

Измерение частоты дыхания

Измерение частоты дыхания осуществляется с помощью миниатюрного полупроводникового датчика температуры. Датчик температуры помещен в отверстие маски, которая надевается на область рта и носа и, таким образом, позволяет сконцентрировать поток вдыхаемого и выдыхаемого воздуха в области размещения датчика. Температура выдыхаемого воздуха близка к температуре тела человека и таким образом выше комнатной температуры. Поэтому при выдохе регистрируемая датчиком температура повышается, а при вдохе, когда мимо датчика идет более холодный окружающий воздух, падает.

Перед проведением измерений необходимо внутреннюю поверхность маски протереть спиртом или вложить внутрь маски салфетку из бумаги.

Для проведения опыта - запустите программу L-физика. Откройте вкладку датчики. Выберите на экране компьютера пункт «Измерение частоты дыхания» и войдите в режим настройки оборудования. При этом программа измерит комнатную температуру (температуру встроенного в маску датчика), автоматически проведет выбор оптимального масштаба представления данных и выдаст на экран сообщение «Комнатная температура определена». После этого усадите испытуемого и попросите его надеть на лицо маску. Перейдите в режим проведения измерений.

После нажатия на клавишу «Пуск» на экран компьютера выводятся два графика. Один из графиков представляет запись колебаний температуры воздуха в месте размещения датчика (зависимость температуры от времени), а второй показывает частоту дыхания. Частота дыхания рассчитывается на основе определения интервала времени, разделяющего два соседние (по графику) выдоха. Построение графика зависимости частоты дыхания от времени начинается с задержкой 25с относительно времени начала измерений. Это время необходимо для проведения автоматической настройки измерительной системы на параметры поступающего сигнала, характер которого может несколько отличаться для разных людей.



Рис 2.

Регистрация данных и вывод графиков на экран компьютера начинается после нажатия кнопки «Пуск» и заканчивается после нажатия на кнопку «Стоп». Кнопка «Пауза» служит для остановки регистрации и вывода данных. Данные, полученные с момента нажатия кнопки «Пуск» до нажатия кнопки «Стоп», доступны для просмотра с помощью курсора.