

17. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Как перейти на здоровый образ жизни. /Новосибирск: ИЦЕ, Томск: ТПУ. 2013. 288 с.
18. Е.Г. Брындин, И.Е. Брындина МОНИТОРИНГ ДИНАМИКИ ПОВЫШЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗДОРОВЬЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ. /Современные аспекты реализации ФГОС и ФГТ. Вузовская педагогика: материалы конф. Красноярск: КрасГМУ. 2013. С. 500-504.
19. Брындина И.Е., Брындин Е.Г. Оздоровительная часть студенческого кампуса. Седьмые Байкальские международные социально-гуманитарные чтения. В 3 т. Т. 2 : материалы / ФГБОУ ВПО «ИГУ». – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. 115–124
20. Брындин Е.Г. Аспекты здорового образа жизни. Межд. науч.-практ. конф. Здоровая городская среда, здоровая жизнь и преодоление неравенства в здоровье. Ставрополь: СГМУ. 2013. С. 108-115
21. Е.Г. Брындин. Этапы перехода на здоровый образ жизни. Межд. Конгр. «Здоровый Мир – здоровый Человек». Алушта. 2013. С.45-49
22. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Формирование навыков здорового образа жизни у молодого поколения. Труды 8-й Всероссийской науч.-практ. конф. с международным участием «Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения». Т.8, часть 1. СПбГУ. 2013. С. 169-176.
23. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Управление социальной инфраструктурой формирования здорового образа жизни населения. Межд. науч. симпозиум «Общество и непрерывное благополучие человека». ТПУ. 2014. С. 102-106.
24. Брындин Е.Г., Брындина И.Е. Формирование мировоззрения здорового образа жизни у молодого поколения. Сборник научных трудов 2-ой Всероссийской медицинской науч.-практ. конф. "Развитие Российского здравоохранения на современном этапе". М.: Эдитус. 2014. С. 177 – 183.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНОГО ПНЕВМОТАХОГРАФА

Буй Ван Шон

(г. Томск, Томский политехнический университет)

COMPUTER SOFTWARE OF PNEUMOTACHOGRAPH

Bui Van Son

(c. Tomsk, Tomsk Polytechnic University)

The work is devoted to the creation of software designed for the study and diagnosis of lung based on multifunctional pneumotachograph, developed jointly by the Department of Internal Medicine propaedeutics Siberian State Medical University and the Department of Automation and Computer Systems Tomsk Polytechnic University.

Введение

На сегодняшний день уровень медицинских услуг в России в целом находится ниже мирового уровня, но не от того, что медики работают непрофессионально, а от того, что профессионалы в ряде случаев не имеют современного высокотехнологичного оборудования. Сравнивая производство с лечением людей можно с уверенностью сказать, что чем больше, качественней и дешевле вылечить людей, тем выгоднее и для больных, и для врачей, и для государства, в котором они работают.

Настоящая работа посвящена созданию программного обеспечения, предназначенного для исследования и диагностики лёгких на базе многофункционального пневмотахографа, разработанного совместно кафедрой пропедевтики внутренних заболеваний Сибирского государственного медицинского университета и кафедрой автоматики и компьютерных систем Томского политехнического университета.

Структурная схема пневмотахографа

Структурная схема пневмотахографа представлена на рисунке 1.

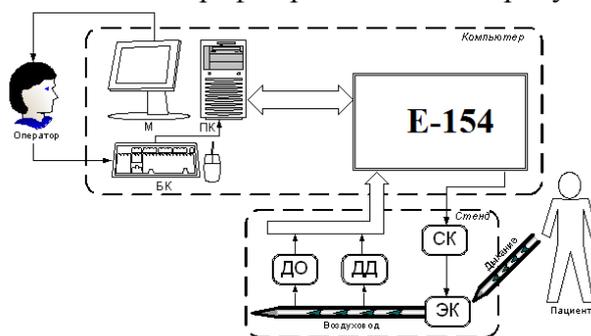


Рис.1- Структурная схема пневмотахографа

На рисунке использованы следующие обозначения:

- М –Монитор персонального компьютера;
- БК-Блок клавиатуры (включает в себя манипулятор типа «мышь»);
- ПК- персональный компьютер;
- СК- силовые ключи;
- ЭК - электроклапан ;
- ДО-датчик объёма;
- ДД- датчик давления;
- E154- цифровой модуль ввода-вывода аналоговых и дискретных сигналов.

Особенностью конструкции пневмотахографа является использование электроклапана, обеспечивающего прерывание воздуха, что обеспечивает более полное исследование состояния легких. Ввод сигналов в компьютер и вывод управляющих сигналов осуществляется с помощью цифрового модуля E-154. Внешний вид модуля E-154 представлен на рисунке 2:



Рис. 2-Модуль E-154

Модуль E-154 – это USB-устройство на основе 32-битного ARM-микроконтроллера AT91SAM7S64 корпорации Atmel. Модуль E154 подключается к компьютером по итерфейсу USB.

Аналого-цифровой преобразователь (АЦП) имеет следующие характеристики: разрядность 12 бит, частота 120 кГц, с коммутатором на 8 однофазных входов (с общей

землей), поддиапазоны ± 5 В, ± 1.6 В, ± 0.5 В, ± 0.16 В. Гибкие возможности задания количества опрашиваемых каналов, последовательности опроса каналов, поддиапазона на каждом канале, частоты АЦП.

Цифрово-аналогой преобразователь (ЦАП)

обеспечивает формирование следующие сигналов ± 5 В, ± 10 мА [3].

Назначение и функции программного обеспечения

Данное программное обеспечение обеспечивает работу компьютерного пневмотахографа, предназначено для исследования биомеханики дыхания человека. Исследование биомеханики дыхания человека подразумевает измерение объёма лёгких, частоты дыхания, жизненной емкости лёгких, эластичной тяги и подобных параметров. В ходе создания программного обеспечения и консультаций со специалистами были выявлены следующие функции, которые должно выполнять разрабатываемое программное обеспечение: 1) ввод информации с измерительных преобразователей через встроенный в компьютер АЦП параметров, характеризующих состояние легких пациента; 2) расчет параметров, характеризующих состояние лёгких пациента; 3) вывод параметров характеризующих состояние лёгких пациента, в наглядном графическом виде; 4) управление прерыванием потока воздуха; 5) постановка предварительного диагноза; 6) запись и чтение данных из базы данных; 7) печать результатов.

Инструкция пользователя:

Для того чтобы установить данное программное обеспечение достаточно просто скопировать весь состав файлов в одну папку и создать ярлык на рабочем столе. После установки можно сразу запускать программу. После небольшой задержки открывается первое окно программы (рисунок 2). Окно разбито на две обозначенные цифрами области:

1. Область меню и панели инструментов.
2. Рабочая область.

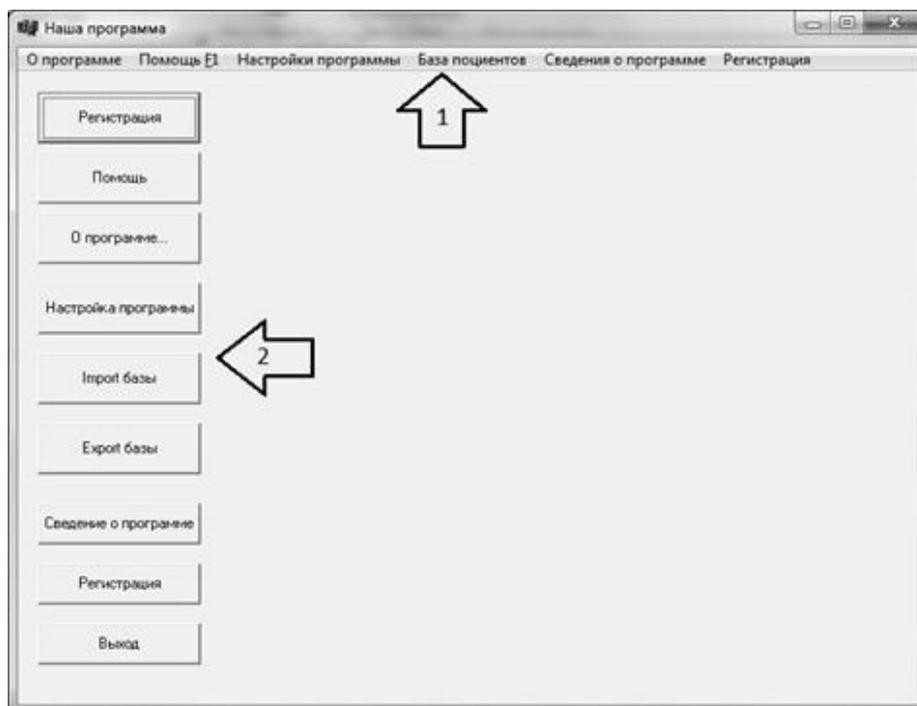


Рис. 3. Окно программы

Программное обеспечение имеет дружелюбный интерфейс, без каких либо излишеств, настраивая пользователя на работу. Интерфейс имеет вид современного

приложения Windows и оснащен рядом средств управления программой, которые с легкостью усваиваются пользователем любого уровня.

Структура программы в развернутом виде представлена на рисунке 3.



Рис. 3-Структура программы

ЛИТЕРАТУРА

1. Тетенев Ф.Ф., Бодрова Т.Н., Макаров В.М. Биомеханика дыхания при кардиогенном застое в легких. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 1993.
2. Тетенев К.Ф. Биомеханика дыхания у больного бронхиальной астмой. Канд. дисс. на соиск уч. степени канд. мед. наук. – Томск: 1999.
3. Руководство пользователя модуля E-154 http://www.lcard.ru/download/e154_manual.pdf

МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ АЛГОРИТМА РЕШЕНИЯ СИТУАЦИОННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

О.В. Воробейчикова
(г. Томск, ГОУ ВПО СибГМУ Росздрава)

METHOD OF ALGORITHMS FOR SOLVING SITUATIONAL CLINICAL TASKS FOR TESTING COMPUTER ORGANIZATION

O.V. Vorobeichikova
(Tomsk, Siberian state medical university)

This report covers the main points arising in the identification and preparation of the algorithm for solving situational clinical task. The technique, which consists in identifying the main stages of solving such tasks. Technique is given to help teachers of school subjects.

При использовании компьютеров для обучения студентов-медиков можно отметить следующие важные моменты: во-первых, студент может пройти материал, когда ему удобно и где удобно, во-вторых, с той скоростью, которая позволяет наиболее комфортно усвоить преподаваемый материал, в-третьих, студент может решить столько ситуационных задач, сколько ему нужно для полного усвоения материала. Очень важным моментом является то, что ситуационные клинические задачи предоставляют для обучения такие случаи