

## **ПРИБОР ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ ФУНКЦИИ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ АСТМА-КОНТРОЛЯ\***

**Томашевский Р.С.**

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», кафедра «Промышленная и биомедицинская электроника», Украина, 61002, г. Харьков, ул. Фрунзе, 21; тел.: +38(057) 7076237, 7076937

По оценкам Всемирной Организации Здравоохранения, в настоящее время в мире от астмы страдает 300 миллионов человек [1]. В период с 2003 г. по 2007 г. по данным Национального института фтизиатрии и пульмонологии им. Ф.Г. Яновского, в Украине рост заболеваемости бронхиальной астмой составил 8 % [2]. Самым простым и эффективным методом самоконтроля при заболевании астмой является пикфлоуметрия – простая процедура, которая показана всем больным бронхиальной астмой вне зависимости от степени тяжести и выраженности симптомов заболевания.

В лаборатории биомедицинской электроники Национального технического университета «ХПИ» совместно с фирмой «РАДМИР» ДП АО НИИРИ (г. Харьков) и кафедрой фтизиатрии и пульмонологии ХМАПО проводятся работы по освоению производства портативного прибора для тестирования функции внешнего дыхания (ФВД).

Цель данной работы состоит в анализе технических решений, использованных в разработанном портативном приборе для тестирования ФВД и позволяющих применять его в качестве пикфлоуметра. Эти решения были реализованы с учетом требований, предъявляемых к приборам астма-контроля.

Основным требованием, относящимся ко всем медицинским диагностическим приборам, является получение достоверной информации о состоянии контролируемого параметра. В случае астма-контроля это пиковая объемная скорость (ПОС). В приборе для тестирования ФВД заданная точность достигнута с помощью датчика, обладающего низкой погрешностью во всем диапазоне измерения потока, и микропроцессорной системы управления и обработки информации [3].

Вторым, не менее важным, требованием является портативность пикфлоуметра. Это требование было обеспечено за счет высокой степени интеграции схемных решений и использования автономного источника электропитания (два аккумулятора типа АА).

Кроме того, использование в приборе цветовой шкалы индикации типа «светофор» облегчает процесс тестирования и наглядно демонстрирует пациенту его нынешнее состояние.

Для упрощения процесса ведения дневника астматика каждый результат тестирования фиксируется в памяти прибора с указанием времени его проведения.

Дополнительная функция разработанного прибора – возможность подключения к персональному компьютеру. Это позволяет хранить данные тестирования в памяти компьютера, строить графические зависимости результатов измерений с указанием времени и за несколько дней, передавать информацию лечащему врачу посредством сети Internet.

### **Литература**

1. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs307/ru>.
2. <http://www.ifp.kiev.ua>.
3. Томашевский Р.С., Гура Ю.Н. Технические аспекты разработки прибора для тестирования функции внешнего дыхания // Материалы XXIX научно-практической конференции «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 2008. – С. 234-236.

\* Работа выполнена под руководством проф. А.В. Кипенского