

ный на рис.2, является сходящимся, а значит система регулирования устойчивая.

Таким образом, разработанная схема стенда обеспечивает изучение элементной базы автоматизации, исследование различных алгоритмов управления, что способствует улучшению уровня подготовки специалистов в области промышленной автоматизации.

#### Список использованных источников

1. Втюрин, В.А. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Основы АСУТП [Текст]/ Втюрин В.А.-М.:СГЛА им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург,2006.-134 С.
2. Беккерский, В.А.Теория систем автоматического управления [Текст]/ В.А. Беккерский, Е.П. Попов.-М : «Профессия»,2003.-752с.
3. Фрайден, Дж. Современные датчики. Справочник [Текст]/ Дж.Фрайден.- М.:Техносфера,2006.-589с.
4. Программный ПИД-регулятор ОВЕН ТРМ 251.Руководство по эксплуатации.

## РАЗРАБОТКА ИМИТАТОРА СИГНАЛОВ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПАРАМЕТРОВ ДИСПЕРСНОЙ ФАЗЫ

К. Ю. Черкасов

Самарский государственный аэрокосмический университет, г. Самара

При разработке и изготовлении приборов контроля промышленной чистоты необходимыми операциями являются настройка и тестирование амплитудных анализаторов. Для осуществления этих операций необходим генератор тестовых импульсов специальной формы с задаваемыми параметрами. В частности, необходимо с высокой точностью задавать амплитуду импульсов, их длительность и интервал между соседними импульсами в последовательности. Также необходимо иметь возможность изменять форму импульса и величину постоянной составляющей в испытательном сигнале.

Разрабатываемый генератор предназначен для тестирования фотоэлектрического анализатора загрязнения жидкостей АЗЖ-975. АЗЖ-975, которые используются для контроля загрязнений в топливах, маслах, гидравлических, технологических и других оптически однородных жидкостях. Анализатор работает по принципу измерения световых потоков, рассеянных

частицами загрязнений. Генератор испытательных импульсов имитирует сигнал первичного преобразователя и предназначен для контроля блока электроники анализатора.

Для решения этой задачи разрабатывается программно-аппаратный комплекс, состоящий из аппаратной платформы на базе микроконвертера ADUC812 фирмы Analog Devices и программы для персонального компьютера (ПК), обеспечивающей интерфейс с пользователем.

В ходе работы разработана программа на языке ассемблера для микроконтроллеров семейства ADUC8xx, формирующая импульсы с заданными параметрами на выходах микроконвертера.

Прием необходимых параметров выходного сигнала осуществляется от ПК по последовательному каналу стандарта RS-232 или через интерфейс USB.

Разрабатываемый генератор обеспечивает формирование импульсов с амплитудой до 2,5 В по двум каналам. Форма импульса произвольная, задается выборками, записанными в ЗУ МК. Режим работы - периодическая непрерывная генерация или однократное формирование пакета из заданного числа импульсов. Возможна также генерация импульсов со случайной амплитудой, распределенной по нормальному закону с задаваемыми значениями математического ожидания и дисперсии.

Генератор обеспечивает до 65535 выборок в испытательном сигнале. Временной интервал между выборками лежит в диапазоне от 8 до 256 мкс. Для повышения амплитуды импульсов до 13В на выходе планируется использовать ОУ по схеме неинвертирующего усилителя.

В докладе также рассматриваются метрологические характеристики разработанного генератора и их связь с параметрами АЦП, ЦАП и аналоговых компонентов.

## **ВЫБОР МОДЕЛИ ПОЗИЦИОННОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНДУКТИВНОГО ДАТЧИКА ЛИНЕЙНЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ**

В.С. Тиньгаев<sup>1</sup>, С.А. Матюнин<sup>2</sup>, В.А. Медников<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ФГУП ГНПРКЦ «ЦСКБ-Прогресс»

<sup>2</sup>Самарский государственный аэрокосмический университет, г. Самара

Преобразователи линейных перемещений (ПЛП) являются одним из важных измерительных элементов высокоточных систем управления и контроля, особенно в авиационной и ракетно-космической технике. Разработкой и выпуском точных и компактных преобразователей перемещения занима-