

## **СИНТЕЗ НЕЧЕТКОГО РЕГУЛЯТОРА ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ УМЕНЬШЕНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ ВНЕШНИХ ПОМЕХ**

Перспективным направлением развития для систем автоматического управления (САУ) объектами со сложной математической моделью и большим числом экспериментально определяемых параметров является применение нечеткого логического вывода в системе управления. Нечеткий логический вывод позволяет использовать для управления информацию качественного характера, которую невозможно формализовать при реализации традиционных законов регулирования.

Отдельный интерес вызывают исследования нечетких систем регулирования в условиях возникновения ошибок в каналах передачи данных или изменения погрешности в измерительной части схемы управления измерений. Это может быть обусловлено большим количеством внешних факторов электромагнитной природы, оказывающих влияние на элементы технических средств системы управления.

Для синтеза нечеткого регулятора необходимо определить лингвистические переменные, составить их терм-множества и функции принадлежности. Входными сигналами для контроллера, основанного на нечеткой логике, являются пропорциональная составляющая  $P$  и интегральная составляющая  $I$ , ПИ подобного нечеткого регулятора.

Использование ПИ подобного нечеткого регулятора в условиях наличия шума во входном канале управления незначительно увеличивает время переходного процесса по сравнению с системой без шума.

При наличии сложной системы управления в условиях зашумленности входной информации использование ПИ-регулятора не эффективно, в таком случае необходимо применять ПИИ-регулятор, основанный на нечеткой логике, который обеспечивает желаемое качество переходного процесса. Динамика САУ с нечетким контроллером всецело определяется архитектурой системы нечеткого вывода: методом построения и содержанием базы продукционных правил, а также способом реализации алгоритма нечеткого вывода. Поэтому при проектировании рассмотренного типа САУ с особой тщательностью необходимо подходить к выбору экспертов, методикам экспертного опроса и формированию базы правил.