

**АНАЛИЗ СПОСОБОВ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДА  
ВЫСОКОВОЛЬТНОГО РАЗЛИВОЧНО-ЗАЛИВОЧНОГО КРАНА**

Л. И. Коляда, доцент, к. т. н., ПГТУ, С. Н. Мышно, студент, ОАО ММК  
«Азовсталь»

Выбор способа и принципа регулирования определяется совокупностью статических, динамических, энергетических и затратных требований к электроприводу.

В отличие от большинства электроприводов производственных механизмов крановый электропривод, как правило, не имеет наперед заданного цикла. Режим его работы зависит от многих факторов, а нагрузка и знак ее изменяются в весьма широких пределах.

Двигатели с короткозамкнутым ротором - самые распространенные электрические машины - до недавнего времени не использовались в электроприводе металлургических кранов большой грузоподъемности, поскольку практически единственная возможность эффективно регулировать скорость - изменять частоту напряжения, приложенного к стартовым обмоткам, была технически трудно реализуема. Сейчас, благодаря успехам силовой электроники, частотно-регулируемый электропривод стал основным типом регулируемого электропривода.

При работе с такими грузами, как жидкий металл, особенно важны плавность хода и отсутствие рывков. В работе рассмотрено использование преобразователей, обеспечивающих полностью бесконтактное управление двигателями и плавное высококачественное регулирование частоты вращения во всём диапазоне. Плавность регулирования приводит к существенному уменьшению нагрузки на механическую часть крана, что, в свою очередь, снижает аварийность и увеличивает срок службы крана.

Проанализирована целесообразность использования скалярного и векторного способов управления частотно-регулируемого привода на основе асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Скалярное управление строится на принципе постоянства отношения выходного напряжения преобразователя к его выходной частоте. Важным достоинством скалярного метода является возможность одновременного управления группой электродвигателей. Векторное управление, в свою очередь, позволяет существенно повысить точность поддержания выходной частоты, точность регулирования по скорости, а также точность поддержания момента. Так же отличительной особенностью векторного регулирования является возможность управлять моментом на валу электродвигателя при его работе на частотах близких к нулю.