

В.А. Борисова

Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова,
119991 г. Москва, Российская Федерация

Противопоставление лексических и супралексических глагольных префиксов в русском языке: экспериментальное исследование

В настоящей статье описано экспериментальное исследование, посвященное обработке русских глаголов с лексическими и супралексическими префиксами. Исследования структурной асимметрии этих двух классов глагольных префиксов проводятся на материале славянских языков последние двадцать пять лет, но исключительно теоретическими лингвистами. В психолингвистике есть положение, заключающееся в том, что синтаксическая сложность конкретной деривации, заключающаяся в количестве синтаксических узлов, которое она содержит, коррелирует со временем ее обработки. Мы предположили, что синтаксическая сложность окажется значимым фактором, и обработка глаголов с супралексическими префиксами будет затрачивать больше времени, чем обработка глаголов с лексическими префиксами. Для проверки данной гипотезы мы разработали и провели психолингвистический эксперимент, который совмещал в себе чтение с саморегуляцией скорости, семантический и морфологический прайминг. Влияние класса префикса на время чтения оказалось незначимым. Этот результат позволяет существенно ограничить класс возможных гипотез, объясняющих устройство русского глагола и его синтаксических проекций, хотя и допускает намного более одного варианта анализа, совместимого с полученными результатами. Так, сказать, что супралексические конфигурации имеют большую синтаксическую сложность, теперь можно только в том случае, если этот фактор уравнивается каким-то свойством лексических префиксов, например, некомпозициональностью, влияющей на обработку.

© Борисова В.А., 2024



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Ключевые слова: русская глагольная префиксация, глагол, ментальный лексикон, психолингвистический эксперимент, психолингвистика

Благодарности. Автор выражает благодарность Сергею Георгиевичу Татевосову и Ольге Викторовне Федоровой за помощь на разных этапах данной работы, а также анонимному рецензенту журнала «Рема. Rhema» за ценные замечания и комментарии.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Борисова В.А. Противопоставление лексических и супралексических глагольных префиксов в русском языке: экспериментальное исследование // Рема. Rhema. 2024. № 4. С. 67–88. DOI: 10.31862/2500-2953-2024-4-67-88

DOI: 10.31862/2500-2953-2024-4-67-88

V. Borisova

Lomonosov Moscow State University,
Moscow, 119899, Russian Federation

Opposition of lexical and superlexical verbal prefixes in Russian: An experimental study

This article describes an experimental study dedicated to the processing of Russian verbs with lexical and superlexical prefixes. Research on the structural asymmetry of these two classes of verbal prefixes has been conducted on the material of Slavic languages for the past twenty five years, but exclusively by theoretical linguists. In psycholinguistics, there is a principle stating that the syntactic complexity of a specific derivation, which is determined by the number of syntactic nodes it contains, correlates with its processing duration. We hypothesized that syntactic complexity would be a significant factor and the processing of verbs with superlexical prefixes will take more time than the processing of verbs with lexical prefixes. To test this hypothesis, we designed and conducted a psycholinguistic experiment that combined self-paced reading, semantic and morphological priming. The effect of prefix type on reading time turned out to be insignificant. This result significantly narrows down the class of possible hypotheses

explaining the structure of the Russian verb and its syntactic projections, although it leaves open more than one option for analysis compatible with the obtained results. Thus, one can now only say that superlexical configurations have greater syntactic complexity if this factor is balanced by some property of lexical prefixes, such as non-compositionality, which affects processing.

Key words: Russian verbal prefixation, verb, mental lexicon, psycholinguistic experiment, psycholinguistics

Acknowledgements. The author expresses gratitude to Sergey G. Tatevosov and Olga V. Fedorova for their assistance at various stages of this work, as well as to the anonymous reviewer from the editorial board of the journal “Rhema” for their valuable remarks and comments.

FOR CITATION: Borisova V. Opposition of lexical and superlexical verbal prefixes in Russian: An experimental study. *Rhema*. 2024. No. 4. Pp. 67–88. (In Rus.). DOI: 10.31862/2500-2953-2024-4-67-88

1. Введение

В последние годы одним из самых заметных направлений исследований в западной славистике стало изучение синтаксических и семантических различий двух классов глагольных префиксов – лексических и супралексических. Впервые описанное для русского языка О. Бабко-Малой [Babko-Malaya, 1999], это противопоставление затем обсуждалось в работах П. Свенониуса [Svenonius, 2004], Дж. Рэмченд [Ramchand, 2004], Е.Е. Романовой [Romanova, 2004, 2006], П. Бискупа [Biskup, 2019] и С.Г. Татевосова [Татевосов, 2009, 2013].

Тем удивительнее тот факт, что, насколько нам известно, на материале русского и других славянских языков, отличающихся развитой системой глагольных префиксов, еще не проводились экспериментальные психолингвистические исследования, посвященные изучению предполагаемых различий в обработке глаголов с префиксами двух классов. Результаты таких экспериментов дали бы ответы на некоторые вопросы из области современной психолингвистики и теории языка: существуют ли психолингвистические корреляты предполагаемой структурной асимметрии конфигураций с префиксами двух классов, какое влияние оказывают на обработку дериваций их семантическая (не)композициональность и синтаксическая сложность и – более широко – применимы ли вообще к обработке слов понятия, использование которых характерно для рассуждений об обработке предложений, т.е.

являются ли антилексикалистские¹ теории более близкими к реальной организации языка, чем лексикалистские. В настоящей статье описано психолингвистическое исследование обработки префиксальных глаголов русского языка, целью которого было постараться найти ответы на вопросы, указанные выше.

Статья структурирована следующим образом. Во втором разделе кратко описан синтаксический антилексикалистский подход к глагольной префиксации и приведены различия между двумя классами префиксов. В третьем разделе представлены некоторые предположения об обработке исследуемых глаголов и обзоры релевантных психолингвистических исследований. В четвертом разделе подробно описано экспериментальное исследование, подготовленное и проведенное автором весной 2024 г. Наконец, пятый раздел посвящен обсуждению результатов работы.

2. Синтаксический подход к изучению глагольной префиксации

Разделение глагольных префиксов на супралексические (внешние) и лексические (внутренние) впервые было описано А.М. Ди Шульо на материале французского и итальянского языков [Di Sciullo, 1997]. Оно появилось в рамках т.н. конфигурационной теории морфологии, одной из антилексикалистских теорий. Основные допущения Ди Шульо относительно префиксов см. в (1) (перевод мой. – В.Б.):

- (1) а. Префиксы – адьюнкты в структуре, формирующей глагол.
- б. Супралексические префиксы адьюнгируются за пределами глагольной проекции, лексические – внутри нее.
- с. Супралексические префиксы должны быть линейно левее лексических, обратный порядок запрещен.
- д. В глаголе может быть только один лексический префикс, для супралексических префиксов такого ограничения нет.
- е. Появление лексического префикса может влиять на аргументную структуру глагола, а появление супралексического – нет.
- ф. Появление лексического префикса может влиять на аспектуальные характеристики глагола, а появление супралексического – нет.

¹ Префикс *анти-* в этом термине указывает на то, что, в отличие от лексикализации, в этом подходе морфологические процессы (словообразование и словоизменение) не постулируются как процессы, отличные от синтаксической деривации, а аффиксы представляют собой такие же синтаксические объекты, как и слова, которые из них состоят.

Вслед за Ди Шульо противопоставление лексических и супралексических глагольных префиксов изучали на материале греческого [Ralli, 2002], литовского [Kozhanov, 2016] и некоторых славянских языков: болгарского [Istratkova, 2004; Di Sciullo, Slabakova, 2005; Slabakova, 2005], словенского [Žaucer, 2009], сербохорватского [Progovać, 2002; Milićević, 2004; Arsenijević, 2006, 2007] и русского [Babko-Malaya, 1999; Svenonius, 2004; Ramchand, 2004; Romanova, 2004, 2006; Татевосов, 2009, 2013; Biskup, 2019].

Некоторые положения из (1) впоследствии оказались неуниверсальны: так, для одного только русского языка существует несколько вариантов синтаксического анализа префиксальных глаголов. Например, у О. Бабко-Малой лексические префиксы являются адъюнктами к лексической вершине V, а супралексические – адъюнктами к функциональной вершине Asp [Babko-Malaya, 1999, p. 76], а в теории Дж. Рэмченд все префиксы являются вершинами, лексические префиксы – вершины на R (Result), супралексические префиксы неоднородны, они делятся на два класса: одни, что ниже, занимают место функциональной вершины Asp, другие – специально введенной вершины Cmlt, для которой группа AspP является комплементом [Ramchand, 2004]. В работе С.Г. Татевосова положения (1a, b) справедливо сформулированы менее строго: «общее допущение большинства различных вариантов анализа супралексических и лексических префиксов заключается в том, что лексические префиксы размещаются внутри глагольной группы, а супралексические – за ее пределами» [Татевосов, 2009, с. 97]. В этой работе также приведены различия двух классов префиксов в русском языке. Автор соглашается с (1с), добавляет, что появление супралексического префикса может предсказуемым образом сужать возможности, доступные для аргументной структуры, а также утверждает, что супралексические префиксы семантически композициональны. Существуют и другие различия, например, ограничение на добавление показателя вторичного имперфектива *-ыва-* к глаголам с супралексическими префиксами [Svenonius, 2004, p. 229] или описанное в работах П. Свенониуса и Е. Романовой ограничение на присоединение лексических префиксов к глаголам ненаправленного движения, однако мы не будем останавливаться на них подробно.

Перейдем к инвентарю префиксов русского языка. Согласно [Татевосов, 2009, с. 99], в русском языке к супралексическим префиксам чаще всего относят инцептивный (начинательный) *за-* (*забегать*), делимитативный (ограничительный) *по-* (*посидеть*), кумулятивный (накопительный) *на-* (*набрать*) и др. Также часто рассматриваются комплетивный (завершительный) *до-* (*дописать*), финитивный (окончательный) *от-* (*отработать*), дистрибутивный (распределительный) *пере-*

(переловить). К лексическим же относят «чистовидовые» (например, *на- в написать, с- в сделать*) и некоторые другие префиксы. Однако набор супралексических префиксов – один из параметров, по которому различаются теории префиксации. В [Татевосов, 2013] приводится классификация супралексических префиксов, делящая их на три класса в зависимости от того, какие ограничения действуют на возможность префикса присоединяться к глагольной основе. Так, существует класс левопериферийных префиксов, состоящий только из дистрибутивного (распределительного) *по-* (*побросать*), который всегда занимает линейно самую левую позицию, а также позиционно-ограниченные и селективно-ограниченные префиксы. Селективно-ограниченные префиксы (делимитативный *по-*, кумулятивный *на-*, дистрибутивный *пере-*, инцептивный *за-*) присоединяются только к формально имперфективным основам (основам несовершенного вида). Позиционно-ограниченные префиксы (комплетивный *до-*, аттенуативный (уменьшительно-смягчительный) *под-* (*подустать*) и др.) могут присоединяться только до показателя вторичной имперфективации.

3. Психолингвистические предпосылки исследования

В данном разделе высказаны психолингвистические предсказания относительно механизмов обработки префиксальных глаголов и описаны существующие на данный момент экспериментальные исследования противопоставления двух классов префиксов.

3.1. Предположения об обработке глаголов с лексическими и супралексическими префиксами

Из противопоставления лексических и супралексических глагольных префиксов мы можем сделать ряд предсказаний, касающихся механизмов их обработки, а также хранения префиксальных глаголов в ментальном лексиконе².

Первое предсказание вытекает из идеи, что глаголы с супралексическими префиксами семантически композициональны. В [Heide, 2010]

² Ментальный лексикон, простыми словами, – «хранилище слов с их значениями в памяти человека» [Васильева, 2014, с. 31]. Одной из основных задач современной психолингвистики является изучение его структуры. Ответ на вопрос о том, как организовано хранение слов в ментальном лексиконе, прольет свет и на многие вопросы теоретической лингвистики, как минимум, для сторонников генеративного подхода.

изучалась обработка композиционных и некомпозиционных немецких глаголов с префиксом *var-* с помощью метода лексического решения. В экспериментах с лексическим решением «задача испытуемого состоит в том, чтобы как можно быстрее классифицировать появляющиеся на экране стимулы на слова и неслова родного языка» [Федорова, 2020, с. 81]. Автор высказывает предположение, что задержка времени и увеличение ошибок во время обработки непрозрачных дериватов происходит, во-первых, из-за того что такие дериваты хранятся в ментальном лексиконе цельнословно, а прозрачные – поморфемно, а во-вторых, из-за того что при зрительном распознавании аффикс в любом случае отсекается (согласно гипотезе обязательного отделения аффикса (*affix stripping hypothesis*) из [Taft, Forster, 1976]) и тогда необходимо провести повторный анализ. Опираясь на данные этого исследования, мы можем предположить, что при условии отсутствия влияния каких-либо других факторов глаголы с супралексическим префиксом будут обрабатываться быстрее глаголов с такой же основой и лексическим префиксом.

Второе предсказание связано с синтаксической структурой исследуемых глаголов. Для того чтобы сделать предположение о времени обработки структуры, в психолингвистике нередко используется метрика количества узлов (*node count*). Гипотеза таких вычислений, вышедшая из деривационной теории сложности (*derivational theory of complexity*), предложенной в [Miller, Chomsky, 1963] и породившей впоследствии множество споров о своей состоятельности, заключается в том, что большее количество узлов в синтаксической структуре влечет за собой большее время обработки этой структуры [Kajikawa et al., 2024]. Учитывая это, можно предположить, что в нашем эксперименте глаголы с супралексическими префиксами должны обрабатываться дольше, чем глаголы с лексическими префиксами. Теория конфигурационной асимметрии, разработанная Ди Шульо, постулирует различие в количестве синтаксических узлов у глаголов с префиксами двух классов (рис. 1): в глаголах с супралексическим префиксом группа префикса Р находится за пределами глагольной проекции, а в глаголах с лексическими префиксами она является ее частью. Именно этим объясняются результаты, полученные в экспериментах из [Tsapkini et al., 2004]: глаголы с супралексическими префиксами обрабатывались дольше, чем глаголы с лексическими (см. подробнее разд. 3.2).

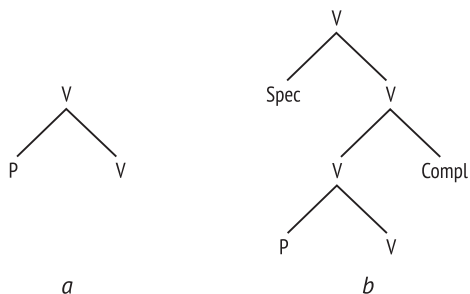


Рис. 1. Структура глаголов с супралексическими (a) и лексическими (b) префиксами во французском языке (по [Tsapkini et al., 2004, p. 144])

Fig. 1. The structure of verbs with superlexical (a) and lexical (b) prefixes in French (according to [Tsapkini et al., 2004, p. 144])

3.2. Экспериментальные исследования лексической и супралексической префиксации

Единственными на данный момент экспериментальными исследованиями противопоставления лексических и супралексических глагольных префиксов являются работы, выполненные на материале французского языка под руководством А.М. Ди Шульо. В [Tsapkini et al., 2004] авторы провели два эксперимента с помощью метода лексического решения.

Первый эксперимент был построен на том, что префикс *dé-* омонимичен: при присоединении к разным основам может быть как лексическим (*débarquer* ‘высаживать’ от *une barque* ‘лодка’), так и супралексическим (*décomposer* ‘разлагать, расщеплять’ от *composer* ‘составлять, сочинять’). Проверялось, будет ли различаться время реакции на глаголы с лексическим и супралексическим префиксом. Влияние класса префикса оказалось статистически незначимо и в подсчете по стимулам, и в подсчете по испытуемым. Глаголы без префиксов предсказуемо обрабатывались быстрее, чем глаголы с префиксами, так что этот фактор был значим и при подсчете по стимулам, и при подсчете по испытуемым. Данные результаты можно интерпретировать двумя способами:

1) противопоставление супралексических и лексических префиксов не отражается на времени обработки;

2) наличие и лексической, и супралексической интерпретации у одного префикса оказало побочное влияние на обработку.

Чтобы предпочесть один анализ другому, авторы провели еще один эксперимент с однозначными префиксами. Во втором эксперименте в качестве супралексического префикса был выбран *re-* (*refermer* ‘закрывать снова’ от *fermer* ‘закрывать’), в качестве лексического – *en-*

(*emporter* ‘брать с собой, забирать, побеждать’ от *porter* ‘носить’). Фактор наличия/отсутствия префикса, как и в первом эксперименте, оказался значим и при подсчете по стимулам, и при подсчете по испытуемым. В обоих подсчетах не было выявлено влияние класса префикса, однако оказалось значимым взаимодействие между факторами наличия/отсутствия префикса и его класса. Отметим, что при попарном сравнении глаголов с префиксами обоих классов было выявлено, что глаголы с супралексическим префиксом обрабатываются значимо медленнее.

В общем обсуждении данной работы авторы проводят соответствие между полученными результатами и структурой ментального лексикона. Они утверждают, что при обработке исследуемых глаголов происходит декомпозиция: поскольку поверхностные частоты использованных глагольных форм были сопоставимы, можно предположить, что, если бы слова хранились в лексиконе целиком, класс префикса не влиял бы на время реакции. Авторы предполагают, что отделение префиксов происходит перед распознаванием основы и что доступ к самим формам осуществляется через основы на периферийном орфографическом уровне, а затем в лексиконе проверяется сочетаемость морфем. Таким образом, разница между лексическими и супралексическими префиксами формируется на уровне лексикона. Поскольку обработка глаголов с лексическими префиксами занимает меньше времени, чем обработка глаголов с супралексическими префиксами, авторы предполагают, что проверка совместимости морфем в лексиконе происходит быстрее для лексических префиксов, из чего следует, что глагольные основы связаны с лексическими префиксами теснее, чем с супралексическими. Это согласуется с теоретическим положением о конфигурационной асимметрии (см. разд. 2).

Ранее, в 2002 г., теми же авторами было проведено исследование с помощью метода вызванных потенциалов головного мозга (эксперимент описан в [Tsapkinì et al., 2002; Di Scullo, 2003]). Метод вызванных потенциалов «основан на записи электроэнцефалограммы (ЭЭГ) – спонтанной ритмической активности мозга, происходящей с разной частотой» [Федорова, 2020, с. 57]. Испытуемые выполняли задание на лексическое решение, стимулы были предъявлены в зрительной модальности. Задача лексического решения сопровождалась морфологическим праймингом³,

³ Важно понимать, что термин «прайминг» является многозначным. Во-первых, это когнитивное явление, заключающееся в том, что предъявление до целевого стимула (таргета) аналогичного или совпадающего с ним стимула (прайма) может неосознанно влиять на обработку первого. Во-вторых, прайминг понимается и как результат этого явления, выраженный в положительном или отрицательном влиянии на обработку стимула (в этом понимании его также называют прайминг-эффектом). В-третьих, это совокупность экспериментальных методов, организующих предъявление стимулов таким образом, чтобы обнаружить наличие прайминг-эффекта и сделать вывод о присутствии явления прайминга при том или ином экспериментальном условии. В настоящей работе мы будем говорить о явлениях морфологического и семантического прайминга.

который часто используется для проверки гипотез об архитектуре ментального лексикона. В экспериментах с таким методом словоформа или однокоренное целевому слову предъявляются до него, «благодаря чему можно оценить силу связи между однокоренными словами и словоформами одной лексемы» [Васильева, 2014, с. 39]. В эксперименте прайм предъявлялся непосредственно перед таргетом, такой вид морфологического прайминга называется открытым – *overt priming* по [Neuer, 2023, р. 40]. Всего было четыре экспериментальных условия, прайминг-эффект в парах связанных глаголов с префиксами разных классов (например, *composer* – *recomposer* ‘собирать заново’ для супралексических префиксов и *porter* – *emporter* для лексических) сравнивался с контрольными парами несвязанных глаголов (например, *parler* ‘говорить’ – *recomposer* и *parler* – *emporter*).

Полученные результаты связаны с данными компонентов N100 и N400. N400 – компонент, связанный с семантическим анализом. Если испытуемому будет предъявлено низкочастотное слово, слово, неожиданное для данного контекста, или возможное по орфографическим и фонотактическим законам языка псевдослово, то спустя примерно 400 мс после предъявления будет зафиксирован пик отрицательной полярности. В экспериментах с праймингом чем меньше амплитуда N400 после целевого слова, тем менее неожиданным оно является для испытуемого, т.е. тем больше наблюдаемый прайминг-эффект. Результаты эксперимента показали, что вне зависимости от класса префикса предсказуемо наблюдалось статистически значимое снижение компонента N400 для пар с праймингом относительно контрольных пар несвязанных глаголов. Пик раннего отрицательного компонента (N100), обычно относящийся к синтаксической обработке и проявляющийся уже примерно через 100 мс, был замечен для глаголов с лексическим префиксом (известно, что добавление лексического префикса влечет за собой изменение аргументной структуры исходного глагола без префикса, см. (1d)), но не был замечен для глаголов с супралексическим префиксом, у которых не происходит такого изменения. Этот результат указывает на то, что аргументная структура становится доступной на очень раннем этапе лексического доступа. Таким образом, по мнению авторов, конфигурационную асимметрию между глаголами с префиксами разных классов можно наблюдать даже на психофизиологическом уровне.

Выводы данных экспериментальных исследований кажутся нам интересными и релевантными для настоящей работы, однако стоит отметить, что, видимо, из-за особенностей глагольной префиксации во французском языке авторы не смогли использовать основы, от которых могут образовываться глаголы и с супралексическим, и с лексическим

префиксом. Таким образом, в их экспериментах класс префикса не был в строгом смысле независимой переменной, или, другими словами, отсутствуют количественные данные для непосредственного сравнения времени обработки супралексических и лексических префиксов при прочих равных.

4. Экспериментальное исследование

В данном разделе обоснован выбранный экспериментальный метод, подробно описаны гипотеза, дизайн, стимульные материалы, методология и результаты психолингвистического эксперимента, разработанного и проведенного нами весной 2024 г.

4.1. Гипотеза эксперимента и выбор экспериментального метода

Принимая во внимание возможности, описанные в разделе 3.1, мы предположили, что синтаксическая сложность окажется более значимым фактором, чем некомпозициональность, и обработка глаголов с супралексическими префиксами будет требовать больше времени, чем обработка глаголов с лексическими префиксами. Для проверки данной гипотезы мы решили провести собственный эксперимент с использованием чтения с саморегуляцией скорости⁴, морфологического и семантического прайминга.

В нашем эксперименте праймы двух типов (морфологические и семантические) предшествовали таргетам в небольших текстах, а эти тексты предъявлялись пословно. Недостатки изолированного предъявления слов в экспериментах с морфологическим праймингом обсуждаются в работе В. Хейера: «обработка представленных слов может не отражать естественную обработку языка, в котором слова обычно встречаются в контекстах предложений» [Heuer, 2023, p. 47]. Автор предполагает, что будущие исследования морфологической обработки должны учитывать более естественные контексты, что согласуется с нашим решением предъявлять целевые глаголы в текстах.

Эксперимент мы создали и провели в программе PsychoPy [Pierce et al., 2019]. Он был основан на демонстрационном эксперименте Self-paced Reading [Morys-Carter, Alipour, 2022], однако для осуществления экспериментальных задач мы внесли много изменений в исходный код демоверсии на языке Python.

⁴ При таком методе предложения предъявляются не целиком, а по фрагментам, чаще всего по словам. Испытуемый сам регулирует момент появления следующего фрагмента, нажимая определенную клавишу на клавиатуре. Считается, что задержка на фрагменте свидетельствует о сложности его обработки.

4.2. Дизайн эксперимента и стимульные материалы

Стимульные материалы состояли из двух тренировочных и девяти экспериментальных текстов, в последних содержалось 30 пар целевых глаголов. Среднее количество символов в экспериментальном тексте (с пробелами) – $532,11 \pm 68,21$; среднее количество слов в экспериментальном тексте – $84,78 \pm 13,36$. Все одиннадцать текстов были сочинены специально для этого эксперимента и представляли собой связанные по смыслу истории из жизни молодых людей Васи и Маши, что, во-первых, давало возможность контролировать лабильность целевых глаголов⁵; во-вторых, оправдывало насыщенность текстов глаголами; и, в-третьих, отвлекало испытуемых от мыслей о цели эксперимента ввиду необходимости отвечать на контрольный вопрос после каждого текста. В одном экспериментальном тексте содержалось от двух до шести целевых глаголов, это количество определялось логичностью и связностью повествования.

Независимая переменная эксперимента – класс префикса, т.е. тексты двух экспериментальных листов отличались друг от друга только префиксами в целевых глаголах. Мы использовали разнообразные лексические префиксы: *по-, про-, с-, ис-, вы-, на-*. Из 30 целевых глаголов нашего эксперимента 17 образованы с помощью позиционно-ограниченного комплетивного префикса *до-*, а 13 – с помощью селективно-ограниченных префиксов: инцептивного *за-* (8) и делимитативного *по-* (5). Левопериферийный дистрибутивный *по-* мы приняли решение не использовать ввиду его обособленности относительно двух других классов. Мы старались выдержать сбалансированность количества селективно- и позиционно-ограниченных супралексических префиксов, периодически сталкиваясь со следующими проблемами: во-первых, низкой частотностью и (или) продуктивностью префикса (как следствие, небольшим выбором доступных глаголов) и, во-вторых, невозможностью подобрать для двух целевых глаголов такой грамматичный и прагматически адекватный контекст, чтобы они могли быть в нем

⁵ См. предложения *Вася докурил сигарету* и *Вася докурил*. Контролировать лабильность глаголов, которые, как *докурить*, могут иметь и переходное, и непереходное употребление, кажется нам крайне важным, поскольку нельзя исключать, что один и тот же глагол при этих двух разных употреблениях может обрабатываться по-разному. Строго говоря, единственным по-настоящему весомым аргументом за то, чтобы, не последовав примеру [Tsapkin et al., 2004], отказаться от метода лексического решения, для нас стала именно невозможность при изолированном предъявлении глагола подвести испытуемого строго к одной из возможных интерпретаций. В подготовленных нами стимульных текстах *докурить* и все остальные глаголы со схожей лабильностью имеют прямое дополнение, из чего следует однозначное прочтение.

взаимозаменяемыми без каких-либо других изменений. Все целевые глаголы образованы от непроеизводных формально имперфективных основ, что исключило влияние других деривационных морфем на время обработки глагола. Сами целевые глаголы были совершенного вида и стояли в форме прошедшего времени, род и число не контролировались.

Тип прайминга был сбалансирован: пятнадцати парам глаголов предшествовал морфологический прайм – одна из форм производящего бесприставочного глагола (*есть – съел/доел*), пятнадцати – семантический – связанное по смыслу слово/словосочетание (*неспелыми – созрели/дозрели, сел за набросок портрета – нарисовал/дорисовал*). Расстояние от прайма до целевого глагола не контролировалось, т.к. измерение прайминг-эффекта не было нашей основной целью. Прайминг присутствовал в эксперименте скорее для того, чтобы исключить влияние неожиданности или низкой частотности некоторых глаголов на их обработку, т.к. подобрать 30 пар глаголов с сопоставимой частотностью внутри пар и между ними не представлялось возможным. Инфинитивы всех целевых глаголов приведены в таблице 1.

Глаголы были распределены по двум спискам по методу латинского квадрата, таким образом, каждый испытуемый прочитал 15 глаголов с лексическим и 15 глаголов с супралексическим префиксом. Перед проведением эксперимента все тексты были проверены на грамматичность пятью добровольцами⁶ и претерпели некоторые незначительные правки. Пример экспериментального текста см. в (2): праймы выделены полужирным, целевые глаголы подчеркнуты, в скобках дан соответствующий глагол из экспериментального листа 2.

- (2) Приближался день рождения Машиной мамы. Вася решил подарить ей портрет – он закончил художественную школу и даже одно время думал поступать в художественный институт. Он **сел за набросок портрета** за неделю до праздника, чтобы точно успеть. Маша купила маме красивые туфли, о которых та давно мечтала. До полуночи оставалось несколько минут. Вася дорисовал (**нарисовал**) портрет еще вечером. Маша взяла открытку, достала ручку, села за стол и стала **писать** текст поздравления. Через пять минут она написала (**дописала**) все пожелания и упаковала открытку в конверт. Теперь все готово к празднику!

⁶ Добровольцами стали студенты третьего курса отделения теоретической и прикладной лингвистики филологического факультета Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таблица 1

Целевые глаголы эксперимента [Target verbs of the experiment]

Номер текста [Text number]	Глагол с лексическим префиксом [Verb with a lexical prefix]	Глагол с супралексическим префиксом [Verb with a superlexical prefix]	Тип прайминга [Priming type]
1	посветить	засветить	Морфологический [Morphological]
1	прозвучать	зазвучать	Морфологический [Morphological]
1	станцевать	потанцевать	Семантический [Semantic]
1	похлопать	захлопать	Семантический [Semantic]
2	склевать	поклевать	Морфологический [Morphological]
2	испугать	попугать	Морфологический [Morphological]
2	выстоять	постоять	Морфологический [Morphological]
3	посмотреть	досмотреть	Морфологический [Morphological]
3	поговорить	договорить	Семантический [Semantic]
3	прочитать	дочитать	Морфологический [Morphological]
3	выкурить	докурить	Морфологический [Morphological]
4	высидеть	посидеть	Морфологический [Morphological]
4	подуть	задуть	Семантический [Semantic]
4	прошуметь	зашуметь	Семантический [Semantic]
4	промычать	замычать	Семантический [Semantic]

Номер текста [Text number]	Глагол с лексическим префиксом [Verb with a lexical prefix]	Глагол с супралексическим префиксом [Verb with a superlexical prefix]	Тип прайминга [Priming type]
4	<i>прокричать</i>	<i>закричать</i>	Семантический [Semantic]
4	<i>пропищать</i>	<i>запищать</i>	Семантический [Semantic]
5	<i>построить</i>	<i>достроить</i>	Морфологический [Morphological]
5	<i>сделать</i>	<i>доделать</i>	Семантический [Semantic]
6	<i>созреть</i>	<i>дозреть</i>	Семантический [Semantic]
6	<i>испечь</i>	<i>допечь</i>	Семантический [Semantic]
7	<i>прослушать</i>	<i>дослушать</i>	Морфологический [Morphological]
7	<i>съесть</i>	<i>доесть</i>	Морфологический [Morphological]
7	<i>прожевать</i>	<i>дожевать</i>	Семантический [Semantic]
7	<i>сгрызть</i>	<i>догрызть</i>	Семантический [Semantic]
7	<i>выпить</i>	<i>допить</i>	Морфологический [Morphological]
8	<i>сыграть</i>	<i>доиграть</i>	Морфологический [Morphological]
8	<i>спеть</i>	<i>допеть</i>	Семантический [Semantic]
9	<i>нарисовать</i>	<i>дорисовать</i>	Семантический [Semantic]
9	<i>написать</i>	<i>дописать</i>	Морфологический [Morphological]

Зависимой переменной эксперимента стало время чтения испытуемыми целевых глаголов. Также мы фиксировали время чтения следующего за глаголом слова для проверки наличия эффекта перелива. Эффект перелива заключается в увеличении времени чтения слова из-за сложности предыдущего, поэтому исходя из нашей гипотезы можно предположить, что слова, следующие за глаголами с супралексическими префиксами, будут читаться значимо дольше слов, следующих за глаголами с лексическими префиксами.

4.3. Метод (испытуемые, процедура, оборудование)

В нашем эксперименте приняли участие 32 человека (из них 10 мужчин), средний возраст $20,625 \pm 2,62$. Испытуемыми стали старшеклассники, студенты и преподаватели различных образовательных учреждений Москвы. Для учета результатов испытуемого предполагался порог в семь из девяти правильных ответов на контрольные вопросы, который успешно преодолели все участники. Каждый испытуемый подписывал согласие на участие в эксперименте, запись и обработку персональных данных.

Все составляющие эксперимента предъявлялись в программе PsychoPy на экране персонального компьютера экспериментатора. Сначала испытуемому демонстрировалась инструкция, в которой разъяснялось, что нужно делать при прохождении эксперимента. После этого экспериментатор уточнял, все ли понятно испытуемому, и напоминал, что читать тексты нужно про себя и как можно быстрее, стараясь при этом не терять смысла прочитанного, т.е. соблюдать баланс между скоростью и пониманием. Затем по очереди были предъявлены тексты и контрольные вопросы к ним, ответы на которые нужно было вводить с клавиатуры в специальное поле.

Тексты предъявлялись пословно, для появления каждого нового слова нужно было нажимать пробел, время чтения и ответа на вопрос ограничено не было, между текстами была пауза длительностью три секунды. Стратегия чтения с саморегуляцией скорости в нашем эксперименте – кумулятивная (при ней новые слова добавляются к открывшимся ранее). В качестве специального символа, находящегося на месте еще закрытых слов, было выбрано нижнее подчеркивание. В эксперименте использовался моноширинный шрифт CourierNew, тексты и инструкция были выровнены по левому краю, вопросы – по центру. Удобство визуального представления материалов и ввода ответов на вопросы, отсутствие опечаток и технических сбоев было проверено двумя добровольцами.

Общее время прохождения эксперимента занимало не более 15 минут.

Участие в эксперименте для испытуемых было добровольным и безвозмездным.

4.4. Обработка данных и результаты

Статистические расчеты были проведены в программе R Studio [R Studio Team, 2015] с помощью языка программирования R [R Core Team, 2016].

Сначала, для того чтобы избавиться от индивидуальных различий в скорости чтения каждого испытуемого, мы стандартизировали данные по каждому участнику.

В качестве основного статистического метода для определения значимости влияния независимой переменной был выбран регрессионный анализ с применением линейных смешанных моделей [Gries, 2021]. Для построения моделей использовалась библиотека lme4 [Bates et al., 2015]. Для определения уровня значимости фиксированных факторов использовалась библиотека lmer Test [Kuznetsova et al., 2017].

Наиболее оптимальная модель для времени чтения имела следующую формулу:

$$\text{scaled_rt} \sim \text{prefix_type} + (1 + \text{prefix_type} \mid \text{item}),$$

т.е. включала класс префикса как фиксированный фактор и номер целевого глагола как случайный фактор. Влияние фактора класса префикса для наших данных оказалось незначимым: estimate = -0,05948, SE = 0,06074, t -value = -0,979, p -value = 0,328. Эффект перелива для следующего слова также не был обнаружен: estimate = -0,18665, SE = 0,18079, t -value = -1,032, p -value = 0,316.

На рисунке 2 представлены скрипичные диаграммы для стандартизованных значений времени реакции, сгенерированные с помощью библиотеки ggplot2 [Wickham, 2016].

5. Общее обсуждение

Применение регрессионного анализа показало, что сформулированная гипотеза не подтверждается, т.к. нет статистически значимой разницы во времени обработки глаголов с префиксами разных классов. Наши результаты конфликтуют с теми, что получил коллектив во главе с А.М. Ди Шульо на материале французского языка (напомним, что в [Tsapkini et al., 2004] обработка глаголов с супралексическими префиксами занимала статистически значимо больше времени, чем обработка глаголов с лексическими, см. разд. 3.2), однако едва ли это можно объяснить недостатками стимульного материала: напротив, на наш взгляд, преимуществом разработанного эксперимента по сравнению с экспериментами Ди Шульо стало использование 30 глагольных основ, способных присоединять и лексический, и супралексический префикс. Также

в собственном эксперименте за счет того, что целевые слова предъявлялись не изолированно, а в предложениях, мы проконтролировали большее количество вмешивающихся факторов, например, лабильность целевого глагола (см. сноску 5). Известно, что метод чтения с саморегулирующей скорости обладает низкой экологической валидностью: возможно, это могло сказаться на результатах эксперимента.

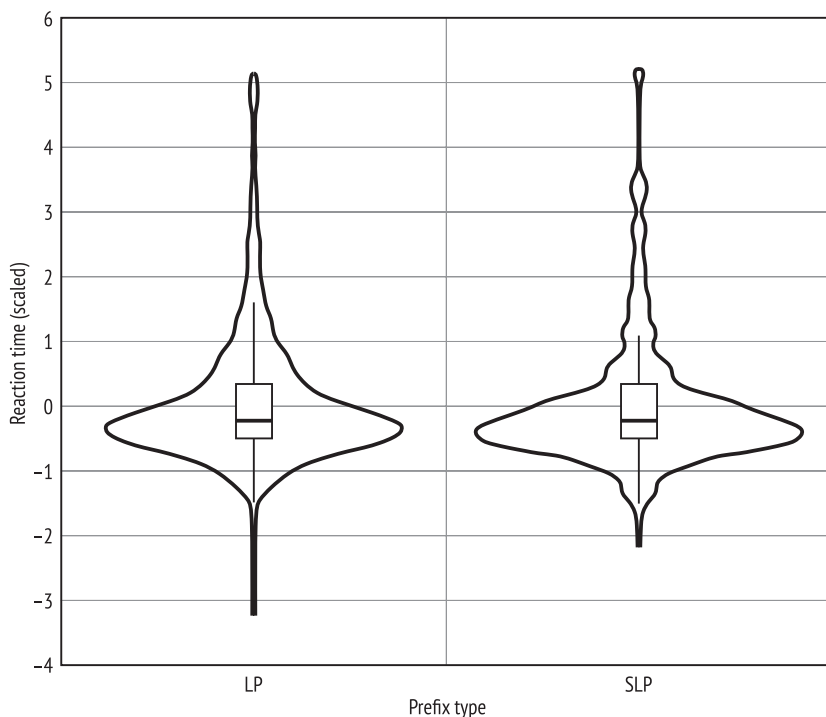


Рис. 2. Скрипичные диаграммы для стандартизованных значений времени реакции

Fig. 2. Violin plots for standardized reaction times

С другой стороны, полученный отрицательный результат, по-видимому, нельзя считать неожиданным. В разд. 3.1 мы указали, что глаголы с супралексическими префиксами композициональны и должны обрабатываться быстрее, чем глаголы с лексическими префиксами, значение которых некомпозиционно. Если бы мы выбрали эту гипотезу в качестве основной, то она бы, естественно, тоже не подтвердилась, поскольку статистически значимого различия во времени чтения

глаголов с префиксами разных классов обнаружено не было. Из этого логически следуют три обоснования полученному результату.

1. Композициональность и синтаксическая сложность являются несущественными факторами и не оказывают никакого заметного влияния на обработку глаголов (отметим, что при таком исходе отсутствие влияния синтаксической сложности может либо быть аргументом в пользу лексикалистских теорий («не стоит применять к словам допущения, используемые в психолингвистических исследованиях синтаксиса»), либо служить доказательством отсутствия связи между количеством синтаксических узлов и временем обработки в целом – вне зависимости от того, какой вид синтаксических единиц мы рассматриваем).

2. Композициональность и синтаксическая сложность вносят примерно одинаковый вклад в обработку глагола, т.е. эти эффекты «уравновешиваются», что, как и при первом допущении, никак не отражается на времени чтения.

3. Два класса префиксов на самом деле не различаются с точки зрения композициональности, а структуры с супралексическими префиксами на самом деле не сложнее структур с лексическими.

В пользу первого обоснования может служить, например, тот факт, что в работе [Kazanina, 2011], посвященной обработке префиксальных существительных русского языка, автор приходит к выводу, что морфологическая декомпозиция таких слов является очень ранним автоматическим процессом, совершенно «слепым» к семантической прозрачности/непрозрачности. На данный момент у нас, кажется, нет других оснований отдать предпочтение одному из этих обоснований, как-либо разграничив их с помощью выбранного экспериментального метода. Нельзя, однако, исключать, что это получится сделать в будущих исследованиях, например, с регистрацией движений глаз или вызванных потенциалов головного мозга.

Библиографический список / References

Васильева, 2014 – Васильева М.Д. Ментальный лексикон: где же место морфологии? // Российский журнал когнитивной науки. 2014. Т. 1. № 4. С. 31–57. [Vasilyeva M.D. Mental lexicon: Where is morphology located? *Rossiiskij žurnal kognitivnoj nauki*. 2014. Vol. 1. No. 4. Pp. 31–57. (In Rus.)]

Татевосов, 2009 – Татевосов С.Г. Множественная префиксация и анатомия русского глагола // Корпусные исследования по русской грамматике / под ред. К.Л. Киселевой, В.А. Плунгяна, Е.В. Рахилиной, С.Г. Татевосова. М., 2009. С. 92–156. [Tatevosov S.G. Polyprefixation and the anatomy of the Russian verb. *Korpusnye issledovaniya po russkoi grammatike*. K.L. Kiseleva, V.A. Plungian, E.V. Rakhilina, S.G. Tatevosov (eds.). Moscow, 2009. Pp. 92–156. (In Rus.)]

Татевосов, 2013 – Татевосов С.Г. Множественная префиксация и ее следствия (Заметки о физиологии русского глагола) // Вопросы языкознания. 2013. № 3. С. 42–89. [Tatevosov S.G. Polyprefixation and its consequences (Notes on the physiology of the Russian verb). *Voprosy Jazykoznanija*. 2013. No. 3. Pp. 42–89. (In Rus.)]

Федорова, 2020 – Федорова О.В. Психолингвистика. М., 2020. [Fedorova O.V. *Psicholingvistika [Psycholinguistics]*. Moscow, 2020.]

Arsenijević, 2006 – Arsenijević B. Inner aspect and telicity: The decompositional and the quantificational nature of eventualities at the syntax-semantics interface. PhD dis. Leiden University, 2006.

Arsenijević, 2007 – Arsenijević B. Slavic verb prefixes are resultative. *Cahiers Chronos*. 2007. Vol. 17. Pp. 197–213.

Babko-Malaya, 1999 – Babko-Malaya O. Zero morphology: A study of aspect, argument structure, and case. PhD dis. Rutgers University. 1999.

Bates et al., 2015 – Bates D., Maechler M., Bolker B., Walker S. Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*. 2015. Vol. 67. Pp. 1–48.

Biskup, 2019 – Biskup P. Prepositions, case and verbal prefixes: The case of Slavic. Amsterdam, 2019.

Di Sciullo, 1997 – Di Sciullo A.M. Prefixed verbs and adjunct identification. *Projections and interface conditions*. A.M. Di Sciullo (ed.). Oxford University Press, 1997. Pp. 52–73.

Di Sciullo, 2003 – Di Sciullo A.M. On the asymmetry of aspect structure [presentation]. Workshop 'It's about time: Theoretical and experimental perspectives on tense, aspect, modality and events'. July 18–19, 2003 at the LSA Linguistic Institute. Michigan, USA, 2003.

Di Sciullo, Slabakova, 2005 – Di Sciullo A.M., Slabakova R. Quantification and aspect. *Perspectives on Aspect*. H.J. Verkuyl, H. de Swart, E. van Hout (eds.). Dordrecht, 2005. Pp. 61–80.

Gries, 2021 – Gries S. T. Statistics for Linguistics with R: A practical introduction. De Gruyter Mouton, 2021.

Heide, 2010 – Heide J. Warum vertragen anders ist als vergiften und vergessen. Ein Einblick in unser mentales Lexikon. *Spektrum Patholinguistik* 3. M. Wahl, C. Stahn, S. Hanne, T. Fritzsche (eds.). Potsdam, 2010. Pp. 71–88.

Heyer, 2023 – Heyer V. Experimental morphology. *The routledge handbook of experimental linguistics*. S. Zufferey, P. Gygas (eds.). New York, 2023. Pp. 38–50.

Istratkova, 2004 – Istratkova V. On multiple prefixation in Bulgarian. *Nordlyd*. 2004. Vol. 32. No. 2. Special issue on Slavic prefixes. Pp. 301–321.

Kajikawa et al., 2024 – Kajikawa K., Yoshida R., Oseki Y. Dissociating syntactic operations via composition count. *Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society*. 2024. No. 46.

Kazanina, 2011 – Kazanina N. Decomposition of prefixed words in Russian. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*. 2011. Vol. 37. No. 6. Pp. 1371–1390.

Kozhanov, 2016 – Kozhanov K. Verbal prefixation and argument structure in Lithuanian. *Argument realization in Baltic*. A. Holvoet, N. Nau (eds.). John Benjamins, 2016. Pp. 365–402.

Kuznetsova et al., 2017 – Kuznetsova A., Brockhoff P.B., Christensen R.H. lmerTest package: Tests in linear mixed effects models. *Journal of Statistical Software*. 2017. Vol. 82. Pp. 1–26.

Miličević, 2004 – Miličević N. The lexical and superlexical verbal prefix iz- and its role in the stacking of prefixes. *Nordlyd*. 2004. Vol. 32. No. 2. Special issue on Slavic prefixes. Pp. 279–300.

Miller, Chomsky, 1963 – Miller G.A., Chomsky N. Finitary models of language users. *Handbook of mathematical psychology*. Vol. 2. R.D. Luce, R.R. Bush, E. Galanter (eds.). New York, 1963. Pp. 419–491.

Morys-Carter, Alipour, 2022 – Morys-Carter W.L., Alipour Z. Self paced reading. 2022. URL: <https://gitlab.pavlovvia.org/vespr/self-paced-reading/> (date accessed: 12.06.2024).

Pierce et al., 2019 – Peirce J.W., Gray J.R., Simpson S. et al. PsychoPy2: Experiments in behavior made easy. *Behavior Research Methods*. 2019. Vol. 51. Pp. 195–203.

Progovać, 2002 – Progovać L. Aspect phrases, perfective prefixes, and congruent prepositional phrases in Serbian. *Formal approaches to Slavic linguistics 10*. J. Toman (ed.). Ann Arbor, Michigan, 2002. Pp. 201–221.

R Studio Team, 2015 – R Studio Team. R Studio: Integrated Development Environment for R. Boston, 2015. URL: <http://www.rstudio.com/>

R Core Team 2016 – R Core Team. *R: A language and environment for statistical computing*. Vienna, 2016. URL: <https://www.R-project.org/> (date accessed: 12.06.2024).

Ralli, 2002 – Ralli A. Prefixation vs. Compounding. *Asymmetry in grammar: Phonology, morphology and language acquisition*. A.M. Di Sciullo (ed.). John Benjamins, 2002. Pp. 37–64.

Ramchand, 2004 – Ramchand G. Time and the event: The semantics of Russian prefixes. *Nordlyd*. 2004. Vol. 32. No. 2. Special issue on Slavic prefixes. Pp. 323–366.

Romanova, 2004 – Romanova E. Superlexical vs. lexical prefixes. *Nordlyd*. 2004. Vol. 32. No. 2. Special issue on Slavic prefixes. Pp. 255–278.

Romanova, 2006 – Romanova E. Constructing perfectivity in Russian. PhD dis. University of Tromsø. 2006.

Slabakova, 2005 – Slabakova R. Perfective prefixes: What they are, what flavors they come in, and how they are acquired. *Formal approaches to Slavic Linguistics 13*. S. Franks, F. Gladney, M. Tasseva-Kurkchieva (eds.). Ann Arbor, Michigan, 2005. Pp. 324–341.

Svenonius, 2004 – Svenonius P. Slavic prefixes inside and outside VP. *Nordlyd*. 2004. Vol. 32. No. 2. Special issue on Slavic prefixes. Pp. 323–361.

Taft, Forster, 1976 – Taft M., Forster K.I. Lexical storage and retrieval of polymorphemic and polysyllabic words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1976. Vol. 15. Pp. 607–620.

Tsapkini et al., 2002 – Tsapkini K., Jarema G., Di Sciullo A.M. From linguistic theory to psychophysiology: Electrophysiological and behavioral correlates. Presentation. Eleventh World Congress of the International Organization of Psychophysiology (I.O.P.). Montréal, Canada, 2002.

Tsapkini et al., 2004 – Tsapkini K., Jarema G., Di Sciullo A.M. The role of configurational asymmetry in the lexical access of prefixed verbs: Evidence from French. *Brain and Language*. 2004. Vol. 90. Pp. 143–150.

Wickham, 2016 – Wickham H. ggplot2: Elegant graphics for data analysis. New York, 2016.

Žaucer, 2009 – Žaucer R. A VP-internal. Resultative analysis of 4 ‘VP-External’ uses of Slavic verbal prefixes. PhD dis. University of Ottawa. 2009.

Статья поступила в редакцию 02.09.2024

The article was received on 02.09.2024

Сведения об авторе / About the author

Борисова Виктория Александровна – студентка отделения теоретической и прикладной лингвистики филологического факультета, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова

Viktoria A. Borisova – student at the Department of Theoretical and Applied Linguistics of the Philological Faculty, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation

E-mail: viktoriya2307@yandex.ru