

## **Нейрофизиологическое исследование связи запоминания слов при чтении и индивидуальных навыков у подростков**

**Марина В. Норкина**<sup>1</sup>, Александра А. Берлин Хенис<sup>1</sup>, Елена Ю. Семенова<sup>1</sup>, Анна Б. Ребрейкина<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Научно-технологический университет «Сириус», Россия

<sup>2</sup> Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук

[norkina.marina.v@gmail.com](mailto:norkina.marina.v@gmail.com)

Запоминание информации в процессе чтения является важным фактором успешного обучения. При этом процессы памяти могут быть имплицитными - узнавание (ассоциируют с компонентом N400 вызванных потенциалов (ВП)), и эксплицитными - воспоминание (связывают с компонентом P600). Запоминание материала при чтении может быть связано с вербальной памятью, а также с пониманием прочитанного, скоростью чтения, широтой словарного запаса. Целью данного исследования является изучение нейрофизиологических особенностей запоминания слов из прочитанного текста у подростков с различными навыками вербальной памяти, чтения и понимания прочитанного.

Участники (N=312, 11-18 лет, M=15,55; SD = 1,68) выполняли два блока заданий: поведенческий и психофизиологический. Поведенческий блок включал в себя тесты на понимание прочитанного, вербальную память и задания на навыки чтения методики ИТОГ (Логвиненко и др., н.д.): субтесты "Декодирование. Слова", "Декодирование. Псевдослова", "Словарный запас". В психофизиологическом блоке во время регистрации 128-ми канальной ЭЭГ участники читали тексты, затем выполняли задание, отвечая, встречалось ли предъявленное слово в тексте или нет. Анализ включал сравнение амплитуды компонентов N400 и P600 на слова из текста и на слова, отсутствовавшие в тексте, а

также анализ связи выраженности этих различий с навыками чтения и понимания прочитанного и вербальной памяти. Средняя амплитуда компонента N400 была проанализирована в интервале 450-550 мс. в центрально-теменных отведениях, средняя амплитуда компонента P600 - в интервале 600-800 мс. в центрально-теменных отведениях.

Результаты показали, что на слова из текста амплитуда компонента N400 была менее негативная по сравнению со словами, которые не были представлены ранее ( $t=-7,89$ ,  $p<0,000$ ). Амплитуда P600 была более позитивная на слова из текста ( $t=-9,98$ ,  $p<0,000$ ); в левом полушарии эффект был более выражен ( $t=-4,76$ ,  $p<0,000$ ). Эффект узнавания не показал значимую корреляцию с показателями поведенческого тестирования, тогда как эффект воспоминания был более выражен у участников с более высоким словарным запасом ( $t=3,36$ ,  $p<0,000$ ). Запоминание слов из текста не связано с навыками декодирования и вербальной памятью. Однако уровень словарного запаса и эксплицитные процессы памяти связаны. С одной стороны, хорошее запоминание слов при чтении может способствовать расширению словарного запаса; в то же время, объемный словарный запас может способствовать пониманию и, соответственно, запоминанию прочитанного.

### **Исследование проведено при поддержке:**

1. "Научно-технологический университет «Сириус»", грант  
Соглашение № 075-10-2021-093; Проект COG-RND-2138