

*О. В. Фёдорова*

## РУССКАЯ ЗАГАДКА: ПОНИМАНИЕ ДЕТЬМИ СЛОЖНОПОДЧИНЕННЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ С ПРИДАТОЧНЫМИ ВРЕМЕНИ

*Выражение в языке временных отношений — одно из популярных современных направлений исследований как в области психолингвистики, так и среди специалистов по детской речи. В конце 1960-х гг. было установлено, что предложения, описывающие одну и ту же ситуацию действительности, различаются с точки зрения сложности их понимания. В статье дается обзор проведенных за 50 лет исследований, а также описываются новые эксперименты на материале русского языка, результаты которых не могут быть объяснены существующими теориями.*

**Ключевые слова:** детская речь, понимание речи, синтаксис, сложное предложение.

*О. Fedorova*

## THE RUSSIAN PUZZLE: CHILDREN'S COMPREHENSION OF COMPLEX SENTENCES CONTAINING TEMPORAL CONNECTIVES

*The expression of temporal relations in a language is one of the most popular contemporary research areas both in psycholinguistics and First Language Acquisition. In the late 1960s, it was established that sentences describing the same situation differ in terms of the complexity of their comprehension. The article offers an overview of research conducted over a period of 50 years, and describes the outcomes of new Russian language experiments that appear to have no parallel or explanation in the existing theories.*

**Keywords:** First Language Acquisition, comprehension, syntax, complex sentences.

### 1. Постановка проблемы и первые исследования

Выражение в языке временных отношений — одно из популярных современных направлений исследований как в области психолингвистики, так и среди ис-

следователей детской речи. В конце 1960-х годов было установлено, что предложения, описывающие одну и ту же ситуацию действительности, см. пример (1), различаются с точки зрения сложности их понимания:

- (1) а. «Перед 1» **Перед тем как** я допишу статью, ты сделаешь доклад.  
б. «После 1» **После того как** ты сделаешь доклад, я допишу статью.  
в. «Перед 2» Ты сделаешь доклад **перед тем, как** я допишу статью.  
г. «После 2» Я допишу статью **после того, как** ты сделаешь доклад.  
д. «Сначала» **Сначала** ты сделаешь доклад, **потом** я допишу статью.

Первая волна интереса к этой проблематике в зарубежной лингвистике пришлось на 1970–1980-е гг., когда одновременно появились работы в области «взрослой» психолингвистики, изучения усвоения языка детьми, а также в детской патологии. Пио-

нерами в изучении этого феномена стали Е. и Г. Кларки, см. [8; 9; 10]. В ходе их работы было установлено, что испытуемые делают больше ошибок в случае, если порядок упоминания событий не соответствует их хронологическому порядку; так ро-

дилась *гипотеза о приоритете порядка следования компонентов* (order-of-mention hypothesis).

Другим фактором, влияющим на успешность выполнения заданий, стал порядок следования клауз в предложении: предложения с порядком 'Main-Sub' воспроизводились лучше, чем в обратном случае. На основании этих данных появилась *гипотеза о приоритете порядка следования клауз* (main-clause hypothesis).

Третьей альтернативной гипотезой стала гипотеза о том, что любое предложение с *before* понимается легче, чем предложение с *after* (*гипотеза о лучшем понимании before* [4; 8]). Однако в работе [17] был получен противоположный результат — предложения с *before* вызывали больше ошибок, чем предложения с *after*. В большинстве других исследований (например, см. [3; 18]) не было получено значимых данных в пользу большей сложности ни одного из вариантов. В частности, в работе [3] авторы провели эксперимент, в котором 50 детей в возрасте от 5,4 до 6,3 лет играли в настольную игру, представляя в соответствии с инструкциями на игровом поле два из четырех разноцветных самолетиков, например, *Move a blue plane before you move a red plane*. Оказалось, что даже пятилетние дети часто опускают одно из действий, описываемых в сложном предложении, при этом случаев опущения главного предложения было значимо меньше, чем случаев опущения придаточного предложения. Авторы данной работы пришли к выводу, что для пятилетних англоговорящих детей ведущей стратегией является стратегия приоритета порядка следования клауз, которую они переформулировали в таком виде: информация в главном предложении легче интерпретируется, чем информация в придаточном, поэтому дети или выполняют только действие главного предложения, или, если выполняют оба действия, делают меньше ошибок в случае порядка 'Main-Sub'.

В работе по *детской патологии* [15] авторы на материале греческого языка срав-

нили понимание и порождение конструкций с временными союзами у нормально развивающихся детей и у детей с задержкой ментального развития (которое связывается в первую очередь с ограничениями в объеме рабочей памяти). Было обнаружено, что, во-первых, любая инструкция, части которой логически связаны между собой, понимается лучше, чем инструкция со случайной связью между событиями. Во-вторых, авторам не удалось выявить никаких особых стратегий поведения детей с задержкой ментального развития по сравнению со здоровыми детьми — различия носили только количественный характер.

По результатам исследований первой волны можно сделать следующие выводы (сформулированные, в частности, в работе [7]).

1. В три года (а возможно, и раньше) дети уже обладают как базовыми знаниями о лексическом значении *before* и *after*, так и пониманием логических отношений «раньше» и «позже». Однако они не всегда могут применить свои знания в более сложном контексте.

2. Нельзя говорить о более простом понимании *before*-предложений или *after*-предложений, скорее речь идет о выборе определенной стратегии поведения в более сложном контексте.

3. При понимании высказывания ребенку сложно правильно восстановить ментальную репрезентацию (что часто бывает связано с нехваткой ресурсов рабочей памяти), а при порождении высказывания эта репрезентация уже имеется у ребенка в готовом виде. По этой причине в подобных экспериментах порождение обычно опережает понимание.

## 2. Исследования 2000-х гг. на материале русского языка

В начале 2000-х гг. были проведены первые эксперименты на русском материале, результаты которых оказались во многом противоположны результатам, полученным в исследованиях на материале других языков, см. [1].

В экспериментальный материал были включены все четыре экспериментальных типа сложноподчинительных предложений, а также бессоюзные предложения типа «Сначала А, потом Б». Исходные гипотезы выглядели таким образом (см. пример (2) и табл. 1):

(2) а. Предложения с порядком клауз ‘Main-Sub’ понимаются лучше

=> в примерах (1в) и (1г) в табл. 1 ошибок будет меньше;

б. Предложения с прямым порядком событий понимаются лучше

=> в примерах (1б) и (1в) ошибок будет меньше;

в. Предложения с союзной конструкцией *перед тем как* понимаются лучше

=> в примерах (1а) и (1в) ошибок будет меньше;

г. Предложения с бессоюзной конструкцией понимаются лучше, чем любые другие

=> в примере (1д) будет меньше всего ошибок.

Таблица 1

Распределение предложений по гипотезам

№	Схема	Порядок клауз	Семантика союза	Порядок событий
а.	Перед тем как Б, А	Sub-Main	предшествование	обратный
б.	После того как А, Б	Sub-Main	следование	прямой
в.	А перед тем, как Б	Main-Sub	предшествование	прямой
г.	Б после того, как А	Main-Sub	следование	обратный
д.	Сначала А, потом Б	–	–	прямой

Таким образом, схема «А перед тем, как Б» (тип 1в, табл. 1) оказывается гипотетически проще на основании всех трех основных гипотез.

Были проведены два эксперимента (подробнее о результатах см. в [1]). **В первом эксперименте** приняли участие 80 человек, которые были поровну (по 20 испытуемых) распределены по четырем возрастным группам: от 4 до 7 лет, от 12 до 15 лет, от 18 до 25 лет, от 40 до 50 лет. Все испытуемые проходили эксперимент в игровой форме (инструкции звучали как *Перед тем, как шагнет заяц, шагнет медведь*) по методу разыгрывания сцен (act-out task), передвигая на игровом поле каждый раз два из трех небольших предметов. Испытуемых просили выполнять задания в быстром темпе, но одновременно стараться запоминать последовательность передвижений, чтобы в конце эксперимента ответить на три вопроса.

В ходе эксперимента испытуемые сделали 110 ошибок, что составляет 14% от общего числа выполненных заданий; у детей этот процент оказался наибольшим (27%), у

студентов — наименьшим (6,5%). Опускание действия одного из предложений оказалось характерно для детей и нехарактерно для остальных испытуемых; действие главного предложения при этом опускалось так же часто, как и действие придаточного. В предложениях типа «Сначала А, потом Б» было сделано минимальное количество ошибок. Распределение по остальным типам в порядке возрастания выглядит таким образом: предложения со схемой «После того как А, Б» вызвали 10% ошибок; предложения «Перед тем как Б, А» — 15,6%; предложения «Б после того, как А» — 16,3%; и наконец, самыми сложными оказались предложения со схемой «А перед тем, как Б» — 24,3%.

**Во втором эксперименте** приняли участие 34 испытуемых, каждый эксперимент продолжался 30 минут. В ходе эксперимента участники перекладывали на игровом поле формата 3 × 3 карточки с изображением хорошо известных им предметов (например, свеча, корабль, орех, кровать). Инструкции были сгруппированы тройками, в экспериментальном списке было 25 троек; каждая

тройка — см. пример (3) — состояла из двух отвлекающих предложений (филлеров), про-

стых для понимания, и одного экспериментального предложения.

- |     |           |     |   |
|-----|-----------|-----|---|
| (3) | филлер    | 8-1 | Оранжевую положите свечу в пакет.   |
|     | эксперим. | 8-2 | А после того как положите розовую ложку в миску, оранжевый орех переложите в коробку. |
|     | филлер    | 8-3 | А теперь положите зеленый сундук справа от ложки.                                     |

Результаты эксперимента приведены в таблице 2. В целом, испытуемые совершили 133 ошибки, что составляет 16,7% от общего количества попыток.

Таблица 2

**Результаты эксперимента 2  
на русском материале**

№	Схема	Абсолютное количество ошибок	Количество ошибок в %
а.	Перед тем как Б, А	6	3,8
б.	После того как А, Б	4	2,5
в.	А перед тем, как Б	116	72
г.	Б после того, как А	7	4,4
д.	Сначала А, потом Б	0	0
	Всего	133	16,7

Таким образом, по данным обоих экспериментов подтвердилась только гипотеза о более простом понимании инструкций с бессоюзной связью. Обнаруженное распределение ошибок по остальным гипотезам оказалось противоположным ожидаемому. Самым труднообъяснимым является факт наличия наибольшего количества ошибок в самом гипотетически простом типе предложений «А, перед тем как Б». В работе [1] было выдвинуто несколько возможных объяснений.

Первое объяснение — так называемая *гипотеза настройки*, согласно которой понимание тех или иных языковых конструкций основано на частотности их употребления в предыдущем языковом опыте испытуемых. Если посмотреть на распределение этих типов конструкций по Национальному корпусу русского языка ([www.ruscorpora.ru](http://www.ruscorpora.ru)), то мы увидим, что схема «Перед тем как Б, А»

имеет частотность по корпусу 13%, «После того как А, Б» — 41%, «А перед тем, как Б» — 5% и «Б после того, как А» — 41%. Но неужели различие между 5% для схемы «А перед тем, как Б» и 13% для схемы «Перед тем как Б, А» оказывается так критично? (3,8% ошибок по сравнению с 72%.)

Вторую группу возможных объяснений объединяет идея языковой неестественности инструкций со схемой «А перед тем, как Б». Сам факт подобной неестественности был установлен в результате небольшого вспомогательного эксперимента, описанного в [1], в ходе которого взрослые испытуемые читали четверки предложений, описывающих одну и ту же ситуацию. Задание состояло в том, чтобы выбрать одно из четырех предложений, которое показалось им самым неестественным способом описания предложенной ситуации действительности. В результате в 29 случаях из 32 испытуемые выбирали в качестве самого неестественного предложение со схемой «А перед тем, как Б». Однако причина такой неестественности не очевидна.

### 3. Вторая волна исследований в 2005–2020 гг.

Вторая волна интереса к этой проблематике возникла в начале 2000-х гг. С одной стороны, было показано, что уже в три года дети могут правильно употреблять конструкции с «перед» и «после» (см., например, [12] и последующие). С другой стороны, даже достигнув двенадцатилетнего возраста, они еще нередко совершают ошибки в интерпретации подобных конструкций [16]. С чем это может быть связано — с объемом рабочей памяти или с чисто языковыми навыками?



Зависит ли время усвоения этих конструкций от конкретного языка?

В работе [19] при помощи метода направленной имитации были проведены исследования понимания предложений с придаточными времени на трех языках: английском, тайском и языке лису (один из тибето-бирманских языков, на котором говорят в Китае, а также Индии, Лаосе и некоторых других странах региона). В эксперименте приняли участие по 40 детей для каждого языка, равномерно распределенных в возрастные группы 4, 5, 6 и 7 лет. Авторам удалось обнаружить интересные типологические особенности: оказалось, что если в тайском и английском языках слово со значением «перед» усваивается раньше, чем «после», то в языке лису, наоборот, раньше происходит усвоение слова со значением «после».

Многие авторы вернулись к проверке гипотезы о приоритете порядка следования компонентов, которая была выдвинута в одной из первых работ Кларков [10]. Напомним, что, согласно этой гипотезе, предложение понимается лучше, если порядок упоминания описываемых событий соответствует порядку их хронологического протекания. Х. Диссел назвал эту гипотезу «принципом иконичности» и проверил ее на корпусном материале английского языка [13]. Согласно этому принципу, клауза с *after* будет чаще располагаться на первом месте в сложном предложении, чем клауза с *before*. Чтобы проверить эту гипотезу, Диссел случайным образом выбрал из Международного корпуса английского языка (ICE-GB) по 100 примеров на конструкции с *before* и *after*. Оказалось, действительно, что, хотя подавляющее число выбранных предложений имеет структуру Main-Sub, предложений с обратным порядком клауз Sub-Main в случае союза *after* встречается значимо больше (около  $\frac{1}{3}$  всех предложений).

В работе [5] авторы провели крупномасштабное исследование, проверили все основные гипотезы, которые высказывались ранее. Они сравнили понимание четырех

типов предложений с *before* и *after* у англоговорящих детей четырех возрастных групп: от 3 до 4 лет, от 4 до 5 лет, от 5 до 6 лет и от 6 до 7 лет, см. пример (4):

- (4) а. He put on the socks, before he ate the pie.  
 б. Before he ate the pie, he put on the socks.  
 в. After he put on the socks, he ate the pie.  
 г. He ate the pie, after he put on the socks.

Авторы разработали новый экспериментальный метод. Сначала ребенок видел на экране компьютера изображения двух событий, одно в правой части экрана (например, “Tom putting on socks”), другое — в левой (например, “Tom eating a pie”). Затем он слышал в наушники предложение типа *Tom put on the socks before he ate the pie* и получал задание дотронуться до той картинки, на которой было изображено второе из двух описанных действий. Зависимыми переменными было как время реакции, так и количество ошибок. Кроме данного теста, у каждого ребенка измеряли объем РП и словарный запас. Как и ожидалось, с возрастом количество ошибок и время реакции уменьшались. Дети совершали больше ошибок и тратили больше времени в случае нарушения хронологического порядка событий (гипотеза о приоритете порядка следования компонентов, примеры 4б и 4в). Оказалось также, что правильность выполнения задания зависит от объема РП, но не зависит от величины словарного запаса.

В работе [6] те же авторы повторили свое исследование, проанализировав порождение подобных конструкций — в одном из экспериментов дети из трех возрастных групп (от 3 до 4 лет, от 4 до 5 лет и от 5 до 6 лет) повторяли предложения, произнесенные экспериментатором, а во втором описывали картинку, которые появлялись на экране, при помощи *before* и *after*. Подтвердив те же гипотезы и в случае анализа механизмов порождения речи, авторы показали зависимость результатов не только от объема РП, но и от величины словарного запаса.

В исследовании процессов понимания подобных конструкций в финском языке, описанном в работе [16], приняли участие 132 ребенка, которые были распределены на три возрастные группы: 8,5 лет, 10,5 лет и 12,5 лет, см. пример (5). Кроме того, 12 студентов, входящих в контрольную группу, выполнили эти же задания практически без ошибок. В ходе эксперимента дети читали предложения и должны были письменно отметить, какое действие произошло раньше. Как и в классических исследованиях 1970-х гг., было зафиксировано меньше ошибок, когда порядок следования клауз был ‘Main-Sub’, когда использовался союз со значением ‘before’ и когда в сложном предложении соблюдался хронологический порядок. Также было зафиксировано значимое уменьшение количества ошибок с увеличением возраста.

- (5) а. Ilkka luki kirjeen ennen kuin meni kouluun  
 ‘Ilkka read the letter before he went to school’  
 б. Ilkka luki kirjeen sen jälkeen kun meni kouluun  
 ‘Ilkka read the letter after he went to school’  
 в. Ennen kuin Ilkka luki kirjeen, hän meni kouluun  
 ‘Before Ilkka read the letter, he went to school’  
 г. Sen jälkeen kun Ilkka luki kirjeen, hän meni kouluun  
 ‘After Ilkka read the letter, he went to school’

В работе [11] в экспериментах на понимание речи авторы еще раз проверили все вышеперечисленные гипотезы об усвоении подобных конструкций четырех- и пятилетними детьми на материале английского языка. Они пришли к стандартным выводам о том, что лучше понимаются предложения с хронологическим порядком клауз и с союзом *before*. Однако авторы не получили эффекта

порядка следования клауз, а также влияния объема РП.

В работе [14] авторы исследовали понимание четырех основных типов конструкций — см. пример (6) — детьми от 9 до 12 лет, говорящих на нидерландском языке:

- (6) а. Before Bart ate a cookie, he drank milk.  
 б. Bart ate a cookie before he drank milk.  
 в. After Bart ate a cookie, he drank milk.  
 г. Bart ate a cookie after he drank milk.

Дизайн эксперимента был взят из работы [16]. В данном исследовании, однако, авторы получили значимый эффект РП, но не обнаружили эффекта хронологического порядка.

Таким образом, можно заключить, что, несмотря на новые интенсивные исследования конструкций с придаточными времени, которые мы наблюдаем в последние годы, состояние дел в данном вопросе продолжает оставаться неоднозначным.

#### 4. Новые исследования на материале русского языка

В работе [2] был описан эксперимент, тестирующий объем рабочей памяти. Основная идея нового подхода состояла в попытке перенести центр тяжести метода определения объема рабочей памяти с процесса хранения информации на процесс языковой обработки. Языковым материалом теста послужили как раз предложения с временными союзными словами *перед тем как* и *после того как*. Исследование было проведено с 16 взрослыми испытуемыми 18–36 лет и 16 детьми в возрасте 10–12 лет.

Эксперимент был проведен по методу разыгрывания сцен: испытуемый слышал определенную инструкцию и должен был, выбрав подходящие из имеющихся в его распоряжении кубиков с изображениями животных, продемонстрировать озвученное предложение. Эксперимент фиксировался на видеокамеру, а затем расшифровывался.

В качестве стимульного материала было использовано 9 деревянных кубиков с гранью 6 см с нанесенными на одну сторону цветными изображениями животных; было использовано 9 изображений животных, по три в каждом из трех раундов: утка, белка, сова (первый раунд); лебедь, собака, пингвин (2 раунд); кошка, кролик, петух (третий раунд), см. рис. 1. Также в ходе эксперимента использовалось поле из бумаги, на которое было нанесено 3 трека, разделенных на клетки с указанием места начального положения кубиков («старт»).

В эксперименте были две независимые переменные: тип союзного слова и порядок следования клауз сложного предложения; было подготовлено 4 экспериментальных списка, в каждом из которых было по 24 инструкции (8 филлеров, 16 экспериментальных инструкций; в качестве филлеров использовались сложносочиненные предложения типа *Сначала шагнет утка, потом шагнет сова*). Блок экспериментальных инструкций приведен в (7).



Рис. 1. Стимульный материал эксперимента

- (7) а. Перед тем как шагнет сова, шагнет утка.  
 б. Утка шагнет перед тем, как шагнет сова.  
 в. После того как шагнет утка, шагнет сова.  
 г. Сова шагнет после того, как шагнет утка.

В ходе проведения эксперимента на столе лежало поле с 3 треками, поделенными на клетки. Испытуемому в среднем темпе зачитываются инструкции, которые предлагается выполнить: передвинуть на следующую клетку два из трех кубиков с изображениями животных в последовательности, указанной в инструкции (эта часть связана с процессом языковой обработки). Эксперимент состоит из трех раундов, в каждом раунде по 24 инструкции. После прохождения каждого раунда испытуемому задается контрольный вопрос — от него требуется назвать последовательность отставания кубиков по ходу их движения от поля «старт» (эта часть связана с удержанием информации в рабочей памяти). Сложность этого задания возрастает от первого раунда к третьему — в первом раунде испытуемому надо запомнить последовательность из трех кубиков, во втором — из четырех, в третьем — из пяти.

В ходе эксперимента у 16 испытуемых (как взрослых, так и детей) было по  $24 \times 3 = 72$  попытки, из них 48 экспериментальных попыток; всего было  $72 \times 16 = 1152$  попытки, из них 768 экспериментальных попыток.

Назовем явной ошибкой тот случай, когда испытуемый передвинул кубики в неправильном порядке (для задания на языковую обработку) или неправильно ответил в задании на удержание информации в рабочей памяти. Назовем скрытой ошибкой такие случаи, когда в задании на языковую обработку испытуемый проявлял разного рода погрешности: брался не за тот кубик, думал дольше обычного, проговаривал инструкцию вслух и т. п. В эксперименте со взрослыми испытуемыми было совершено 11 явных ошибок в задании на языковую обработку, что составляет 1,4% от всех случаев. У детей 10–12 лет этот показатель составляет 28 явных ошибок и 3,6% соответственно. В то же время все испытуемые делали много скрытых ошибок — 190 ошибок у взрослых, что составляет 25%, и 380 ошибок у детей, что составляет 49%. Во втором задании (удержание в памяти) было сделано 9 ошибок



в ответе у взрослых, что составляет 1,2%, и 23 ошибки в ответе у детей, что составляет 3%. Для всех приведенных выше показателей разница между результатами взрослых и детей оказалась статистически значимой.

Как и в предыдущих экспериментах, больше всего ошибок было совершено в случае использования инструкций со схемой «А перед тем, как Б», причем количество явных и скрытых ошибок этого типа в обеих возрастных группах приближалось к 50%. Как и в экспериментах 2000-х гг., мы объяснили эти ошибки гипотезой настройки и/или неестественностью этих предложений для носителей русского языка.

Осенью 2019 г. мы повторили этот эксперимент с 16 детьми возраста 4–5 лет. К этому возрасту, как показывают другие наши исследования (в частности, эксперименты на синтаксический прайминг), дети еще не успевают полностью «настроиться» на родной язык, т. е. не чувствуют разницы между более и менее частотными и/или естественными конструкциями русского языка. Мы предположили, что, если дети 4–5 лет не покажут аналогичное преобладание ошибок типа «А перед тем, как Б», значит, наша гипотеза настройки имеет право на существование. В результате проведенного исследования оказалось, что дети 4–5 лет с большим трудом справляются с данным экспериментом и делают много ошибок как в задании на удержание информации в рабочей памяти, так и в задании на языковую обработку. Однако, вопреки нашим ожиданиям, большинство явных ошибок на языковую обработку опять было зафиксировано в случае предложений со схемой «А перед тем, как Б»; таких ошибок было 115 (более 60% всех ошибок). Данные результаты не согласуются с гипотезой настройки и побуждают нас искать новые объяснения наблюдаемого феномена.

## 5. Заключение

Как было показано в данной работе, и психолингвисты, и специалисты в области детской речи уже более 50 лет исследуют понимание сложных предложений с придаточными времени. Как и в мировой науке в целом, на протяжении всего этого времени интенсивнее всего изучались данные английского языка. В ходе проведения многочисленных экспериментов были предложены три гипотезы: гипотеза о приоритете порядка следования компонентов, гипотеза о приоритете порядка следования клауз и гипотеза о лучшем понимании *before*. В разные периоды пятидесятилетней истории эти гипотезы то подтверждались, то опровергались. Современное состояние в данном вопросе также еще далеко от полной определенности результатов и их интерпретаций.

Эксперименты на материале русского языка представляют еще большую загадку. Ни одна из гипотез, выдвинутых на материале анализа английских данных, не нашла своего подтверждения на русском материале. Более того, оказалось, что схема «А перед тем, как Б», будучи самой простой на материале английского языка, вызывает больше всего ошибок для русскоговорящих носителей, как взрослых, так и детей. Для объяснения этого феномена были выдвинуты предположения об определяющей роли настройки и/или неестественности этих предложений для носителей русского языка. Однако аналогичные данные, полученные в экспериментах с детьми 4–5 лет, подвергают данные предположения серьезным сомнениям. Таким образом, вопрос о правильной интерпретации результатов экспериментов на русском языке остается открытым и ждет новых исследователей.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федорова О. В. Перед или после: что проще? (понимание сложноподчиненных предложений с придаточными времени) // Вопросы языкознания. 2005. Т. 6. С. 44–58.
2. Федорова О. В. Какой тест на объем рабочей памяти нужен подросткам? (разработка нового теста на материале русского языка) // Современная онтолингвистика: проблемы, методы, открытия.



Материалы ежегодной международной научной конференции 24–26 июня 2019 г. Иваново: Листос, 2019. С. 117–122.

3. *Amidon A., Carey P.* Why five-year-olds cannot understand before and after // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1972. Vol. 11. P. 417–423.

4. *Bever T. G.* The comprehension and memory of sentences with temporal relations // *Advances in psycholinguistics* / eds. G. B. Flores d'Arcais, W. J. M. Levelt. Amsterdam, 1970. P. 285–293.

5. *Blything L. P., Cain K.* Children's processing and comprehension of complex sentences containing temporal connectives: The influence of memory on the time course of accurate responses // *Developmental Psychology*. 2016. Vol. 52. P. 1517–1529.

6. *Blything L. P., Cain K.* The role of memory and language ability in children's production of two-clause sentences containing before and after // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2019. Vol. 182. P. 61–85.

7. *Carni E., French L. A.* The acquisition of before and after reconsidered: What develops? // *Journal of Experimental Child Psychology*. 1984. Vol. 37. P. 394–403.

8. *Clark E. V.* On the acquisition of the meaning of before and after // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1971. Vol. 10. P. 266–275.

9. *Clark E. V.* What's in a word? On the child's acquisition of semantics in his first language // *Cognitive development and the acquisition of language* / ed. T. E. Moore. New York, 1973. P. 65–110.

10. *Clark H. H., Clark E. V.* Semantic distinctions and memory for complex sentences // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 1968. Vol. 20. P. 129–138.

11. *de Ruiter L. E., Theakston A. L., Brandt S., Lieven E. V.* Iconicity affects children's comprehension of complex sentences: The role of semantics, clause order, input and individual differences // *Cognition*. 2018. Vol. 171. P. 202–224.

12. *Diessel H.* The acquisition of complex sentences in English. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. 244 p.

13. *Diessel H.* Iconicity of sequence: A corpus-based analysis of the positioning of temporal adverbial clauses in English // *Cognitive Linguistics*. 2008. Vol. 19. P. 465–490.

14. *Karlsson J., Jolles D., Koornneef A., van den Broek P., van Leijenhorst L.* Individual differences in children's comprehension of temporal relations: Dissociable contributions of working memory capacity and working memory updating // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2019. Vol. 185. P. 1–18.

15. *Natsopoulos D., Xeromeritou A.* Comprehension of “before” and “after” by normal and educable mentally retarded children // *Journal of Applied Developmental Psychology*. 1988. Vol. 9. P. 181–199.

16. *Pyykkönen P., Järvikivi J.* Children and situation models of multiple events // *Developmental Psychology*. 2012. Vol. 48. P. 521–529.

17. *Tibbits D. F.* Oral production of linguistically complex sentences with meaning relationships of time // *Journal of Psycholinguistic Research*. 1980. Vol. 9. P. 545–564.

18. *Townsend D. J., Ravelo N.* The development of complex sentence processing strategies // *Journal of Experimental Child Psychology*. 1980. Vol. 29. P. 60–73.

19. *Winskel H.* An investigation into the acquisition of temporal event sequencing: A cross-linguistic study using an elicited imitation task // *First Language*. 2003. Vol. 23. P. 65–95.

## REFERENCES

1. *Fedorova O. V.* Pered ili posle: chto proshche? (ponimanie slozhnopodchinennykh predlozhenij s pridatochnymi vremeni) // *Voprosy yazykoznanija*. 2005. T. 6. S. 44–58.

2. *Fedorova O. V.* Kakoj test na ob'em rabochej pamyati nuzhen podrostkam? (razrabotka novogo testa na materiale russkogo yazyka) // *Sovremennaya ontolingvistika: problemy, metody, otkrytiya. Materialy ezhegodnoj mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii 24–26 iyunya 2019 g.* Ivanovo: Listos, 2019. S. 117–122.

3. *Amidon A., Carey P.* Why five-year-olds cannot understand before and after // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1972. Vol. 11. P. 417–423.

4. *Bever T. G.* The comprehension and memory of sentences with temporal relations // *Advances in psycholinguistics* / eds. G. B. Flores d'Arcais, W. J. M. Levelt. Amsterdam, 1970. P. 285–293.

5. *Blything L. P., Cain K.* Children's processing and comprehension of complex sentences containing temporal connectives: The influence of memory on the time course of accurate responses // *Developmental Psychology*. 2016. Vol. 52. P. 1517–1529.

6. *Blything L. P., Cain K.* The role of memory and language ability in children's production of two-clause sentences containing before and after // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2019. Vol. 182. P. 61–85.

- 
7. *Carni E., French L. A.* The acquisition of before and after reconsidered: What develops? // *Journal of Experimental Child Psychology*. 1984. Vol. 37. P. 394–403.
  8. *Clark E. V.* On the acquisition of the meaning of before and after // *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1971. Vol. 10. P. 266–275.
  9. *Clark E. V.* What's in a word? On the child's acquisition of semantics in his first language // *Cognitive development and the acquisition of language* / ed. T. E. Moore. New York, 1973. P. 65–110.
  10. *Clark H. H., Clark E. V.* Semantic distinctions and memory for complex sentences // *Quarterly Journal of Experimental Psychology*. 1968. Vol. 20. P. 129–138.
  11. *de Ruiter L. E., Theakston A. L., Brandt S., Lieven E. V.* Iconicity affects children's comprehension of complex sentences: The role of semantics, clause order, input and individual differences // *Cognition*. 2018. Vol. 171. P. 202–224.
  12. *Diessel H.* The acquisition of complex sentences in English. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. 244 p.
  13. *Diessel H.* Iconicity of sequence: A corpus-based analysis of the positioning of temporal adverbial clauses in English // *Cognitive Linguistics*. 2008. Vol. 19. P. 465–490.
  14. *Karlsson J., Jolles D., Koornneef A., van den Broek P., van Leijenhorst L.* Individual differences in children's comprehension of temporal relations: Dissociable contributions of working memory capacity and working memory updating // *Journal of Experimental Child Psychology*. 2019. Vol. 185. P. 1–18.
  15. *Natsopoulos D., Xeromeritou A.* Comprehension of “before” and “after” by normal and educable mentally retarded children // *Journal of Applied Developmental Psychology*. 1988. Vol. 9. P. 181–199.
  16. *Pyykkönen P., Järvikivi J.* Children and situation models of multiple events // *Developmental Psychology*. 2012. Vol. 48. P. 521–529.
  17. *Tibbits D. F.* Oral production of linguistically complex sentences with meaning relationships of time // *Journal of Psycholinguistic Research*. 1980. Vol. 9. P. 545–564.
  18. *Townsend D. J., Ravelo N.* The development of complex sentence processing strategies // *Journal of Experimental Child Psychology*. 1980. Vol. 29. P. 60–73.
  19. *Winskel H.* An investigation into the acquisition of temporal event sequencing: A cross-linguistic study using an elicited imitation task // *First Language*. 2003. Vol. 23. P. 65–95.