

К УТОЧНЕНИЮ МОДЕЛИ АЭРОДИНАМИКИ НОСОВОЙ ПОЛОСТИ

Ибрагим Юнусс Абделхамид, Носова Я.В.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники, г. Харьков

В настоящее время во всех развитых странах мира одной из наиболее актуальных социальных проблем является разработка и внедрение новых медицинских технологий для повышения качества оказания медицинской помощи населению. В частности, это подтверждается приоритетными направлениями программы Европейского Союза Горизонт 2020 и тематиками аналогичных исследовательских программ. При современной доказательной диагностике нарушений носового дыхания перед специалистом стоит ряд задач, связанных с комплексным анализом разнородной информации, как функционального, так и топографического характера [1].

Целью исследования является изучение возможностей повышения адекватности аэродинамических моделей носовой полости. Основной характеристикой функции носового дыхания является, так называемое, носовое сопротивление, определяемое как отношение перепада давлений на носовой полости к соответствующему значению пропускаемого расхода воздуха при дыхании [2]. Для связи архитектоники структур носовой полости и функции дыхания величину аэродинамического носового сопротивления целесообразно определять на основании анализа результатов компьютерной томографии. При этом предлагается представление полости носа в виде системы аэродинамических сопротивлений, которые учитывают как потери по длине, так и на местных сопротивлениях. Эквивалентная пневматическая схема такой системы может состоять из параллельно соединенных аэродинамических сопротивлений условно разделенных общего, нижнего, среднего и верхнего носовых ходов для каждой половины носа.

На основе исследований предлагаемой модели возможно изучение вклада локальных искажений внутриносовых структур в общее аэродинамическое носовое сопротивление и выбирать соответствующую лечебную тактику на основе прогнозирования по данным виртуального компьютерного моделирования.

Литература:

1. Avrunin, O., Shushlyapina, N., Nosova, Y., Bogdan, O. (2016), "Olfactometry diagnostic at the modern stage", Bulletin of NTU "KhPI". Series: New solutions in modern technologies, NTU "KhPI", Kharkiv, No. 12 (1184), pp. 95-100, DOI: 10.20998/2413-4295.2016.12.13
2. Аврунин О. Г. Сравнение дискриминантных характеристик риноманометрических методов диагностики / О.Г. Аврунин, В.В. Семенец, П.Ф. Щапов // Радиотехніка. – 2011. – 164. – С. 102–107.