

УДК 681.51

**ПРИМЕНЕНИЕ DREM ДЛЯ НАБЛЮДАТЕЛЯ МАГНИТНОГО ПОТОКА  
И СКОРОСТИ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ**

**Нгуен К.К. (Университет ИТМО)**

**Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Пыркин А.А.  
(Университет ИТМО)**

**Аннотация**

Предполагается, что сопротивление ротора и момент нагрузки неизвестны. Единственными измеряемыми сигналами являются ток статора и управляющее напряжение. Применение метода расширения и смешивания динамического регрессора (DREM) дает соотношения, которые используются для построения наблюдателя потока и оценки сопротивления ротора. На следующем шаге предложенный метод снова применяется для получения оценок скорости и момента нагрузки. Предлагаемая конструкция наблюдателя скорости может быть применена к синхронным двигателям с постоянными магнитами.

**Введение.**

В данной работе описана каскадная схема проектирования наблюдателя асинхронного двигателя. Предложенная параметризация динамической модели позволяет построить наблюдатель потока и оценщик сопротивления. Эти оценки используются для повторного применения предложенного метода к модели асинхронного двигателя и оценки крутящего момента внешней нагрузки. На последнем шаге строится наблюдатель скорости.

**Основная часть.**

Работа посвящена проблеме проектирования наблюдателя для асинхронных двигателей. Предполагается, что для измерения доступны напряжения и токи статора и известны все параметры асинхронного двигателя, кроме сопротивления ротора. Предполагается, что момент нагрузки неизмеримый и постоянный (или медленно меняющийся во времени). Предлагаемый алгоритм состоит из трех шагов. Во-первых, параметризуется модель асинхронного двигателя и строятся устройство оценки сопротивления ротора и наблюдатель потока. Во-вторник, эти оценки используются на следующем шаге и позволяют повторно применить предложенный метод для построения оценки момента внешней нагрузки. Наконец, разработан наблюдатель скорости вращения ротора.

**Выводы.**

Основное преимущество предлагаемого наблюдателя в том, что он не требует знания сопротивления ротора, которое существенно меняется в зависимости от температуры, частоты и амплитуды тока. Кроме того, он обеспечивает оценку этого важного параметра, который можно использовать в контроллере. Однако из-за каскадной структуры предлагаемого наблюдателя для него требуется обычное, трудно проверяемое постоянное условие возбуждения.

Нгуен К.К. (автор)

\_\_\_\_\_

Пыркин А.А. (научный руководитель)

\_\_\_\_\_