

Применение скалярных преобразователей частоты для электропривода насосов и вентиляторов

Магистранты - Ермаков А.Н., Слимаков Д.Д.

Руководитель - Дайнеко В.А.

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Выбор электродвигателя и преобразователя частоты (ПЧ) в составе регулируемого электропривода производится на основе следующих параметров: диапазон регулирования частоты вращения рабочих органов; требуемый вращающий момент электродвигателя; режимы пуска, разгона и торможения электропривода; момент инерции механической части электропривода, время ускорения и торможения. Тип механической характеристики приводимого механизма определяет выбор принципа частотного управления (скалярное, или управление по вольт-частотной характеристике; векторное управление с поддержанием потокосцепления двигателя; прямое управление моментом и потокосцеплением асинхронного электродвигателя). Скалярные системы частотного управления наиболее простые, но не обеспечивающие поддержания постоянного потокосцепления и электромагнитного момента, особенно в переходных режимах. Скалярный метод управления применяют для приводов малой и средней мощности с вентиляторной нагрузкой. При использовании скалярного метода возможно управление многодвигательными приводами от одного ПЧ. Диапазон регулирования скорости АД при таком управлении не превышает 1:10.

Для привода насосов и вентилятора выпускаются специализированные преобразователи частоты, например, *VFD-F*; Optidrive VTC; Omron E7 и др., обеспечивающих каскадное управление насосами и вентиляторами. Применение таких приводов для насосов и вентиляторов обеспечивает энергоэффективность. Например, 20% уменьшение частоты вращения двигателя приводит к снижению потребляемой мощности преобразователем на 50 %.

Список использованной литературы

1. Браславский, И.Я. Энергосберегающий асинхронный электропривод. / И.Я. Браславский, З.Ш. Ишматов, В.Н. Поляков – Академия, 2004 - 202 с.
2. Дайнеко, В.А. Энергосберегающий режим насосных установок при использовании преобразователей частоты. / В.А. Дайнеко, В.Н. Шинкевич. – Материалы международной научно-технической конференции «Энергосбережение – важнейшее условие инновационного развития АПК, Минск, БГАТУ, 2017- с.190-192.