

ДЕЙСТВИЕ ИЗЛУЧЕНИЙ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ И ЗАЩИТНЫХ ВЛАГОСОДЕРЖАЩИХ ЭКРАНОВ НА ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАММУ ЧЕЛОВЕКА

А. В. СИДОРЕНКО, Г. И. ОВСЯНКИНА, М. А. ЖАЛКОВСКИЙ

*Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь
Sidorenkoa@bsu.by*

Защитные экраны на основе радиопоглощающих материалов применяются для защиты или снижения эффекта воздействия электромагнитных излучений на человека.

В данной работе для выявления новых элементов диагностики состояний центральной нервной системы при действии излучений мобильной связи и размещении экранов на основе влагосодержащих пористых материалов используются информационные технологии и нелинейные методы анализа. Для анализа динамики электроэнцефалограмм применяется метод, в основу которого положено представление о биоэлектрических сигналах, отображающих деятельность мозга, как о детерминированном хаосе.

В процессе выполнения работы регистрация электроэнцефалограмм добровольцев осуществлялась прибором “Нейрокартограф” фирмы МБН (Россия) согласно схеме 10/20. Исследовались электроэнцефалограммы восьми стандартных отведений: $Fp_1 - A_1$, $Fp_2 - A_2$, $C_3 - A_1$, $C_4 - A_2$, $O_1 - A_1$, $O_2 - A_2$, $T_3 - A_1$, $T_4 - A_2$. Обработка электроэнцефалограмм осуществлялась в разработанной нами информационно-измерительной системе. Электроэнцефалограммы здоровых лиц получены при функционировании телефонов разных производителей в состояниях, определяемых следующими режимами: фон (режим 1); звонок, ответ (режим 2); звонок, ответ, экран 1 (режим 3); звонок, ответ, экран 2 (режим 4). Результаты представлены при использовании двух типов (I и II) экранов, отличающихся процентным содержанием водной компоненты. Коэффициент ослабления использованных экранов в диапазоне частот 0,76 до 2,14 ГГц в среднем, составлял (14-29) дБ. Для анализа экспериментальной биоэлектрической информации использовалось построение фазовых портретов, а также рассчитанных параметров электроэнцефалограмм: корреляционная размерность (d), нормированная энтропия Колмогорова (E), спектральная плотность мощности основных ритмических компонент в дельта-, тета-, альфа-, дельта-, гамма - диапазонах.

Проведенные исследования показали, что практический интерес представляют электроэнцефалограммы отведений: $T_3 - A_1$, $T_4 - A_2$. Показано корректирующее действие экранов.