

**СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ГОРЯЧЕГО ПРОКАТА
В СИСТЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ**

Для управления технологическими процессами прокатного производства необходимо осуществлять постоянный контроль геометрических и температурных параметров проката. Эффективность процессов управления в большинстве случаев определяется множеством зон контроля параметров раската по линии прокатки.

Параметры проката измеряются двумя способами: путем фиксации моментов прохождения раската через определенные технологические зоны и измерением количественных характеристик геометрических и температурных параметров раската в различных технологических зонах. Основными средствами получения фиксируемых и количественных характеристик проката являются оптические и магнитные датчики. Применение магнитных датчиков ограничено диапазоном температур прокатываемого материала. Наиболее универсальными являются оптические датчики.

Предлагается датчик на основе линейного фотоприемного устройства, позволяющий определять как параметры положения, так и количественные характеристики геометрии раската в любой из технологических зон [1]. Линейное фотоприемное устройство в составе датчика образует вектор направленности, в соответствии с которым определяется ось измерения датчика. В зависимости от ориентации оси датчика по отношению к линии прокатки возможно измерение геометрических параметров как по сечению, так и по длине. Фотоприемное устройство датчика может работать как в режиме контроля параметров активно светящегося раската (до температур около 500 °С), так и в режиме контроля параметров «тени» холодного проката.

Все функции датчика реализуются средствами микропроцессорного контроллера, осуществляющего управление фотоприемным устройством, контроль его параметров и организация интерфейсного взаимодействия с вычислительными средствами основной системы автоматизации технологических процессов. В зависимости от конфигурации средств датчика программно генерируется совокупность реализуемых функций и особенностей интерфейсного взаимодействия с основным вычислителем системы.

Определение геометрических размеров раската осуществляется измерением длины проекции контролируемого геометрического парамет-

ра в плоскости оси датчика. Обработка информации от фотоприемного устройства позволяет сформировать поле дискретных состояний. Каждый из элементов поля в дискретном пространстве отображает уровень сигнала от соответствующего элемента контролируемого геометрического параметра. Преобразование поля аналоговых значений элементов в поле дискретных значений реализуется совокупностью аналогово-аппаратных средств и программно-алгоритмической обработкой встроенным контроллером. Ширина поля контролируемых элементов соответствует максимальному интервалу возможного размещения контролируемого параметра в данном направлении. Таким образом обеспечивается проведение достоверных измерений при поперечных перемещениях объекта. Длина проекции определяется вычислением суммы элементов поля, имеющих единичное состояние.

Важным параметром датчика является обеспечение требуемого интервала периодизации измерений. Требуемое значение интервала определяется на основе оценки получаемой погрешности измерений, которая выполняются в процессе непрерывного движения раската.

Опытный образец датчика испытан на различных технологических участках получения проката в условиях непрерывных заготовочных станов блюмингов «Криворожстали» [2]. Параметры контролируемого поля и период наполнения обработки его состояний позволяли осуществлять измерения геометрических параметров раскатов с точностью не хуже 0,5 % при скоростях непрерывного перемещения до 3 м/сек.

Перечень ссылок

1. Система автоматического контроля и учета проката на НЗС 900/700/500 / О. И. Демьяненко, А. А. Коринь, и др. // Металл и литье Украины. - 2004. - №8-10. - С. 65-67.

2. Б. С. Гусев, О. Г. Шевченко, А. В. Молдованов, О. И. Демьяненко. Двухуровневая система повышенной надежности для автоматизации управления раскромом заготовок на прокатном стане // Материалы восьмого международного научно-практического семинара «Практика и перспективы развития партнерства в сфере высшей школы», Донецк-Таганрог, № 7, апрель 2007. - Стр. 87-95.

**ОБОСНОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ
СИСТЕМ**

В последнее время одним из перспективных направлений повышения эффективности многопроцессорных вычислительных систем стано-

¹ Канд. техн. наук, доцент, ДНТУ

¹ Канд. техн. наук, доцент, кафедра компьютерной инженерии, ДокНТУ
Ст. преп., кафедра компьютерной инженерии, ДонНТУ