.



программируемого логического

Сроки реализации проекта, затраты:

Срок реализации проекта 5 мес, год ввода в эксплуатацию ноябрь 2007.

