

УДК 629.7.015.4.

К ВОПРОСУ ПОСТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО СПИРОМЕТРА НА ОСНОВЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА PIC 16F84

Мигранова Р.М.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Уразбахтина Ю.О.

Уфимский государственный авиационный технический университет

Спирометр – это устройство, предназначенное для измерения жизненной емкости легких человека. Он широко используется для медицинских исследований и позволяет на ранних стадиях выявлять различные виды легочных заболеваний. Однако стоимость таких приборов велика, а их функциональные возможности ограничены. Большинство приборов выдает информацию на бумажном носителе, что усложняет процедуру обработки полученных данных и диагностирования. Для решения этой проблемы целесообразно использовать современные средства вычислительной техники, которые позволяют создать недорогой многофункциональный прибор. В основу конструкции электронного спирометра положен стандартный промышленный датчик с добавлением фотоэлектрической системы. При воздействии на него давления воздуха электрический сигнал через согласующее устройство передается на последовательный порт персонального компьютера. Основу устройства согласования составляет микроконтроллер PIC 16F84.

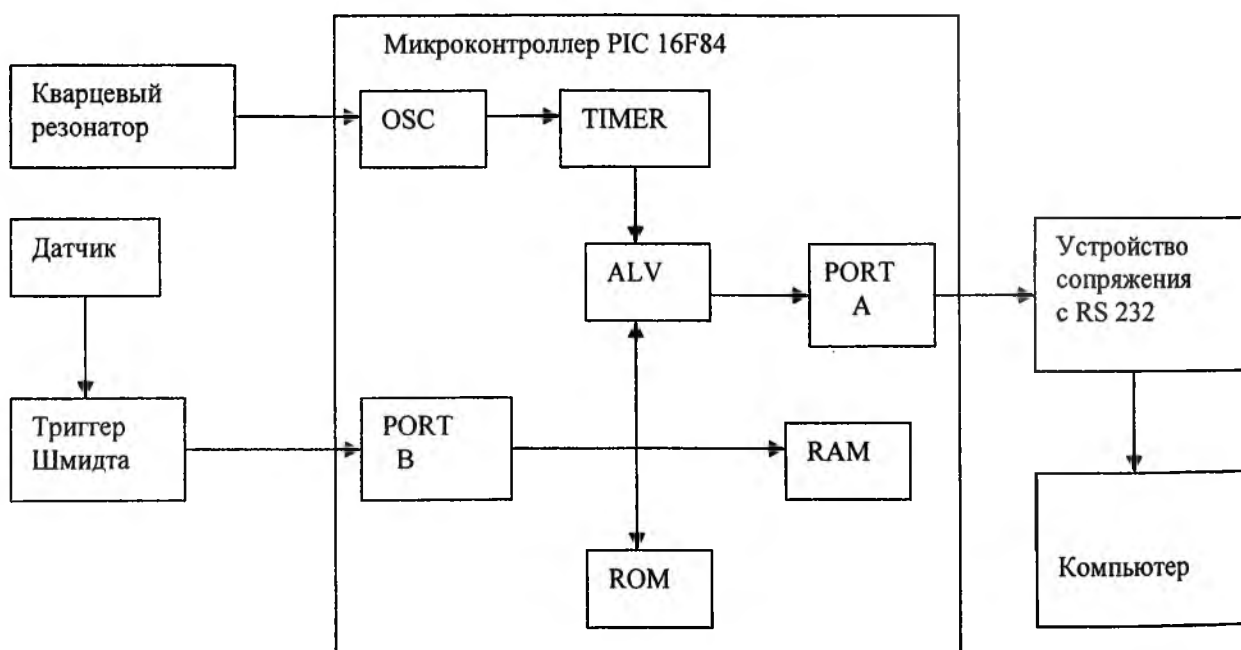


Рис. 1. Структурная схема электронного спирометра.

Обработка полученной информации ведется программными средствами в среде Delphi. Программа проводит математическую обработку полученных сигналов, осуществляет визуализацию измерений в реальном масштабе времени, сравнивает показания с медицинскими стандартами, учитывает индивидуальные особенности человека, а также ведет базу данных обследований и пациентов.