

УДК 617.751-057-07

DOI: <http://dx.doi.org/10.11603/mie.1996-1960.2016.1.5920>

## ИНФОРМАТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА В ДИНАМИКЕ ЗРИТЕЛЬНОГО ТРУДА

А. С. Евтушенко

*КУОЗ «Харьковская городская клиническая больница № 14  
имени проф. Л. Л. Гиршмана»*

Наиболее информативным для оценки функционального состояния является показатель асимметрии электрокожного сопротивления (ЭКС), который определяется как модуль разности показателей в точках на левой и правой руке. Анализ конфигурации факторных структур в подгруппах испытуемых, в которых асимметрия ЭКС увеличивалась и уменьшалась в результате зрительной работы, показал, что динамика асимметрии ЭКС связана с изменением показателей зрительной системы. При развитии состояния зрительной усталости показатель асимметрии ЭКС увеличивается, что дает возможность использовать его для экспресс-оценивания функционального состояния зрительной системы.

## INFORMATIVE OF ELECTROPHYSIOLOGICAL INDICATORS FOR ASSESSING THE FUNCTIONAL STATE IN THE DYNAMICS OF VISUAL WORK

O. S. Yevtushenko

*Municipal Health Care «Hirshman City Clinical Hospital of Kharkiv No14»*

It was shown that the most informative for functional state estimation is an electrodermal resistance (EDR) asymmetry's index. This index was calculated as the module of differences between the left and right hand indexes. The analysis of factor structures was performed in test persons groups where the asymmetry of EDR increased or decreased as the result of visual work. It was found that dynamics of EDR asymmetry is connected to visual system's indexes change. The index of EDR asymmetry increased in conditions of visual fatigue development. Thus, it is possible to use it for express estimation of visual system's functional state.

**Введение.** Изучение потенциалов кожи и электрокожного сопротивления (ЭКС) в различных условиях показало наличие их зависимости от состояния вегетативной нервной системы, что дает возможность использовать их для оценки особенностей протекания физиологических процессов в организме.

Решение зрительных задач является разновидностью умственного труда и вызывает напряжение соответствующих отделов ЦНС, обусловленное необходимостью обеспечения механизмов получения зрительной информации, ее обработки и распознавания.

**Цель** исследования состояла в оценке информативности электрофизиологических показателей при исследовании функционального состояния человека в динамике зрительного труда.

**Объект и методы исследования.** В исследованиях приняли участие 26 студентов вуза в возрасте  $21,2 \pm 1,5$  года без офтальмологической патологии. У всех испытуемых до и после зрительного труда определялись: положение ближайших точек

ясного зрения обоих глаз (Бт OD, Бт OS) и ближайшей точки конвергенции (Бтк), положительные резервы аккомодации обоих глаз для дали (Pa OD и Pa OS). В качестве электрофизиологических показателей состояния организма испытуемых были использованы значения ЭКС в точках акупунктуры на правой и левой руке, соответствующих ЦНС и зрительной системе. Зрительный труд испытуемых состоял в отыскании и зачеркивании заданных букв в тексте, набранном шрифтом размером 7 типографских пунктов, на бумажном носителе. Обработка результатов исследований проводилась с использованием методов описательной статистики и факторного анализа.

**Результаты и их обсуждение.** Показатели зрительной системы испытуемых до и после чтения достоверно не изменились из-за значительного их разброса. Отмечена и значительная индивидуальная вариабельность показателей ЭКС. Для повышения точности оценивания функционального состояния испытуемых и исключения влияния

© А. С. Евтушенко

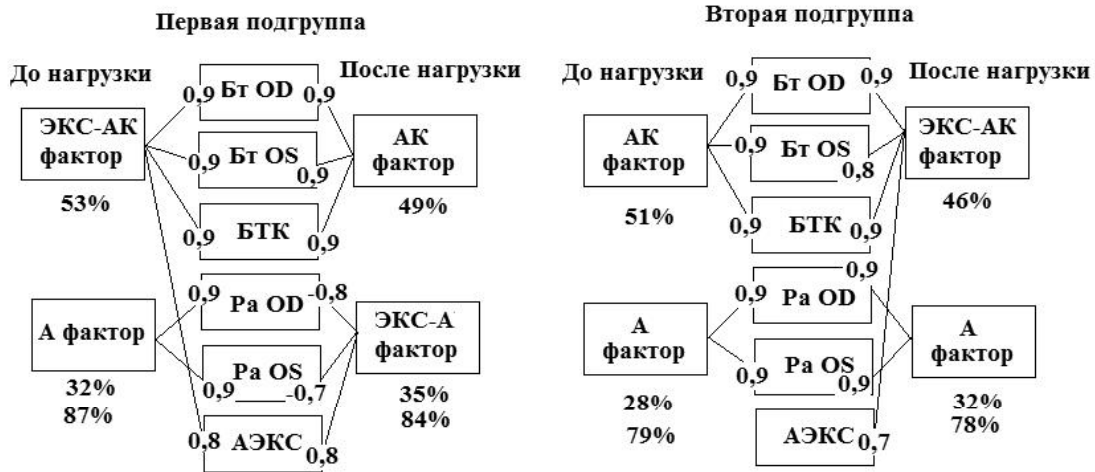


Рис. 1. Факторные структуры показателей зрительной системы и асимметрии ЭКС до и после зрительной нагрузки (ЭКС-АК – электрокожно-аккомодационно-конвергентный; А – аккомодационный; АК – аккомодационно-конвергентный, ЭКС-А – электрокожно-аккомодационный)

ошибок измерения нами был вычислен показатель асимметрии ЭКС (АЭКС), который определялся как модуль разности значения ЭКС в выбранных точках на левой и правой руке, что осуществлялось до и после работы.

Изменения показателя АЭКС позволили предположить различную реакцию организма испытуемых на визуальную нагрузку. В связи с разнонаправленным изменением АЭКС после работы группа испытуемых была разделена на две подгруппы (1-я подгруппа – с увеличившейся АЭКС, 2-я – с уменьшившейся). На основании показателей, полученных в подгруппах до и после зрительной нагрузки, были построены факторные структуры (рис. 1).

**Выводы.** Анализ конфигурации факторных структур в подгруппах испытуемых, у которых асимметрия электрокожного сопротивления увеличивалась и уменьшалась в результате зрительного труда, показал, что динамика АЭКС связана с изменением показателей зрительной системы. Причем при развитии состояния зрительного усталости, которое характеризуется ростом Бт и Бтк во второй подгруппе и уменьшением Ра в первой подгруппе, показатель АЭКС увеличивается, что позволяет использовать его динамику для экспресс-оценивания функционального состояния зрительной системы испытуемого.