

Данные о состоянии регионарных функций легких, полученные с помощью автоматизированной системы, интегрируются в общую базу данных ГУ ДНЦ физиологии и патологии дыхания СО РАМН на основе программы “Автоматизированная система диспансеризации”.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жуковский Л.И., Фринерман Е.А. Основы клинической реографии легких. – М.: Медицина, 1976.
2. Быстрые алгоритмы в цифровой обработке изображений / под ред. Т.С. Хуанга: пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1984.
3. <http://lainslav.narod.ru/med.files/reograf.htm>.

Доклад представлен к публикации членом редколлегии Ю.М. Перельманом.

УДК 681.332.5:612.21-07

Е.В. Килин,
В.Ф. Ульянычева, канд. физ.-мат. наук
(Амурский государственный университет, Благовещенск)

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА АНАЛИЗА ФУРЬЕ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ РАБОТЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ

Рассматривается применение спектрального анализа для исследования работы дыхательной мускулатуры.

Применение метода электромиографии для анализа активности дыхательной мускулатуры расширяет диагностические возможности, позволяет сделать наиболее объективной оценку эффективности лечения. Использование персонального компьютера для анализа параметров миографии дает возможность существенно облегчить задачу по технической обработке результатов исследований функции дыхания, проводимых по стандартным методикам. Также появляется возможность обрабатывать результаты по методикам, проведение которых без персонального компьютера слишком трудоемко или вообще невозможно. К таким методам относится метод, основанный на анализе Фурье.

Применение метода Фурье позволяет проводить вычисление частотных характеристик сигнала миографии, которые не менее информативны, чем амплитудные характеристики. Второе важное применение анализа Фурье в данной работе – это частотная фильтрация. В отличие от линейных фильтров при частотной фильтрации не изменяется форма полезного сигнала в области, задаваемой амплитудно-частотной характеристикой (АЧХ) фильтра.

Дыхательная мускулатура является центральным звеном системы внешнего дыхания, следствие ее работы – характер движения вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Поэтому, наряду с электромиографическим исследованием, в разрабатываемую установку были включены средства для определения характеристик паттерна дыхания. Усовершенствован сам метод расчета показателей электромиографии для дыхательных мышц, теперь анализ миограммы ведется с учетом пат-

терна дыхания. Отдельно рассматривается работа дыхательных мышц во время вдоха и во время выдоха. На рис. 1 показан внешний вид сигнала электромиографии, снятый с важнейшей инспираторной (т.е. отвечающей за вдох) мышцы – диафрагмы.

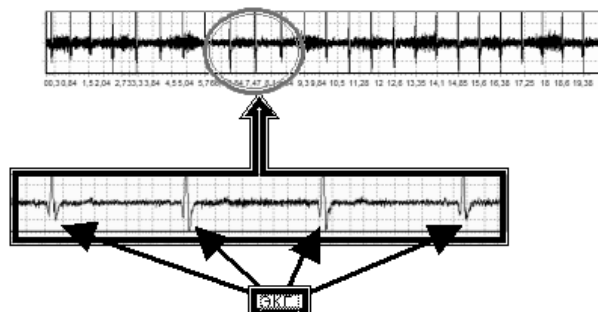


Рис. 1. Внешний вид сигнала электромиографии.

Шумы накладываются от электрокардиографического сигнала (ЭКГ), обусловленного близостью сердца с дыхательной системой.

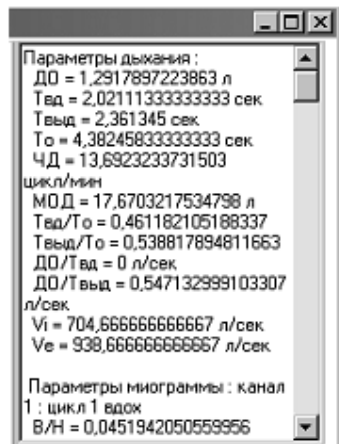


Рис. 2. Окно выходных параметров.

Для фильтрации полезного сигнала от сигнала ЭКГ использовался частотный фильтр, характеристики которого задаются формой АЧХ-фильтра.

На рис. 2 представлено окно с выходными параметрами, полученными после анализа отфильтрованного сигнала электромиографии.

Данный подход при исследовании дыхательной системы позволяет судить об адекватности вентиляции по отношению к затрачиваемым усилиям при работе дыхательных мышц.

Одновременное исследование нескольких звеньев дыхательной системы позволяет выявить и экспериментально подтвердить функциональную взаимосвязь между отдельными подсистемами, установить роль и взаимный вклад этих подсистем в работу дыхательной системы.

Доклад представлен к публикации членом редколлегии Ю.М. Перельманом.

УДК 681.32:612.2+616.2(571.6)

П.А. Козлов,
В.Ф. Ульянычева, канд. физ.-мат. наук
 (Амурский государственный университет, Благовещенск)

**ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВАЯ СИСТЕМА
 ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА
 ФИЗИОЛОГИИ И ПАТОЛОГИИ ДЫХАНИЯ СО РАМН**

Решается проблема удовлетворения потребностей научно-исследовательского учреждения в процессе накопления научных знаний и информационных ресурсов, требующих систематизации и централизованного доступа.