

УДК 81.23 DOI 10.30982/2077-5911-2019-42-4-94-107

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОТВЕТНЫХ РЕПЛИК ДЕТЕЙ 5–11 ЛЕТ
С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА
В ДИАЛОГАХ СО ВЗРОСЛЫМИ¹**

Николаев Александр Сергеевич,
инженер-исследователь кафедры ВНД и психофизиологии биологического
факультета СПбГУ
199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная 7/9,
al.nikolajew@gmail.com

Фролова Ольга Владимировна,
научный сотрудник биологического факультета СПбГУ
199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная 7/9, *olchel@yandex.ru*

Городный Виктор Александрович,
лаборант-исследователь кафедры ВНД и психофизиологии биологического
факультета СПбГУ
199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная 7/9, *wimndgor@mail.ru*

Ляксо Елена Евгеньевна,
профессор кафедры ВНД и психофизиологии биологического факультета СПбГУ
199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная 7/9,
lyakso@gmail.com

В работе описаны особенности ответных реплик детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) в сравнении с типично развивающимися (ТР) сверстниками. Участниками исследования явились 37 русскоязычных детей в возрасте 5–11 лет: 27 детей с РАС и 10 ТР детей. Используются методы лингвистического и фонетического анализа речи детей. Показано, что дети с РАС чаще, чем ТР дети, не отвечают на вопросы взрослого. Реплики детей с РАС представлены вокализациями, ответами одним словом, простой фразой, реже – несколькими простыми фразами, сложноподчинёнными предложениями и ответами «да/нет». Дети с РАС реже, чем ТР дети, используют наречия, местоимения и служебные части речи. Слова детей с РАС и ТР детей состоят преимущественно из одного или двух слогов. Дети с РАС реже, чем ТР дети, используют слова из четырёх-пяти слогов, слова более чем из пяти слогов в речи детей с РАС не встречаются. Для детей с РАС характерна несформированность ряда согласных фонем и замены фонем.

Ключевые слова: детская речь, расстройства аутистического спектра, лингвистический анализ, фонетический анализ

Введение

Одним из главных симптомов, характерных для детей с расстройствами аутистического спектра (РАС), являются нарушения речи на разных уровнях её организации. Нарушения проявляются в виде отсутствия или недоразвития навыков разговорной речи у детей с РАС по сравнению с типично развивающимися (ТР) сверстниками, отсутствия желания использовать речь в качестве средства общения [Ляксо и др. 2016; Watson et

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РНФ №18-18-00063 «Голосовой портрет человека с типичным и атипичным развитием»

al. 2011]. У детей с РАС отмечают трудности с пониманием чужой речи [McGregor et al. 2012]. Показано, что дети с РАС лучше понимают значение и произносят отдельные слова, чем фразовые конструкции [Kelley et al. 2006]. К общим особенностям речи детей с РАС относятся эхолалия, бедный по сравнению с ТР сверстниками словарный запас, грамматические ошибки в построении фраз. У детей с РАС может присутствовать как «нормальная», так и «специфическая» речь. Первая содержит слова и фразы, при этом в ней присутствуют различные нарушения на артикуляционном, грамматическом и/или прагматическом уровне организации; «специфическая» речь представлена эхолалией, повторами слогов и наличием звукосочетаний, значение которых не понятно [Ляксо и др. 2016].

У большинства пациентов с РАС отмечаются нарушения артикуляции [Boucher 2012], проявляющиеся в виде неправильного или атипичного произношения фонем [Wolk, Vreppan 2016; Николаев и др. 2018], несформированности аффрикат, неправильного произношения кластеров согласных и т.д. [Cleland et al. 2010]. В работе на материале английского языка показано, что в речи детей с РАС в возрасте трёх лет присутствует меньший набор согласных, чем у их ТР сверстников [Schoen et al. 2011].

Речь детей с РАС представлена в основном отдельными словами и простыми короткими фразами [Ляксо и др. 2016], в их лексике преобладают существительные [Tek et al. 2014]. Отмечается своеобразное словоупотребление у детей с РАС, в частности использование слов в неправильном значении. На материале английского языка показано отставание детей с РАС по сравнению с ТР детьми в усвоении грамматических конструкций: предлогов направления, множественного числа, вспомогательных и модальных глаголов, личных и указательных местоимений [Boucher 2012].

Помимо нарушений в вербальной коммуникации, у детей с РАС могут присутствовать нарушения в невербальной коммуникации. В исследовании [Carpenter et al. 2002] показано, что дети с РАС в возрасте 4 лет используют меньше иллюстративных жестов, чем ТР дети того же возраста. В другой работе [Marchena, Eigsti 2010] отмечается, что речь детей с РАС сопровождается жестикоммуляцией меньше, чем речь ТР детей.

На материале русского языка проводятся исследования развития речи и коммуникативных навыков детей с РАС с применением методов лингвистического, спектрографического, перцептивного, лингвистического и фонетического анализа [Lyakso et al. 2017; Ляксо, Фролова 2017; Городный, Ляксо 2018; Ляксо и др. 2018; Николаев и др. 2018].

Цель данного исследования – описать особенности ответных реплик детей с расстройствами аутистического спектра в диалогах с взрослыми.

Методика

В исследовании приняли участие 37 русскоязычных детей в возрасте 5–11 лет: 27 детей, имеющих в анамнезе диагноз РАС (F84 по Международной классификации болезней 10-го пересмотра, МКБ-10) и 10 их ТР сверстников в качестве контрольной группы. Группа детей с РАС представлена преимущественно мальчиками ($n = 24$), что соотносится с частотой проявления аутистических расстройств [Volkmar, Nelson 1990; Nicholas et al. 2008], группа ТР организована аналогичным образом.

Дети с РАС разделены на две группы: посещающие специализированный детский сад (5–7 лет, средний возраст $6,0 \pm 0,96$ лет, мальчиков $n = 13$, девочек $n = 2$; далее – РАС-ДС) и посещающие начальные классы специализированной школы (8–11 лет, средний возраст $9,6 \pm 1,5$ лет, мальчиков $n = 11$, девочек $n = 1$; далее – РАС-школа).

ТР дети также были разделены на две группы: дети 5–7 лет (ТР-ДС, мальчиков $n=5$, средний возраст $6,2 \pm 0,64$ лет) и дети 8–11 лет (ТР-школа, мальчиков $n=4$, девочек $n=1$, средний возраст $9,8 \pm 1,04$ лет). ТР дети не имели хронических заболеваний и рисков развития по заключению педиатров.

Аудиозаписи речи и видеозаписи поведения детей отобраны из корпуса детской речи «AD_Child.Ru» [Lyakso et al. 2019]. Ситуация записи: диалог ребёнка с экспериментатором, в ходе которого экспериментатор задаёт ребёнку стандартный набор вопросов. Время взаимодействия экспериментатора с ребёнком было индивидуальным, определялось возможностями ребёнка и не превышало 15 минут.

По видео- и аудиозаписям диалогов детей с экспериментатором оценивали:

- 1) соответствие по смыслу ответной реплики вопросу экспериментатора – адекватность ответа;
- 2) характер ответной реплики ребёнка (вербальный ответ, ответ жестом, движением, пропуск ответа). Под ответом движением подразумевали изменение положения тела ребёнка в пространстве – пошёл, сел, взял в руки игрушку;
- 3) структуру ответной реплики (представлена одним словом, простой фразой, несколькими простыми фразами, содержит сложноподчинённое предложение, ответ да/нет).

Проведён анализ активного лексикона детей по частоте встречаемости слов с разным количеством слогов и слов, представленных разными частями речи (существительные, глаголы, прилагательные, наречия, местоимения, прочие части речи: предлоги, союзы, частицы).

Для оценки сформированности звукопроизношения детей проведён фонетический анализ слов детей с использованием системы транскрибирования SAMPA для русского языка [<https://www.phon.ucl.ac.uk/home/sampa/russian.htm>].

Статистическую обработку полученных данных проводили в программе «Statistica 10» с использованием непараметрического критерия Манна – Уитни, корреляционного, регрессионного, мультирегрессионного, дискриминантного анализа.

Результаты

Проведена оценка ответных реплик детей по адекватности заданному экспериментатором вопросу. Доля адекватных ответов у детей с РАС обеих групп меньше ($p < 0,05$; критерий Манна – Уитни), чем у ТР детей. У детей группы РАС-ДС доля адекватных ответных реплик составила 0,85; у детей группы РАС-школа 0,88. Доля адекватных реплик у ТР детей обеих групп – 0,98.

Анализ характера ответных реплик показал, что частота встречаемости ответных реплик, представленных вербальным ответом, у детей с РАС меньше, чем у ТР детей ($p < 0,05$; критерий Манна – Уитни) (частота встречаемости 0,56 в группе РАС-ДС; 0,49 в группе РАС-школа; 0,67 в группе ТР-ДС; 0,74 в группе ТР-школа). Дети с РАС характеризуются меньшей частотой встречаемости ответов жестом ($p < 0,01$) (0,01 – в группе РАС-ДС; 0,05 – в группе РАС-школа; 0,23 – в группе ТР-ДС; 0,19 – в группе ТР-школа). В группе РАС-ДС только два ребёнка использовали жесты в качестве ответных реплик. Частота встречаемости ответов движением значительно не различалась во всех группах (0,07 – в группе РАС-ДС; 0,14 – в группе РАС-школа; 0,12 – в группе ТР-ДС; 0,08 – в группе ТР-школа). Особенностью детей с РАС явились пропуски ответа (0,36 – в группе РАС-ДС; 0,33 – в группе РАС-школа) (рис. 1).

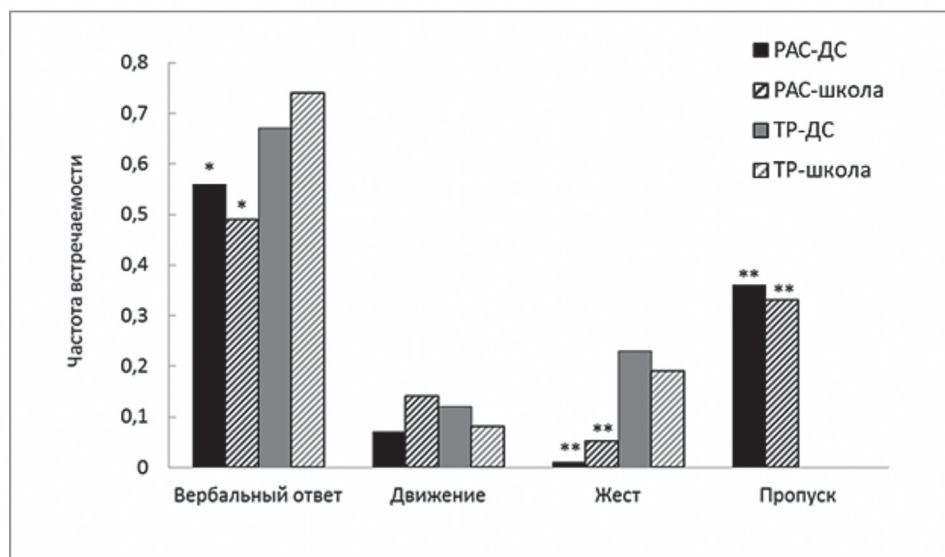


Рис. 1. Частота встречаемости ответных реплик у детей с РАС и ТР детей. * $-p < 0,05$; ** $-p < 0,01$ (критерий Манна – Уитни) – различия между значениями для детей с РАС и ТР детей.

Для детей группы РАС-ДС показаны корреляции (Спирмен, $p < 0,05$) между использованием вербального ответа и пропуском ответной реплики ($-0,85$), между жестовым ответом и ответом-движением ($0,69$). Выявленная корреляция подтверждается регрессионным анализом: $F(1,12) = 32,425$ $p < 0,0001$ ($Beta = -0,853$ $R^2 = 0,730$). Для детей обеих групп показана связь между вербальными ответами и ответами-движениями: $F(1,24) = 24,957$ $p < 0,0001$ ($Beta = -0,714$ $R^2 = 0,510$); между вербальным ответом и пропуском ответа $F(1,24) = 65,302$ $p < 0,0001$ ($Beta = -0,855$ $R^2 = 0,731$) – регрессионный анализ. На уровне тенденции определены различия между вербальным ответом и группой (РАС-ДС/РАС-школа).

Дискриминантный анализ выделяет детей в группу РАС-ДС или РАС-школа на основании возраста, но не характеристик ответных реплик: $F(7,18) = 9,596$ $p < 0,0001$ ($Wilks' \Lambda = 0,211$).

На основании анализа текстов диалогов детей с экспериментатором установлено, что преобладающий тип реплик у детей с РАС обеих групп – одно слово (частота встречаемости $0,6$ в группе РАС-ДС; $0,55$ в группе РАС-школа), у ТР детей – простая фраза ($0,38$ в группе ТР-ДС; $0,5$ в группе ТР-школа). Частота употребления реплик, представленных двумя простыми фразами, не различается во всех группах. Реплики, состоящие из нескольких простых фраз или содержащие сложноподчинённое предложение, встречались только в речи ТР детей и детей группы РАС-школа. Дети-школьники с РАС чаще, чем дети из детского сада, используют ответы да/нет, но реже, чем ТР дети ($p < 0,05$) (рис. 2). В группе РАС-ДС только четыре ребёнка использовали реплики, содержащие две простые фразы, реплики остальных детей представлены одиночными словами или простыми фразами. В группе РАС-школа два ребёнка задавали вопросы экспериментатору, один из них во время записи неоднократно задавал вопросы «что?» и «где?», которые не были адекватны ситуации.

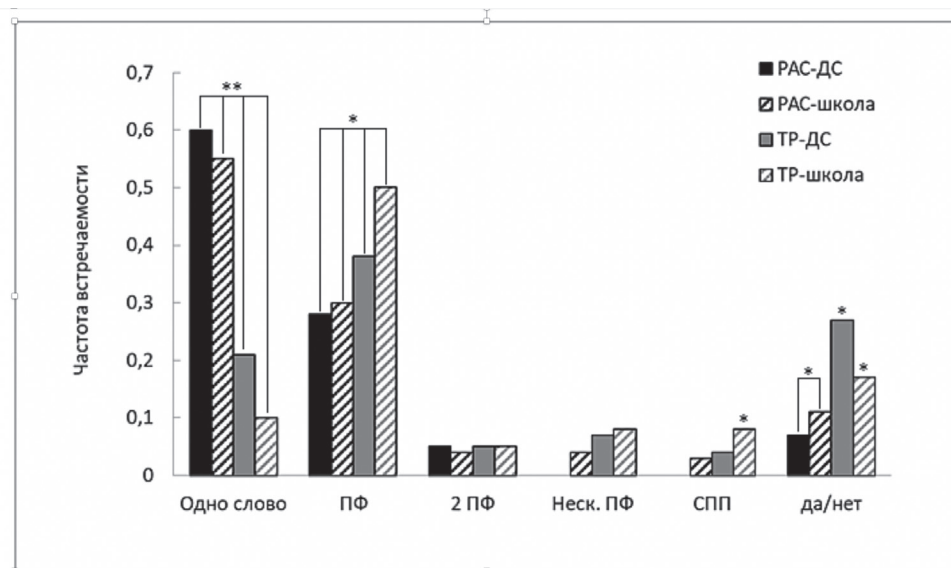


Рис. 2. Типы ответных реплик у детей с РАС и ТР детей. Одно слово – реплика представлена одним словом, ПФ – простой фразой; 2 ПФ – двумя простыми фразами; неск. ПФ – несколькими простыми фразами; СПП – сложноподчинённым предложением; да/нет – ответом «да» или «нет». * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$

Анализ активного лексикона детей показал, что во всех группах наиболее часто встречаются слова из одного (частота встречаемости 0,36 в группе РАС-ДС; 0,44 в группе РАС-школа; 0,43 у ТР детей) и двух слогов (частота встречаемости 0,4 в группе РАС-ДС; 0,35 в группе РАС-школа; 0,34 в группе ТР-ДС; 0,28 в группе ТР-школа). Дети группы РАС-ДС реже, по сравнению с другими детьми, используют слова из одного слога ($p < 0,05$). Слова из двух слогов у детей группы РАС-школа встречаются чаще, чем у их ТР сверстников ($p < 0,01$). Частота встречаемости слов из трёх слогов составила 0,16 в группе РАС-ДС; 0,13 в группе РАС-школа; 0,15 у ТР детей. Дети с РАС реже ($p < 0,05$), чем ТР дети, использовали слова из четырёх (частота встречаемости 0,03 в группе РАС-ДС; 0,04 в группе РАС-школа; 0,06 в группе ТР-ДС; 0,09 в группе ТР-школа) и пяти слогов (частота встречаемости 0,01 в группе РАС-ДС; 0,01 в группе РАС-школа; 0,03 в группе ТР-ДС; 0,05 в группе ТР-школа) (рис. 3). В речи ТР детей отмечены единичные слова из шести (пе-ре-бра-сы-ва-ли, со-ре-вно-ва-ни-ях) и семи слогов (ма-те-ма-ти-че-ски-е, по-фи-о-ле-то-во-му).

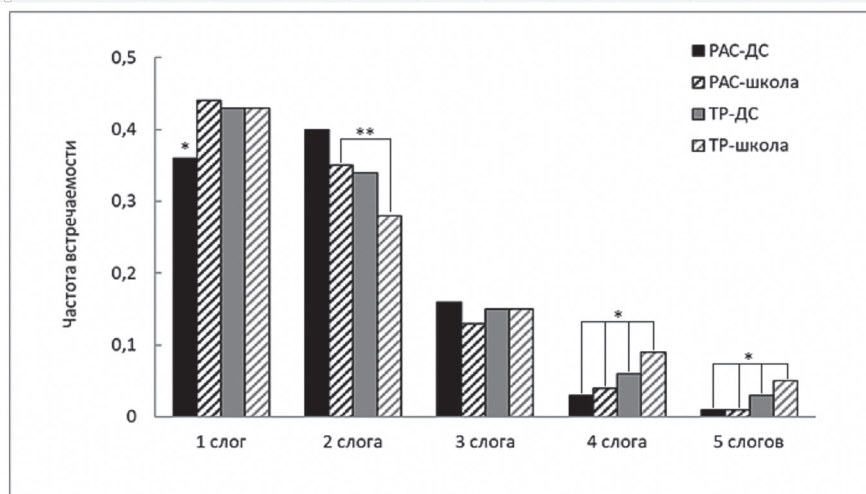


Рис. 3. Частота встречаемости слов с разным количеством слогов в речи детей с РАС и ТР детей. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$

В ответных репликах детей с РАС и ТР детей преобладают существительные (частота встречаемости 0,31 в группе РАС-ДС; 0,22 в группе РАС-школа; 0,28 в группе ТР-ДС; 0,26 в группе ТР-школа). У детей группы РАС-школа в речи реже, чем у детей группы РАС-ДС, встречаются существительные ($p < 0,001$) и глаголы ($p < 0,05$), но чаще ($p < 0,05$) служебные части речи. ТР дети чаще, чем дети с РАС, используют наречия ($p < 0,01$) и местоимения ($p < 0,05$). Частота употребления прилагательных одинакова у детей всех групп. В речи детей с РАС обеих групп присутствовали вокализации (частота встречаемости 0,15 в обеих группах). В группе РАС-ДС речь трёх детей была представлена только вокализациями.

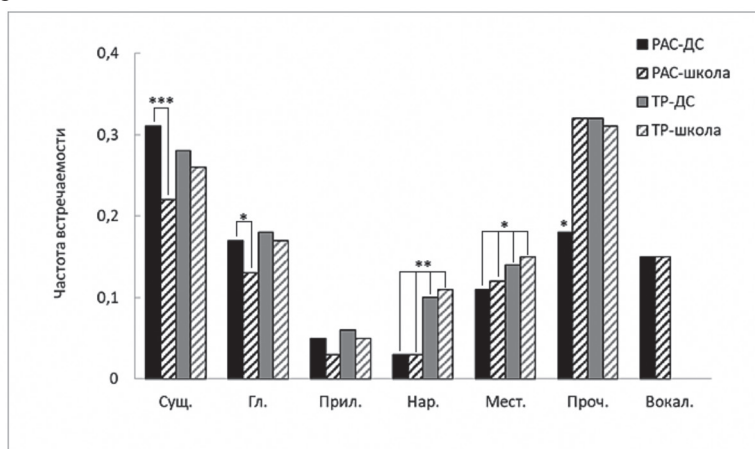


Рис. 4. Частота встречаемости разных частей речи у детей с РАС и ТР детей. Сущ. – существительные; Гл. – глаголы; Прил. – прилагательные; Нар. – наречия; Мест. – местоимения; Проч. – прочие части речи (союзы, частицы, предлоги); Вокал. – вокализации. * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

Анализ исследуемых характеристик речевого развития детей с РАС позволил выявить следующие корреляции (Спирмен, $p < 0,05$) (Табл. №1).

Таблица №1

Коэффициенты корреляции (С пирмен, $p < 0,05$) между характеристиками речевого развития детей с РАС

№	Характеристика	1	2	3	4	5	6	7
1	Возраст		0,855					
2	Группа ДС /Школа	0,855						
3	Ответ адекватен				0,739		-0,692	
4	Вербальный ответ			0,739		-0,742	-0,858	
5	Ответ-движение				-0,742			
6	Пропуск ответа			-0,691	-0,858			
7	Одно слово							
8	Простая фраза							
9	2 фразы							
10	Глагол			0,61	0,687		-648	
11	Прилагательное				0,626			
12	Наречие			0,655				
13	Местоимение							
14	Вокализация			-0,606	-0,612		0,584	0,735

№	Характеристика	8	9	10	11	12	13	14
1	Возраст							
2	Группа ДС /Школа							
3	Ответ адекватен					0,655		-0,606
4	Вербальный ответ			0,687	0,626			-0,612
5	Ответ-движение							
6	Пропуск ответа			-0,648				
7	Одно слово							0,735
8	Простая фраза						0,555	
9	2 фразы						0,552	
10	Глагол				0,562	0,633		
11	Прилагательное	0,600		0,562				
12	Наречие			0,633			0,561	
13	Местоимение	0,555	0,552			0,561		
14	Вокализация							

Примечание: номер по горизонтальной оси соответствует характеристике по вертикальной оси; пустые ячейки показывают отсутствие значимой корреляции.

Фонетический анализ слов из речи детей с РАС показал, что в их речи встречается большинство согласных русского языка, при этом в речи детей группы РАС-ДС преобладают губные и зубные согласные, в речи детей группы РАС-школа – альвеолярные, постальвеолярные и заднеязычные. Из гласных в речи детей обеих групп преобладает /a/, при этом у детей группы РАС-школа также часто встречаются фонемы /i/ и /l/ (ы), а у детей группы РАС-ДС – /i/ и /@/ (шва) (Табл. №2). В речи детей группы РАС-ДС отмечены несформированность фонем /l/, /r/, /z/ и несформированность аффрикат. В речи детей группы РАС-школа отмечены несформированность аффрикат, замена /r/ на /j/, в речи присутствовали нетипичные для русского языка фонемы: вокализованный /r/, /G/, /R/.

Таблица №2

Частота встречаемости гласных и согласных фонем в словах детей с РАС

		Согласные									
Группа	Губные										
	Губно-губные					Губно-зубные					
	b	b'	p	p'	m	m'	f	v	v'		
РАС-ДС	0,02	0,01	0,06	0,01	0,04	0	0,01	0,08	0,01		
РАС-школа	0,01	0	0,04	0	0,05	0,01	0	0,01	0		
		Язычные									
		Переднеязычные									
		Зубные									
		t	d	s	s'	z	z'	n	l	r'	
РАС-ДС	0,05	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,05	0,05	0,01		
РАС-школа	0,07	0,01	0,03	0,01	0,05	0,01	0,02	0,01	0		
		Альвеолярные					Постальвеолярные				
		t'	d'	ts	n'	l'	tS'	S	Z	S'	r
РАС-ДС	0,09	0,05	0	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0	0,02	
РАС-школа	0,09	0,03	0,04	0,03	0,03	0,05	0,01	0	0,02	0,04	
		Среднеязычный		Заднеязычные						Увулярные	
		j		k	k'	g	G	g'	x	R	
РАС-ДС	0,02		0,09	0,01	0,06	0	0	0,02	0		
РАС-школа	0,03		0,19	0,05	0,05	0,01	0	0	0,01		

Гласные							
Группа	а	е	і (I)	о	u (U)	1	@
РАС-ДС	0,39	0,05	0,17 (0,01)	0,06	0,1 (0,01)	0,06	0,15
РАС-школа	0,31	0,04	0,2 (0,08)	0,1	0,1	0,14	0,03

Примечание: в скобках указаны частота встречаемости редуцированных форм гласных: I соответствует і, U – u.

Обсуждение

В работе описаны особенности ответных реплик детей с РАС по сравнению с типично развивающимися детьми. Они заключаются в меньшем числе адекватных ситуации реплик, меньшем числе вербальных и жестовых ответов. Реплики детей с РАС представлены в основном вокализациями, одиночными словами и простыми фразами. Дети с РАС реже, чем ТР дети, используют развёрнутые фразы, сложноподчинённые предложения и ответы да/нет.

Данные фонетического анализа показали, что в речи детей с РАС присутствует большинство согласных и гласных фонем русского языка, однако в их речи гораздо больше нарушений звукопроизношения в сравнении с ТР детьми. Некоторые из этих нарушений, такие как неправильное произношение звуков /l/ и /r/, характерны и для ТР детей; другие – несформированность аффрикат, замены звуков, их атипичное произношение – описаны в литературе, посвящённой речи детей с РАС, на материале американского и шотландского вариантов английского [Cleland et al. 2010; Wolk, Brennan 2016]. С возрастом у детей с РАС увеличивается частота встречаемости альвеолярных и постальвеолярных согласных. На материале русского языка описано время появления различных групп согласных у детей с типичным развитием [Цейтлин 2000]. Согласно этим данным, альвеолярные и постальвеолярные формируются позже, чем другие группы согласных.

Доля адекватных ответных реплик у детей с РАС обеих групп ниже, чем у ТР детей, что может говорить о трудностях в понимании обращённой речи у детей с РАС, как это было показано в работах [Kelley et al. 2006; McGregor et al. 2012], и о слабом развитии внимания у детей, о чём может говорить высокая доля пропусков ответа в диалогах с экспериментатором. Дети с РАС по сравнению с ТР детьми использовали меньше вербальных ответов, что может быть следствием нежелания использовать речь как средство коммуникации. Дети с РАС реже пользуются жестами и не дополняют ими вербальные ответы. Нарушения жестовой коммуникации описаны у детей с РАС более старшего [Marchena, Eigsti 2010; McAulliffé et al. 2017] и более младшего возраста [Sowden et al. 2013; Nordgren 2019].

Реплики детей с РАС представлены преимущественно вокализациями, отдельными словами и короткими простыми фразами, речь некоторых детей состояла только из вокализаций. Полученные данные согласуются с результатами исследований на материале русского [Ляксо и др. 2016; Городный, Ляксо 2018] и английского языка [Rapin et al. 2009; Tek et al. 2014]. Дети с РАС реже по сравнению с ТР детьми используют наречия, местоимения и служебные части речи, что согласуется с исследованием [Boucher 2012]

на материале английского языка. Анализ слогового состава слов показал, что в лексиконе детей с РАС преобладают короткие слова из одного-двух слогов и присутствует значимо меньшее по сравнению с ТР детьми количество слово из четырёх-пяти слогов, слова, в которых больше пяти слогов, в речи детей с РАС не встречались. Однако выявлено, что в речи детей группы РАС-ДС присутствует значимо меньшее количество односложных слов по сравнению с другими группами. Дети с РАС, посещающие детский сад, значимо не отличаются от детей, посещающих школу, по адекватности ответных реплик, доле вербальных и невербальных ответов, пропускам ответов, структуре реплик.

Заключение

В работе представлены данные об особенностях ответных реплик детей с РАС по сравнению с ТР детьми. Ответные реплики детей с РАС характеризуются меньшим по сравнению с ТР детьми числом адекватных ситуации реплик, меньшим числом вербальных и жестовых ответов и пропусками ответа. В речи детей с РАС присутствует большее количество нарушений звукопроизношения. Реплики детей с РАС представлены в основном вокализациями, одиночными словами и простыми фразами, дети редко используют развёрнутые фразы, сложноподчинённые конструкции и ответы да/нет.

Литература

Городный В.А., Ляксо Е.Е. Характеристика речи детей 6-7 лет с расстройствами аутистического спектра и синдромом Дауна // Теоретическая и прикладная лингвистика, 2018. № 2 (4). С. 22-37.

Ляксо Е.Е., Фролова О.В. Анализ текстов речи «взрослый - ребёнок», «взрослый - взрослый» при нормативном и атипичном развитии информантов // Теоретическая и прикладная лингвистика, 2017. №2 (3). С. 20-47.

Ляксо Е.Е., Фролова О.В., Григорьев А.С., Городный В.А. Особенности речи, физиологические и психофизиологические характеристики детей с расстройствами аутистического спектра // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова, 2018. № 5 (104). С. 600-615.

Ляксо Е.Е., Фролова О.В., Григорьев А.С., Соколова В.Д., Яроцкая К.А. Распознавание взрослыми эмоционального состояния типично развивающихся детей и детей с расстройствами аутистического спектра // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова, 2016. № 6 (102). С. 729-741.

Николаев А.С., Фролова О.В., Балякова А.А., Ляксо Е.Е. Распознавание взрослыми значения слов детей с расстройствами аутистического спектра // Вопросы психического здоровья детей и подростков, 2018. № 4 (18). С. 64-74.

Цейтлин С.Н. Язык и ребёнок. Лингвистика детской речи: учебное пособие. М.: ВЛАДОС, 2000. 240 с.

Boucher, J. (2012) Research review: structural language in autistic spectrum disorder - characteristics and causes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, No. 53 (3), 219-233.

Carpenter, M., Pennington, B.F., Rogers, S.J. (2002) Interrelations among social-cognitive skills in young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, No. 32 (2), 91-106.

Cleland, J., Gibbon, F.E., Peppé, S.J., O'Hare, A., Rutherford, M. (2010) Phonetic and phonological errors in children with high functioning autism and Asperger syndrome. *International Journal of Speech-Language Pathology*, No. 12 (1), 69-76.

Marchena, A. de, Eigsti, I.M. (2010) Conversational gestures in autism spectrum disorders: asynchrony but not decreased frequency. *Autism Research*, No. 3 (6), 311-322.

Lyakso, E., Frolova, O., Grigorev, A. (2017) Perception and Acoustic Features of Speech of Children with Autism Spectrum Disorders. *Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 10458, 602-612.

Lyakso, E., Frolova, O., Karpov, A. (2019) A New Method for Collection and Annotation of Speech Data of Atypically Developing Children. *Proceedings - 2018 International Conference on Sensor Networks and Signal Processing, SNSP 2018*, 175-180.

McAuliffe, D., Pillai, A.S., Tiedemann, A., Mostofsky, S.H., Ewen, J.B. (2017) Dyspraxia in ASD: Impaired coordination of movement elements. *Autism Research*, No. 10 (4), 648-652.

McGregor, K.K., Berns, A.J., Owen, A.J., Michels, S.A., Duff, D., Bahnsen, A.J., Lloyd, M. (2012) Associations between syntax and the lexicon among children with or without ASD and language impairment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, No. 42 (1), 35-47.

Nicholas, J.S., Charles, J.M., Carpenter, L.A., King, L.B., Jenner, W., Spratt, E.G. (2008) Prevalence and characteristics of children with autism-spectrum disorders. *Annals of Epidemiology*, No. 18 (2), 130-136.

Nordgren, P.M. (2019) Precursors of language development in ASC: A longitudinal single-subject study of gestures in relation to phonetic prosody. *Journal of Intellectual Disabilities*, No. 23 (1), 19-38.

Rapin, I., Dunn, M.A., Allen, D.A., Stevens, M.C., Fein, D. (2009) Subtypes of language disorders in school-age children with autism. *Developmental Neuropsychology*, No. 34 (1), 66-84.

Kelley, E., Paul, J.J., Fein, D., Naigles, L.R. (2006) Residual language deficits in optimal outcome children with a history of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, No. 36 (6), 807-28.

Schoen, E., Paul, R., Chawarska, K. (2011) Phonology and vocal behavior in toddlers with autism spectrum disorders. *Autism Research*, No. 4 (3), 177-188.

Sowden, H., Clegg, J., Perkins, M. (2013) The development of co-speech gesture in the communication of children with autism spectrum disorders. *Clinical Linguistics & Phonetics*, No. 27 (12), 922-39.

Tek, S., Mesite, L., Fein, D., Naigles, L. (2014) Longitudinal analyses of expressive language development reveal two distinct language profiles among young children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, No. 44 (1), 75-89.

Watson, L.R., Patten, E., Baranek, G.T., Poe, M., Boyd, B.A., Freuler, A., Lorenzi, J. (2011) Differential associations between sensory response patterns and language, social, and communication measures in children with autism or other developmental disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, No. 54 (6), 1562-76.

Wolk, L., Brennan, C. (2016) Phonological difficulties in children with autism: an overview. *Speech, Language and Hearing*, No. 19 (2), 121-129.

FEATURES OF RESPONSES OF 5–11 YEAR OLD CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS IN DIALOGUES WITH ADULTS

Aleksandr S. Nikolaev,

Research engineer, Department of Higher Nervous Activity and Psychophysiology,
Faculty of Biology, Saint Petersburg State University
7/9 Universitetskayaemb., 199034, Saint Petersburg, Russia
al.nikolajew@gmail.com

Olga V. Frolova,

Researcher, Faculty of Biology, Saint Petersburg State University
7/9 Universitetskayae nb., 199034, Saint Petersburg, Russia
olchel@yandex.ru

Viktor A. Gorodnyi,

Research assistant, Department of Higher Nervous Activity and Psychophysiology,
Faculty of Biology, Saint Petersburg State University
7/9 Universitetskayae nb., 199034, Saint Petersburg, Russia
wimndgor@mail.ru

Elena E. Lyakso,

Professor, Department of Higher Nervous Activity and Psychophysiology, Faculty of
Biology, Saint Petersburg State University
7/9 Universitetskayae nb., 199034, Saint Petersburg, Russia
lyakso@gmail.com

In this study, the features of responses of children with autism spectrum disorders (ASD) in comparison with typically developing (TD) children are described. Participants of the study were 37 Russian-speaking children aged 5–11 years: 27 children with ASD and 10 TD children. Methods of linguistic and phonetic analysis were used. It is shown that children with ASD more often do not answer the adult's questions vs. TD children. Cues of children with ASD are presented by vocalizations, one word, a simple phrase, less often a few simple phrases, complex sentence, yes/no answers. Children with ASD more rarely use adverbs, pronouns, and function words vs. TD children. Words of children with ASD and TD children mainly consist of one or two syllables. Children with ASD less often use words of four and five syllables than TD children; in the speech of children with ASD, words consisting of more than five syllables are not found. Children with ASD are characterized by a lack of formation of some consonant phonemes and substitution of phonemes.

Keywords: child speech, autism spectrum disorders, linguistic analysis, phonetic analysis

References

- Boucher, J.* (2012) Research review: structural language in autistic spectrum disorder - characteristics and causes. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, No. 53 (3), 219-233.
- Carpenter, M., Pennington, B.F., Rogers, S.J.* (2002) Interrelations among social-cognitive skills in young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, No. 32 (2), 91-106.

Cleland, J., Gibbon, F.E., Peppé, S.J., O'Hare, A., Rutherford, M. (2010) Phonetic and phonological errors in children with high functioning autism and Asperger syndrome. *International Journal of Speech-Language Pathology*, No. 12 (1), 69-76.

Gorodnyi V.A., Lyakso E.E. Kharakteristika rechi detey 6-7 let s rasstroystvami autisticheskogo spektra i sindromom Dauna [Characteristic of speech of children aged 6-7 years with autism spectrum disorders and Down syndrome]. *Teoreticheskaya i prikladnaya lingvistika* [Theoretical and Applied Linguistics], 2018, no. 4 (2), S. 22-37. (in Russian).

Marchena, A. de, Eigsti, I.M. (2010) Conversational gestures in autism spectrum disorders: asynchrony but not decreased frequency. *Autism Research*, No. 3 (6), 311-322.

Lyakso E.E., Frolova O.V. Analiz tekstov rechi «vzroslyi-rebyonok», «vzroslyi-vzroslyi» pri normativnom i atipichnom razvitii informantov [Analysis of “adult – child” and “adult – adult” speech texts produced by informants with typical and atypical development]. *Teoreticheskaya i prikladnaya lingvistika* [Theoretical and Applied Linguistics], 2017, no. 3 (2), S. 20-47. (in Russian).

Lyakso, E., Frolova, O., Grigorev, A. (2017) Perception and Acoustic Features of Speech of Children with Autism Spectrum Disorders. *Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 10458, 602-612.

Lyakso E.E., Frolova O.V., Grigorev A.S., Gorodnyi V.A. Osobennosti rechi, fiziologicheskiye i psihofiziologicheskiye kharakteristiki detey s rasstroystvami autisticheskogo spektra [Speech features, physiological and psychophysiological characteristics of children with autism spectrum disorders]. *Rossiyskiy fiziologicheskiy zhurnal im. I.M. Sechenova* [Russian Journal of Physiology], 2018, no. 104 (5), S. 600-615. (in Russian).

Lyakso E.E., Frolova O.V., Grigorev A.S., Sokolova V.D., Yarockaya K.A. Raspoznavaniye vzroslymi emocional'nogo sostoyaniya tipichno razvivayushchikhsya detey i detey s rasstroystvami autisticheskogo spektra [Recognition of adults emotional state of typically developing children and children with autism spectrum disorders]. *Rossiyskiy fiziologicheskiy zhurnal im. I.M. Sechenova* [Russian Journal of Physiology], 2016, no. 102 (6), S. 729-741. (in Russian).

Lyakso, E., Frolova, O., Karpov, A. (2019) A New Method for Collection and Annotation of Speech Data of Atypically Developing Children. *Proceedings – 2018 International Conference on Sensor Networks and Signal Processing, SNSP 2018*, 175-180.

McAuliffe, D., Pillai, A.S., Tiedemann, A., Mostofsky, S.H., Ewen, J.B. (2017) Dyspraxia in ASD: Impaired coordination of movement elements. *Autism Research*, No. 10 (4), 648-652.

McGregor, K.K., Berns, A.J., Owen, A.J., Michels, S.A., Duff, D., Bahnsen, A.J., Lloyd, M. (2012) Associations between syntax and the lexicon among children with or without ASD and language impairment. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, No. 42 (1), 35-47.

Nicholas, J.S., Charles, J.M., Carpenter, L.A., King, L.B., Jenner, W., Spratt, E.G. (2008) Prevalence and characteristics of children with autism-spectrum disorders. *Annals of Epidemiology*, No. 18 (2), 130-136.

Nikolaev A.S., Frolova O.V., Balyakova A.A., Lyakso E.E. Raspoznavaniye vzroslymi znacheniya slov detey s rasstroystvami autisticheskogo spektra [Recognition of meaning of word of children with autism spectrum disorders by adults]. *Voprosy psikhicheskogo zdorov'ya detey i podrostkov* [Mental Health of Children and Adolescent], 2018, no 18 (4), S. 64-74. (in Russian).

Nordgren, P.M. (2019) Precursors of language development in ASC: A longitudinal single-subject study of gestures in relation to phonetic prosody. *Journal of Intellectual Disabilities*, No. 23 (1), 19-38.

Rapin, I., Dunn, M.A., Allen, D.A., Stevens, M.C., Fein, D. (2009) Subtypes of language disorders in school-age children with autism. *Developmental Neuropsychology*, No. 34 (1), 66-84.

Kelley, E., Paul, J.J., Fein, D., Naigles, L.R. (2006) Residual language deficits in optimal outcome children with a history of autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, No. 36 (6), 807-28.

Schoen, E., Paul, R., Chawarska, K. (2011) Phonology and vocal behavior in toddlers with autism spectrum disorders. *Autism Research*, No. 4 (3), 177-188.

Sowden, H., Clegg, J., Perkins, M. (2013) The development of co-speech gesture in the communication of children with autism spectrum disorders. *Clinical Linguistics & Phonetics*, No. 27 (12), 922-39.

Tek, S., Mesite, L., Fein, D., Naigles, L. (2014) Longitudinal analyses of expressive language development reveal two distinct language profiles among young children with autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, No. 44 (1), 75-89.

Tseytlin S.N. *Yazyk i rebyonok. Lingvistika detskoy rechi: uchebnoye posobiye* [The language and a child. Linguistics of children's speech]. Moscow: VLADOS, 2000. 240 s. (in Russian).

Watson, L.R., Patten, E., Baranek, G.T., Poe, M., Boyd, B.A., Freuler, A., Lorenzi, J. (2011) Differential associations between sensory response patterns and language, social, and communication measures in children with autism or other developmental disabilities. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, No. 54 (6), 1562-76.

Wolk, L., Brennan, C. (2016) Phonological difficulties in children with autism: an overview. *Speech, Language and Hearing*, No. 19 (2), 121-129.