

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ



ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ТРУДЫ

XII ВСЕРОССИЙСКОЙ

КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНЧЕСКИХ

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ

ИНКУБАТОРОВ

Томск, 12–13 июня 2015 г.



ТОМСК
«Издательство НТЛ»
2015

Сенсомоторные показатели человека в условиях возмущённой и спокойной геомагнитной обстановки

Ю.А. Афанасьева

*Научный консультант – канд. биол. наук С.В. Побаченко,
Томский государственный университет, г. Томск, Россия*

zvezdoplyasova@mail.ru

В настоящее время установлено, что флуктуации фоновых магнитных полей, возникающие в периоды магнитных бурь либо вызванные тем или иным техногенным агентом, могут являться причиной выраженных нарушений функционального состояния организма человека, что, в свою очередь, может приводить к снижению резистентности организма к различным заболеваниям [1, 2, 3].

Основная часть

Установлено, что центральная нервная система (ЦНС) наиболее реактивно реагирует на изменение геомагнитных полей окружающей среды. Исследование индивидуальных особенностей реакции ЦНС на изменение геомагнитной обстановки представляется перспективным проводить с использованием информационной системы «Локальный универсальный мониторинг», которая может быть использована для организации многодневных мониторинговых измерений психофизиологических параметров волонтеров с определенной частотой (например, раз в сутки) [4].

Для исследования динамики показателей психофизиологического состояния человека в зависимости от геомагнитной обстановки использовалась информационная система «Локальный универсальный мониторинг» (LUM).

В исследовании принимала участие группа волонтеров, каждый из волонтеров проходил тестирование с частотой 1 раз в сутки в различные дни. Из всего массива данных было выбрано три ключевые даты, которые соответствуют возмущённой геомагнитной обстановке. Для каждой даты взят один день, предшествующий ухудшению геомагнитной обстановки и один последующий день. Анализ проводился по усреднённым значениям времени простой слухо-моторной и простой зрительно-моторной реакций для трех волонтеров.

На рис. 1 представлены максимальные значения К-индекса за сутки для выбранных дней.

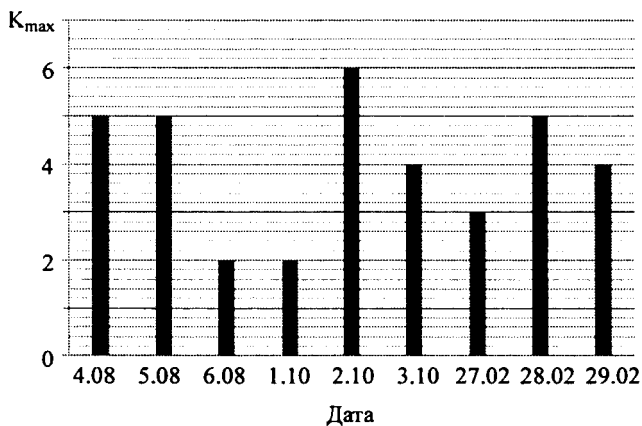


Рис. 1. Максимальные за сутки значения К-индекса в различные дни

Анализ динамики среднего времени простой слухо-моторной реакции показал (рис. 2), что в ключевые даты фиксируется увеличение времени реакции на звуковой сигнал, в последующие даты происходит снижение. Коэффициент корреляции Пирсона между К-индексами и значениями ПСМР составляет 0,55.

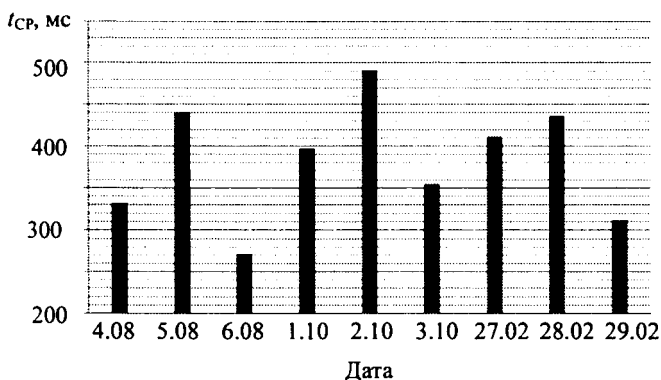


Рис. 2. Значения времени простой слухо-моторной реакции в дни с различной геомагнитной обстановкой

На рис. 3 представлены значения среднего времени простой зрительно-моторной реакции, усреднённые для трех волонтеров по выбранным датам. Можно отметить, что в дни увеличения значений К-индекса происходит увеличение времени реакции на зрительный стимул, последующие дни также фиксируется снижение. Также можно отметить положительную корреляцию 0,48.

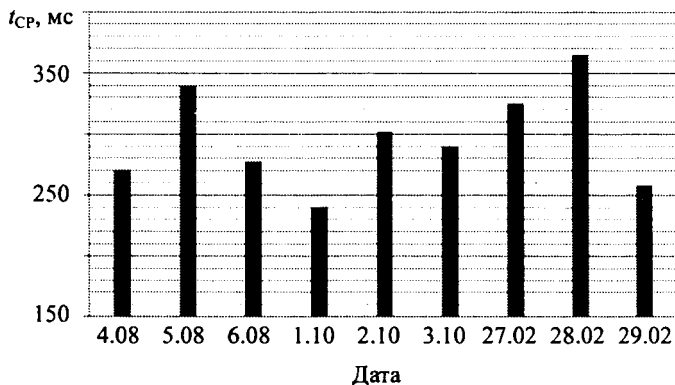


Рис. 3. Значения времени простой зрительно-моторной реакции в дни с различной геомагнитной обстановкой

Таким образом, можно отметить увеличение среднего времени реакции на звуковой и зрительный стимул в дни с возмущенной геомагнитной обстановкой у исследуемой группы волонтеров, в то время как в дни со спокойной геомагнитной обстановкой не происходит значимого изменения исследуемых параметров психофизического состояния.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Владимирский Б.М.* Солнечная активность и общественная жизнь. Космическая историометрия: от первых российских космистов до наших дней. – Либроком, 2013. – 192 с.
2. *Дубров А.П.* Геомагнитное поле и жизнь: краткий очерк по геомагнитобиологии. – М.: Гидрометеониздат, 1974. – 176 с.
3. *Колесник А.Г., Колесник С.А., Побаченко С.В.* Электромагнитная экология. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2009. – 336 с.
4. *Григорьев П.Е.* Информационная технология мониторинга состояния человека для определения его зависимости от космофизических факторов: автореф. дис. ... д.б.н. – Киев, Симферополь, 2010. – 62 с.