

**РОБАСТНАЯ МОДИФИКАЦИЯ АДАПТИВНОГО НАБЛЮДАТЕЛЕЙ
ДЛЯ СИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С ПОСТОЯННЫМИ МАГНИТАМИ**

Воробьев В.С., Беспалов В.В.

(Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Ведяков А.А.

(Университет ИТМО)

В работе предлагается робастная модификации метода синтеза адаптивных наблюдателей DREМBAO (DREM-based adaptive observer). На её основе синтезируется модифицированный наблюдатель для синхронного двигателя с постоянными магнитами. Проводится исследование робастности полученного наблюдателя к помехам измерений.

Введение. В современной теории управления одной из стремительно развивающихся областей является бездатчиковое управление электромеханическими системами. Для такого управления объектами появляется необходимо получать оценки параметров и сигналов для формирования закона управления, что требует применения методов оценивания. Важным показателем качества работы методов является свойство робастности к помехам. Многие задачи оценивания неизвестных параметров и сигналов электромеханических систем на практике связаны с наличием в системе некоторых возмущающих воздействий, препятствующих точному функционированию методов оценивания. Таким образом, важным показателем работы алгоритмов оценивания параметров и сигналов в системах является их робастность к помехам измерения.

Основная часть. Одним из методов оценивания неизвестных параметров и сигналов в системах управления является использование DREМBAO. Цель исследования состоит в модификации метода синтеза наблюдателей DREМBAO для повышения робастности к помехам измерения, синтез на его основе наблюдателя для синхронного двигателя с постоянными магнитами и исследование его работы. Предлагаемая робастная модификация для синхронного двигателя позволяет оценить магнитный поток, положение и скорость ротора при неизвестной постоянной нагрузке. При отсутствии помех обеспечивается глобальная сходимости ошибок оценивания к нулю. При воздействии возмущения оценки сходятся в ограниченные области истинных значений.

Выводы. Предложена и исследована робастная модификация алгоритма оценивания на основе DREМBAO для синтеза адаптивного наблюдателя для синхронного двигателя с постоянными магнитами. Проведено численное моделирование и сравнение с оригинальной версией наблюдателя, по результатам которого продемонстрирована меньшая чувствительность к помехам измерения полученного наблюдателя.

Воробьев В.С. (автор)

Ведяков А.А. (научный руководитель)