

**Мозговые корреляты реализации ложных ответов**

**Дикий Игорь Сергеевич**

*Кандидат наук*

Южный федеральный университет, Академия психологии и педагогики, Ростов-на-Дону,  
Россия

*E-mail: dikayapsy@aanet.ru*

В настоящее время в психофизиологии сформировался запрос на изучение мозговой активности, связанной с актуализацией скрываемой информации [1], [3]. Исследование мозговых реакций при сокрытии человеком информации позволит выявить специфичные индикаторы лжи, что позволит наиболее точно и надежно проводить её детекцию [2], [4]. Между тем, вопрос о мозговых коррелятах лжи до сих пор остается нерешенным.

В качестве **гипотезы** исследования высказано предположение о том, что мозговые корреляты реализации правдивых и ложных ответов могут характеризоваться схожей структурной, но различной функциональной организацией, что проявляется в специфике амплитудно-временного и пространственного распределения компонентов событийно связанных потенциалов (ССП).

**Целью исследования** является изучение динамики пространственно-временного распределения компонентов СПП в различных областях коры мозга при осуществлении правдивых и ложных ответов.

**Эмпирические задачи:**

1. Выделить и проанализировать специфичные для правдивых и ложных ответов компоненты СПП;
2. Изучить влияние психологических особенностей участников исследования на динамику биоэлектрической активности коры мозга при осуществлении правдивых и ложных ответов.

**Объект исследования** - 174 студента Южного федерального университета, из них 78 мужчин и 96 женщин в возрасте от 18 до 24 лет.

**Методы.** В работе использованы метод психологического тестирования (тест «Выбор стороны» для определения доминирующего типа мышления - левостороннего, правостороннего, совмещенного и смешанного); метод инструментального психофизиологического опроса; метод СПП.

Запись ЭЭГ и СПП проводилась по международному стандарту установки электродов по международной системе «10-20%» в диапазоне частот 0,5-35 Гц от 21 электрода, установленных по монополярной схеме с ипсилатеральными ушными референтами. Зрительные стимулы предъявлялись на экране аудиовизуального слайдера в случайном порядке в стандартной парадигме oddball с вероятностью предъявления релевантного стимула - 0,2. Эпоха анализа составляла 1000 мс после предъявления вопроса-стимула. Анализировались амплитуда и пиковые латентности когнитивных компонентов СПП.

**Процедура проведения эмпирического исследования.** В первой предварительной серии проб использовался стимуляционно-адаптирующий тест, во второй (основной серии) - тест на знания виновного (ТЗВ) с одновременной регистрацией СПП при посредстве энцефалографа.

ТЗВ представлял собой набор из 6 логически связанных между собой рядов из 6 вопросов-признаков, в каждом из которых содержался один истинный частный признак

расследуемого события (проверочный вопрос). Расследуемым событием было выявление факта использования подсказки при выполнении контрольной работы студентами. Им сообщалось, что, если признаки обмана не будут обнаружены, то оценка за контрольную работу не изменится. Если же будут выявлены признаки лжи, то контрольная работа будет считаться не выполненной. Таким способом у участников эксперимента формировалась внутренняя мотивация к преднамеренной лжи с прагматической целью.

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи пакета компьютерных программ «STATISTICA 12.0».

**Результаты.** На основе результатов сравнительного анализа параметров компонентов ССП при ложных и правдивых ответах выявлен позитивно-негативно-позитивный комплекс, отражающий различия амплитуды ССП в разных областях коры мозга при ложных и правдивых ответах у участников исследования. Показано, что амплитуда позитивного компонента Р300 в левой лобной и медиальной теменной зонах коры, амплитуда негативного компонента N400 в передней лобной области и амплитуда позитивного компонента Р650 в центральной и центрально-теменной зонах коры мозга при реализации ложных ответов достоверно выше, чем при реализации правдивых ( $p < 0.05$ ).

Сравнительный анализ параметров компонентов ССП у испытуемых в зависимости от доминирующего типа мышления при ложных и правдивых ответах был проведен для тех отведений, в которых выявлены достоверные различия при реализации ложных и правдивых ответов у всех испытуемых. Статистически обосновано, что полушарное доминирование влияет на различия латентности компонентов Р300 и N400 ( $p < 0.05$ ), но не оказывает значимого влияния на различия амплитуды компонентов N400 и Р650 при ложных и правдивых ответах. У участников исследования с левосторонним и совмещенным типами мышления различия амплитуды компонента Р300 в левой фронтальной области (F3) при реализации ложных и правдивых ответов достоверно больше, чем у испытуемых с правосторонним типом мышления ( $p < 0.05$ ). Для амплитуды и латентности компонента ССП Р650 не выявлено достоверных различий у участников исследования в зависимости от их психологических особенностей.

На основе полученных результатов исследования могут быть сделаны следующие **выводы**, подтверждающие гипотезу исследования:

1. Сходства в структурной и различия в функциональной организации мозговых коррелятов, отражающих осуществление правдивых и ложных ответов, проявляются в характере динамики пространственно-временного распределения паттернов биоэлектрической активности коры головного мозга. Осуществление ложных ответов по сравнению с правдивыми характеризуется большими энергозатратами, что отражается в достоверно более выраженной интенсивности и длительности мозговых реакций в одних и тех же зонах коры мозга.

2. Показатель значимого различия амплитуды компонентов Р300, N400 и Р650 при реализации ложных и правдивых ответов практически не зависит от психологических особенностей участников психофизиологических проверок и может служить надёжным маркером при детекции скрываемой информации.

### Источники и литература

- 1) 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. 2011. №1 (5). С. 70-77.

- 2) Киреев М.В., Коротков А.Д., Пахомов С.В., Медведев С.В. Исследование мозгового обеспечения сознательной лжи // Четвёртая международная конференция по когнитивной науке: Тезисы докладов: В 2 т. Томск: Томский государственный университет, 2010. Т. 2. С. 324-326.
- 3) Johnson R. Toward a Neurocognitive Basis of Deception // The Journal of Credibility Assessment and Witness Psychology. 2006. V.7. No.2. P. 41-46.
- 4) Rosenfeld J.P., Shue E., Singer E. Single versus multiple probe blocks of P300-based concealed information tests for self-referring versus incidentally obtained information // Biol. Psychol. 2007. V. 74. P. 396.

**Слова благодарности**

Публикация подготовлена в рамках проектной части государственного задания в сфере научной деятельности (№ 25.2141.2014/к).