

НЕЧЕТКИЙ ПИД АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ С ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ ПОСТОЯННОЙ СКОРОСТИ.

Сибиркин Д.В. (БАТУ)

В настоящее время благодаря быстрому развитию микропроцессорной электроники в приборостроении часто можно увидеть регулятор на микропроцессорной основе реализующий позиционные и линейные законы управления. Эти законы управления просто реализуемы, широко распространены и просты в настройке. Но для этих методов управления необходимо, чтобы динамические характеристики объекта управления были известны и не изменялись, а возмущающие факторы были незначительны. Однако на практике со временем меняются динамические характеристики большинства сельскохозяйственных объектов.

Особенностями нечеткого управления являются возможности представления техники и знаний эксперта технологического процесса с помощью лингвистических правил управления, что позволяет обойтись без количественной модели управления. В отличие от четкого ПИД-алгоритма в нечетком ПИД-алгоритме входные переменные "размываются", т.е. переводятся в значения нечетких множеств. Далее нечеткие входные воздействия обрабатываются по лингвистическим правилам и результатом является управляющее воздействие, представленное в нечетком виде, которое переводится в четкое (количественное).

В качестве устройства управления с функциями адаптации к изменениям динамических характеристик объекта разработан нечеткий ПИД (НПИД) алгоритм, который основан на качественных соотношениях между отклонениями контролируемого параметра и временем включения исполнительного устройства. Качественные соотношения включают в себя знания об исполнительном устройстве постоянной скорости.

Для настройки параметров регулятора с НПИД требуется специалист определенной квалификации. Поэтому для повышения робастности и простоты использования содержит функции обучения. Это означает, что параметры регулятора с НПИД настраиваются самим регулятором в реальном времени и интерактивно по результатам оценки реакции объекта управления на управляющее воздействие.

Результаты моделирования самонастраивающегося регулятора с НПИД показали что он по качеству управления близок оптимальному.

ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧНЫХ РЕЖИМОВ РАБОТЫ МТП С ПОМОЩЬЮ ЭКОНОМЕТРА

Родичев В.А. (ВИМ)

Сельскохозяйственное производство является одним из основных потребителей нефтепродуктов. Затраты их в производстве продукции сельского хозяйства занимают около 40%. В условиях рыночной экономики, ограниченной поставки и высоких цен на топливо важное значение приобретает его экономия. Одним из путей экономии дизельного топлива является выбор экономичных режимов работы машинно-тракторных агрегатов (МТА).