

№	Блоки	Содержание блока
3	Технологический	Использование статических и динамических технологий для создания web-сайта. Основные принципы SEO-оптимизации

Таким образом, сфера Web-дизайна является достаточно сложной областью информационных технологий, так как требует знаний из различных областей. С одной стороны web-дизайнер должен владеть технологиями web-программирования, с другой уметь придать web-проекту художественную, эстетическую выразительность, удобство навигации, ясность структуры сайта, что требует комплексного проектного подхода к разработке web-продукта. В данном контексте качественная подготовка будущих специалистов в области Web-дизайна, на наш взгляд, требует структурирования содержания курса "Web-дизайн" на проектный, художественный и технологический блоки.

Библиографический список

1. Парфенова, А.С. Педагогические условия использования информационных ресурсов в обучении студентов профессионально-педагогического вуза / А.С. Парфенова // Образование и наука. – 2010. – № 2(50). – С. 93-98.
2. Ткаченко, Е.В., Кожуховская, С.М. Дизайн-образование. Теория, практика, траектория развития / Е.В. Ткаченко, С.М. Кожуховская. Екатеринбург: Аква-Пресс, 2004. 240 с.
3. <http://advtime.ru/teor/web/2004/30121.html>

**Т.А. Гамова, А.В. Гамов,
Г.К. Смолин**

СТРУКТУРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЯЮЩИХ АВТОМАТОВ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Технология структурного моделирования управляющего устройства электропривода с технологией расчета управления исполнительных механизмов электропривода является одним из средств формирования информационной компетенции.

Управляющее устройство – неотъемлемая часть электропривода, без которого было бы не возможно функционирование устройств, в состав которых входит электродвигатель. Оно предназначено для формирования заданных законов управления потоком энергии и движения рабочих органов исполнительных механизмов.

Управляющее устройство находится в постоянном взаимодействии с объектом управления и вырабатывает последовательность управляющих воздействий на данный объект управления в зависимости как от сигналов обратной связи, поступающих в систему управления с данного объекта управления, так и от сигналов, поступающих с пульта управления (рис. 1, 2).

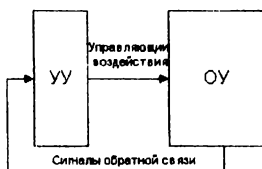


Рис.1. Структура системы управления: ОУ - объект управления;
УУ – управляющее устройство

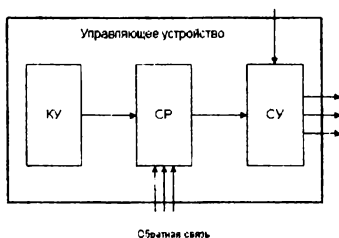


Рис. 2. Структура управляющего устройства:
КУ - командное устройство; СР - система регулирования; СУ - силовое устройство

Командное устройство обеспечивает команду на начало процессов пуска, реверса и остановки двигателя и определяет значение установившейся скорости двигателя.

Система регулирования, сравнивая сигнал командного устройства с сигналом обратной связи, определяет ошибку управления и вырабатывает управляющий сигнал, пропорциональный ошибке и ее знаку.

Силовое устройство производит подключение обмоток двигателя к питающей сети.

Управление процессами пуска, реверса и торможения двигателя в разомкнутых системах электропривода в большинстве случаев осуществляется в функции времени, скорости, ЭДС, тока, пуги.

Моделирование управляющих воздействий в пакете Simulink можно реализовать различными способами:

- формирование задания с помощью ключей (рис. 3);
- формирование задания задатчика;
- формирование задания с помощью нелинейности;
- формирование задания с помощью функций.

Формирование ступенчатого сигнала возможно с помощью блока Switch в пакете Simulink. При этом не зависит, от какого сигнала произойдет переключение (скорости, времени, перемещения и т.д.).

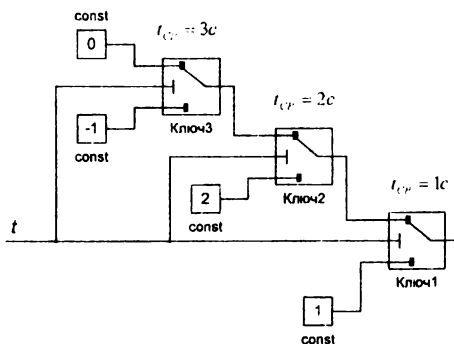


Рис.3. Модель управляющего устройства, сформированного на ключах

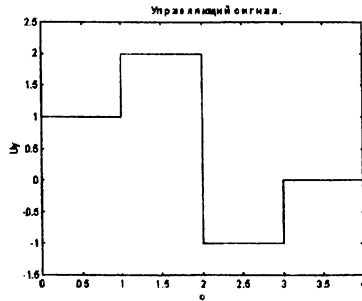


Рис.4. Управляющий сигнал

Чтобы управляющий сигнал (рис. 4) был линейно нарастающим, применяются задатчики. Задатчик – устройство (рис. 5), предназначенное для преобразования ступенчатого сигнала в линейно нарастающий.

Задатчики существуют двух видов

- задатчики первого порядка (рис. 5);
- задатчики второго порядка (рис. 7).

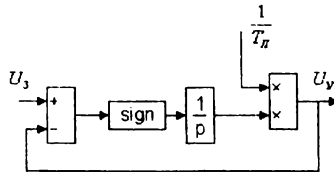


Рис. 5. Модель задатчика интенсивности первого порядка ЗИ-1

Особенность задатчика второго порядка состоит в том, что при подаче на его вход ступенчатого сигнала на его выходе будет формироваться плавно изменяющийся сигнал.

Изменяя T_L , можно изменять угол наклона линейно нарастающего сигнала.

Например, на вход задатчика подадим сигнал, приведенный на рис. 4, на выходе получим сигнал, приведенный на рис. 6..

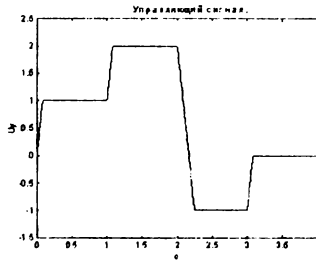


Рис. 6. Сигнал, обработанный задатчиком интенсивности первого порядка

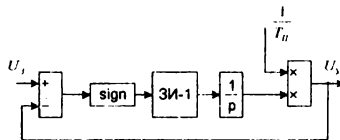


Рис. 7. Модель задатчика интенсивности второго порядка ЗИ-2

Приведем график отличия ЗИ-1 и ЗИ-2, подачи на вход одного и того же ступенчатого сигнала (рис. 8).

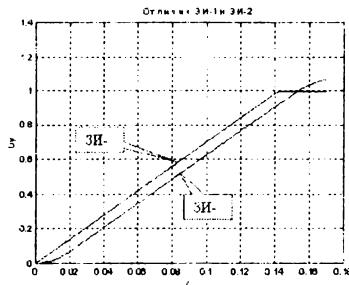


Рис. 8. Отличия обработки ступенчатого сигнала ЗИ-1 и ЗИ-2

С помощью пакета Simulink стало возможно формирование управляющего сигнала с помощью нелинейности. Для примера сформируем управляющий сигнал с помощью нелинейности, приведенный рис. 9.

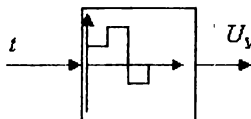


Рис. 9. Модель формирования задания с помощью нелинейности

Достоинство такого метода состоит в том, что на выходе можно получить сколь угодно сложный сигнал.

Формирование задания возможно и с помощью функции.

```
function y=a(x)
if x<1
y=1
else if x<2
y=3
else
if x<3
y=-1 else y=0
```

Результат моделирования приведен на рис. 10.

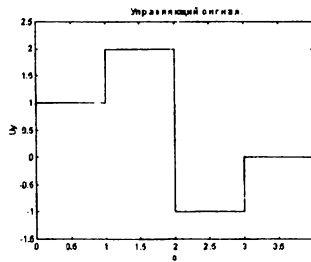


Рис. 10. Управляющий сигнал, сформированный с помощью нелинейности

В работе показаны результаты структурного моделирования управляющих автоматов в программе SIMULINK. Выяснена возможность моделирования управления процессами пуска, реверса и торможения двигателя в разомкнутых системах электропривода различными способами. Показаны способы формирования управляющих сигналов.

Библиографический список

1. Иванушкин В.А., Исаков Д.В., Сарапулов Ф.Н., Шымчак П. Модели двигателей постоянного тока в системах многодвигательного привода // Проблемы и достижения в промышленной энергетике / Материалы третьей научно-практической конференции. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2003. – С. 83-86.
2. В.А. Иванушкин, Д.В. Исаков, В.Н. Кожеуров, Ф.Н. Сарапулов. Структурное моделирование электротехнологических систем и механизмов / под общ. ред. Ф.Н. Сарапулова; Нижнетагил. технол. ин-т (фил.) УГТУ-УПИ. - Нижний Тагил: НТИ (ф) УГТУ-УПИ, 2006. – 400 с.