

## **Ключевые слова в ментальном лексиконе.**

По статье: Goldstein, R. (2014) *The influence of clustering coefficient on word-learning: how groups of similar sounding words facilitate acquisition*. *Frontiers in Psychology*, 5, p.2-13.

### **1. Краткое содержание.**

В ряде предшествующих экспериментов было продемонстрировано, что коэффициент кластеризации, отражающий степень связанности соседей избранного слова в лексической сети, оказывает влияние на производство и восприятие речи, а также на отдельные мнемические процессы (Vitevitch et al, 2011, Vitevitch and Chan, 2012). В данном исследовании авторы задались вопросом, влияет ли коэффициент кластеризации на приобретение новых слов. Процесс приобретения рассматривался согласно модели Срокела (Strokel, 2011), в рамках которой выделяются три стадии разучивания: запуск, настройка и соединение. Авторы предположили, что на этапе соединения топология лексической сети будет способствовать удержанию слов с высоким коэффициентом кластеризации в сравнении со словами с низким коэффициентом кластеризации. Участники эксперимента разучивали слова и тестировались на запоминание в трех сессиях с недельными промежутками. Было показано, что слова с высоким коэффициентом кластеризации имели преимущество в запоминании, но только после промежутка в одну неделю, в рамках которого участники не встречались со стимульным материалом.

### **2. Методика исследования и испытуемые.**

В эксперименте приняло участие 40 испытуемых.

Стимульный материал состоял из 24 несуществующих слов (н-слов), состоящих из трех фонем со структурой «согласная-гласная-согласная». Половина слов имела высокий коэффициент кластеризации ( $mean = 0,55$ ), половина – низкий ( $mean = 0,23$ ). Коэффициент кластеризации рассчитывался через внедрение н-слова в сетевую модель. Все н-слова уравнивались по ряду фонологических характеристик, влияющих на когнитивную обработку лексической информации (количество соседей, фонотактическая вероятность, ассоциативная сила наиболее частотного ближайшего слова и др.). Каждое слово случайным образом прикреплялось к картинке бессмысленного объекта (н-картинка). Н-картинки уравнивались по степени соответствия реальным объектам.

24 н-слова были случайным образом разделены на два списка по 6 слов с разным коэффициентом кластеризации в каждом. Эксперимент проводился в три сессии с недельным перерывом между каждой.

*Первая сессия:* участники разучивали список из 12 слов (список 1). На тренировочном этапе участники видели н-картинку на экране и слышали н-слово в наушниках. Н-слова предъявлялись по 5 раз каждое в конце коротких предложений, после чего предъявлялась следующая пара. На контрольном этапе участники должны были как можно быстрее и точнее назвать н-слово при предъявлении парной ему н-картинки. Тренировочный и контрольный этапы повторялись еще раз со списком 1.

*Вторая сессия:* начиналась сразу с контрольного этапа без предварительного ознакомления со стимулами.

Остаток второй сессии и *третья сессия* повторяла процедуру для списка 2.

### **3. Гипотеза.**

При разучивании слов с высоким коэффициентом кластеризации активация будет замкнута циркулировать в тесном сообществе соседей стимульного слова, что усилит новообразованные связи в

структуре лексикона, соответственно слово вероятнее будет запечатлено. Напротив, в случае стимульных слов с низким коэффициентом кластеризации активация распространится на широкое пространство сети за счет дальних связей, в меньшей степени инкорпорируя новое слово в структуру лексикона.

Соответственно, в рамках эксперимента n-слова с высоким коэффициентом кластеризации будут называться при предъявлении парных n-картинок быстрее и точнее, чем n-слова с низким коэффициентом кластеризации.

#### **4. Результаты.**

Не было получено значимых различий по скорости называния n-слов в разных группах по коэффициенту кластеризации. Авторы сочли этот результат предсказуемым в связи с особенностями выбранной методики.

Ответ считался правильным (точным), если участник называл верно как минимум две фонемы из трех. Не было обнаружено значимого различия между группами n-слов по коэффициенту кластеризации для первого и второго контрольного этапа в рамках *первой сессии для списка 1* и *второй сессии для списка 2*. Однако было обнаружено значимое различие для групп слов в рамках третьего контрольного этапа для каждого списка соответственно.

Таким образом, эксперимент показал, что новые слова с высоким коэффициентом кластеризации действительно удерживались лучше, чем новые слова с низким коэффициентом кластеризации, но только после двукратных тренировок и по прошествии недели с момента последнего предъявления. Авторы предполагают, что в рамках недельного «перерыва» как раз и происходит этап запоминания, называемый соединением, когда бессознательно слово закрепляет связи в рамках существующей сети.

Авторы заключают, что полученные результаты соответствуют модели распространяющейся активации в ментальном лексиконе С.Чана и М.Витевича (Chan and Vitevitch, 2009). Влияние коэффициента кластеризации на различные когнитивные процессы, связанные с речью, поддерживает предположение, что на когнитивную обработку лексической информации влияют не только характеристики слов, но и особенности их взаимосвязей.

#### **Ссылки:**

Chan, K.Y. & Vitevitch, M.S. (2009). The Influence of the Phonological Neighborhood Clustering-Coefficient on Spoken Word Recognition. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 35, 1934-1949.

Vitevitch, M.S., Chan, K.Y. & Roodenrys, S. (2012). Complex network structure influences processing in long-term and short-term memory. *Journal of Memory & Language*, 67, 30-44.

Vitevitch, M.S., Ercal, G. & Adagarla, B. (2011). Simulating retrieval from a highly clustered network: Implications for spoken word recognition. *Frontiers in Language Sciences*, 2, 369.

Storkel, H. L. (2011). Differentiating word learning processes may yield new insights- a commentary on Stoel-Gammon's "Relationship between lexical and phonological development in young children". *Journal on Child Language*, 38, 51-55.