

## **РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОГО КОМПЛЕКСА «УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ УРОВНЕМЕРЫ»**

*Васильчук Д.О., студ., Ринейский К.Н., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ультразвуковые уровнемеры применяются для измерения уровня жидких продуктов, а также сыпучих. Преимущество при использовании данных преобразователей состоит в бесконтактном измерении, отсутствии подвижных элементов конструкции, отсутствие электро-контактных цепей в рабочей зоне.

Цель разработки состоит из двух основных направлений:

- создание лабораторных комплексов по изучению интеллектуальных сенсорных устройств;
- исследование влияния неоднородности сыпучего материала и формирование неоднородного зеркала поверхности (конусность, наклон и т.д.) на точность измерения, а также влияние других искажающих факторов (концентрированная взвесь, отраженный сигнал – «эхо» и прочее).

Стенд построен на основе двух уровнемеров работающих в ультразвуковом диапазоне частот измерительного сигнала: NWT 5030L (Niwovave) и UNAM50 (Baumer).

Стенд состоит из:

- монтажной стойки вертикального типа, которая эмулирует емкость с возможностью промежуточной фиксации заданных уровней, снабженная компонентами визуального контроля;
- монтажного шкафа, предназначенного для подключения внешнего интерфейса (аналоговые сигналы выхода, RS485/232);
- системы обработки и ввода вывода данных, включающая в себя панельный контроллер с сенсорным управлением СПК 107, модули ввода-вывода MB110, источник питания и интерфейсный преобразователь RS485/USB.

Разработка включает в себя полный проектный цикл: разработка конструкторской документации, программного и методического обеспечения.

## **РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА СГЛ**

*Кустов И.В., студ., Ринейский К.Н., ст. преп.*

*Витебский государственный технологический университет,  
г. Витебск, Республика Беларусь*

Лабораторно-технический комплекс предназначен для изучения методов эксплуатации, наладки и построения систем на основе интеллектуальных сенсорных устройств, а так же исследование динамических характеристик гидроналивных систем.

Комплекс построен на основе автоматики и средств измерения давления ООО «НПЦ «Европрибор». Разработано программное обеспечение HMI (сенсорный панельный контроллер).

В состав методического обеспечения вошли следующие работы:

- 1) Тарировка первичного измерительного преобразователя давления с линейной характеристикой по уровню. Цель: Снять характеристику первичного измерительного преобразователя давления с использованием фактического уровня столба воды, найти погрешности.
- 2) Тарировка первичного измерительного