

Надежная LMS должна предоставлять следующий набор функций: централизовать и автоматизировать администрирование; использовать самообслуживание и предоставлять услуги, не требующие сторонней помощи; организовывать и обеспечивать обучение в максимально быстрые сроки; консолидировать образовательные начала и идеи на масштабируемой веб-платформе; поддерживать существующие стандарты образования; персонализировать контент и повторное использование знаний [1].

Большинство LMS являются веб-ориентированными и построены с использованием таких платформ разработки, как Java/J2EE, Microsoft .NET или PHP . Как правило, они используют такие системы управления базами данных, как MySQL, Microsoft SQL Server или Oracle в качестве слоя хранения данных.

Литература:

1. Ellis, Ryann K. Field Guide to Learning Management Systems, ASTD Learning Circuits – 2009.

2. Szabo, Micheal; Flesher, K. CMI Theory and Practice: Historical Roots of Learning Management Systems. Proceedings of World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2002 (White Paper) (Montreal, Canada: In M. Driscoll & T. Reeves (Eds.)): P. 929–936. ISSN 1-880094-46-0.

УДК 621.311.7:621.382

Особенности фазового способа управления двухфазным асинхронным двигателем при питании обмоток одно- и многократными ШИМ-последовательностями

Симаньков В.И.

Научно-производственное общество с ограниченной ответственностью
«ОКБ ТСП»

Существуют различные цифровые способы управления двухфазным асинхронным двигателем (частотный, широтный, фазовый, временной и др.), которые отличаются регулируемыми параметрами и формой напряжений питающих обмотки двигателя. В литературе сведений и рекомендаций по применению каждого из способов крайне мало. Поэтому был исследован цифровой фазовый способ управления двигателем, обмотки которого питаются напряжениями однократной или многократной ШИМ-последовательностями с замыканием и без замыкания обмоток в процессе регулирования.

Для исследований был создан испытательный стенд содержащий, задающее устройство, усилительно-преобразовательное устройство, двухфазный двигатель, исполнительный механизм, нагрузку и цифровой

датчик положения. На стенде проверены различные алгоритмы управления двигателем, сняты диаграммы напряжений и токов обмоток двигателя, построены их спектры, сняты и построены регулировочные характеристики, измерено энергопотребление привода.

Замыкание обмоток двигателя при регулировании снижает энергопотребление на 50% (при номинальной скорости для однократной ШИМ), улучшает спектральный состав напряжений и токов обмоток двигателя (коэффициент несинусоидальности $K_{НС}$ напряжения увеличивается на 7,3%, а тока на 3,3%), улучшает линейность регулировочной характеристики (в некотором случае снижает на 32,2 % максимальное абсолютное отклонение), обеспечивает подъем на 13,2 град ФЧХ в области малых частот (при однократной ШИМ), уменьшает постоянную времени и коэффициент усиления привода на 38,4%. Использование многократной (четырёхкратной) ШИМ, дополнительно увеличивает $K_{НС}$ напряжения на 4,2%, а тока на 2,7%.

В среде MATLAB разработана специальная программа, позволяющая определить параметры передаточной функции привода, содержащего ДАД, которые необходимы для расчета цифровых корректирующих устройств системы. Результаты исследований доведены до инженерной практики и ориентированы на использование современных информационных технологий.

УДК 621.311.7:621.382

Особенности временного способа управления двухфазным асинхронным двигателем при питании обмоток одно- и многократными ШИМ-последовательностями

Стрижнев А.Г., Шихов А.А., Симаньков В.И.

Научно-производственное общество с ограниченной ответственностью
«ОКБ ТСП»

В докладе рассмотрена сущность временного способа управления двухфазным асинхронным двигателем, обмотки которого питаются напряжениями в виде однократной или многократной ШИМ-последовательностями с замыканием и без замыкания обмоток в процессе регулирования. Для исследований был создан испытательный стенд, состоящий из задающего устройства, усилительно-преобразовательного устройства, двухфазного двигатель-генератора ДГ-2ГА, исполнительного механизма, нагрузки и цифрового датчика положения. С помощью стенда проверены различные алгоритмы управления двигателем, сняты временные диаграммы напряжений и токов обмоток двигателя, построены их спектры, сняты и построены регулировочные характеристики и измерено энергопотребление привода при регулировании скорости