

**Векторное управление электроприводом подачи  
очистного комбайна SL 300 NE**

Бибик О.А.

Белорусский национальный технический университет

Векторное управление – это частотное управление, где в качестве управляющих воздействий используются пространственные векторы электромагнитных величин. Синтез таких систем основан на использовании полных дифференциальных уравнений асинхронного двигателя (АД), полученных на основе теории обобщенной электрической машины. При синтезе системы автоматического управления производится компенсация нелинейностей и внутренних связей, что позволяет применить методы подчиненного регулирования, хорошо зарекомендовавшие себя в электроприводах постоянного тока. При описании системы широко используется метод обобщенных векторов, с помощью которого удается в наиболее удобной форме представить результирующее влияние всех фаз АД на ее состояние.

Преимущества векторного метода управления асинхронным двигателем:

- Высокий уровень точности при регулировании скорости вращения вала, несмотря даже на возможное отсутствие датчика скорости.
- Осуществление вращения двигателя на малых частотах происходит без рывков, плавно.
- Быстрое реагирование на возможное изменение нагрузки – резкие скачки нагрузки практически не отражаются на скорости электропривода.
- Высокий уровень КПД двигателя, за счет сниженных потерь из-за намагничивания и нагрева.

Ввиду того, что комбайн SL 300 NE движется по цевочной дороге с зацеплением в виде зубчатого колеса, то необходимо обеспечить плавность подачи комбайна на забой.

Система управления двигателем подачи работает в комплексе с системой управления двигателем резания шахтного комбайна, в случае отклонения параметров двигателя резания от номинальных, необходимо быстрое реагирование на возможное изменение нагрузки, что особенно важно с точки зрения обеспечения безаварийных условий эксплуатации. Кроме того, при более высоком КПД электродвигателя будет обеспечиваться экономия электроэнергии. Поэтому, векторный метод управления электроприводом подачи очистного комбайна SL 300 NE является оптимальным.