

ЖИЛЕВСКАЯ Л.А., КОТЛЯРОВ В.О., ст. преподаватель

ВЛИЯНИЕ ВЫБОРА МОДЕЛИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА НА ОЦЕНИВАНИЕ ЕГО КООРДИНАТ НАБЛЮДАТЕЛЯМИ

Во многих случаях требуется косвенно оценивать значение координат электропривода, которые невозможно или нецелесообразно определять с помощью датчиков. Поэтому научный и практический интерес представляет применение в системах управления электроприводами наблюдателей. Их целесообразно использовать для оценки скоростей двигателей и исполнительных органов, магнитных потоков, моментов, в том числе моментов упругих. Известны различные варианты построения наблюдателей, но во всех случаях они базируются на модели объекта наблюдения, которая может выбираться по-разному. От результатов идентификации этой модели существенно зависит работа наблюдателя и системы управления в целом. Неточность модели может быть структурной и параметрической. К факторам, влияющим на точность, относятся нестационарность и нелинейность характеристик объекта наблюдения, ошибки измерения и др. В разных наблюдателях точность модели проявляется по-разному и зависит от структуры наблюдателя, его быстродействия, распределения корней характеристического уравнения и многого другого.

При исследовании этих зависимостей необходимо выделить класс изучаемых электромеханических систем, возможные варианты построения наблюдателей, критерии оценки точности наблюдения. В данной работе был рассмотрен случай, когда при синтезе наблюдателя используется одностепенная модель, в то время как реальный объект более соответствует модели двухстепенной. Исследование велось методом математического моделирования. По результатам моделирования сделаны обобщающие выводы, позволяющие выбирать наблюдатели, обеспечивающие относительное уменьшение ошибки наблюдения в каждом конкретном случае.