

ДЕМПФИРОВАНИЕ РАСКАЧИВАНИЯ ГРУЗА МЕХАНИЗМА ПЕРЕМЕЩЕНИЯ РАЗЛИВОЧНОГО КРАНА СРЕДСТВАМИ ЭП

Толочка И. Д. , Обруч И. В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков*

Литейные мостовые краны являются основным подъёмно-транспортным оборудованием, которое используется на металлургических предприятиях для транспортировки, заливки и разлива жидкого металла.

Одной из основных задач любого современного предприятия является уменьшение длительности технологического процесса на всех участках производственного цикла. Однако на участке транспортировки жидкого металла в литейном производстве возникает дополнительное ограничение – угол отклонения ковша, которое определяется значением ускорения тележки мостового разливочного крана.

Значительную часть длительности технологического процесса на указанном участке занимает гашение колебаний ковша, поэтому данная задача является одной из главных для обеспечения условий сокращения времени производственного процесса.

Существует огромное количество методов гашения колебаний груза средствами электропривода. Одной из относительно несложных систем можно отнести систему с релейным приводом. Такие системы в основном используют для ограничения ускорения передвижения тележки, чтобы амплитуда колебания ковша не превышала критическое значение, а гашение колебаний в ней происходит за счет трения возникающее в механизмах подъема.

В условиях задачи уменьшения длительности технологического процесса понадобятся более сложные системы управления ЭП основанных на быстродействующих микропроцессорных системах. К таким системам можно отнести: систему автоматического регулирования колебаний SIMOCRANE и HIRAC (High Intelligent Pendulum and Automation Control), от фирмы SIEMENS систему от фирмы Schneider Electric.

Для существенного сокращения времени технологического цикла понадобятся системы, основанные на синтезе регуляторов методом нечеткой логики, а также методом нейронных сетей и генетических алгоритмов. Важной особенностью таких систем является наличие датчиков положения тележки и груза. В жестких условиях литейного производства, в качестве таких датчиков могут служить оптические или ультразвуковые.