

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ

УДК 81'23+159.95

doi: 10.26907/2541-7738.2022.1-2.68-86

СВЯЗЬ СОСТОЯНИЯ ФУНКЦИЙ ПРОГРАММИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ И РАЗВИТИЯ СИНТАКСИСА У ДЕТЕЙ 8 ЛЕТ

Е.С. Ощепкова, Т.В. Ахутина

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
г. Москва, 119991, Россия*

Аннотация

Статья посвящена влиянию нейропсихологического развития ребенка, в частности сформированности у него функций программирования и контроля, на развитие речи. В исследовании приняли участие ученики второго класса одного из лицеев г. Москвы. Для оценки уровня развития речи использовалась методика «Составление рассказа по серии картинок». При этом в рассказах анализировались как общетекстовые, так и синтаксические характеристики. Результаты показали, что в зависимости от уровня развития функций программирования и контроля рассказы детей отличаются по ряду параметров. К ним относятся общетекстовые признаки: смысловая полнота, смысловая адекватность (наличие неполноты и искажений), построение смысловой программы рассказа, количество слов в рассказе, а также синтаксические и грамматические особенности: количество простых и сложных предложений, средняя длина предложения и др.

Ключевые слова: нейропсихологическое развитие, речевое развитие, создание нарративов, составление рассказа по картинкам, синтаксическая сложность речи

Введение

Как показали нейропсихологические исследования, степень развития высших психических функций (ВПФ) у детей и взрослых отличается неравномерностью: у каждого человека одни функции развиты несколько лучше, а другие хуже [1–7]. Речь с психологической точки зрения представляет сложную функциональную систему, различные части которой тоже развиваются неравномерно в соответствии с общей неравномерностью развития и функционирования психических процессов [2, 3, 5, 8].

В основе анализа неравномерности развития речи у взрослых и детей лежит нейролингвистический подход, разработанный А.Р. Лурией с учетом вклада в психологию речи Л.С. Выготского [9] и представителей функциональной лингвистики, прежде всего членов Пражского лингвистического кружка [10], а также трудов Р.О. Якобсона [11, 12]. Вслед за пражцами, различавшими синтагматическую и номинативную языковую деятельность [10], и Р.О. Якобсоном, выделившим операции комбинирования в синтагмы и выбора из парадигм [11, 12], А.Р. Лурия противопоставляет синтагматические и парадигматические операции, соотнося их соответственно с работой передних и задних отделов мозга [13].

Последующие нейролингвистические исследования взрослых и нормативно развивающихся детей и данные сравнительного анализа нормативного развития и пограничных состояний [2, 3, 5, 14–16] показали правомерность выделения синтагматических и парадигматических операций и соотнесения их со структурами III (переднего) и II (заднего) функциональных блоков мозга, выделенных А.Р. Лурией [17].

Настоящая статья продолжает цикл исследований, посвященных проблеме неравномерности развития речи у детей, учащихся второго класса. В ней рассматривается «синтагматическая деятельность» детей, если использовать термин Пражской лингвистической школы [10]. Иными словами, анализируется построение предложения и текста с точки зрения синтаксиса. В дальнейшем планируется рассмотрение парадигматической и прагматической организации построения связного текста.

Развитие речи детей младшего школьного возраста и его оценка

Развитие речи ребенка – это важнейшая задача как дошкольного, так и школьного образования. Факторы, влияющие на развитие речи, вызывают большой интерес у исследователей, поскольку имеют важное теоретическое и практическое значение. Среди уже выявленных факторов, влияющих на развитие речи ребенка, наибольшее внимание уделялось *биологическим*: готовность нервной системы при рождении, особенности протекания беременности и родов и т. п. [18–20]; *общепсихологическим когнитивным и социальным*, например, такими как характеристики речевой среды (особенности инпута, то есть входящей речевой информации) [20, 21]; социально-экономическое положение семьи [22]; психические особенности матери [23]; наличие сиблингов, особенно близнецов [24, 25]; пол ребенка [24]; уровень развития регуляторных функций [26]; развитие эмоциональной сферы [27, 28]; когнитивные стили освоения речи [3, 24, 29, 30].

Как показывает литература, важными предикторами речевого развития ребенка являются регуляторные и гностические функции, определяющие не только становление синтагматической и парадигматической сторон речи, но и когнитивные особенности в целом. При различных нарушениях развития мозга у детей обнаруживаются специфические отклонения в развитии речи [7, 18, 31]. У детей без выраженных нарушений развития особенности их нейропсихологического профиля и их влияние на речь не столь заметны, однако неоднократно выделялись исследователями [3, 32].

Однако, несмотря на значительный опыт подобных исследований, еще не решен вопрос о том, как оценивать речевое развитие детей в каждом конкретном случае (оценка состояния речи отдельного ребенка, группы или класса, популяционные исследования). В мировой литературе предложены различные батареи методов оценки (см. обзор [33]), русскоязычные методы разработаны менее полно, некоторые из них только начинают вводиться в научный оборот [34–35]. Одним из оптимальных экологических (естественных для ребенка) методов, зарекомендовавших себя и в нашей стране, и за рубежом, является методика «Составление рассказа по серии картинок» [37–40]. В отличие от тестов, направленных на оценку отдельных параметров речи (активного и пассивного словаря, грамматики и т. п.), она позволяет оценить всю совокупность аспектов владения

языком. В отечественной науке отработаны методы оценки текстов с помощью ряда шкал: смысловая полнота, смысловая адекватность А и Б (наличие неполноты или искажения смысла при передаче содержания картинок), программирование, грамматическое оформление, длина рассказа и др. [35, 37]. Однако сама методика «Составление рассказа по серии картинок» позволяет оценивать тексты детей и по другим параметрам. В данном исследовании нас, в частности, интересовала синтаксическая сложность и правильность текстов, а также основы жанровой специфики нарративов как историй. В соответствии с задачей мы выделили те параметры, которые связаны с синтаксисом в традиционном языкознании: количество слов и предложений, стилистически оправданный порядок слов или неоправданная инверсия, наличие сложных предложений, составных сказуемых, заполнение всех валентностей используемых глаголов. Кроме того, был выделен такой фактор, который мы вслед за А.Р. Лурией [41] называем «син-практическим»¹ характером высказываний: он заключался в том, что ребенок привлекал к рассказу указание на картинку, жесты, поскольку не мог адекватными вербальными средствами передать смысл и замещал их жестами, а также местоимениями и наречиями, типа «а вот здесь», «вот этот дядя» и т. п.

Нейропсихологическое развитие

Как уже неоднократно указывалось [1], нейропсихологическое развитие ребенка, то есть развитие функций и соответствующих структур мозга, неравномерно. У каждого ребенка имеется своя траектория нейропсихологического развития. У разных детей в норме преобладает тот или иной аспект, а остальные могут несколько отставать в развитии.

Нейропсихологический профиль развития проявляется в особенностях становления всех психических функций, однако в настоящей статье нас интересует прежде всего связь развития «невербальных» и речевых функций (мы взяли слово «невербальные» в кавычки, поскольку речевое опосредование имеет место во всех сложных когнитивных функциях человека). Эта тема неоднократно становилась объектом исследования нейропсихологов [42]. В большинстве случаев развитие речи изучалось на материале словарного запаса ребенка. Однако есть работы, изучающие взаимосвязь особенностей развития мозга и специфики построения рассказов с точки зрения как макро-, так и микроязыковых параметров [43].

В отечественной нейропсихологии развитие ребенка описывается с помощью концепции А.Р. Лурии о трех блоках мозга [17]. Коллективом нейропсихологов Московского государственного университета разработаны параметры (индексы) для оценки развития I, II и III блоков [37, 44]. Для определения каждого из индексов используется комплекс хорошо зарекомендовавших себя методик [37, 44]. Данный комплекс методов неоднократно применялся при решении самых разных исследовательских задач [45–47]. Выделенные индексы с успехом используются для оценки состояния ВПФ нормативно развивающихся детей и детей, испытывающих определенные проблемы в учебе.

¹ Термин «синпрактический» А.Р. Лурия использует, описывая развитие значения слова в фило- и онтогенезе. Он означает характер речи, тесно переплетенной с действиями и жестами человека, когда значения слов непостоянны и понятны лишь в ситуации действия [41, с. 255].

Исходя из общего понимания, что нейропсихологический профиль развития ребенка проявляется в различных аспектах его речи, мы пытались определить более конкретный аспект этого влияния, а именно каким образом развитие функций программирования и контроля произвольной деятельности связано с особенностями построения рассказов учащимися второго класса.

В качестве основной гипотезы исследования мы предположили, что синтаксическая сложность и правильность детских нарративов будет зависеть от функций блока программирования и контроля и охватывать прежде всего синтагматические механизмы построения речевого высказывания.

Методы исследования и обработки данных

В настоящем исследовании принял участие 71 ученик второго класса одного из лицеев г. Москвы. Для проведения исследования было предварительно получено добровольное информированное согласие родителей детей (или их законных представителей) на использование в научных целях результатов диагностики. Средний возраст детей составил 8.8 лет, стандартное отклонение 0.29. Дети выполнили задания по батарее нейропсихологических методик [37], в том числе они составляли рассказ по серии картинок «Мусор». На основе нейропсихологических проб для всех детей были подсчитаны, во-первых, индекс функций программирования и контроля произвольной деятельности (3.1) и индекс серийной организации движений (3.2); во-вторых, индекс переработки слуховой информации (2.2) и левополушарный индекс (L) и, в-третьих, индекс переработки зрительно-пространственной информации (2.4) и правополушарный индекс (R) (о подсчете индексов см. [37]). На основе трех указанных видов индексов были сформированы сильные и слабые группы 1) по программированию, 2) по левополушарным и 3) правополушарным функциям. В настоящей статье мы рассматриваем только группы по программированию. В составляющие индекса программирования и контроля вошли показатели проб «реакция выбора», «счёт», «пятый лишний», «динамический праксис» и «слухоречевая память» [37].

Для оценки уровня развития речи в текстах, составленных детьми по серии картинок «Мусор», анализировались: 1) общетекстовые нейропсихологические параметры [37], такие как смысловая полнота, смысловая адекватность А и Б (наличие неполноты и искажений), построение смысловой программы рассказа, количество слов, простых и сложных предложений, средняя длина предложения, темп речи (подробное описание параметров и их оценки см. в [37]); 2) грамматические, прежде всего синтаксические параметры, отражающие грамматическую сложность построения предложений [4, 18]: незаполненные валентности глагола (с разграничением эллипсиса как пропуска слов, легко восстанавливаемого из контекста, и собственно пропуска членов предложения), инверсия подлежащего и других членов предложения, количество сложноподчиненных предложений, сложные грамматические формы: составные именные и глагольные сказуемые, возвратные глаголы; 3) различные виды ошибок: логические, лексические и грамматические [18]; 4) особенности построения нарративов, в частности основы жанрового оформления, синпрактический характер высказывания и т. п. [41, 48].

Табл. 1

Средние ранговые показатели (верхняя строка) и разброс (нижняя строка) нейропсихологических индексов двух групп детей

Группа	3.1	3.1+3.2	2.2	<i>L</i>	2.4	<i>R</i>	Суммарный ранг
Сильная	15.15	14.5	26.3	20.45	24.25	22.1	10
	2.5–24	2–27	4–51	3–46	5–49	2–42	1–23
Слабая	60.3	62.4	49.3	48.3	54.67	48.11	64
	49–71	49–71	32–71	23–71	22–71	21–68	54–71

Обозначения: 3.1 (программирование и контроль) и 3.2 (серийная организация) – индексы III блока; 2.2 (переработка слуховой информации) и 2.4 (переработка зрительно-пространственной информации) – индексы II блока. *L* и *R* – лево- и правополушарные функции соответственно.

Для того чтобы показать, как отличаются дети с хорошим и слабым развитием функций программирования и контроля, мы проранжировали учащихся по этому показателю, по показателям развития всего III блока и по показателям других индексов. После этого из общей выборки были отобраны 10 детей, одновременно продемонстрировавших наилучшие результаты по программированию и контролю и занявших места в первых двух третях списка по остальным индексам, а также 9 детей, одновременно показавших наихудшие результаты по программированию и контролю и занявших места в последних двух третях списка по остальным индексам (см. табл. 1). (Подробнее о каждом индексе и способах его подсчета см. [37].)

Ранги выстроены от меньшего к большему, то есть чем меньше цифра, тем лучше показатели ребенка. Индексы III блока обозначены как 3.1 (программирование и контроль) и 3.2 (серийная организация), индексы II блока – как 2.2 и 2.4 (переработка соответственно слуховой и зрительно-пространственной информации), *L* и *R* – лево- и правополушарные функции соответственно. Как видно из табл. 1, дети обеих групп четко противопоставлены по функциям III блока, тогда как по остальным функциям группы имеют области пересечения, поскольку дети, занявшие места в середине рейтингового списка, есть в обеих группах.

Для определения влияния развития когнитивных функций на особенности порождения текстов у детей начальной школы мы использовали непараметрический *U*-критерий Манна – Уитни для оценки статистической значимости различий между группами по указанным выше параметрам анализа текста, а также качественный анализ типа ошибок и стратегий построения рассказов детей в каждой из этих групп.

Порядок качественного анализа составленных детьми рассказов и их корреляции с определенными нейропсихологическими профилями проиллюстрируем, рассмотрев примеры из текстов сильной и слабой групп. В нейропсихологии детского возраста такой анализ называется «следящей диагностикой», он разработан для выявления специфических особенностей поведения, специфических ошибок письма и в меньшей степени устной речи [3, 7, 37, 48]. Таким образом, мы демонстрируем использование метода следящей диагностики в ситуации построения монологического высказывания.

Рассказы детей из сильной группы по программированию

Девочка Ив. П.

Нейропсихологическое обследование показало, что функции III блока развиты очень хорошо: ее ранг по программированию и контролю (3.1) равен 2.5, ранг по этому блоку в целом (3.1+3.2) – 9.5. Высокий уровень развития обнаружен при анализе переработки слуховой информации (2.2) – ранг 4, при этом уровень левополушарной аналитической стратегии в целом лишь приближается к высокому (L) – 2.5. Переработка зрительно-пространственной информации (2.4) и правополушарная холистическая стратегия (R) – на высоком уровне, ранги соответственно 9 и 2. Суммарный индекс выше, чем у всех детей этой группы, – 1. На основе данных нейропсихологического обследования мы можем ожидать хорошее развитие речи. Ив. П. составила следующий текст:

Жил-был один человек. Он был очень сердитый всегда, на всё. Однажды он захотел выбросить мусор в мусорное... в... на помойку. Он начал выбрасывать его, но подул ветер, и всё сдуло на него. И он очень рассердился.

Рассказ занял 21 с. Он полностью передает смысл серии картинок, логичен, в нем приводится эмоциональное объяснение реакции персонажа на происходящее. Девочка хорошо владеет жанром рассказа, она начинает его с типичного вступления: *Жил-был один...* Ребенку доступно построение как простых, так и сложных предложений. Правильное употребление видовременных форм глагола позволяет точно передать последовательность событий. Во всем рассказе есть только одно затруднение в поиске слова (*мусорный бак*), но девочка его успешно преодолевает, находя синоним (*помойка*).

Мальчик Маш. А.

Оценки нейропсихологического обследования несколько ниже, чем у предыдущего ребенка, тем не менее мальчик входит в верхнюю треть ранговых списков по III блоку: ранг по 3.1 – 23, по сумме 3.1 и 3.2 – 8. У него средний уровень развития переработки слуховой информации (2.2) – ранг 45, но уровень развития левополушарной аналитической стратегии в целом высок – ранг 6. Переработка зрительно-пространственной информации (2.4) и правополушарная холистическая стратегия (R) – на среднем уровне, ранги соответственно 26 и 42. Ранг по суммарному индексу достаточно высокий – 7. Нейропсихологическое обследование позволило предположить достаточно хорошее развитие речи. Маш. А. составил следующий текст:

Один человек пошёл выносить мусор. Замахнулся, чтобы выкинуть, подул ветер, и его полностью обсыпало мусором.

Рассказ занял 11 с, при этом в нем 15 слов, то есть темп речи ребенка довольно высокий. Рассказ полностью передает смысл серии картинок, логичен. В нем правильно отражено тема-рематическое членение, поскольку впервые упоминаемый персонаж сопровождается словом *один*. Во втором предложении наблюдается эллипсис, то есть отсутствуют подлежащее и прямое дополнение, однако они легко восстанавливаются из предыдущего предложения. Кроме того, ребенок использует в качестве атрибута наречие *полностью*, это преувеличение позволяет «оживить» рассказ. Ошибки любого рода отсутствуют.

Девочка Кос. Д.

Оценки за выполнение нейропсихологических проб показали, что развитие функций у девочки несколько хуже, чем у двух предыдущих детей, что отразилось как в общем суммарном ранге (13), так и в рейтинге по сумме индексов III блока (22). Однако она входит в первую треть по данным индексам, а по индексу 3.1 обгоняет Маш. А. (21). По переработке слуховой информации (индекс 2.2) у нее 26 место, но левополушарная аналитическая стратегия (*L*) в целом высокая (9-е место). По-видимому, именно аналитическая стратегия позволяет девочке хорошо справляться с зрительно-пространственными пробами, у нее по развитию этих функций 5-е место. Существенно, что правополушарная холистическая стратегия (*R*) у нее несколько хуже аналитической. На основе данных нейропсихологического обследования мы можем предположить хорошее развитие связной речи с лучшими результатами, отражающими аналитическую стратегию построения текста, по сравнению с результатами, отражающими холистическую стратегию. Девочка составила следующий текст:

Дядя шёл с полным ведром земли. Он хотел его выкинуть. Но выкинуть не получилось, потому что подул ветер, и вся земля посыпалась ему в лицо. В бак попало совсем чуть-чуть.

В рассказе 29 слов, что больше, чем в среднем по всей группе детей. При этом время рассказа составило 16 с, то есть темп очень высокий. Мы видим небольшую смысловую несообразность текста (непонятно, зачем нужно выбрасывать землю в бак), однако внутренняя логика рассказа не нарушена. При этом ребенок обращает внимание не только на то, что случилось с главным героем (*вся земля посыпалась ему в лицо*), но и на реализацию поставленной цели (*выкинуть землю – в бак попало совсем чуть-чуть*). Ребенку доступны сложноподчиненные предложения с придаточными причины и распространение предложений с помощью прилагательных и наречий. Мы можем отметить элемент грамматической несогласованности (*ведро земли – хотел его выкинуть*), однако здесь ребенок вполне мог использовать типичную метонимию (как в примерах типа «Хотите чаю? – Пожалуй, выпью чашечку»), так что мы не рассматривали данное словоупотребление как грамматическую ошибку. Таким образом, грамматические и лексические ошибки в тексте отсутствуют, однако девочка допускает негрубую смысловую ошибку по типу смысловой неадекватности Б.

Рассказы детей из слабой группы по программированию**Мальчик Влад. М.**

По результатам нейропсихологического обследования ребенок занимает последние места в суммарном рейтинге, а также в рейтингах по сумме индексов III блока (3.1+3.2), индексу переработки слуховой информации, левополушарной аналитической стратегии (*L*) и переработке зрительно-пространственной информации (2.4). Отдельно по индексу 3.1 он занимает 70-е место из 71, а по индексу правополушарной холистической стратегии (*R*) также находится в нижней трети (67).

По результатам нейропсихологической диагностики мы можем предположить, что ребенок будет испытывать трудности в построении рассказа, его рассказ будет отличаться от рассказов, приведенных выше. Влад. М. составил вот такой рассказ:

Старик пошёл к мусорке... и... выкинул. Потом ветер сильный. У него угли с ветерком полетели к нему, и он стал грязный.

Рассказ занял 25 с, при этом для него характерна смысловая неполнота: пропущены многие значимые детали события. В рассказе отсутствует компонент целеполагания (у других детей он выражен либо модальными глаголами: *хотел, собирался*, либо союзом *чтобы*). Ребенок делал значительные паузы, за которыми, можно думать, стоят и трудности планирования и построения текста, и поиск слов. В рассказе мы видим все типы ошибок. Во-первых, это ошибки логические: *выкинул. Потом ветер*, то есть нарушена логика повествования. Во-вторых, в предложениях пропущены значимые члены, при этом они не восстанавливаются из контекста, поскольку раньше не упоминались: *пошёл к мусорке и выкинул*. Предложения максимально простые, и в одном из предложений пропущен глагол: *Потом ветер сильный*. Нарушен не только синтаксис, но и морфология: форма *угли* образована с ошибкой. Есть лексическая ошибка: *ветер сильный* (далее переименовывается в *ветерок*).

Мальчик Бар. М.

Нейропсихологическое обследование показало, что функции III блока развиты у него очень плохо: ранг по программированию и контролю (3.1) – 71, то есть последний в группе; ранг по этому блоку в целом (3.1+3.2) – 70, то есть предпоследний. Переработка зрительно-пространственной информации (2.4) и правополушарная холистическая стратегия (*R*) также на низком уровне, ранги соответственно 70 и 68. При этом по показателям переработки слуховой информации (2.2) и левополушарной аналитической стратегии (*L*) ребенок находится в середине списка: соответствующие ранги 33 и 30. По суммарному индексу ребенок находится на предпоследнем месте (70). На основе данных нейропсихологического обследования мы можем ожидать построение рассказа со значительными трудностями. Бар. М. составил следующий текст:

Ну, то, что дул сильный ветер. Там дядя... Ну, не дядя, человек, пошёл... Потом вот так вот сделал, кинул, и назад всё полетело. Потому что ветер. (15 с)

(А что он сделал-то?) Ну, скажем, он так поднял, как будто вот так выкинул... (А что выкинул?) Мусор. (А куда всё попало?) В него. (18 с)

За среднее по группе время рассказа (15 с) ребенку не удалось передать его смысл. Это стало возможным только с помощью вопросов психолога. Самостоятельная монологическая речь отсутствует, ребенок не строит рассказ, а отвечает на вопрос инструкции «*Что тут произошло?*». Предложения синтаксически неполные, выпущены значимые члены предложений. Лексическая сторона речи грубо страдает. Речь ребенка носит синпрактический характер: не находя слов, он сопровождает свой рассказ жестами (*вот так вот сделал*) и постоянно показывает на конкретную картинку. К лексическим ошибкам нужно отнести и замену конкретной номинации местоимением (*Куда попало? – В него*). Важно подчеркнуть, что лексические трудности возникают у мальчика прежде всего в построении текста, оперирование словами вне контекста лучше, что следует

из его достаточно высокой оценки за переработку слуховой информации (похожее явление описано у больных с моторными формами афазий).

Девочка Зах. В.

По данным нейропсихологического обследования, крайне низких показателей у девочки нет, однако все ее нейропсихологические индексы попадают в нижнюю треть рейтингов. У нее плохо развиты функции III блока: ранг по программированию и контролю (3.1) равен 66, ранг по этому блоку в целом (3.1+3.2) – 59. Низкий уровень развития обнаружен при анализе переработки слуховой информации (2.2) – ранг 56, при анализе уровня левополушарной аналитической стратегии в целом (*L*) – 57. Переработка зрительно-пространственной информации (2.4) и правополушарная холистическая стратегия (*R*) также плохо развиты. Ранги соответственно 63 и 52. Суммарный индекс равен 61 (в нижней трети детей этой группы). Эти данные не позволяют ожидать высокого развития речи у девочки. Зах. В. составила следующий текст:

Один дядя пошёл выбрасывать мусор. Внезапно подул ветер. И этот мусор... испачкался дядя.

Этот короткий рассказ занял 13 с. В тексте пропущен важный смысловой блок, без которого текст становится непонятным: из стандартной нарративной структуры «цель – действие – результат» пропадает центральный элемент, из-за чего весь текст распадается. Синтаксическая сторона речи тоже страдает, об этом свидетельствует грубая ошибка по типу аграмматизма: *этот мусор... испачкался дядя*.

Результаты и их обсуждение

В результате как качественного, так и статистического анализа различий между детьми с хорошим и слабым развитием функций III блока нам удалось выделить следующие особенности.

1. Первое, что обращает на себя внимание, – это **соблюдение жанровых особенностей рассказа** у детей с хорошим уровнем программирования и контроля. Встречается даже традиционное начало: *«Жил-был один человек...»*. У детей же со слабым развитием этих функций, наоборот, отмечаются нарушения правил жанра, в частности «начало не с начала»: *«Ну, то, что дул сильный ветер. Там дядя...»*.

2. **Нарушение логики высказывания** (то есть несоблюдение логической последовательности при описании событий) у детей со слабостью функций III блока: *«Старик пошёл к мусорке / и / выкинул. Потом ветер сильный», «Он когда выбрасывал, туда попал мусор», «всё вылетело на землю. И он был грязный», «Пошёл он высыпать и потом высыпал и почернел»*.

3. **Тема-рематическое членение речи**, в частности выделение темы, намного лучше у детей с хорошим уровнем программирования и контроля. Так, дети из этой группы предваряют свой рассказ хотя бы указанием на то, что главный герой впервые вводится в повествование: *«Один человек», «Один дяденька шёл с ведром», «Шёл однажды человек»*. В группе детей с плохим уровнем развития это также встречается, однако у них часты и такие конструкции: *«Он шёл... Пошёл он высыпать»* или *«Старик пошёл набрать воды в бочку»*.

4. Большее **разнообразие синтаксических конструкций**: в рассказах детей из группы с хорошим развитием III блока часто встречаются сложные синтаксические конструкции, составные союзы, составные глагольные сказуемые и другие показатели синтаксической сложности речи: «Он начал (...) но подул ветер», «Замахнулся, чтобы выкинуть», «Он хотел уже выбросить (...), но мусор полетел на него», «выкинуть не получилось, потому что подул ветер». Напротив, в текстах детей со слабым развитием III блока предложения чаще максимально короткие и неполные: «Дяденька нёс ведро с мусором. Принёс. Набил. И там всё вышло», «Старик пошёл к мусорке / и / выкинул. Потом ветер сильный. У него угли с ветерком полетели к нему, и он стал грязный».

5. **Синпрактический характер высказываний** (отдельные значения слов понятны лишь из невербального контекста) у детей со слабостью функций программирования и контроля: «Вот этот дед собирается выкинуть что-то», «Потом вот так вот сделал», «Он так поднял, как будто вот так выкинул».

6. **Разный тип эллипсиса**. У детей из сильной группы часто встречается эллипсис тех элементов, которые легко восстанавливаются из контекста: «Один человек пошёл выносить мусор. Замахнулся, чтобы выкинуть», «Он хотел его выкинуть. Но выкинуть не получилось»; у детей со слабостью функций программирования и контроля – просто неполные предложения: «Старик пошел к мусорке и выкинул», «Он шёл. Пошёл он высыпать и потом высыпал и почернел». Особое место занимают пропуски глаголов. Поскольку глагол чаще всего является предикатом, самым сильным элементом предложения, то его пропуск является серьезным нарушением синтаксической структуры рассказа: «Старик пошёл к мусорке / и / выкинул. Потом ветер сильный», «и назад всё полетело. Потому что ветер».

7. Виды ошибок.

I. У детей слабой группы встречаются типичные ошибки, отражающие проблемы синтаксической организации высказывания, – **аграмматизмы**: «И этот мусор испачкался дядя», «Потом... высыпАт, летит на него». В рассказах детей из сильной группы таких ошибок нет.

II. **Ложное начало фразы** с самоисправлением у детей сильной группы и без исправления у детей из слабой группы. Пример из рассказов детей сильной группы: «Один дяденька шёл с ведром с камнями. Он хотел... А, нет! Он... Дул сильный ветер». Пример из слабой группы: «Потом... высыпАт, летит на него. **Летит** ветер, и на него всё это».

III. **Лексические ошибки**. У детей из сильной группы встречается лексический поиск с самостоятельно найденным правильным вариантом: «Однажды он захотел выбросить мусор в мусорное... в... на помойку». У детей слабой группы, особенно с дополнительной слабостью переработки слуховой информации, лексические ошибки, замены слов местоимениями не исправляются: «Вот этот дед собирается выкинуть / что-то... И тут это из-за ветра обратно на него полетело». Заметим, что статистически не удалось выявить различия в частоте использования детьми обеих групп местоимений, однако качественный анализ показал, что дети из сильной группы используют местоимения после того, как сперва обозначили их существительными: «Дядя пошёл выносить мусор. Он взял и хотел его выбросить». Дети из слабой группы могут использовать местоимения

Табл. 2

Количественные данные по статистически различаемым параметрам текстов детей двух групп (средние по группе в верхней строчке, минимальное и максимальное значения по группе – в нижней строчке)

Параметры	Сильная группа	Слабая группа
Количество слов в самостоятельном тексте	26.9 15–39	20.33 10–36
Построение смысловой программы рассказа	0.7 0–1	2.1 1–3
Смысловая адекватность А (наличие неполноты)	0.5 0–1	2.3 2–3
Логические ошибки	0 0	0.55 0–1
Грамматическое оформление	1.2 0–2	2.0 1–3
Средняя длина предложения во всем тексте	6.76 4.17–8.33	5.37 4.2–7.0
Количество атрибутов	2.2 0–4	1.1 0–2
Частота использования возвратных глаголов	1 0–2	0.22 0–1
Частота использования составных глагольных сказуемых	1.7 1–3	0.67 0–2
Темп речи (слов в секунду)	1.55 0.92–2.5	1.17 0.7–1.7

с самого начала рассказа, без antecedентов: «Он шёл... Пошёл он высыпать и потом высыпал и почернел»; либо antecedентом становится другое неопределенное местоимение, как в приведенном выше примере.

Статистическая обработка данных позволила уточнить результаты, которые мы получили в процессе качественного анализа. Поскольку группы были представлены 10 и 9 детьми, а для оценки параметров использовались шкалы от 0 до 3, для сравнения групп мы использовали непараметрический U -критерий Манна – Уитни. С помощью данного инструмента были получены значимые различия между группами детей с сильным и слабым уровнем развития функции программирования и контроля по следующим параметрам (см. табл. 2):

- 1) средняя длина самостоятельного текста ($Z = 2.05, p < 0.05$);
- 2) построение смысловой программы рассказа ($Z = -3.5, p < 0.01$);
- 3) смысловая адекватность А (наличие неполноты) ($Z = -3.77, p < 0.01$);
- 4) логические ошибки ($Z = -2.62, p < 0.01$);
- 5) грамматическое оформление ($Z = -2.55, p < 0.01$);
- 6) средняя длина предложения во всем тексте ($Z = 2.05, p < 0.05$);
- 7) количество атрибутов ($Z = 2.3, p = 0.02$);
- 8) частота использования возвратных глаголов ($Z = 2.48, p < 0.01$);
- 9) частота использования составных глагольных сказуемых ($Z = 2.6, p < 0.01$);
- 10) темп речи ($Z = 1.96, p < 0.04$).

Мы с осторожностью приводим данные статистического анализа, поскольку выборки составляло небольшое количество текстов, однако нельзя не заметить,

что значимые различия также подтверждают наш качественный анализ: показатели текста детей с хорошим развитием функций III блока отличаются и на уровне построения всего текста (длина самостоятельного рассказа, смысловая адекватность А, построение смысловой программы рассказа), темпа и беглости речи (темп), и на уровне грамматики, особенно синтаксической сложности рассказа (длина предложения, грамматическое оформление, частота использования составных глагольных сказуемых и возвратных глаголов, частота использования атрибутов (прилагательных и наречий)).

Полученные данные по длине самостоятельного рассказа и средней длине предложения совпадают с данными по речи первоклассников [37, с. 46], согласно которым отмечалась краткость рассказов детей со слабостью программирования и контроля, неполнота их текстов и необходимость задавать дополнительные вопросы для получения полной информации по серии картинок. У второклассников мы также видим неполноту текстов и более короткие предложения при слабости функций программирования и контроля.

Таким образом, на предварительном этапе нам удалось показать, что развитие функций программирования и контроля значимым образом влияет на порождение связного текста у детей восьми лет на уровне построения связного речевого высказывания: у детей со слабым развитием этих функций затрудняется планирование полного по смыслу речевого высказывания и его синтаксическая организация, что соотносится с синтагматическими механизмами построения речи, описанными А.Р. Лурией и Р.О. Якобсоном.

В дальнейшем мы планируем провести подобный анализ, который бы показал, какое влияние оказывает уровень развития функций переработки слуховой информации и – шире – левополушарной стратегии обработки информации на построение связного речевого высказывания.

Заключение

Развитие речи является важной задачей образования на всех уровнях. При переходе от дошкольной ступени к школьной особую актуальность приобретает способность ребенка строить связные монологические высказывания с внешней опорой в виде серии картинок.

Как показало наше исследование, непосредственное влияние на различные аспекты связной монологической речи оказывает уровень развития таких нейропсихологических функций, как программирование, реализация и контроль произвольных действий.

На основе анализа результатов проведенного нами исследования можно сделать вывод о том, что нейропсихологические индексы, отражающие развитие функций программирования и контроля, имеют значимые связи с логикой и полнотой построения рассказа, с синтаксической правильностью и сложностью текстов. Следовательно, для лучшего развития связной монологической речи ребенка недостаточно увеличивать его словарный запас или работать над грамматическими навыками. Важно развивать управляющие и контролирующие функции III блока мозга, что поможет ребенку выстраивать смысловую программу рассказа и реализовывать ее.

Литература

1. Ахутина Т.В. Нейролингвистика нормы // I Междунар. конф. памяти А.Р. Лурия: Сб. докл. / Под ред. Е.Д. Хомской, Т.В. Ахутиной. – М.: Фак. психологии МГУ, 1998. – С. 289–298.
2. Ахутина Т.В. Нейропсихология индивидуальных различий детей как основа использования нейропсихологических методов в школе // I Междунар. конф. памяти А.Р. Лурия: Сб. докл. / Под ред. Е.Д. Хомской, Т.В. Ахутиной. – М.: Фак. психологии МГУ, 1998. – С. 201–208.
3. Ахутина Т.В. Речевой онтогенез с точки зрения нейропсихологии нормы // Онтогенез речевой деятельности: Норма и патология / Под ред. Л.И. Беляковой. – М.: Прометей. – 2005. – С. 5–11.
4. Меликян З.А. Особенности переработки зрительно-пространственной информации у детей в норме и с задержкой психического развития: Дис. ... канд. психол. наук. – М., 2002. – 183 с.
5. Фотекова Т.А. Развитие высших психических функций в школьном возрасте. – Абакан: Изд-во Хакас. гос. ун-та им. Н.Ф. Катанова, 2004. – 161 с.
6. Schretlen D.J., Munro C.A., Anthony J.C., Pearlson G.D. Examining the range of normal intraindividual variability in neuropsychological test performance // J. Int. Neuropsychol. Soc. – 2003. – V. 9, No 6. – P. 864–870. – doi: 10.1017/S1355617703960061.
7. Ахутина Т.В., Пылаева Н. Преодоление трудностей учения: нейропсихологический подход. – М.: Академия, 2015. – 320 с.
8. Романова А.А. Индивидуально-типологические особенности речи у детей 6–8 лет: Дипл. работа. – М.: Моск. гос. ун-т, 2007. – 98 с.
9. Выготский Л.С. Мышление и речь: психологические исследования. – М.-Л.: Соцэкгиз, 1934. – 352 с.
10. Пражский лингвистический кружок: Сб. ст. / Сост., ред. и предисл. Н. А. Кондрашова. – М.: Прогресс, 1967. – 559 с.
11. Якобсон Р.О. Избранные работы. – М.: Прогресс, 1985. – 455 с.
12. Якобсон Р.О. Два вида афатических нарушений и два полюса языка // Якобсон Р.О. Язык и бессознательное. – М.: Гнозис, 1996. – С. 27–52.
13. Лурия А.Р. Основные проблемы нейролингвистики. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1975. – 352 с.
14. Фотекова Т.А. Нейропсихология дизонтогенеза: Особенности высших психических функций при общем недоразвитии речи и задержке психического развития. – Абакан: Изд-во Хакас. гос. ун-та им. Н.Ф. Катанова, 2009. – 171 с.
15. Ахутина Т.В., Матвеева Е.Ю., Романова А.А. Применение луриевского принципа синдромного анализа в обработке данных нейропсихологического обследования детей с отклонениями в развитии // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. – 2012. – № 2. – С. 84–95.
16. Воронова М.Н., Корнеев А.А., Ахутина Т.В. Лонгитюдное исследование развития высших психических функций у младших школьников // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. – 2013. – № 4. – С. 48–64.
17. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1973. – 380 с.
18. Корнев А.Н. Основы логопатологии детского возраста: клинические и психологические аспекты. – СПб.: Речь, 2006. – 380 с.
19. Безруких М.М., Хромова С.К., Зельдович Я.И. Особенности развития речи у детей в 6–7 и в 9–10 лет, с разным профилем латерализации моторных и сенсорных функций // Новые исследования. – 2009. – № 3. – С. 5–14.

20. *Цейтлин С.Н.* Язык и ребенок: Лингвистика детской речи. – М.: ВЛАДОС, 2000. – 238 с.
21. *Slaughter V., Peterson C.C., Mackintosh E.* Mind what mother says: Narrative input and theory of mind in typical children and those on the autism spectrum // *Child Dev.* – 2007. – V. 78, No 3. – P. 839–858. – doi: 10.1111/j.1467-8624.2007.01036.x.
22. *Александров Д.А., Ахутина Т.В., Бугрименко Е.А.* Бедность и развитие ребенка. – М.: Рукописные памятники Древней Руси, 2015. – 391 с.
23. *Kuchirko Y.A., Schatz J.L., Fletcher K.K., Tamis-Lemonda C.S.* Do, say, learn: The functions of mothers' speech to infants // *J. Child Lang.* – 2020. – V. 47, No 1. – P. 64–84. – doi: 10.1017/S0305000919000308.
24. *Доброва Г.Р.* Вариативность речевого развития детей. – М.: Языки славян. культуры, 2018. – 264 с.
25. *Лурья А.Р., Юдович Ф.Я.* Речь и развитие психических процессов у ребенка. – М.: АПН РСФСР, 1956. – 94 с.
26. *Veraksa A., Bukhalenkova D., Kartushina N., Oshchepkova E.* The relationship between executive functions and language production in 5–6-year-old children: Insights from working memory and storytelling // *Behav. Sci.* – 2020. – V. 10, No 2. – P. 52–64. – doi: 10.3390/bs10020052.
27. *Aznar A., Tenenbaum H.R.* Spanish parents' emotion talk and their children's understanding of emotion // *Front. Psychol.* – 2013. – V. 4. – Art. 670, P. 1–11. – doi: 10.3389/fpsyg.2013.00670.
28. *Ornaghi V., Grazzani I.* The relationship between emotional-state language and emotion understanding: A study with school-age children // *Cognit. Emotion.* – 2013. – V. 27, No 2. – P. 356–366. – doi: 10.1080/02699931.2012.711745.
29. *Bates E., Bretherton I., Beeghly-Smith M., McNew S.* Social bases of language development: A reassessment // *Adv. Child Dev. Behav.* – 1982. – V. 16. – P. 7–75. – doi: 10.1016/S0065-2407(08)60067-1.
30. *Nelson K.* Structure and strategy in learning to talk // *Monogr. Soc. Res. Child Dev.* – 1973. – V. 38, No 1–2. – P. 1–135. – doi: 10.2307/1165788.
31. *Locke J.L.* A theory of neurolinguistic development // *Brain Lang.* – 1997. – V. 58, No 2. – P. 265–326. – doi: 10.1006/brln.1997.1791.
32. *Фотекова Т.А.* Состояние вербальных и невербальных функций при общем недоразвитии речи и задержке психического развития: нейропсихологический анализ: Дис. ... д-ра филол. наук. – М., 2003. – 382 с.
33. *Ощепкова Е.С.* Оценка развития речи у детей: обзор зарубежных методик // *Вопр. психолингвистики.* – 2020. – № 2. – С. 110–123.
34. *Бурмистрова Н.А., Горобец Е.А.* Адаптация субтеста «Грамматические суждения» для нейролингвистического опросника BVL_RU // *Научное наследие В.А. Богородицкого и современный вектор исследований Казанской лингвистической школы.* – 2018. – Т. 2. – С. 33–36.
35. *Фотекова Т.А., Ахутина Т.В.* Диагностика речевых нарушений школьников с использованием нейропсихологических методов. – М.: Айрис-пресс, 2007. – 174 с.
36. *Веракса А.Н., Алмазова О.В., Ощепкова Е.С., Бухаленкова Д.А.* Диагностика развития речи в старшем дошкольном возрасте: батарея нейропсихологических методик и нормы // *Клиническая и специальная психология.* – 2021. – Т. 10, № 3. – С. 256–282. – doi: 10.17759/cpse.2021100313.
37. *Методы нейропсихологического обследования детей 6–9 лет / Под ред. Т.В. Ахутиной.* – М.: Секачев, 2016. – 280 с.

38. *Глоzman Ж.М.* Нейропсихологическая диагностика детей школьного возраста. – М.: Науч.-исслед. центр детской нейропсихологии им. А.Р. Лурия, 2014. – 177 с.
39. *Корнев А.Н., Балчюниене И.* Чтение и создание устных текстов у детей с дислексией: языковой или ресурсный дефицит? // Петерб. психол. журн. – 2014. – № 9. – С. 44–70.
40. *Gagarina N., Klop D., Kunnari S., Tantele K., Välimaa T., Bohnacker U., Walters J.* MAIN: Multilingual assessment instrument for narratives – revised // *ZAS Pap. Linguist.* – 2019. – V. 63. – P. 1–35. – doi: 10.21248/zaspil.63.2019.516.
41. *Лурия А.Р.* Лекции по общей психологии. – СПб.: Питер, 2004. – 320 с.
42. *Rosselli M., Ardila A., Matute E., Vélez-Urbe I.* Language development across the life span: A neuropsychological/neuroimaging perspective // *Neurosci. J.* – 2014. – V. 2014. – Art. 585237, P. 1–21. – doi: 10.1155/2014/585237.
43. *Marini A., Urgesi C.* Please get to the point! A cortical correlate of linguistic informativeness // *J. Cognit. Neurosci.* – 2012. – V. 24, No 11. – P. 2211–2222. – doi: 10.1162/jocn_a_00283.
44. *Akhutina T.V., Korneev A.A., Matveeva E.Yu., Gusev A.N., Kremlev A.E.* The development of integral indices for a computerized neuropsychological test battery for children // *Russ. J. Cognit. Sci.* – 2019. – V. 6, No 2. – P. 4–19.
45. *Ахутина Т.В., Корнеев А.А., Матвеева Е.Ю.* Две стратегии понимания логико-грамматических конструкций у первоклассников // *Вопр. психолингвистики.* – 2017. – № 1. – С. 10–29.
46. *Фотекова Т.А.* Динамика функций приема, переработки и хранения информации у школьников с нормальным и отклоняющимся развитием // *Школа здоровья.* – 2002. – № 3. – С. 27–35.
47. *Akhutina T.V., Pylaeva N.M.* Overcoming Learning Disabilities: A Vygotskian-Lurian Neuropsychological Approach. – Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2012. – 318 p.
48. *Ахутина Т.В.* Нейролингвистический анализ лексики, семантики и прагматики. – М.: Языки славян. культуры, 2014. – 424 с.

Поступила в редакцию
31.01.2022

Ощепкова Екатерина Сергеевна, кандидат филологических наук, старший научный сотрудник кафедры психологии языка и преподавания иностранных языков

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Ленинские горы, д. 1, г. Москва, 119991, Россия
E-mail: oshchepkova_es@iling-ran.ru

Ахутина Татьяна Васильевна, доктор психологических наук, профессор, главный научный сотрудник лаборатории нейропсихологии

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Ленинские горы, д. 1, г. Москва, 119991, Россия
E-mail: akhutina@mail.ru

**The Connection between Executive Functions
and Syntax Development in 8-Year-Old Children***E.S. Oshchepkova**, *T.V. Akhutina****Moscow State University, Moscow, 119991 Russia*E-mail: **oshchepkova_es@iling-ran.ru*, ***akhutina@mail.ru*

Received January 31, 2022

Abstract

This article considers how children's neuropsychological development, in particular executive functions, influences their speech acquisition. The study involved 71 students of the second grade (average age 8.8 years, standard deviation 0.29) in one of the lyceums in Moscow. The children were asked to do tasks based on a battery of neuropsychological methods, including making up a story using a series of pictures "Garbage". The results of the neuropsychological tests were used to calculate the following parameters: firstly, the index of the executive functions (3.1) and the index of serial organization (3.2); secondly, the auditory information processing index (2.2) and the left hemispheric index (*L*); and, thirdly, the visuospatial information processing index (2.4) and the right hemispheric index (*R*). According to these indices, strong and weak groups were formed 1) for executive functions, 2) for left hemisphere, and 3) for right hemisphere functions. The stories created by the children were used to analyze their speech production ability, as well as both general textual and syntactic parameters. The data obtained revealed that, depending on the level of development of executive functions, children's stories differ in a number of parameters. The latter include general text features (semantic completeness, semantic adequacy (the presence of incompleteness and distortions), the construction of the semantic program of the story, the number of words in the story) and syntactic and grammatical features (the number of simple and complex sentences, the average sentence length, etc.).

Keywords: neuropsychological development, speech development, creation of narratives, storytelling based on a series of pictures, syntactic complexity of speech

References

1. Akhutina T.V. Neurolinguistics of the norm. *I Mezhdunar. konf. pamyati A.R. Luriya: Sb. dokl.* [Proc. I Int. Conf. in Memory of A.R. Luriya]. Khomskaya E.D., Akhutina T.V. (Eds.). Moscow, Fak. Psichol. MGU, 1998, pp. 289–298. (In Russian)
2. Akhutina T.V. Neuropsychology of individual differences in children as a basis for using neuropsychological methods in school. *I Mezhdunar. konf. pamyati A.R. Luriya: Sb. dokl.* [Proc. I Int. Conf. in Memory of A.R. Luriya]. Khomskaya E.D., Akhutina T.V. (Eds.). Moscow, Fak. Psichol. MGU, 1998, pp. 201–208. (In Russian)
3. Akhutina T.V. *Rechevoi ontogenez s tochki zreniya neiropsikhologii normy* [Speech Ontogenesis in Terms of Neuropsychology of the Norm]. Belyakova L.I. (Ed.). Moscow, Prometei, 2005, pp. 5–11. (In Russian)
4. Melikyan V.Yu. Visuospatial information processing in healthy and mentally retarded children. *Cand. Psychol. Diss.* Moscow, 2002. 183 p. (In Russian)
5. Fotekova T.A. *Razvitie vysshikh psikhicheskikh funktsii v shkol'nom vozraste* [Development of Higher Mental Functions at School Age]. Abakan, Izd. Khakas. Gos. Univ. im. N.F. Katanova, 2004. 161 p. (In Russian)

6. Schretlen D.J., Munro C.A., Anthony J.C., Pearlson G.D. Examining the range of normal intraindividual variability in neuropsychological test performance. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2003, vol. 9, no. 6, pp. 864–870. doi: 10.1017/S1355617703960061.
7. Akhutina T.V., Pylaeva N. *Preodolenie trudnostei ucheniya: neiropsikhologicheskii podkhod* [Overcoming the Hardships of Learning: Neuropsychological Approach]. Moscow, Akademiya, 2015. 320 p. (In Russian)
8. Romanova A.A. Individual and typological characteristics of speech in children aged 6–8 years. *Diploma Work*. Moscow, Mosk. Gos. Univ., 2007. 98 p. (In Russian)
9. Vygotsky L.S. *Myshlenie i rech': psikhologicheskie issledovaniya* [Thinking and Speech: Psychological Studies]. Moscow, Leningrad, Sotsekgiz, 1934. 352 p. (In Russian)
10. Kondrashova N.A. (Ed.) *Prazhskii lingvisticheskii krugok: Sb. st.* [Prague Linguistic Circle: A Collection of Articles]. Moscow, Progress, 1967. 559 p. (In Russian)
11. Jakobson R.O. *Izbrannye raboty* [Selected Works]. Moscow, Progress, 1985. 455 p. (In Russian)
12. Jakobson R.O. Two types of aphasia and two aspects of language. In: Jakobson R.O. *Yazyk i bes-soznatel'noe* [Language and the Unconscious]. Moscow, Gnozis, 1996, pp. 27–52. (In Russian)
13. Luriya A.R. *Osnovnye problemy neirolingvistiki* [Basic Problems of Neurolinguistics]. Moscow, Izd. Mosk. Univ., 1975. 352 p. (In Russian)
14. Fotekova T.A. *Neiropsikhologiya dizontogeneza: Osobennosti vysshikh psikhicheskikh funktsii pri obshchem nedorazvitiu rechi i zaderzhke psikhicheskogo razvitiya* [Neuropsychology of Dysontogenesis: Peculiarities of Higher Mental Functions in General Speech Underdevelopment and Mental Retardation]. Abakan, Izd. Khakas. Gos. Univ. im. N.F. Katanova, 2009. 171 p. (In Russian)
15. Akhutina T.V., Matveeva E.Yu., Romanova A.A. Applying Luria's principle of syndrome analysis for processing neuropsychological data on children with developmental disorders. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya 14: Psikhologiya*, 2012, no. 2, pp. 84–95. (In Russian)
16. Voronova M.N., Korneev A.A., Akhutina T.V. Longitudinal study of the development of higher mental functions in primary school children. *Vestnik Moskovskogo Universiteta. Seriya 14: Psikhologiya*, 2013, no. 4, pp. 48–64. (In Russian)
17. Luriya A.R. *Osnovy neiropsikhologii* [Foundations of Neuropsychology]. Moscow, Izd. Mosk. Univ., 1973. 380 p. (In Russian)
18. Kornev A.N. *Osnovy logopatologii detskogo vozrasta: klinicheskie i psikhologicheskie aspekty* [Principles of Children's Speech Pathology: Clinical and Psychological Aspects]. St. Petersburg, Rech', 2006. 380 p. (In Russian)
19. Bezrukikh M.M., Khromova S.K., Zel'dovich Ya.I. Features of speech development in 6–7 to 9–10-year-old children with different motor and sensory laterality profiles. *Novye Issledovaniya*, 2009, no. 3, pp. 5–14. (In Russian)
20. Tseitlin S.N. *Yazyk i rebenok: Lingvistika detskoj rechi* [Language and a Child: Linguistics of Child Speech]. Moscow, VLADOS, 2000. 238 p. (In Russian)
21. Slaughter V., Peterson C.C., Mackintosh E. Mind what mother says: Narrative input and theory of mind in typical children and those on the autism spectrum. *Child Development*, 2007, vol. 78, no. 3, pp. 839–858. doi: 10.1111/j.1467-8624.2007.01036.x.
22. Aleksandrov D.A., Akhutina T.V., Bugrimenko E.A. *Bednost' i razvitie rebenka* [Poverty and Child Development]. Moscow, Rukopisnye Pamyatniki Drevnei Rusi, 2015. 391 p. (In Russian)
23. Kuchirko Y.A., Schatz J.L., Fletcher K.K., Tamis-Lemonda C.S. Do, say, learn: The functions of mothers' speech to infants. *Journal of Child Language*, 2020, vol. 47, no. 1, pp. 64–84. doi: 10.1017/S0305000919000308.
24. Dobrova G.R. *Variativnost' rechevogo razvitiya detei* [Variations in Children's Speech Development]. Moscow, Yazyki Slavyanskoi Kul't., 2018. 264 p. (In Russian)
25. Luriya A.R., Yudovich F.Ya. *Rech' i razvitie psikhicheskikh protsessov u rebenka* [Speech and the Development of Mental Processes in the Child]. Moscow, APN RSFSR, 1956. 94 p. (In Russian)
26. Veraksa A., Bukhalenkova D., Kartushina N., Oshchepkova E. The relationship between executive functions and language production in 5–6-year-old children: Insights from working memory and storytelling. *Behavioral Sciences*, 2020, vol. 10, no. 2, pp. 52–64. doi: 10.3390/bs10020052.

27. Aznar A., Tenenbaum H.R. Spanish parents' emotion talk and their children's understanding of emotion. *Frontiers in Psychology*, 2013, vol. 4, art. 670, pp. 1–11. doi: 10.3389/fpsyg.2013.00670.
28. Ornaghi V., Grazzani I. The relationship between emotional-state language and emotion understanding: A study with school-age children. *Cognition and Emotion*, 2013, vol. 27, no. 2, pp. 356–366. doi: 10.1080/02699931.2012.711745.
29. Bates E., Bretherfon I., Beeghly-Smith M., McNew S. Social bases of language development: A reassessment. *Advances in Child Development and Behavior*, 1982, vol. 16, pp. 7–75. doi: 10.1016/S0065-2407(08)60067-1.
30. Nelson K. Structure and strategy in learning to talk. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 1973, vol. 38, nos. 1–2, pp. 1–135. doi: 10.2307/1165788.
31. Locke J.L. A theory of neurolinguistic development. *Brain and Language*, 1997, vol. 58, no. 2, pp. 265–326. doi: 10.1006/brln.1997.1791.
32. Fotekova T.A. Verbal and nonverbal functions in general speech underdevelopment and mental retardation: A neuropsychological analysis. *Doct. Philol. Diss.* Moscow, 2003. 382 p. (In Russian)
33. Oshchepkova E.S. Assessment of children's speech development: A review of foreign methods. *Voprosy Psikholingvistiki*, 2020, no. 2, pp. 110–123. (In Russian)
34. Burmistrova N.A., Gorobets E.A. Adaptation of the Grammatical Judgments subtest for the BVL_RU neurolinguistic questionnaire. In: *Nauchnoe nasledie V.A. Bogoroditskogo i sovremennyy vector issledovaniy Kazanskoi lingvisticheskoi shkoly* [V.A. Bogoroditskii's Scientific Heritage and the Modern Research Vector of the Kazan School of Linguistics], 2018, vol. 2, pp. 33–36. (In Russian)
35. Fotekova T.A., Akhutina T.V. *Diagnostika rechevykh narushenii shkol'nikov s ispol'zovaniem neiropsikhologicheskikh metodov* [Diagnosing Speech Disorders in Schoolchildren Using Neuropsychological Methods]. Moscow, Airis-Press, 2007. 174 p. (In Russian)
36. Veraksa A.N., Almazova O.V., Oshchepkova E.S., Bukhalenkova D.A. Assessment of speech development in senior preschool age: The battery of neuropsychological tests and norms. *Klinicheskaya i Spetsial'naya Psikhologiya*, 2021, vol. 10, no. 3, pp. 256–282. doi: 10.17759/cpse.2021100313.
37. Akhutina T.V. (Ed.) *Metody neiropsikhologicheskogo obsledovaniya detei 6–9 let* [Methods for Neuropsychological Examination of Children Aged 6–9 Years Old]. Moscow, Sekachev 2016. 280 p. (In Russian)
38. Glzman Zh.M. *Neiropsikhologicheskaya diagnostika detei shkol'nogo vozrasta* [Neuropsychological Diagnosis of Schoolchildren]. Moscow, Nauchn. Issled. Tsentr Det. Neiropsikhol. im. A.R. Luriya, 2014. 177 p. (In Russian)
39. Kornev A.N., Balčiūnienė I. Reading and creating oral texts by children with dyslexia: A deficit of language or resources? *Peterburgskii Psikhologicheskii Zhurnal*, 2014, no. 9, pp. 44–70. (In Russian)
40. Gagarina N., Klop D., Kunnari S., Tantele K., Välimaa T., Bohnacker U., Walters J. MAIN: Multilingual assessment instrument for narratives – revised. *ZAS Papers in Linguistics*, 2019, vol. 63, pp. 1–35. doi: 10.21248/zaspil.63.2019.516.
41. Luriya A.R. *Lektsii po obshchei psikhologii* [Lectures on General Psychology]. St. Petersburg, Piter, 2004. 320 p. (In Russian)
42. Rosselli M., Ardila A., Matute E., Vélez-Urbe I. Language development across the life span: A neuropsychological/neuroimaging perspective. *Neuroscience Journal*, 2014, vol. 2014, art. 585237, pp. 1–21. doi: 10.1155/2014/585237.
43. Marini A., Urgesi C. Please get to the point! A cortical correlate of linguistic informativeness. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2012, vol. 24, no. 11, pp. 2211–2222. doi: 10.1162/jocn_a_00283.
44. Akhutina T.V., Korneev A.A., Matveeva E.Yu., Gusev A.N., Kremlev A.E. The development of integral indices for a computerized neuropsychological test battery for children. *Russian Journal of Cognitive Science*, 2019, vol. 6, no. 2, pp. 4–19.
45. Akhutina T.V., Korneev A.A., Matveeva E.Yu. Two strategies used by primary school students to understand reversible sentences. *Voprosy Psikholingvistiki*, 2017, no. 1, pp. 10–29. (In Russian)
46. Fotekova T.A. Dynamics of the functions of reception, processing, and storage of information in students with normal and distorted development. *Shkola Zdorov'ya*, 2002, no. 3, pp. 27–35. (In Russian)

47. Akhutina T.V., Pylaeva N.M. *Overcoming Learning Disabilities: A Vygotskian-Lurian Neuropsychological Approach*. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 2012. 318 p.
 48. Akhutina T.V. *Neirolingvisticheskiy analiz leksiki, semantiki i pragmatiki* [Neurolinguistic Analysis of Vocabulary, Semantics, and Pragmatics]. Moscow, Yazyki Slavyan. Kul't., 2014. 424 p. (In Russian)
-

Для цитирования: Ощепкова Е.С., Ахутина Т.В. Связь состояния функций программирования и контроля и развития синтаксиса у детей 8 лет // Учен. зап. Казан. ун-та. Сер. Гуманит. науки. – 2022. – Т. 164, кн. 1–2. – С. 68–86. – doi: 10.26907/2541-7738.2022.1-2.68-86.

For citation: Oshchepkova E.S., Akhutina T.V. The connection between executive functions and syntax development in 8-year-old children. *Uchenye Zapiski Kazanskogo Universiteta. Seriya Gumanitarnye Nauki*, 2022, vol. 164, no. 1–2, pp. 68–86. doi: 10.26907/2541-7738.2022.1-2.68-86. (In Russian)