

СТЕНД ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВЫХ РАБОТ ПО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМ ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ

Р. А. Смирнов, А. Н. Быховой, П. Л. Радин

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова
г. Барнаул

На стенде (рисунок 1) размещены приборы Овен: ЭП-10, ТРМ-1, ТРМ-202, ТРМ-138, МВА8, МВУ8 и ПЛК -154. Выводы входов и выходов приборов подключены к контактам для сборки схем с помощью проводов с зажимами «крокодил». Питание приборов осуществляется от сети 220В с отдельными выключателями для каждого из них. Это позволяет при сборке схемы включать только необходимые приборы. Все приборы связаны шиной интерфейса RS 485 и, через преобразователь интерфейсов АС4, подключены к USB входу компьютера.

На стенде реализуется следующая тематика курсовых работ по созданию ИИС:

1. измерение температуры с помощью терморезистора ТСМ;
2. измерение температуры с помощью термопары ТП;
3. измерение уровня проводящей жидкости кондуктометрическим методом;
4. измерение уровня непроводящей жидкости емкостным методом;
5. измерение деформации;
6. измерение влажности психрометрическим методом.

В вариантах 1-5 студентам задается значения уставки и допустимого отклонения. По заданию сначала строится статическая модель ИИС в среде EWB, затем динамическая модель в среде VisSim. В завершение собирается реальная схема ИИС для измерения заданного параметра, поддержания его в заданных пределах и регистрации. Конфигурирование системы и регистрация результатов производится на компьютере.

В варианте 6 в компьютер вводится психрометрическая таблица и студент должен составить программу, определяющую относительную влажность воздуха по данным,

полученным с сухого и влажного датчика и регистрацию в процессе измерения.

При разработке ИИС каждый студент использует свою комбинацию приборов, установленных на стенде. Это даст достаточное количество разных вариантов.

Данный стенд предназначен также для обучения и повышения квалификации персонала КИПиА.



Рисунок 1 – Стенд для выполнения курсовых работ по измерительным информационным системам

Выводы.

Использование разработанного стенда в учебном процессе позволило перейти от чисто расчетных курсовых работ к работам, в которых результаты расчетов реализуются в реальной ИИС. Кроме того, студенты получают практические навыки работы с заводской аппаратурой и ее сопряжением с компьютером.