

Уваров Александр Александрович,
обучающийся, Ангарский государственный технический университет
Кобозев Владимир Юрьевич,
старший преподаватель, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: vladimir.kobozeff@yandex.ru

**РАЗРАБОТКА ПРАКТИКУМА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ
НА СТЕНДЕ «ОСНОВЫ ТЕОРИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»**

Uvarov A.A., Kobozev V.IU.

**DEVELOPMENT OF A WORKSHOP FOR PERFORMING LABORATORY WORK
AT THE STAND "FUNDAMENTALS OF THE THEORY
OF AUTOMATIC CONTROL»**

Аннотация. Рассмотрены возможности лабораторного стенда «Основы теории автоматического управления», предложен перечень лабораторных работ, которые могут выполняться на данном стенде.

Ключевые слова: теория автоматического управления, лабораторный стенд, практикум для выполнения лабораторных работ.

Abstract. The possibilities of the laboratory stand "Fundamentals of the theory of automatic control" are considered, a list of laboratory works that can be performed on this stand is proposed.

Keywords: theory of automatic control, laboratory stand, workshop for performing laboratory work.

Для студентов направления подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» качественное освоение компетенций, которые формирует дисциплина «Теория автоматического управления» (ТАУ), является основой в понимании всех тонкостей автоматического управления технологическими процессами.

Для полноценного освоения дисциплины и для последующей успешной работы на производстве студентам необходимо уметь применять полученные знания на практике.

Один из недостатков состоит в том, что студенты в данный момент в основном проводят лабораторные работы на имитационных компьютерных моделях, которые построены с рядом допущений и имеют расхождения с реальными объектами.

Поэтому, необходимо проводить лабораторные работы с использованием физических моделей, выполненных при помощи устройств, имитирующих поведение реального объекта.

Объектом исследования служит типовой комплект учебного оборудования «Основы теории автоматического управления», установленный в учебной лаборатории кафедры АТП (рисунок 1).

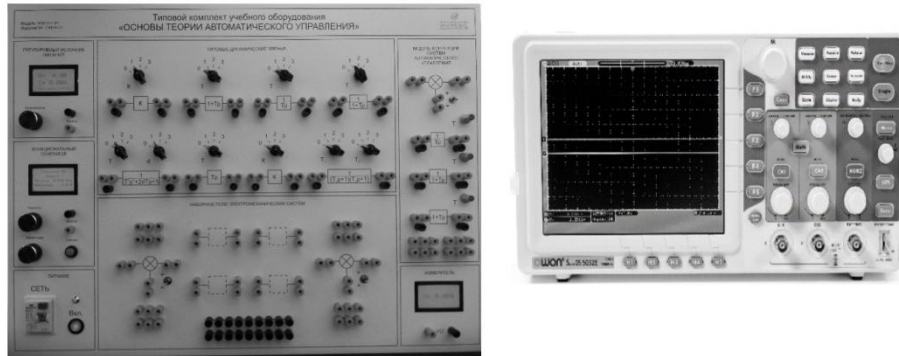


Рисунок 1 – Внешний вид стенда и цифрового двухканального осциллографа
Стенд содержит:

- 1) Модуль питания, предназначенный для ввода однофазного напряжения 220В, защиты от коротких замыканий в элементах стенда, а также подачи низковольтных напряжений питания переменного и постоянного тока к отдельным модулям стенда.
- 2) Функциональный генератор, обеспечивающий возможность получения измерительных сигналов различных форм с плавно регулируемой амплитудой и частотой, с цифровой индикацией текущего значения частоты и амплитуды.
- 3) Регулируемый источник питания постоянного тока.
- 4) Модуль «Типовые динамические звенья».
- 5) Модуль коррекции систем автоматического управления.
- 6) Наборное поле электромеханических систем.
- 7) Цифровой, двухканальный осциллограф.

Цель работы – разработать практикум для проведения лабораторных работ на данном стенде, так как отсутствие такой документации затрудняет получение практических навыков с помощью данного стенда.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: самостоятельно изучить принцип работы данной блочной структуры, параметры элементов которой и взаимосвязь между ними позволяют добиться соответствия характеристик модели с реальным объектом, поскольку они имеют одну и ту же качественную природу; разработать и структурировать практикум, с помощью которого студенты могут выполнять лабораторные работы.

На стенде планируется выполнить следующие лабораторные работы:

- 1) Исследование характеристик типовых динамических звеньев.
- 2) Синтез систем с последовательным соединением звеньев.
- 3) Синтез систем с согласно-параллельным соединением звеньев.