

Функциональные элементы, расположенные выше привалочной плоскости, соединяются с ней либо непосредственно путем удлинения специально предусмотренной части, либо при помощи типового переходника.

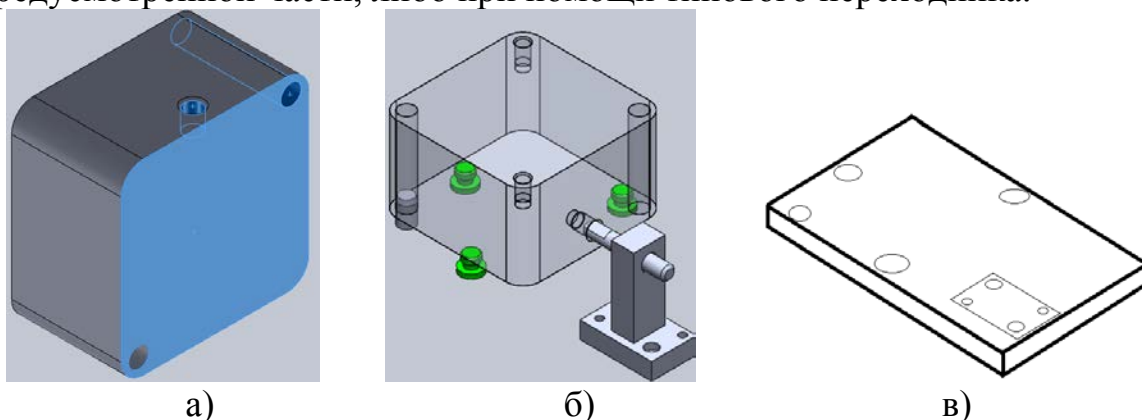


Рис. 1 –Исходная модель детали (а), компоновка приспособления (б), корпусная плита

Подразделения, проектирующие технологическую оснастку, укомплектованы, как правило, высококвалифицированными специалистами, чье рабочее время – не дешевый ресурс. Заказчики – цеховые технологи, которые вполне решили бы многие задачи самостоятельно, имея **хорошую** геометрическую систему. Представленный сервис позволил бы обойтись более скромным средством, поддерживающим просмотр стандартных форматов и простейшее редактирование. Наличие «просмотрщика», поддерживающего необходимые функции, позволит предоставлять представленный сервис через сайт.

УДК 681

ПРОЕКТИРОВАНИЕ НЕЧЕТКОГО РЕГУЛЯТОРА СЛЕДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ МОБИЛЬНОГО РОБОТА

Прохорович С.С.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь

В теории управления большое внимание уделяется синтезу систем управления при недостаточной информации об объекте управления и действующих на него полезных сигналах и помехах. Один из методов решения этой проблемы – использование нечетких методов управления [1].

В качестве устройств управления переходными процессами в автоматических системах управления (САУ) наиболее распространены пропорционально-дифференцирующие (ПД) регуляторы. Данная работа посвящена проектированию нечётких ПИД-регуляторов для управления переходными процессами в следящих системах.

В качестве объекта управления был использован макет мобильного робота (рисунок 1).

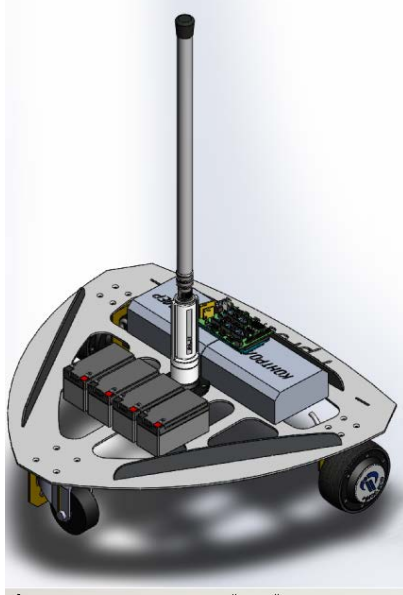


Рисунок 1. Внешний вид приводной платформы

Была получена математическая модель этого привода и его структурная схема в среде MATLAB Simulink (рисунок 2). На основе математического моделирования получены основные характеристики системы, в частности, график переходного процесса (рисунок 3).

Была поставлена задача снижения времени переходного процесса. В качестве базовой структуры, формирующей сигнал управления для САУ, выбран адаптивный ПИД-регулятор, изменение коэффициентов которого происходит в зависимости от данных получаемых с нечеткого контроллера. Структурная схема нечеткого ПИД-регулятора приведена на рисунке 4.

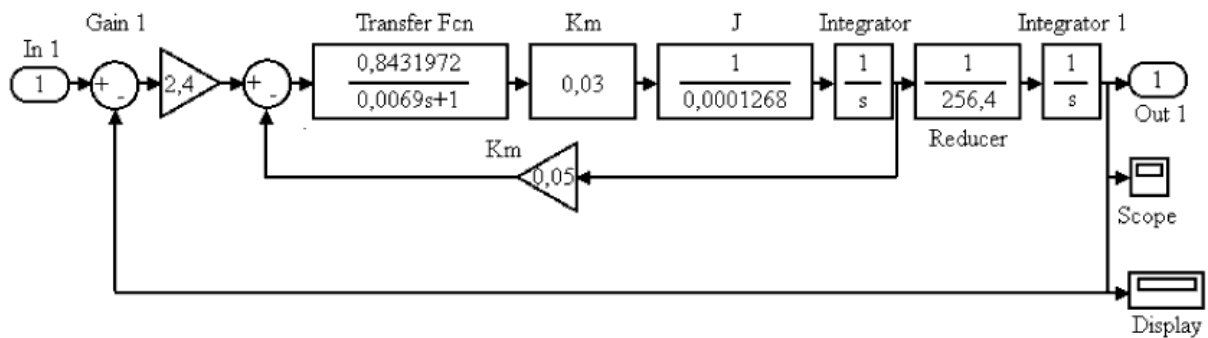


Рисунок 2. Структурная схема следящего привода

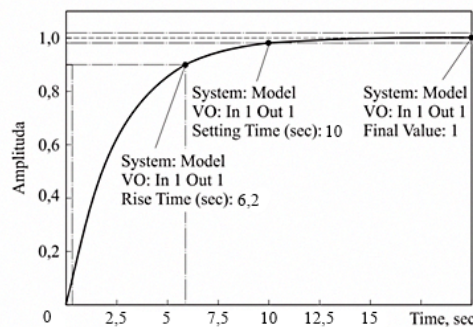


Рисунок 3. График переходного процесса системы

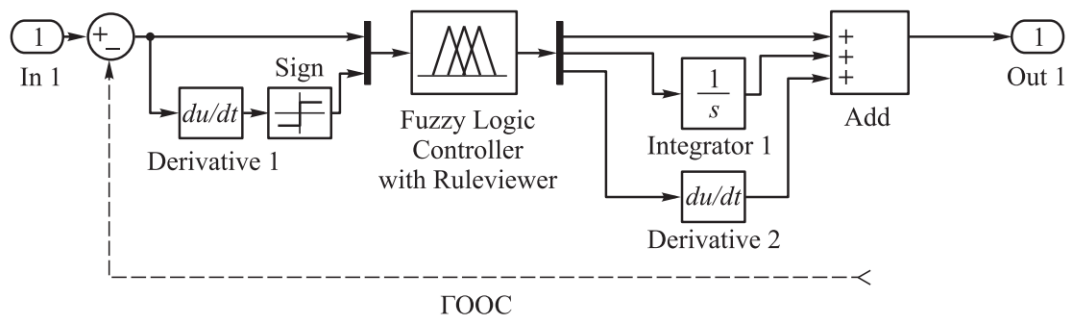


Рисунок 4. Структурная схема нечеткого ПИД-регулятора

Отличие ПИД-регулятора с контроллером, основанным на нечеткой логике, от обычного заключается в том, что коэффициенты усиления в пропорциональной и интегрирующей цепях регулятора не являются статическими, т. е. зависят от состояния системы в текущий момент времени [2]. Это позволяет качественно изменить процесс управления, учесть параметры сигналов в системе (скорость изменения сигнала, ускорение), а также сделать процесс управления более адаптивным.

В ходе проделанной работы был получен график переходного процесса (рисунок 5):

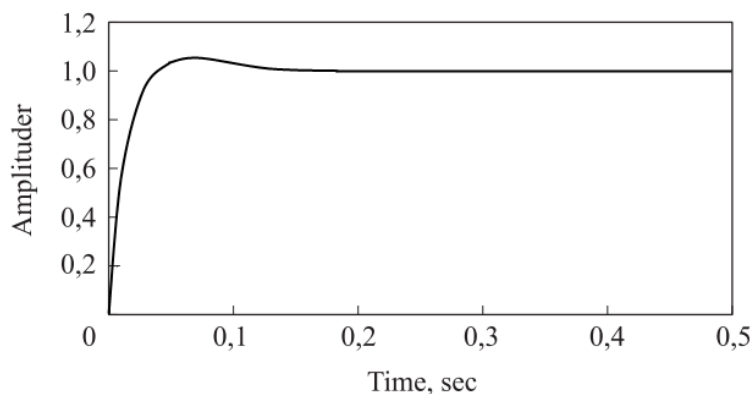


Рисунок 5. График переходного процесса системы с нечетким ПИД-регулятором

1. Заде Л. Понятие лингвистической переменной и его применение для принятия приближенных решений. Москва, Мир, 1976. – 168с.
2. Кудинов Ю.И. Нечеткие системы управления. Известия Академии наук. Техническая кибернетика, 1990, № 5, с. 196 –206с.

УДК 004.4

**СОЗДАНИЯ НИЗКОУРОВНЕВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ ДЛЯ РАБОТЫ
АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ, РОБОТИЗИРОВАННЫХ И
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ НА ЯЗЫКЕ СИСТЕМНОГО
ПРОГРАММИРОВАНИЯ «cluLang»**

Котляров Д.И.¹, Панасенко С.И.^{1,2}

1) Слуцкий государственный колледж

Слуцк, Республика Беларусь

2) Белорусский государственный аграрный технический университет,