

Использование метода видеоокулографии в физиологических исследованиях
Ермаченко Александр Александрович, Колесникова Ольга Владимировна,
Овсиенко Анна Вадимовна

Сотрудник; сотрудник, к.б.н.; студентка
Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
E-mail: admin@neurobiology.ru

В различных научных исследованиях для определения функционального состояния (ФС) человека используются разные показатели, такие как электроэнцефалограмма (ЭЭГ), электрокардиограмма (ЭКГ), электроокулограмма (ЭОГ) и пр. Т.е. предполагается, что эти показатели являются коррелятами ФС. Исходя из этого предположения (или для его проверки), во многих работах проводится сравнение этих параметров между собой и поиск закономерностей. Существенным дополнением к этим параметрам может стать регистрация движения зрака (Eye Tracking) с измерениями разнообразных параметров этого движения: количество объектов фиксации, их координаты, размер зрачка и т.п.

Существуют работы, доказывающие, что такие параметры также являются коррелятами ФС, в связи с чем, возникает идея исследовать взаимосвязь между этими показателями, т.е. записать в разных ФС ЭЭГ, ЭОГ, ЭКГ одновременно с записью движения зрака и размера зрачка.

С другой стороны, использование «трекера» может дать такую дополнительную информацию как выделение областей, привлекающих внимание, четкое определение момента решения задачи (например, на момент нахождения определенного объекта – до сих пор это делалось на основе слов испытуемого) и т.д. Тем самым увеличивается уровень объективизации физиологических исследований на человеке.

Соответственно и работа состояла из двух связанных между собой частей: в повторе ряда известных экспериментов, но с добавлением «трекера» для мониторинга определенных событий и в попытке организовать синхронизированную запись ЭЭГ, ЭОГ, ЭКГ, размера зрачка и движения глаза.

Для этого была сделана установка из 3 компьютеров, синхронизированных между собой: (1) производящего запись видео (камера снимала глаз), (2) регистрирующего ЭЭГ, ЭКГ, ЭОГ и (3) предъявляющего зрительные стимулы.

Полученные результаты указывают на возможность организации установки и записи синхронизированных во времени данных с последующим их анализом, показывают ценность использования «трекера» для объективизации многих исследований зрительных функций. Кроме того, выявлен целый ряд проблем, которые возникают при синхронной регистрации движений глаз и др. физиологических показателей.

Тем самым данная работа позволяет расширить спектр исследований моторных зрительных функций.

Работа поддержана грантом РФФИ (№ 06-04-48166).