

4. Hauk O. et al (2006) The time course of visual word recognition as revealed by linear regression analysis of ERP data. *Neuroimage*, 30(4):1383-400.
5. MacGregor L. et al, (2012) Ultra-rapid access to words in the brain. *Nature Communications*, 3:711. doi: 10.1038/ncomms1715.
6. Bentin et al (1999) ERP manifestations of processing printed words at different psycholinguistic levels: time course and scalp distribution. *J Cogn Neurosci*. 11(3):235-26.

Исследование электрофизиологических коррелятов конформности в задаче на доверие*

Зубарев И.П. ¹ /ipzubarev@gmail.com/, *Горин А.А.*¹,
Шестакова А.Н. ², *Ключарев В.А.*³

¹ Санкт-Петербургский государственный университет,
биолого-почвенный факультет, Санкт-Петербург, Россия

² МЭГ-центр, Московский городской психолого-педагогический
университет, Москва, Россия

³ Университет Базеля, Базель, Швейцария

Цели и постановка задачи. Предшествующие работы по изучению нейрональных коррелятов конформного поведения указывают на взаимосвязь эффектов конформности с системой контроля деятельности (Klucharev et al., 2009, 2011). До сих пор в качестве тестового задания использовалась оценка женских лиц по такому параметру как «красота», который воспринимается как объективный и, потому, может вызвать сильный электрофизиологический ответ, скажем, как реакцию на нарушение некоего правила, или нормы. Электроэнцефалографическое исследование конформности при оценке красоты лиц (Shestakova et al., in press) указывает на возможность использования негативности результата действия или feedback-related negativity, FRN), в качестве нейронального маркера степени социального влияния.

Целью настоящей работы является исследование магнитоэнцефалографических коррелятов эффекта конформности в более эмоционально нейтральной задаче оценки лиц на доверие, которое они вызывают у испытуемого. Мы предполагаем, что, несмотря на меньшую степень персональной вовлеченности, амплитуда негативности результата действия (FRN), в условии, когда мнение испытуемого расходится с мнением группы, будет достоверно больше, чем в условии совпадения мнений. Кроме того, в данной работе мы применяем метод изучения индуцированной фронто-центральной тета-активности с целью проверки гипотезы о сходстве источников генерации тета-ритма и FRN.

* Работа выполнена при финансовой поддержке федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» ГК 14.740.11.0232, а также гранта РФФИ 11-06-00449.

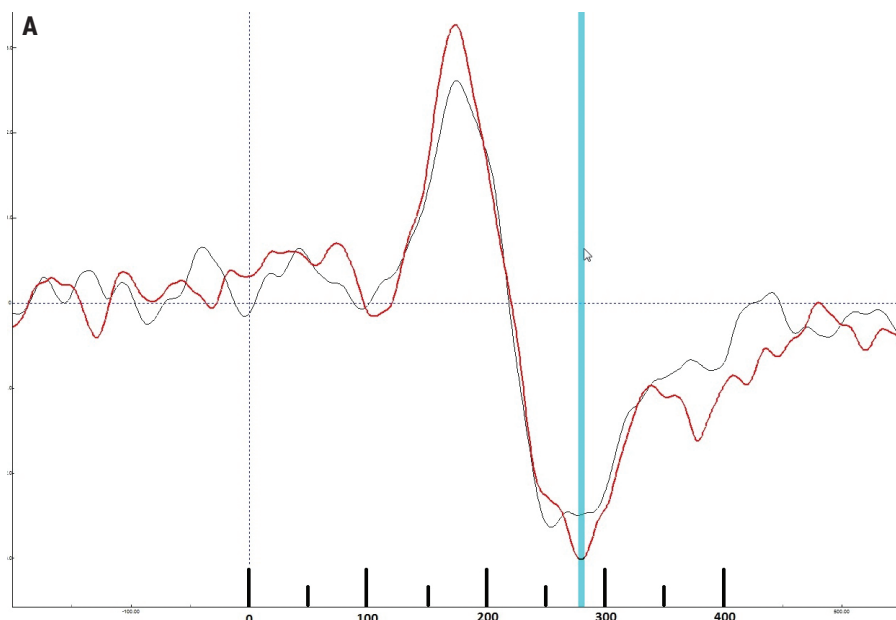
Материалы и методы. В пилотном исследовании принимали участие здоровые девушки в возрасте от 20 до 29 лет (средний возраст составлял 24,9 лет), 6 человек. Информированное согласие было получено от всех испытуемых.

Испытуемым в течение 35 минут предъявлялись 220 фотографий женских лиц, которые предлагалось оценить по степени доверия, которое они вызывают по шкале от 1 (не доверяю) до 8 (доверяю). После того, как испытуемые давали оценку, им предъявлялось «мнение 200 людей, проходивших этот тест ранее». Совпадение или несовпадение этих мнений являлось условием для регистрации FRN.

Стимулы предъявлялись при помощи программы NBS Presentation. Подача стимулов была синхронизирована с записью магнитоэнцефалограммы. Регистрация магнитоэнцефалограммы (МЭГ) производилась с помощью 306-канального магнитоэнцефалографа «Neuromag Electa». Также производилась регистрация электрокардио- и окулограммы для компенсации сердечных и глазодвигательных артефактов. Также использовалась система компенсации движений головы.

Вызванный ответ регистрировался на предъявление собственного мнения в отношении с мнением большинства. Для моделирования источника активности использовались индивидуальные МРТ испытуемых.

Результаты. Как и ожидалось, предъявление информации о том, что мнение испытуемого расходится с мнением большинства, вызывало более высокую амплитуду FRN в латентном периоде 280-300мс, чем в случае отсутствия конфликта. Аналогичным образом в конфликтных пробах обнаруживается усиление тета-активности через 250 мс после предъявления стимула. Изопотенциальная карта указывает на то,



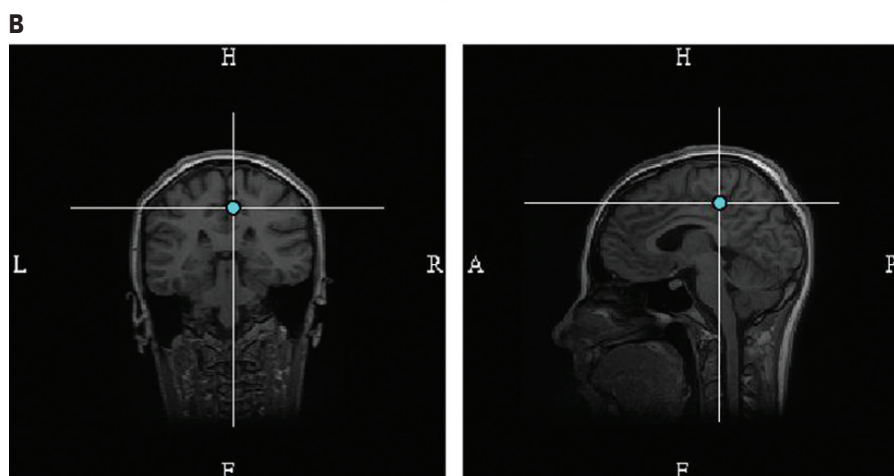
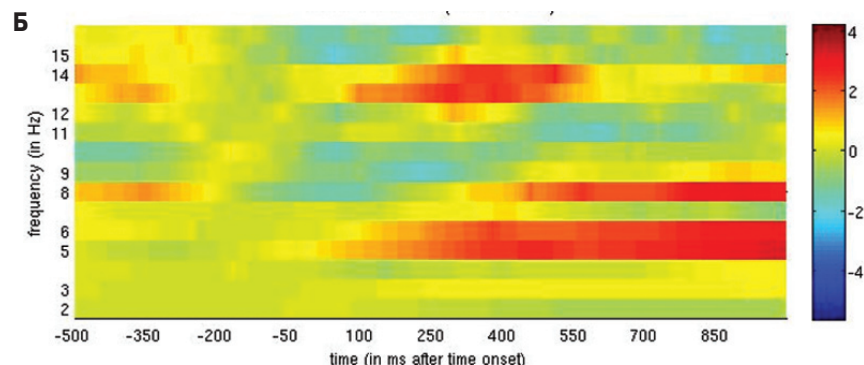


Рис. 1. А. Разность амплитуд FRN при конфликтных (красные) и неконфликтных (синие) пробах. Б. Результат частотно-временного преобразования (разность конфликтного и неконфликтного условий.) В. Результаты моделирования источника FRN (разность конфликтного и неконфликтного условий.)

FRN имеет амплитудный максимум в фронтно-центральных областях, при этом реконструкция источника указывает на его локализацию на медиальной поверхности коры больших полушарий мозга. Анализ источника тета-ритма показал, что активность в тета-диапазоне имеет схожую локализацию.

Выводы. Данные пилотного исследования подтверждают гипотезу о том, вне зависимости от того, воспринимается ли социальный стимул объективно или субъективно значимым, наблюдаемый на поведенческом уровне эффект конформности связан с системой обработки ошибок мозгом.

Как и предполагалось, в пробах, где мнение испытуемого отличалось от мнения большинства, наблюдалось условное негативное отклонение на периоде 280-300 мс. Аналогичным образом частотно-временной анализ выявил усиление тета-

активности в указанном временном диапазоне. Моделирование источников обоих явлений выявило, схожую локализацию. Эти наблюдения дополняют существующие данные литературы о возможной связи фронто-центральной тета-активности с связанными потенциалами, связанными с обработкой ошибок мозгом.

Исследование семантических ассоциаций брендов методом N400*

Калмыкова М.С.¹ /kalmukova.spbu@gmail.com/, Тугин С.М.¹, Шестакова А.Н.², Ключарев В.А.³

¹ Санкт-Петербургский государственный университет, биолого-почвенный факультет, Санкт-Петербург, Россия

² МЭГ-центр, Московский городской психолого-педагогический университет, Москва, Россия

³ Университет Базеля, Базель, Швейцария

Цели и постановка задачи. Данная работа посвящена изучению нейробиологических маркеров ассоциаций брендов. В своем исследовании мы используем концепцию семантических ассоциаций (и/или семантического прайминга), заимствованную из области психолингвистики. Мы предполагаем, что в случае неадекватной рекламы, семантическое несоответствие между брендом и его определением может иметь отражение в мозге в виде компонента N400, происхождение которого связано с обработкой лингвистической информации на семантическом уровне, а также с семантическим праймингом. В случае, если наше предположение верно, амплитуда N400 в случае зрительного предъявления пар стимулов существительное-прилагательное (например, «Мерседес — престижный») будет пропорциональна степени ассоциативной удаленности между словами или категориями.

Материалы и методы. В пилотном исследовании принимали участие здоровые испытуемые женского пола в возрасте от 17 до 26 лет (средний возраст составлял 19,9 лет, 6 человек). После получения информированного согласия, испытуемым предлагалось заполнить опросник на знание торговых марок, используемых в эксперименте.

Далее, в ходе ЭЭГ исследования, испытуемым в течение 25 минут в случайном порядке предъявлялись 80 пар конгруэнтных (например, «Gucci — роскошный») и 80 пар неконгруэнтных (например, «Gucci — дешевый») словосочетаний. Слова предъявлялись по одному в центре экрана с межстимульным интервалом — 1000 мс и интервалом между пробами — 3000 мс между парами. В качестве контрольного условия в последовательности стимулов с вероятностью 20% появлялись абсурдные словосочетания (например, «Gucci — соленый»). После предъявления пары подлежащее-определение испытуемый должен был оценить конгруэнтность/неконгруэнтность

* Работа выполнена при финансовой поддержке федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» ГК 14.740.11.0232, а также гранта РФФИ 11-06-00449-а.