

Секция «Психология»

Семантическое рассогласование в словосочетаниях: ВП исследование

Столетний Александр Сергеевич

Студент

Южный федеральный университет, Факультет психологии, Ростов-на-Дону, Россия

E-mail: sting@aanet.ru

Исследования вызванных потенциалов мозга представляет собой исключительно многообещающий метод в области экспериментальной психофизиологии и психолингвистики. Его операционный характер, позволяющий наблюдать реакцию мозга при восприятии и понимании речи, и очень высокая временная разрешающая способность позволяют детально анализировать любые речевые явления, начиная от процесса распознавания фонем и кончая анализом текстов, а также их (текстов) интеграцию в дискурс. Метод достаточно универсален и совершенно безвреден, что позволяет применять его для исследования речевых процессов с разными категориями испытуемых. Прямая связь речевых исследований при помощи вышеозначенного метода позволяет искать точки соприкосновения интересов в различных междисциплинарных областях - в психо- и нейролингвистике, когнитивной психологии, собственно лингвистике, в прикладных исследованиях медицинского характера. Многие научные журналы, связанные тематикой с перечисленными областями научного знания с готовностью печатают статьи, в которых экспериментальные данные в исследованиях, связанных с речевой деятельностью, были собраны при помощи методы вызванных потенциалов. Возрастающий общий интерес в экспериментальной психолингвистике к исследованию разных языков привлекает к себе внимание и специалистов в области применения ВП, расширяя тем самым его возможности вносить свою лепту в психолингвистическую теорию и практику.

Данное исследование посвящено такому явлению, как рассогласование значения прилагательного с следующим за ним существительным в словосочетании. Задача исследования состояла в том, чтобы с помощью метода вызванных потенциалов проследить как, на уровне биоэлектрических реакций, мозг человека решает задачу выбора - является ли данное словосочетание корректным / не корректным по части семантической связи между прилагательным и существительным. С этой целью, испытуемым в эксперименте на экране монитора последовательно предъявлялось прилагательное, затем существительное - слово "ключ". Всего использовалось 16 прилагательных, 8 из которых - "железный" "родниковый" "стальной" "дверной" "замочный" "медный" "электронный" мы определили как "корректные" то есть их сочетание с словом "ключ" семантически уместно, а 8 других - "твердый" "мягкий" "деревянный" "слабый" "сильный" "стеклянный" "жидкий" "фоновый" как "некорректные". При предъявлении "корректных" словосочетаний, испытуемые, когда видели уже слово "ключ" должны были нажать левую кнопку мыши, при альтернативном варианте - правую кнопку мыши.

Выборку испытуемых для эксперимента составили 9 добровольцев, 8 девушек и 1 юноша, в возрасте от 16 до 26 лет, здоровые, 8 правшей и одна левша. В ходе обработки результатов была отсеяно 3 записи, из-за недостаточного количества усреднений по предъявляемым стимулам. Запись ВП проводилась с помощью энцефалографа - регистратора "Энцефалан"131-03 на 21 отведение фирмы Medicom LTD. Зрительная

стимуляция предъявлялась с помощью аудио - визуального слайдера фирмы Medicom LTD. Эксперименты проходили в лаборатории психофизиологии и экспериментальной психологии факультета психологии ЮФУ. ЭЭГ регистрировалась по монополярной схеме, по международной системе "10-20 для наших целей мы использовали 18 отведений - F3, F8, F4, Fz, F8, T3, T4, T5, T6, C3, C4, Cz, P3, P4, Pz, O1, Oz, O2, референты A1, A2, и электроокулограмму - для устранения артефактов. Всего предъявлений стимулов было 150, длительность серии эксперимента составляла около 13 минут. Для обработки результатов использовалась программа Microsoft Excel с прилагаемым пакетом статистических функций. Сравнение ВП проводилось с помощью метода построение доверительных интервалов на основе разницы между ВП. Сравнение амплитуд пиков проводилось помощью

Были получены следующие результаты: в отведениях P4, Pz, C4, T6, выявлено статистически значимое различие ВП между "корректной" и "некорректной" группами словосочетаний, в районе от 580 до 800 мс (с небольшими вариациями). Также проведено сравнение амплитуд значимых участков по U-критерию Манна - Уитни, в среднем различия пиков ВП на заданном участке 1,8 МкВ.

Наличие подобных различий в позднелатентных компонентах ВП показывает проявление эффекта "поздней позитивной волны связываемой большинством исследователей с процессами синтаксического анализа словосочетания или предложения [3]. Латентность данного компонента ВП в значительной мере варьируется разными авторами, начиная от 400 мс и до 600-1000 мс [2,5], но как правило пик приходится на позитивную латентность 600 мс [3]. Так как в нашем случае явного синтаксического рассогласования или ошибки нет, изменение амплитудных характеристик вышеозначенного компонента связано с уже лексико-семантическим анализом предъявленного словосочетания, причем повторный синтаксический анализ является более предпочтительным в данном случае, чем новый семантический анализ [4]. В наше случае, различия в районе компонента P600 демонстрируют интегративную работу семантико-синтаксического интерфейса, который позволяет эффективно различать и фильтровать семантические и синтаксические ошибки [1], а также играет, по - видимому, активную роль в процессе понимания речевых сообщений.

Литература

1. Bornkessel-Schlesewsky, Ina; Schlewsky . An alternative perspective on 'semantic P600' effects in language comprehension // Brain Research Reviews 59. 2008
2. Kaan, Edith; Swaab, Tamara. Repair, revision, and complexity in syntactic analysis: an electrophysiological differentiation // Journal of Cognitive Neuroscience 15 (1). 2003. P. 98-110
3. Karsten Steinhauer and Jonh F. Connolly. Event-Related Potentials in the Study of Language // Handbook of the neuroscience of language 2008. P. 91- 104.
4. Kim, Albert; Osterhout, Lee (2005). The independence of combinatory semantic processing: evidence from event-related potentials // Journal of Memory and Language 52. 2004. P. 205

5. Friederici, Angela D. Towards a neural basis of auditory sentence processing // TRENDS in Cognitive Sciences 2 (6).2002. P. 78