

Исследование нейрофизиологических механизмов принятия решения в условиях неопределенности и континуальной динамики ответов в рамках слуховой конденсационной задачи

Любая деятельность человека сопряжена с принятием множества решений. При принятии решений могут возникать ошибки, и их обнаружение и исправление крайне важны. Известно, что существуют ЭЭГ-корреляты совершения ошибок: компоненты вызванного потенциала ERN (негативность, связанная с ошибкой) и Pe (позитивность, связанная с ошибкой) (Falkenstein et al., 2000). ERN возникает на ЭЭГ в случае ошибок любого вида, в то время как Pe в большей степени связан с осознанием ошибки (Wessel, 2012).

Исправление ошибки может принимать одну из двух форм: 1) остановку и исправление уже начатого ошибочного движения и/или 2) второй «исправляющий» ответ. Связь между исправлением ошибок и компонентами ВП недостаточно изучена (Kieffaber et al., 2016). В любом эксперименте испытуемые могут спонтанно исправлять ошибки, однако без специальных условий это происходит недостаточно часто, чтобы это можно было подробно исследовать.

В большинстве экспериментов в области когнитивной нейронауки для регистрации ответов испытуемого используются клавиатура или джойстик. Этот метод дает информацию только о моменте нажатия и не позволяет исследовать динамику ответа (сила/скорость нажатия, возможные остановки и др.). В настоящем исследовании мы применили регистрацию движения компьютерной мыши в слуховой конденсационной задаче (Posner, 1964), что позволило нам измерять не одну величину (время реакции), а две: время начала движения компьютерной мыши и продолжительность движения.

В наших предыдущих исследованиях мы показали положительную связь между временем реакции и амплитудой компонента N2 вызванного потенциала (Chernyshev, Medvedev, 2016, Novikov et al., 2015). Мы полагаем, что время начала движения аналогично времени реакции для экспериментов с дискретными ответами. Таким образом, мы ожидаем, что N2 будет увеличен для реализаций с высоким значением времени начала движения.

Как правило, Pe рассматривается как коррелят осознания ошибки (Wessel, 2012); мы полагаем, что Pe связан с торможением выполняемого ответа и ожидаем, что Pe будет сильнее выражен в реализациях с увеличенной продолжительностью движения мыши.

Выполнение проекта позволит лучше понять механизмы гибкой адаптивной деятельности человека.