

ФИЛОЛОГИЯ

УДК 811.161.1'373.42+81'38

А. С. Буб

КОГНИТИВНАЯ ОБРАБОТКА КОЛЛОКАЦИЙ-БИНОМИАЛОВ РУССКОГО ЯЗЫКА (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Представлены результаты исследования процессов когнитивной обработки биномиалов русского языка. С помощью экспериментального метода с использованием программного обеспечения E-Prime был изучен процесс обработки данных единиц двумя группами носителей русского языка: проживающими в среде родного языка и проживающими в среде иностранного языка. Было исследовано влияние на скорость и тип обработки исследуемых единиц факторов частотности, порядка слов, а также количества лет, проведенных респондентами в условиях доминирования второго языка.

Ключевые слова: коллокации; биномиалы; русский язык; когнитивная обработка; экспериментальный метод.

Под биномиалами (реже – биномиальными парами, фризами, двувершинными словосочетаниями) понимается последовательность из двух слов, относящихся к одной части речи, расположенных на одном уровне синтаксической иерархии и, как правило, связанных лексическим элементом [1]. Примеры биномиалов могут быть найдены во многих языках мира: английском – *day and night, up and down, water and electricity*; испанском – *cuerno y alma, capa y espada, bromas y veras*; немецком – *Ebbe und Flut, Feuer und Flamme, Berg und Tal* и др.

Биномиалам в этих языках посвящено значительное число исследований, например, как класс словосочетаний исследуются биномиалы испанского языка в работе А. Régez, который уделяет особое внимание вопросу их устойчивости [2]; изучению характеристик и особенностей перевода биномиалов юридического дискурса посвящена работа Е. Macías Otón [3], степень фразеологизации, семантический фрейм и прагматика немецких биномиалов исследуются в работе К. Lumbrecht [4]. Однако, несмотря на представленность биномиалов во многих языках, большинство исследований фокусируется на их изучении лишь в рамках английского языка. Даже в русскоязычной лингвистической традиции материалом исследований становятся английские биномиалы (см. работы Н.М. Эльяновой, И.Н. Молодцовой, Т.Г. Пшенкиной).

На предыдущих этапах исследования [5, 6] нами было установлено, что биномиалы также являются неотъемлемой частью русского языка. Примерами биномиалов в русском языке могут послужить следующие последовательности слов (триграммы): *добро и зло, целиком и полностью, мама и папа, верх и низ, муж и жена* и т.д.

С использованием совокупности методик, применение которых представлено в статьях [5, 6], нами был составлен список из 128 биномиалов, все они были проранжированы по степени частотности. Также определен диапазон частотности, которая может варьироваться от достаточно высокой (например, *муж и жена* – 2, 875 ipm.) до низкой (например, *кошка и собака* – 0,056 ipm.), выявлены классы высокочастотных и низкочастотных семантических типов, соотносена их объективная и субъективная частотность [5].

Наряду с частотностью, одной из важнейших характеристик биномиалов является степень устойчивости. По утверждению Я. Малкиела [1], по признаку фиксированности порядка слов все биномиалы английского языка располагаются на непрерывной шкале от биномиалов с полностью фиксированным порядком слов (*irreversible*, в терминологии Я. Малкиела) до единиц со свободным порядком слов (*reversible*). По методике, предложенной С. Моллин [7], на основе данных корпуса русского языка (НКРЯ) все 128 биномиалов из ранее полученного списка были распределены по шкале устойчивости. В результате 23 единицы (коэффициент (не)фиксированности 100) были отнесены к биномиалам с фиксированным порядком слов, 7 единиц (коэффициент (не)фиксированности 50) – со свободным порядком элементов, 63 единицы разместились ближе к полюсу с фиксированным порядком (коэффициент (не)фиксированности от 75 до 99), и оставшиеся 35 единиц (коэффициент (не)фиксированности от 51 до 74) – ближе к полюсу свободного порядка слов [6]. Данный показатель указывает на тот факт, что при изменении порядка слов у некоторых биномиалов может нарушаться их целостность (биномиалы групп 1 и 3), в то время как у биномиалов групп 2 и 4 изменение порядка слов не приведет к изменению устойчивости единицы.

Степень устойчивости компонентов биномиалов рассчитывается при помощи методов корпусной лингвистики и является сугубо объективным показателем. Однако, как отмечает С. Моллин [7], подобные данные не всегда соотносятся с представлениями носителей языка о том или ином языковом явлении.

В качестве объекта психолингвистики биномиалы исследуются как единицы ментального лексикона человека. Под ментальным лексиконом в статье понимается своего рода хранилище, система, которая характеризуется А.А. Залевской как обладающая «теми же свойствами, какие специфичны для речевой организации в целом, т.е. он (ментальный лексикон) должен пониматься не как пассивное хранилище сведений о языке, а как динамическая функциональная система, самоорганизующаяся вследствие постоянного взаимодействия между процессом переработки и упорядочения речевого опыта и его продуктами, поскольку новое в речевом опыте, не вписывающееся в рамки системы,

ведет к её перестройке, а каждое очередное состояние системы служит основанием для сравнения при последующей переработке речевого опыта» [8. С. 154].

На наш взгляд, динамическая природа ментального лексикона, подчеркнутая в данном определении, позволяет говорить о его пластичности и возможности хранения в нем не просто слов, но слов в совокупности их связей с другими языковыми элементами.

Несмотря на способность человека создавать из ограниченных ресурсов языка неограниченное количество фраз и предложений при помощи рекурсивных правил, некоторые слова обладают большим потенциалом совместной встречаемости с определенным набором слов. Такой потенциал также называют коллокабельностью и, по мнению Дж. Синклера, А. Сиуянова-Чантурия, Р. Мартинес и др., именно это свойство лежит в основе так называемого принципа идиомы [9], или «холистического принципа» [10] обработки многокомпонентных номинативных единиц. Согласно этому принципу, в процессе восприятия и когнитивной обработки человек может извлекать из памяти не просто отдельные слова, но и готовые языковые конструкции различной сложности, а это доказывает, что в ментальном лексиконе человека хранятся ментальные репрезентации не только слов, но и целых словосочетаний.

Биномиалы, наряду с другими единицами, такими как клише, идиомы, фразеологизмы, являются неотъемлемой частью фразеологического состава языка и речи его носителей. Исследования К. Бэннарда и Д. Мэтьюса [11], И. Арнона и Н. Снайдера [12] показали, что в ментальном лексиконе носителей языка «хранится» информация о частотности, предсказуемости и устойчивости таких единиц, что позволяет не составлять их каждый раз из отдельных слов в процессе построения речи, а воспроизводить уже в готовом виде.

Методом разрешения вопроса об особенностях хранения многокомпонентных единиц (в том числе биномиалов) в ментальном лексиконе является эксперимент. Наиболее распространенными для проверки гипотезы о холистическом способе обработки подобных единиц являются эксперименты, замеряющие скорость реакции испытуемых при выполнении разного типа задач.

При помощи метода отслеживания движений глаз, например в работе А. Сиуяновой-Чантурии, К. Конклин и Н. Шмитта [13], ученые исследовали восприятие английскими монолингвами фраз разной частотности. Используя биномиалы и их менее частотные инверсии, они обнаружили, что участники эксперимента обрабатывают биномиалы с нормальным порядком слов (в данном случае под «нормальным порядком слов» понимается биномиал с более высокой частотностью в НКРЯ) быстрее, чем их перевернутые версии (под «перевернутым порядком слов» понимается биномиал с меньшей частотностью либо отсутствующий в НКРЯ).

Дж. Уайли также удалось доказать холистический подход при обработке биномиалов [14]. В ее исследовании принимали участие носители английского языка и англо-ирландские билингвы (дети 10–11 лет). В качестве стимульного материала для онлайн-эксперимента также использовались биномиалы и их менее частотные перевернутые формы. Детей попро-

сили сказать, являются ли показанные на экране словосочетания естественными для английского языка, например, *king and queen* или нет, например *night and day*. Полученные результаты показали, что порядок слов в биномиале и его частотность влияют на обработку как носителями языка, так и билингвами, а скорость реакции в обоих случаях была выше для высокочастотных биномиалов.

В рамках исследования биномиалов русского языка был реплицирован эксперимент Дж. Уайли, представленный в статье «Knowledge of collocations in monolinguals, bilinguals and multilinguals». Этот эксперимент был направлен на выявление особенностей обработки биномиалов билингвами с разной степенью владения вторым языком (Я2) (высокий уровень / низкий уровень). Эксперимент Дж. Уайли проводился в университетах Белфаста, Токио, Шанхая, а также на базе ТГУ с группой функциональных русско-английских билингвов. Мы также принимали в нем участие. Авторы эксперимента, проводимого в программе для регистрации времени реакции DMDX, проверяли гипотезу о влиянии факторов порядка слов и частотности биномиала на скорость его когнитивной обработки монолингвами, билингвами и мультилингвами, т.е. людьми, владеющими более чем двумя иностранными языками.

В данной статье будут представлены результаты экспериментов, направленных на выявление характера обработки русских биномиалов носителями русского языка, являющегося для них родным.

В эксперименте проверялась гипотеза о том, что выявленные на материале английского языка закономерности проявятся и при обработке единиц русского языка: изменение порядка слов и частотности коллокаций будут влиять на скорость когнитивной обработки единиц у носителей языка, т.е. при уменьшении частотности и изменении порядка слов скорость обработки будет снижаться, а изменение порядка слов будет иметь особо сильное влияние на скорость обработки биномиала именно в единицах с высоким коэффициентом устойчивости.

Выдвинутая гипотеза предопределила дизайн эксперимента и стимульный материал. В программе E-prime 2.0 был разработан дизайн с двумя независимыми переменными, в каждой из которых выделялось два уровня: частотность биномиала (высокая и низкая) и порядок слов (нормальный / перевернутый).

Из общего числа биномиалов было отобрано 60 единиц, 30 высокочастотных (диапазон частотности от 3,447 до 0,5 ipm., показатель частотности выражается целым числом либо больше 0,5 ipm.) и 30 низкочастотных биномиалов (диапазон частотности от 0,190 до 0,003 ipm., показатель частотности меньше 0,5 ipm.) с коэффициентом (не)фиксированности (устойчивости) от 75 до 100, т.е. единицы с фиксированным порядком слов или тяготеющие к абсолютно фиксированному. При этом важными, на наш взгляд, являются не сами показатели частотности внутри высокочастотной и низкочастотной группы, а разница между показателями этих двух групп. В табл. 1 представлены примеры стимульных коллокаций. Частотность и коэффициент устойчивости определялись по данным НКРЯ.

Примеры высокочастотных и низкочастотных биномиалов

Биномиал	Частотность (НКРЯ)	Коэффициент устойчивости (НКРЯ)
Мужчины и женщины	3,447 (высокая)	88
Муж и жена	2,875 (высокая)	97
Вдоль и поперек	2,875 (высокая)	100
До и после	2,332 (высокая)	99
Война и мир	1,527 (высокая)	97
Здесь и сейчас	1,428 (высокая)	94
Коротко и ясно	0,624 (высокая)	94
Весна и лето	0,190 (низкая)	98
Взлеты и падения	0,186 (низкая)	95
Лук и стрелы	0,172 (низкая)	96
Рога и копыта	0,134 (низкая)	97
Спрос и предложение	0,123 (низкая)	85
Принц и принцесса	0,095 (низкая)	90
Мартышка и очки	0,024 (низкая)	100

Также в экспериментальный материал было добавлено 10 словосочетаний-филлеров, т.е. словосочетаний, по структуре похожих на биномиал (“слово+союз «и»+слово”), но не значащихся в НКРЯ: *шоколад и изюм, ртуть и медь, люстра и светильник, стакан и город, линейка и ручка, телефон и фотоаппарат, бабочка и гусеница, вино и виноград, свеча и огонь, шапки и нарды.*

Далее половина единиц каждой группы (по 15 единиц), кроме группы филлеров, была преобразована путем создания конструкций с обратным порядком слов, например: в группе высокочастотных биномиалов коллокация *муж и жена* использовалась в эксперименте в «нормальном» порядке, а биномиал *война и мир* был введен в эксперимент в варианте *мир и война*.

Таким образом, в качестве стимульного материала использовалось: 15 высокочастотных биномиалов с прямым порядком слов, 15 высокочастотных биномиалов с перевернутым порядком слов, 15 низкочастотных биномиалов с прямым порядком слов, 15 низкочастотных биномиалов с перевернутым порядком слов.

Задачей участников эксперимента было оценить правильность порядка слов в биномиале, однако в дальнейшем анализе не учитывался тип ответа и его правильность, нас интересовало только время реакции (RT).

Первая экспериментальная сессия была проведена с привлечением в качестве респондентов носителей русского языка как родного, постоянно проживающих в среде родного языка.

Эксперимент проводился на персональном компьютере с необходимым программным обеспечением (E-Prime).

Процедура проведения эксперимента была следующей.

Перед началом эксперимента каждый участник заполнял лист информационного согласия. Затем он переходил к непосредственной работе с компьютером: указывал свои метаданные (имя, возраст, пол) и читал инструкцию. Если во время чтения инструкции у участника эксперимента возникал какой-либо вопрос, его можно было задать исследователю. По инструкции, респондентам необходимо было ответить, правильный ли порядок слов в появляющихся на экране биномиалах, нажав на одну из заранее определенных кнопок на клавиатуре: кнопка 1 – правильный порядок, 3 – неправильный.

Следующим этапом являлась тренировочная сессия, процедура которой полностью соответствовала логике основной части эксперимента: на экране появлялся фиксационный крест (время предъявления – 500 мс), затем участник видел стимул (время предъявления стимулов – 3 000 мс), затем, после межпробного интервала (1 000 мс), следовала новая проба. Время предъявления соответствует общепринятым в парадигме психолингвистических исследований временным нормам (рис. 1).

В эксперименте приняли участие 30 носителей русского языка, студенты ТГУ. Гендерный состав: 10 мужчин и 20 женщин. Возраст испытуемых колебался от 19 до 25 лет.

В результате проведения эксперимента было получено 2 100 реакций. До проведения анализа из общего количества данных удалялись случаи нулевых или ошибочных нажатий, всего было удалено не более 5% данных (33 единицы). Время реакции на единицы-филлеры также не учитывалось в дальнейшем анализе. Анализируемые данные времени реакции (1 767 реакций) подчинялись закону нормального распределения.



Рис. 1. Схема процедуры проведения эксперимента

Дисперсионный анализ с повторными измерениями (repeated measures ANOVA) выявил главные эффекты частотности и порядка слов. На рис. 2 показано увеличе-

ние времени реакции с понижением частотности биномиала, т.е. биномиалы с низкой частотностью обрабатываются дольше, чем биномиалы с высокой частотностью.

$$F(1, 29) = 63,754, p = 0,00000$$

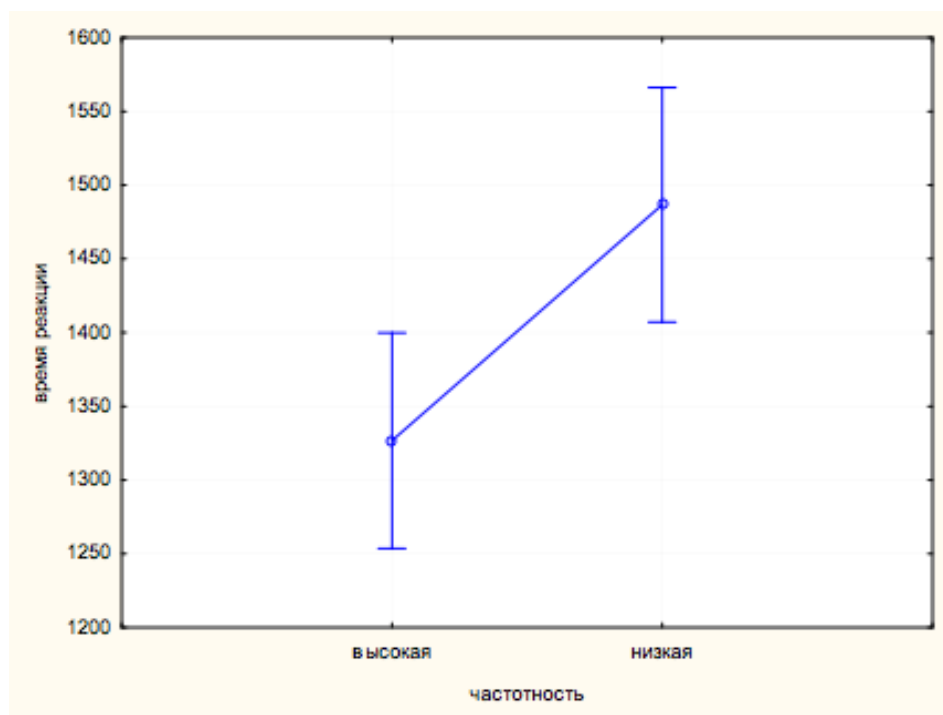


Рис. 2. Влияние частотности на скорость обработки биномиалов

Помимо эффекта частотности было выявлено влияние порядка слов в биномиале на скорость его обработки. Как можно видеть на графике (рис. 3),

биномиалы с перевернутым порядком слов обрабатываются медленнее, чем единицы с нормальным порядком слов.

$$F(1, 29) = 61,164, p = 0,00000$$

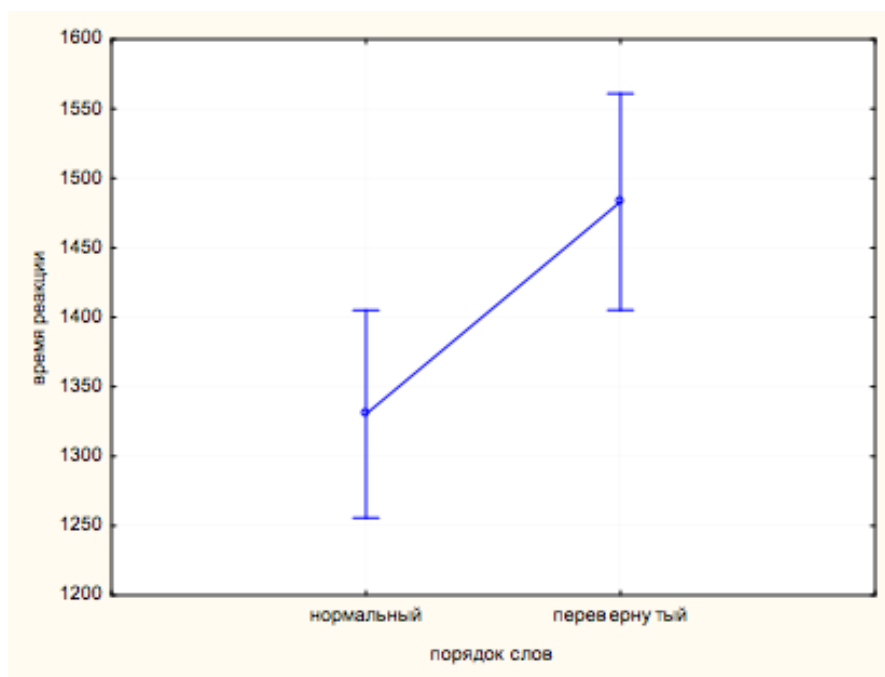


Рис. 3. Влияние порядка слов на скорость обработки

Анализ попарных различий между уровнями двух факторов продемонстрировал, что в обеих частотных группах существует статистически значимая разница в обработке бинамиалов с прямым и перевернутым порядком слов: бинамиалы в их исходной конструкции обрабатываются респондентами быстрее, нежели их пере-

вернутые варианты (различия для группы бинамиалов с высокой частотностью, согласно апостериорному анализу (с поправкой Бонферрони) $p = 0,000$; различия для группы бинамиалов с низкой частотностью, согласно апостериорному анализу $p = 0,004$). Соотношение действия двух факторов представлено на графике (рис. 4).

$$F(1, 29) = 5,0520, p = 0,03237$$

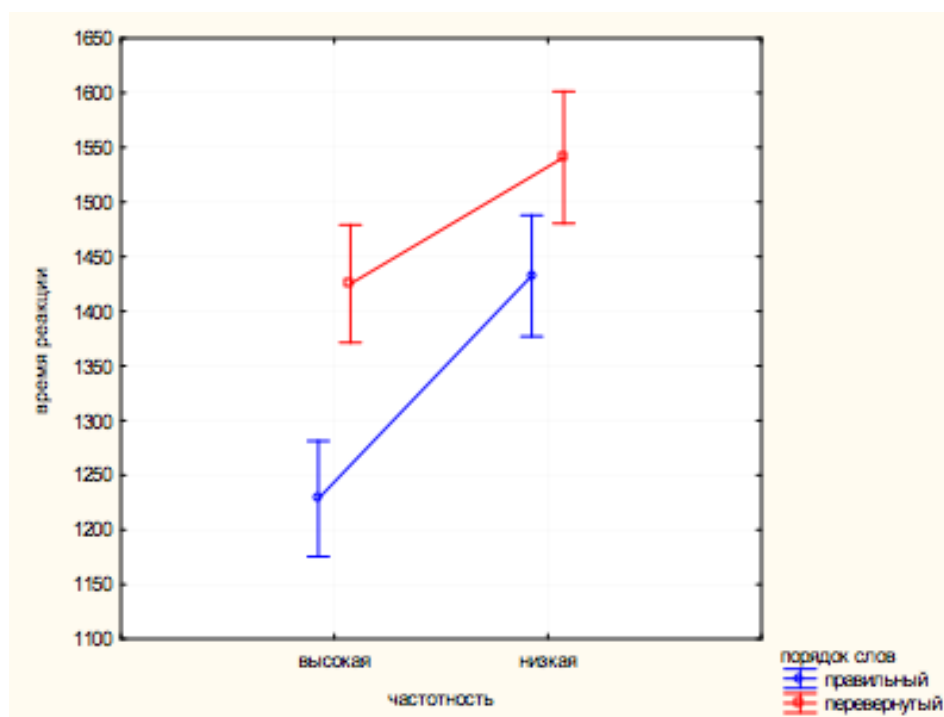


Рис. 4. Анализ попарных различий уровней факторов частотности и порядка слов

Таким образом, исходя из полученных результатов, можно сделать вывод о том, что изменение порядка слов в биномиале, при нарушении его целостности, влечет за собой увеличение времени реакции, что в свою очередь может являться доказательством того, что в ментальном лексиконе носителей языка данные единицы хранятся подобно словам и обрабатываются холистически. Однако данная гипотеза нуждается в дальнейших исследованиях с использованием вариативных дизайнов эксперимента, объективирующих проявление разных факторов, влияющих на обработку биномиалов разного типа.

Для проверки исследовательской гипотезы о влиянии проживания в другой языковой среде, времени пребывания в условиях коммуникативного доминирования другого языка, ослабляющего функционально обусловленный автоматизм обработки единиц родного языка, как следствие – скорость их обработки, была проведена вторая экспериментальная сессия с тождественным дизайном, но со сменой типа респондентов.

Вторая экспериментальная сессия проводилась на базе Королевского университета Белфаста (QUB) г. Белфаст, Великобритания. Дизайн и процедура проведения экспериментального исследования аналогичны эксперименту, описанному ранее в статье.

Перед экспериментом, помимо подписания формы информационного согласия, каждый участник заполнял мини-анкету, предназначенную для определения времени пребывания в иноязычной среде и частоты использования русского языка в настоящий момент (постоянно, почти всегда, немного каждый день, несколько раз в неделю, меньше, чем раз в неделю). Также в анкете задавался вопрос о том, изменилось ли владение русским языком у респондента после переезда в Великобританию (не изменилось, ухудшилось, улучшилось).

В качестве респондентов в исследовании приняло участие 14 человек, постоянно проживающих в Великобритании, десять человек – студенты, обучающиеся на разных факультетах QUB, 4 человека закончили обучение.

По результатам обработки анкет были получены следующие данные. Время пребывания в Великобритании варьируется от трех месяцев до 12 лет.

Что касается частоты общения на русском языке, 1 респондент выбрал вариант «меньше, чем раз в неделю», 6 респондентов ответили «несколько раз в неделю» и 7 человек выбрали вариант «немного каждый день».

Только три респондента ответили, что их владение русским языком ухудшилось после переезда в иноязычную среду. Примечательно, что даже респондент, проживающий в Великобритании уже 12 лет, ответил, что его уровень владения русским языком не изменился.

В результате проведения эксперимента было получено 980 реакций. До проведения анализа из общего количества данных также удалялись случаи, когда RT равнялось 0, и наблюдения, в которых время реакции составило < 150 мс. Всего было удалено не более 5% данных (45 единиц). Время реакции на единицы-филлеры также не учитывалось в дальнейшем анализе. Анализируемые данные (795 реакций) подчинялись закону нормального распределения.

Дисперсионный анализ с повторными измерениями (repeated measures ANOVA) также выявил, что время реакции увеличивается при понижении частотности биномиалов и при изменении порядка слов в них.

Апостериорный анализ (Бонферрони) выявил отсутствие статистически значимой разницы в скорости обработки высокочастотных биномиалов с перевернутым порядком слов и низкочастотных биномиалов с нормальным порядком слов.

Можем сделать вывод о том, что главным фактором, влияющим на скорость обработки биномиалов в данной группе респондентов, является порядок слов. Это значит, что биномиалы с нормальным порядком слов обрабатываются быстрее, независимо от частотности, а биномиалы с перевернутым порядком слов обрабатываются медленнее, также независимо от того, высокочастотные это единицы или низкочастотные.

При сравнении результатов данной группы с результатами группы носителей русского языка, постоянно проживающих в среде родного языка, статистически значимой разницы в скорости обработки разных типов биномиалов выявлено не было. Однако на графике на рис. 5 ясно видно, что у живущих в иноязычной среде и не имеющих постоянной речевой практики на родном языке пропорционально увеличивается время обработки биномиалов всех типов (на рисунке: Рус-1 – группа респондентов, проживающих в англоязычной среде, Рус-2 – респонденты, проживающие в среде родного языка).

Для проверки второй гипотезы все респонденты были объединены в две группы по количеству лет / месяцев проживания в среде другого языка: до года и больше года. Затем был проведен дисперсионный анализ для сравнения результатов двух групп.

На графике (рис. 6) показано увеличение времени реакции в группе «>1 года» для всех типов переменных. Однако апостериорный анализ (Бонферрони) не выявил статистически значимых различий для двух групп.

В целом, исходя из полученных результатов по этой группе, можно сделать вывод, что проживание в среде неродного языка и его коммуникативное доминирование влияют на скорость обработки биномиалов, замедляя ее. Помимо этого, нельзя отрицать влияние фактора времени пребывания в иноязычной среде на время реакции респондентов.

$F(1, 42) = ,01866, p = ,89200$

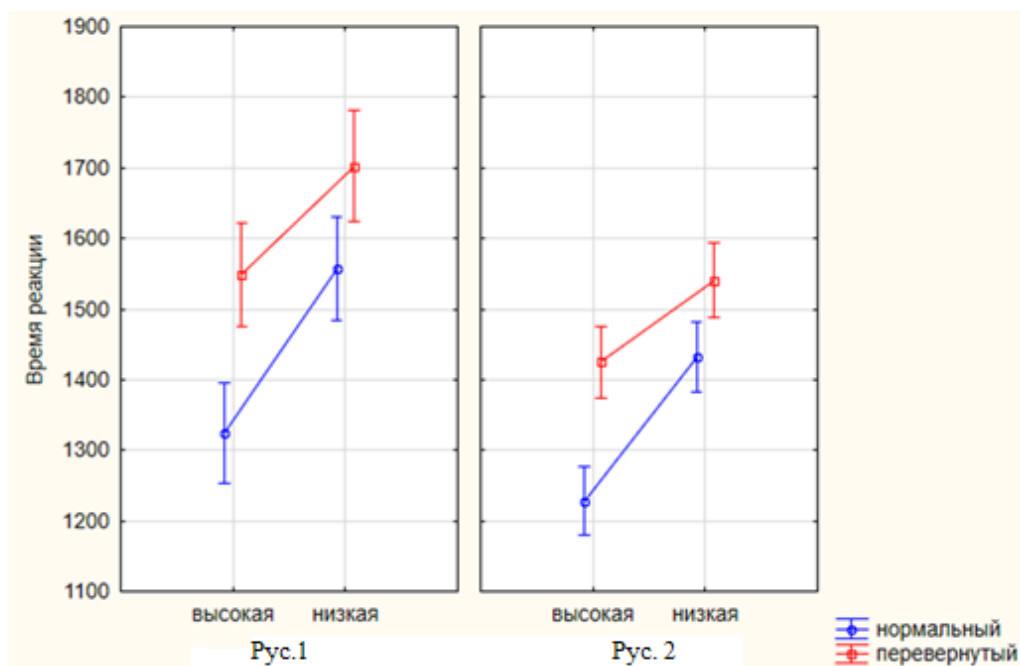


Рис. 5. Сравнение двух групп респондентов

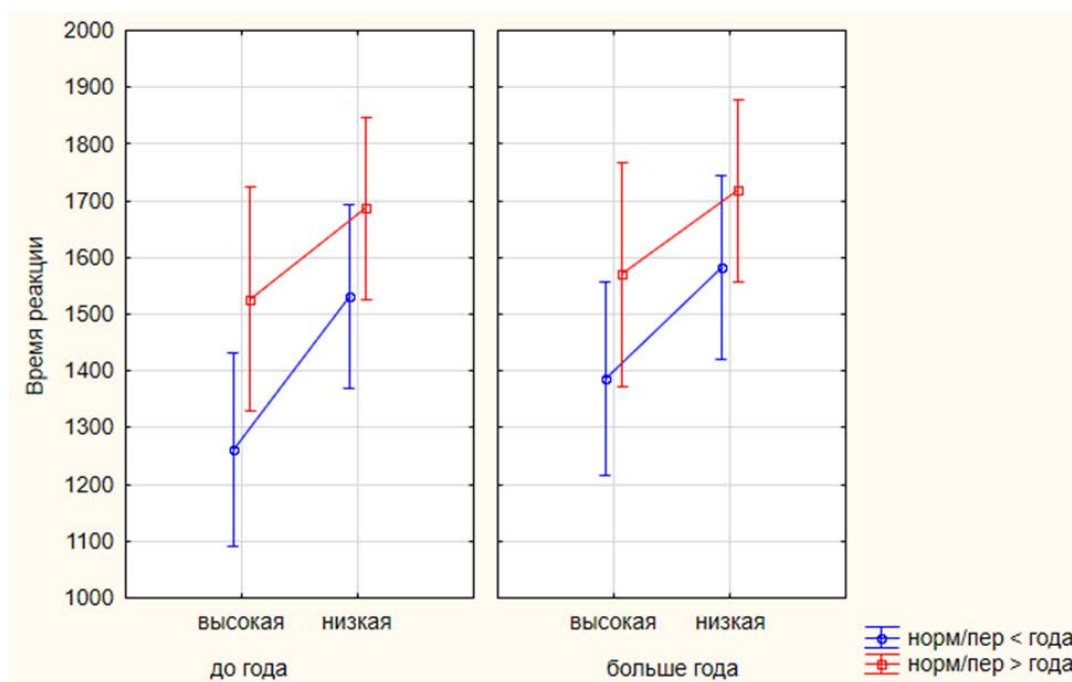


Рис. 6. Сравнение двух групп (время проживания в Великобритании <1 года и время проживания в Великобритании > 1 года)

Таким образом, репликация экспериментов, направленных на изучение процесса обработки биномиалов и проведенных на материале английского языка, выявила, что русские биномиалы также обрабатываются по принципу идиомы, о чем свидетельствует увеличение времени реакции при изменении порядка слов в них, т.е. нарушении их целостности. Частотность биномиала также влияет на скорость его обработки: с понижением частотности также прослеживается тенденция к увеличению

времени реакции. Данные утверждения справедливы для обеих групп респондентов, принявших участие в эксперименте, поскольку анализ полученных данных выявил одинаковые тренды в обработке многокомпонентных номинативных единиц у двух групп. Однако время реакции у респондентов с доминированием неродного языка и постоянно проживающих в иноязычной среде в целом увеличивается, что свидетельствует об утрате автоматизма в обработке единиц родного языка.

ЛИТЕРАТУРА

1. Malkiel Y. Studies in irreversible binomials // *Lingua*. 1959. Vol. 8. P. 113–160. DOI: 10.1016/0024-3841(59)90018-X.
2. Pérez A. Binomios (irreversibles) en español // *LEA: Lingüística Española Actual*. 2006. Vol. 28, № 2. P. 135–160.
3. Macías Otón E. Las expresiones binomiales en el lenguaje jurídico y su traducción en el aula de terminología (español-inglés/francés) // *Paremia*. 2013. № 22. P. 209–225.
4. Lambrecht K. Formulaicity, Frame Semantics, and Pragmatics in German Binomial Expressions // *Language*. 1984. Vol. 60 (4). P. 753–796.
5. Резанова З., Буб А. Коллокации-биномиалы в русской речи: семантические типы, объективная и субъективная частотность // *Quaestio Rossica*. 2017. Т. 5, № 4. С. 1164–1177. DOI: 10.15826/qr.2017.4.273.
6. Буб А., Резанова З. Степень устойчивости биномиалов русского языка в соотношении с параметрами частности и предсказуемости элементов // *Вестник Томского государственного университета*. 2018. № 437. С. 15–22. DOI: 10.17223/15617793/437/2.
7. Mollin S. The (Ir)reversibility of English Binomials: Corpus, constraints, developments. John Benjamins B.V. 2014. 264 p.
8. Залевская А.А. Введение в психолингвистику. М.: РГГУ, 1999. 566 с.
9. Sinclair John. *Corpus, Concordance, Collocation*. Oxford: OUP, 1991.
10. Siyanova-Chanturia A., Martinez R. The Idiom Principle Revisited // *Applied Linguistics*. 2014. 1–22. DOI:10.1093/applin/amt054.
11. Bannard C., Matthews D. 2008. 'Stored word sequences in language learning: The effect of familiarity on children's repetition of four-word combinations // *Psychological Science*. 2014. 19. P. 241–248.
12. Aron I., Snider N. 'More than words: Frequency effects for multi-word phrases // *Journal of Memory and Language*. 2010. 62. P. 67–82.
13. Siyanova-Chanturia A., Conklin K., Schmitt N. Adding more fuel to the fire: An eye-tracking study of idiom processing by native and non-native speakers // *Second Language Research*. 2011. 27 (2). P. 251–272. DOI: 10.1177/0267658310382068.
14. Wylie J. Binomial processing in children: A comparison of monolingual and second language learners. Poster session presented at Annual Meeting of the American Association for Applied Linguistics. Dallas; TX, 2013.
15. Foster P. 'Rules and routines: A consideration of their role in the task-based language production of native and non-native speakers' // Bygate M., Skehan P., Swain M. (eds): *Researching Pedagogic Tasks: Second Language Learning, Teaching, and Testing*. Longman, 2001. P. 75–94.

Статья представлена научной редакцией «Филология» 17 мая 2019 г.

Cognitive Processing of Binomials in the Russian Language (An Experimental Study)

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal, 2019, 442, 5–13.

DOI: 10.17223/15617793/442/1

Aleksandra S. Bub, Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation). E-mail: aleksandrabub@yandex.ru

Keywords: collocations; binomials; Russian language; cognitive processing; experiment.

The article presents the results of an experimental study of the Russian language binomials cognitive processing in two groups of native speakers. Binomials are a sequence of two words belonging to one part of speech located at the same level of the syntactic hierarchy and, as a rule, connected by a lexical element, in most cases by the conjunction “and” (Russian “и”). Binomials can be found in a great number of languages, for example, in English: *day and night, up and down*; in Spanish: *cuero y alma, capa y espada*; and in Russian: *muzh i zhena, ya i ty*, etc. At the previous stages of the study, a list of 128 binomials was compiled. All the units from the list were ranked by the degree of frequency. Along with the frequency, using the methodology of foreign colleagues, all 128 binomials were placed on the (ir)reversibility scale (based on the data from the Russian language corpus). Each unit received its coefficient from 50 (reversible) to 100 (irreversible). At this stage of the study, binomials are considered as units of the mental lexicon. Their processing is in the focus of interest. It is believed that binomials are processed holistically, i.e. as a word. The main method applied for the investigation of processing of multicomponent units is an experiment. It was decided to replicate experiments conducted on the material of the English language in Russian. The author hypothesized that a change in the word order and frequency would affect the speed of cognitive processing in native speakers, i.e. when decreasing the frequency and changing the word order, the processing speed would decrease, and changing the word order would have a particularly strong influence on the processing speed of the binomial in units with a high irreversibility coefficient. The author also assumed that living in a foreign language environment would affect the processing speed. Using the E-Prime software, an experiment was developed, with 30 frequent units and 30 infrequent binomials as stimuli. Word order was altered in half of the stimulus units. Two groups of native speakers took part in the experiment: Russians living on the territory of their mother tongue (30) and Russians living on the territory of a foreign language (14). Their task was to assess the correctness of the word order in the binomial shown on the screen. Further the reaction time was analyzed. The results show that Russian binomials may be processed holistically, as evidenced by the increase in reaction time when the word order is changed, that is, their integrity is broken. The frequency of the binomial also affects the speed of its processing: with decreasing frequency, there is a tendency to an increase in the reaction time. These statements are valid for both groups of respondents who took part in the experiment since the analysis of the obtained data revealed the same processing trends for the two groups. However, the response time of respondents with the dominance of a foreign language and permanently residing in the territory of a foreign language increases, which indicates a loss of automaticity in the processing of units of the native language.

REFERENCES

1. Malkiel, Y. (1959) Studies in irreversible binomials. *Lingua*. 8. pp. 113–160. DOI: 10.1016/0024-3841(59)90018-X
2. Pérez, A. (2006) Binomios (irreversibles) en español. *LEA: Lingüística Española Actual*. 28 (2). pp. 135–160.
3. Macías Otón, E. (2013) Las expresiones binomiales en el lenguaje jurídico y su traducción en el aula de terminología (español-inglés/francés). *Paremia*. 22. pp. 209–225.
4. Lambrecht, K. (1984) Formulaicity, Frame Semantics, and Pragmatics in German Binomial Expressions. *Language*. 60 (4). pp. 753–796.
5. Rezanova, Z. & Bub, A. (2017) Binomials in Russian Speech: Semantic Types and Objective and Subjective Frequency. *Quaestio Rossica*. 5 (4). pp. 1164–1177. (In Russian). DOI: 10.15826/qr.2017.4.273
6. Bub, A. & Rezanova, Z. (2018) Russian binomials: The (ir)reversibility score and its relation to the frequency and predictability of the components. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 437. pp. 15–22. (In Russian). DOI: 10.17223/15617793/437/2
7. Mollin, S. (2014) *The (Ir)reversibility of English Binomials: Corpus, constraints, developments*. John Benjamins B.V.
8. Zalevskaya, A.A. (1999) *Vvedenie v psikholingvistiku* [Introduction to psycholinguistics]. Moscow: RSUH.
9. Sinclair, J. (1991) *Corpus, Concordance, Collocation*. Oxford: OUP.

10. Siyanova-Chanturia, A. & Martinez, R. (2014) The Idiom Principle Revisited. *Applied Linguistics*. 1–22. DOI: 10.1093/applin/amt054
11. Bannard, C. & Matthews, D. (2014) 2008. 'Stored word sequences in language learning: The effect of familiarity on children's repetition of four-word combinations. *Psychological Science*. 19. pp. 241–248.
12. Arnon, I. & Snider, N. (2010) 'More than words: Frequency effects for multi-word phrases. *Journal of Memory and Language*. 62. pp. 67–82.
13. Siyanova-Chanturia, A., Conklin, K. & Schmitt, N. (2011) Adding more fuel to the fire: An eye-tracking study of idiom processing by native and non-native speakers. *Second Language Research*. 27 (2). pp. 251–272. DOI: 10.1177/0267658310382068
14. Wylie, J. (2013) *Binomial processing in children: A comparison of monolingual and second language learners*. Poster session presented at Annual Meeting of the American Association for Applied Linguistics. Dallas; TX.
15. Foster, P. (2001) 'Rules and routines: A consideration of their role in the task-based language production of native and non-native speakers'. In: Bygate, M., Skehan, P. & Swain, M. (eds) *Researching Pedagogic Tasks: Second Language Learning, Teaching, and Testing*. Longman.

Received: 17 May 2019