

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ НЕЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ЧАСТОТУ АВТОКОЛЕБАНИЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Нитиевский С.А.

Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь

Анализ систем управления электроприводами в целом, а в частности систем электропривода, работающих в автоколебательном режиме, является достаточно трудоемкой и сложной задачей ввиду наличия большого количества нелинейностей. В этом случае для анализа работы системы и регуляторов можно воспользоваться методом гармонической линеаризации [1], дающим описывающие функции для различных типов нелинейностей, и позволяющим сравнить эти типы нелинейностей при использовании их в качестве регуляторов в системе управления электроприводом.

При сравнении работы различных типов нелинейностей в системе с автоколебательным режимом методом имитационного моделирования по структурной схеме на рисунке 1, можно заметить, что изменение собственных параметров настройки нелинейных элементов (НЭ), в частности, ширины зоны нечувствительности и коэффициента усиления практически никакого влияния на частоту автоколебаний не оказывает.

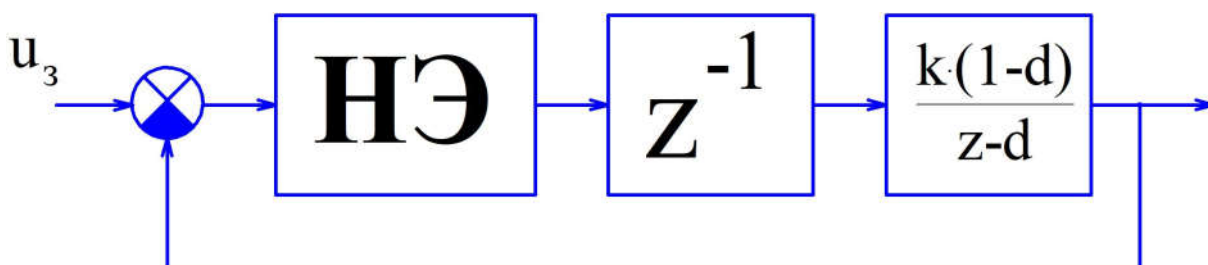


Рисунок 1 – Структурная схема имитационной модели

Исходя из этого, можно сделать вывод, что в случае, если задачей построения системы с автоколебательным режимом является стабилизация частоты автоколебаний в определенных пределах либо прямое управление ею, необходимо рассматривать иные способы воздействия на частоту автоколебаний, поскольку за счет изменения параметров нелинейных элементов получить удовлетворительное качество управления будет затруднительно.

1. Теория автоматического управления: Учебное пособие для электротехнических специальностей вузов / В. Л. Анхимюк, О. Ф. Опейко, Н. Н. Михеев. – 2-е изд., испр. – Мн. : Дизайн ПРО, 2002. – 352 с.