

Секция «Психология»

**ЭЭГ показатели при оценке вероятности умышленного сокрытия информации**

**Исайчев Евгений Сергеевич**

*Соискатель*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Факультет психологии, Москва, Россия  
E-mail: isaychev@bk.ru*

Проблема выявления умышленно скрываемой информации (детекция лжи) в последние десятилетия приобрела особое значение и актуальность. Это связано с общим ростом экономической и уголовной преступности, распространением незаконно приобретенного оружия, наркотиков, ростом опасности совершения террористических актов и т.п. Изучению психофизиологических механизмов, процессов и состояний, сопровождающих акты сокрытия значимой для индивида информации, а также поиску объективных методов и критериев оценки лжи – посвящены многочисленные работы психологов, физиологов и юристов (Лурия А.Р., 1928; Знаков В.В., 1998, 1999; Оглоблин С.И., Молчанов А.Ю., 2004; Холодный Ю.И., 2005; Киреев М.В., 2008, Экман П., 1999; Falkenstein M. et al., 2001; Farwell L.A., Donchin E., 1991; Вендемия Дж., 2003; Johnson R., 2006; Rosenfeld J.P. et al., 1999, 2004, 2007). Для выявления скрываемой информации традиционно используются физиологические реакции вегетативной нервной системы. Т.е. полиграфические показатели отражают, прежде всего, степень эмоционального, стрессового напряжения, а не те сложные когнитивные процессы и функции, которые связаны с выбором ложного или правдивого ответа в конкретной ситуации полиграфического опроса.

Целью данной работы являлось экспериментальное изучение психофизиологических процессов, обеспечивающих эмоционально-мотивационные, когнитивные и исполнительные механизмы отдельных поведенческих актов в процессе умышленного сокрытия информации.

Основная рабочая гипотеза исследования предполагала, что психофизиологические и нейрофизиологические механизмы, ответственные за генерацию ложного и правдивого ответов, имеют различную индивидуально специфическую нейрофункциональную организацию. На психофизиологическом уровне различие в организации двух функциональных систем должно проявиться в различиях индивидуальных паттернов амплитудно-временных параметров КВП на правдивый и ложный ответы, а также и в особенностях их пространственного распределения на поверхности мозга испытуемого.

Методика. Для контроля эмоциональных реакций использовались физиологические параметры электрокардиограммы (ЭКГ), фотоплетизмограммы (ФПГ) и кожногальванической реакции (КГР). Для оценки когнитивных процессов использовались некоторые показатели спектра электроэнцефалограммы (ЭЭГ) и отдельные компоненты когнитивных вызванных потенциалов (КВП). Для учета артефактов от движений глаз осуществлялась непрерывная запись электроокулограммы (ЭОГ). Эти показатели регистрировались с помощью системы записи ЭЭГ «BrainAmp 256» производства Brain Products Company (Германия). Конфигурация системы «BrainAmp 256» позволяет производить одновременную запись до 224 каналов ЭЭГ в сочетании с 16 полиграфиче-

скими каналами. Для обработки данных по ЭЭГ и КВП будет использована программа Brain Vision Analyzer. Программа позволяет осуществлять как частотно-временной анализ ЭЭГ, так и анализ вызванных потенциалов мозга. Поведенческие реакции: напряжение мышц лица, мимика, движения глаз, диаметр зрачка - контролировали с помощью видеорегистрации в видимом и инфракрасном диапазонах и установки RED500 производства SMI, USA.

В эксперименте приняли участие студенты старших курсов факультета психологии МГУ. В исследовании приняли участие 36 человек. В качестве значимого стимула для женщин использовалось собственное имя испытуемой, для мужчин – его фамилия. Для повышения интереса и мотивации участников эксперимент имитировал игровую ситуацию. Испытуемому рассказывали про методы выявления лжи и предлагали поиграть в «разведчика». Сюжет игры: «Вы - разведчик. Вас подозревают в хищении секретных документов. Вы живете в стране под чужим именем (это Ваш псевдоним). Неприятелю известно имя человека, похитившего документы, то есть Ваше настоящее имя. Их специалистами написана компьютерная программа, которая по ответам мозга может определить, врет человек или говорит правду. Ваша задача – скрыть собственное имя и обмануть компьютер».

Основные результаты исследования. В качестве основного методического обоснования, принято положение, что ложный ответ может быть надежно определен по комплексу показателей психофизиологических процессов, обеспечивающих эмоционально-мотивационные, когнитивные и исполнительные механизмы поведения человека в процессе умышленного сокрытия информации. Результаты исследования показали, что комплексная реакция на реализацию ложного ответа проявляется в разные временные интервалы в виде специфических и неспецифических реакций на предъявление субъективно значимого стимула (вопроса). Специфические реакции на такой стимул отражаются в параметрах КВП и динамических изменениях соотношений спектральной мощности отдельных ритмов ЭЭГ. Эти реакции проявляются во временном интервале от 250 до 600 мсек. для амплитудно-временных параметров КВП и от 120 до 1200 мсек. от времени подачи значимого стимула для параметров ЭЭГ. Изменения параметров КВП и ЭЭГ отражают когнитивные процессы выбора из двух альтернативных вариантов ответа (ложь - правда). Затем регистрируется комплекс неспецифических реакций параметров вегетативной НС, которые связаны с эмоциональной оценкой степени стрессогенности смоделированной ситуации и индивидуальной значимости предъявляемой стимуляции. Из поведенческих реакций наиболее значимы: глазодвигательная активность, время фиксации на аверсивном стимуле и динамика зрачковой реакции. Для выявления и оценки ситуационно-значимой информации по компонентам КВП и параметрам ЭЭГ был разработан математический алгоритм, позволяющий обнаруживать когнитивные аспекты ложных ответов с вероятностью более 93%.

Экспериментальные данные проведенного исследования свидетельствуют о том, что надежная диагностика ситуационно-значимой для данного индивида информации должна использовать целый ряд показателей, отражающих эмоционально-мотивационные, когнитивные и исполнительные механизмы поведения человека в процессе умышленного сокрытия информации.

## **Литература**

1. Знаков В.В. Классификация психологических признаков истинных и неистинных сообщений в коммуникативных ситуациях Текст. /В.В. Знаков // Психологический журнал. 1999. Т.20. №2. С. 54-65.
2. Исайчев Е. С., Исайчев С. А., Насонов А. В., Черноризов А. М.. Диагностика скрываемой информации на основе анализа когнитивных вызванных потенциалов мозга человека. НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ · №1(5) 2011.
3. Киреев М.В., Старченко М.Г., Пахомов С.В., Медведев С.В. Этапы мозгового обеспечения заведомо ложных ответов Текст. / М.В. Киреев, М.Г. Старченко, С.В. Пахомов, С.В. Медведев // Физиология человека. 2007. Т. 33. №6. С. 5-13.
4. Холодный Ю.И. Опрос с использованием полиграфа и его естественнонаучные основы Текст. / Ю.И. Холодный // Вестник криминалистики. М.: Изд-во «Спарк». 2005. Вып. 1 (13) С. 39-48; Вып. 2 (14) С. 47-57.
5. Ekman P. Deception, lying, and demeanor Текст. / P. Ekman /States of mind: American and post-Soviet perspectives on contemporary issues in psychology / D. F. Halpern & A. E. Voiskounsky (Eds.). New York: «Oxford University Press», 1997. P. 93-105.
6. Rosenfeld J.P. Event-related potential in the detection of deception, malingering, and false memories Текст. / J.P. Rosenfeld / Handbook of polygraph testing / M. Kleiner (Ed.). San Diego, CA: Academic Press, 2002. P. 265-286.