

В.В.Козлова (студ., СПбГУАП), Л.А.Кулыгина, к.т.н., доц.

## РАЗРАБОТКА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ЭХОТОМОЭНЦЕФАЛОСКОПА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА НА БАЗЕ МИКРОКОНТРОЛЛЕРА ТИПА MCS-51

В настоящее время двумерная эхоэнцефалография у детей является наиболее интенсивно разрабатываемым направлением. Этому прежде всего способствуют особенности строения костей детского черепа, довольно хорошо пропускающих ультразвуковые (УЗ) лучи, небольшие размеры головы ребенка, позволяющие расширить зону озвучивания, и, естественно, результативность исследования, а также менее сложная конфигурация желудочков [1].

Диагностика объемных процессов у маленьких детей менее сложна, поскольку кости черепа у них акустически более «прозрачны», чем у взрослых. Она строится на совокупности признаков смещения срединных анатомических структур головного мозга, деформации стенок боковых желудочков и непосредственной визуализации очага поражения [1]. Таким образом, достигнуты определенные успехи в изучении возможностей двумерной УЗ локации для диагностики патологии головного мозга у новорожденных.

Целью данной работы является увеличение скорости отображения информации на мониторе эхоэнцефалоскопа и ее обработки, точности измерений и повышения достоверности получаемых результатов. Для реализации этих условий является разработка диагностической аппаратуры на однокристальном микроконтроллере семейства 8051 типа КР1816ВЕ51 (MCS-51).

Один из отечественных эхоэнцефалоскопов был разработан на базе микропроцессора КР580ВМ80А, являющимся практически первой разработкой фирмы «INTEL». Микроконтроллер имеет ряд преимуществ:

- многорежимный таймер-счетчик
- наличие последовательного порта
- хорошо продуманная система команд с большим количеством словных переходов.

Таким образом, этот микроконтроллер незаменим в эхоэнцефалоскопе [2]. MCS-51 используется не только в роли управляющего элемента, но и в роли устройства, способного осуществлять сложную математическую обработку сигналов без использования больших и персональных ЭВМ.

Итогом данной разработки является программа, написанная под микроконтроллер КР1816ВЕ51 (MCS-51), с помощью которой увеличивается скорость отображения и обработки информации.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Дворяковский И.В. Ультразвуковая диагностика в педиатрии. 1989.
2. Сташин В.В. Проектирование цифровых устройств на однокристальных микроконтроллерах. М. Энергоатомиздат, 1990.