

Модуляция когнитивного диссонанса при помощи TDCS

Научный руководитель – Ключарев Василий Андреевич

Оплетина Анна Валерьевна

Студент (бакалавр)

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Факультет социальных наук, Москва, Россия

E-mail: avopletina@gmail.com

Нормативная экономическая теория утверждает, что человек рационален и потому его выбор всегда отражает его предпочтения. Однако работы в области психологии с применением «парадигмы свободного выбора» обнаружили, что акт выбора способен также оказывать влияние на предпочтения [1],[4],[7]. В рамках данной парадигмы, испытуемых просили оценить ряд предъявляемых им объектов в соответствии с их предпочтениями. Затем, выбрать между парой одинаково привлекательных альтернатив, которые составлялись на основе первоначальной оценки. Таким образом, испытуемые оказывались в ситуации «трудного выбора», где им приходилось отвергать один из объектов, который им изначально нравился. Наконец, испытуемые оценивали первоначальный набор объектов вновь, чтобы можно было проследить, как изменялись их предпочтения после выбора. Результаты исследований показывают, что ситуация выбора влияла на последующую переоценку альтернатив: испытуемые оценивали выбранную ими альтернативу как более привлекательную, и занижали оценку отвергнутой альтернативы по сравнению с первоначальным рейтингом. Данный эффект переоценки альтернатив обычно объясняется в рамках теории когнитивного диссонанса, впервые описанной Леоном Фестингером [3].

Когнитивный диссонанс - это состояние психологического дискомфорта, вызванное столкновением конфликтующих когниций - идей, верований, ценностей и т.д. Таким образом, когда между нашими предпочтениями и поведением возникает несоответствие - отвергается альтернатива, которая нам нравится - мы переживаем состояние когнитивного диссонанса. В итоге, запускается процесс смены предпочтений в пользу выбранной альтернативы, чтобы достичь состояния когнитивной согласованности - избавиться от дискомфорта.

Преыдыущие исследования с применением технологий нейровизуализации в очередной раз показали, что эффект переоценки альтернатив связан с активацией задней части медиальной префронтальной коры (МПФК) [5], [11]. Данная область также вовлечена в мониторинг поведения и активируется во время обнаружения конфликта. Тем не менее, до недавнего времени каузальная роль МПФК в процессе когнитивного диссонанса и последующего эффекта расхождения альтернатив оставалась не изучена.

В своей недавней работе, Изума и его коллеги обратились к этому вопросу путем модуляции активности МПФК при помощи ритмической транскраниальной магнитной стимуляции (рТМС) [6]. Во время стимуляции испытуемые выполняли задание модифицированной парадигмы свободного выбора. Результаты исследования показали, что действие рТМС в 1Гц на протяжении 25 минут оказывало влияние на МПФК и значительно уменьшало эффект расхождения альтернатив в сравнении с контрольным условием, что доказывает роль МПФК в процессе когнитивного диссонанса.

Важно отметить, что в вышеупомянутых работах авторы исследовали процесс когнитивного диссонанса на после-выборном этапе парадигмы свободного выбора, т.е. во время вторичной оценки альтернатив [5],[8]. Однако недавнее исследование с применением электроэнцефалограммы (ЭЭГ) показало, что включение МПФК в процесс когнитивного

диссонанса происходит на более раннем этапе парадигмы свободного выбора [2]. Иными словами, данное исследование обнаружило, что вовлечение МПФК происходит уже на стадии принятия решений, т.е. на стадии выбора. Более того, ЭЭГ исследование выявило ERN-подобный коррелят в момент «трудного выбора», который свидетельствовал о наличии конфликта (т.е. когнитивного диссонанса). Данный коррелят был аналогичен ERN корреляту, который генерируется МПФК и является ключевым нейрональным маркером мониторинга поведения и его дальнейшей корректировки в ситуациях конфликта и ошибки.

В настоящей работе продолжается исследование роли МПФК в процессе когнитивного диссонанса в момент принятия решения при выполнении заданий модифицированной парадигмы свободного выбора. Несмотря на то, что было проведено множество исследований, которые выявили нейрональные корреляты когнитивного диссонанса после принятия решения, т.е. на этапе вторичной оценки альтернатив, нейрональные и когнитивные процессы, протекающие в момент принятия решения, оставались не определены. Данное исследование нацелено на выявление каузальной роли МПФК в процессе когнитивного диссонанса на стадии принятия решения путем катодной ТЭ-стимуляции МПФК. Также, данная работа рассматривает участие МПФК в эффекте расхождения альтернатив. В рамках данного исследования было доказано влияние катодной ТЭС на ослабление эффекта расхождения альтернатив. Необходимо отметить, что протокол ТЭС, используемый в исследовании, был успешно апробирован в предыдущих работах, где исследователи уменьшали амплитуду связанных с событием потенциалов ERN и FRN, генерируемых в МПФК [9], [10].

Источники и литература

- 1) Brehm J. W. Postdecision changes in the desirability of alternatives //The Journal of Abnormal and Social Psychology. – 1956. – Т. 52. – №. 3. – С. 384.
- 2) Colosio M. et al. Neural Mechanisms of the Postdecisional Spreading-of-Alternatives Effect: Eeg Study. – 2015.
- 3) Festinger L. A theory of cognitive dissonance. – Stanford university press, 1962. – Т. 2.
- 4) Gerard H. B., White G. L. Post-decisional reevaluation of choice alternatives //Personality and Social Psychology Bulletin. – 1983. – Т. 9. – №. 3. – С. 365-369.
- 5) Izuma K. et al. Neural correlates of cognitive dissonance and choice-induced preference change //Proceedings of the National Academy of Sciences. – 2010. – Т. 107. – №. 51. – С. 22014-22019.
- 6) Izuma K. et al. A causal role for posterior medial frontal cortex in choice-induced preference change //Journal of Neuroscience. – 2015. – Т. 35. – №. 8. – С. 3598-3606.
- 7) Lieberman M. D. et al. Do amnesics exhibit cognitive dissonance reduction? The role of explicit memory and attention in attitude change //Psychological science. – 2001. – Т. 12. – №. 2. – С. 135-140.
- 8) Mengarelli F. et al. Cathodal tDCS over the left prefrontal cortex diminishes choice-induced preference change //Cerebral Cortex. – 2015. – Т. 25. – №. 5. – С. 1219-1227.
- 9) Reinhart R. M. G., Woodman G. F. Causal control of medial-frontal cortex governs electrophysiological and behavioral indices of performance monitoring and learning //Journal of Neuroscience. – 2014. – Т. 34. – №. 12. – С. 4214-4227.
- 10) Reinhart R. M. G. et al. Medial-frontal stimulation enhances learning in schizophrenia by restoring prediction error signaling //Journal of Neuroscience. – 2015. – Т. 35. – №. 35. – С. 12232-12240.

- 11) Van Veen V. et al. Neural activity predicts attitude change in cognitive dissonance
//Nature neuroscience. – 2009. – Т. 12. – №. 11. – С. 1469-1474.