

УДК 621.771

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ СТАНА

Фролов Вячеслав Владимирович

*Студент 6 курса,
кафедра «Оборудование и технологии прокатки»
Московский государственный технический университет*

*Научный руководитель: А.В. Алдунин,
доктор технических наук, профессор кафедры «Оборудование и технологии прокатки»*

В рамках данной работы был произведен анализ системы автоматического регулирования (САР), параметров прокатки и их элементов.

Нормальное функционирование новых, высокопроизводительных цехов холодной прокатки невозможно без использования автоматических систем управления технологическим процессом (АСУ ТП). Применение АСУ дает положительные результаты на всех переделах, но особенно необходимо оно на основном технологическом агрегате - непрерывном или реверсивном прокатном стане, где в настоящее время автоматизированно выполняются многие операции: подача и уборка рулонов, задача полосы в клети, установка валков в рабочее положение, перевалка рабочих валков и др. Качество выпускаемой продукции в решающей степени зависит от работы автоматических систем, управляющих самим процессом прокатки.

Производительность станов холодной прокатки зависит от сортамента прокатываемых полос, скорости прокатки, массы рулонов и количества сварных швов в них, длительности простоев стана и других факторов. Большое влияние на производительность оказывает степень автоматизации станов.

Современные системы управления строятся по модульному принципу на базе унифицированных аппаратных и программных средств вычислительной техники и объединяют функции технологической подготовки производства, управления технологическими комплексами и отдельными агрегатами, графического представления оперативной информации, работы с большими базами данных и численного анализа на основе сложных математических моделей в реальном времени.

Требования к современной системе автоматизации высоки. Из-за более усложняющегося оборудования заводов, операторы нуждаются в сложной системе автоматизации для того, чтобы иметь возможность оперативно осуществлять вмешательства, обеспечивать максимальную производительность стана и получать требуемое качество проката.

Для решения данных задач на стане применяется система непосредственно связанная с механическим оборудованием, технологией и другими элементами стана.

В современных прокатных комплексах можно выделить следующие виды АСУ:

- Система автоматического регулирования толщины полосы (САРТ);
- Система автоматического регулирования натяжения полосы (САРН);
- Система автоматического регулирования профиля и формы полосы (САРПФ);

- Система автоматической подачи смазочно-охлаждающей жидкости (САПОЖ).

Были рассмотрены разновидности данных систем по принципу регулирования параметров и типу использованного оборудования

В результате были выбраны наиболее оптимальные типы вышеперечисленных систем с точки зрения оптимальной совокупности точности системы, простоты монтажа, обслуживания и эксплуатации элементов измерительных приборов.

Литература

1. *Восканьянц А.А.* Автоматизированное управление процессами прокатки / А.А. Восканьянц – М. МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 85 с.
2. *Салганик В.М.* Основы автоматизации технологических процессов ОМД / В.М. Салганик Г.В. Щуров, П.П. Полецков, Д.Н. Чикишев, Д.Ю. Алексеев – Магнитогорск. МГТУ им. Г.И. Носова, 2014. – 82 с.
3. *Прохоров Н.Л.* Управляющие вычислительные комплексы / Н.Л. Прохоров, Г.А. Егоров, В.Е. Красовский – М. Финансы и статистика, 2003. – 352 с.
4. Регулирование плоскостности полосы [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.vollmergmbh.de> (дата обращения 16.02.2022).