

## Направленность внимания у детей с РАС

**Каримулина Е.Г.**

Московский государственный психолого-педагогический университет  
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1563-2364>, e-mail: karimulina@list.ru

**Хлюстова Н.Г.**

Московский государственный психолого-педагогический университет  
(ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8056-0280>, e-mail: nhlustova@gmail.com

Особый способ познания мира и мозговые механизмы когнитивных нарушений у детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) становятся ведущими в изучении аутизма. В статье представлено исследование общих особенностей внимания у детей младшего школьного возраста с РАС с помощью методик, направленных на выявление нарушений параметров внимания: Таблицы Шульте, Реакция выбора, Счет по Крепелину, Тест Струпа. Было принято решение изучить внимание детей с РАС с использованием методики Струпа для понимания направленности внимания в условиях интерференции вербальных и предметных стимулов. Было показано, что результаты исследования внимания детей с РАС неоднозначны. Дети с РАС успешны при выполнении таблиц Шульте, наоборот, методика «Реакция выбора» показывает трудности включения в задания и отторгивания доминантного ответа. Выявлены разные степени неустойчивой направленности внимания в заданиях на зрительное восприятие. Требуют дальнейшего исследования особенности направленности внимания в условиях интерференции. Предварительно получены результаты, свидетельствующие, что направленность внимания у младших школьников с РАС связана с предпочтением вербальных, а не образно-предметных характеристик зрительных стимулов.

**Ключевые слова:** внимание, торможение доминантного ответа, расстройства аутистического спектра, Тест Струпа, интерференция.

**Благодарности:** Авторы благодарят за помощь в сборе данных для исследования руководство и коллектив ГКОУ Школа № 2124 «Центр коррекции и развития», а также руководство и коллектив Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра.

**Для цитаты:** Каримулина Е.Г., Хлюстова Н.Г. Особенности внимания у детей с РАС // Аутизм и нарушения развития. 2020. Том 18. № 4. С. 33–42. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180404>

## Focus of Attention in Children with ASD

**Elena G. Karimulina**

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1563-2364>, e-mail: karimulina@list.ru

**Nataliya G. Khlyustova**

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia,  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8056-0280>, e-mail: nhlustova@gmail.com

The special way of understanding the world and the brain mechanisms of cognitive impairment in children with autism spectrum disorders (ASD) are becoming the core topics in the autism research. The article presents a study of the general characteristics of attention in children of primary school age with ASD using instruments aimed at detecting impairments of attention parameters: Schulte Tables, Go/No Go Task, Kraepelin's Arithmetic Test, Stroop Test used to

CC BY-NC

study the focus of attention in the context of the interference of verbal and object stimuli. Results of study of attention in children with ASD seemed to be ambivalent. Children with ASD are successful in performing the Schulte Tables; on the contrary, the Go/No Go Task shows the difficulties of performing the tasks and inhibition of dominant response. Different degrees of unstable focus of attention in tasks on visual perception also shown. The features of focusing attention in conditions of interference require further research. Preliminary results showed that the focus of attention in younger schoolchildren with ASD is associated with a preference for verbal rather than object characteristics of visual stimuli.

**Keywords:** attention, autism spectrum disorders, inhibition, Stroop Test, interference.

**Acknowledgements:** The authors are grateful to the staff managers and the team of the State Committee for Educational Institution of Education, School No 2124 «Center for Correction and Development», as well as the management and team of the Federal Resource Center for the Organization of Comprehensive Support to Children with Autism Spectrum Disorders for their help in collecting data for the study.

**For citation:** Karimulina E.G., Khlyustova N.G. Focus of Attention in Children with ASD. *Autizm i narusheniya razvitiya = Autism and Developmental Disorders*, 2020. Vol. 18, no. 4, pp. 33–42. DOI: <https://doi.org/10.17759/autdd.2020180404> (In Russ.).

## Введение

Исследования внимания у детей с РАС в отечественной экспериментальной науке немногочисленны [1]. В зарубежных исследованиях изучение внимания строится на базе трехкомпонентной модели нейросетей внимания у человека, включающей такие модули как поддержание бдительности, ориентировка и контроль внимания. В нейропсихологии трехкомпонентная модель внимания находит отклик в представлениях А.Р. Лурии о трех функциональных блоках мозга. Н.Г. Манелис описывает специфический нейропсихологический синдром, характерный для детей с РАС, включающий избирательный характер внимания, фрагментарную стратегию при копировании фигур Рея-Тейлора, трудности в описании сюжетных картин, нарушения восприятия предметных изображений [3]. Она одна из первых в отечественной нейропсихологии сместила акцент в исследовании детей с аутистическими нарушениями с личностно-эмоциональных на когнитивные аспекты нарушений, подчеркивая, что трудности общения и взаимодействия этих детей могут обуславливаться особым нейрокогнитивным дефицитом. В исследованиях Строгановой Т.А. и др. [4] роль внимания в «непроницаемости для посторонних событий сенсорной среды» у детей с аутизмом становится «глобальной», что невольно отсылает нас к идеям Ухтомского о доминанте. Об особенном внимании как избирательном при аутизме у больных шизофренией говорилось в работах клинических психологов из лаборатории Полякова Ю.Ф. [2] в рамках исследования патологии познавательной деятельности.

В настоящее время при изучении зрительного внимания у детей с аутизмом широко используется технология айтрекинга, прослеживания движения взгляда, например, у детей с высоким риском заболевания из-за наследственности. В таком случае оценка развития глазодвигательных реакций может проводиться задолго до постановки диагноза, что позволяет описывать особенности зрительного внимания

у детей с двухмесячного возраста. Исследователи задаются вопросами об особенностях фиксации взгляда у детей: связаны ли они с неточным пониманием детьми направления взора взрослого при «совместном внимании» (joined attention) или же со слабым зрительным вниманием у этих же детей. При первом предъявлении дети способны фиксировать внимание на основном объекте, а не на помехе. В дальнейшем дети фиксируют взгляд и на основном объекте, и на помехе. Такими объектами могут выступать лица людей и различные предметы. Данные об особенностях фиксации взгляда на лицах противоречивы. Согласно одним исследованиям, дети меньше фиксируют взгляд на лицах [11; 16], согласно другим, — у детей с РАС и нормотипичных сверстников таких различий не выявлено [10; 9]. В любом случае, исследования этого направления показывают, что необходим учет контекста, в котором происходит фиксация взгляда на лицах. Некоторые полагают, что определенную роль играют факторы распределения внимания в более сложных условиях эксперимента, например, когда детей вовлекают во взаимодействие с помощью действий [18]. Непросто оценить, что может побуждать детей удерживать внимание на лицах. Иногда очень конкретные характеристики стимула, например, перемещение лица, отчетливость стимула, усиленная движением или световым контрастом, могут оказывать большое влияние на зрительное внимание у маленьких детей [7; 12; 19]. Внимание может фиксироваться больше на предметах, чем на лицах [9; 24]. Дети с высоким риском по аутизму делали больше перемещений взора от предмета к лицу, а нормативно развивающиеся дети — больше сосредотачивались на объектах. В работе Yu et al. [25] показано, что девяти-месячные младенцы удерживают внимание на предмете в момент его называния, что является хорошим прогнозом развития речи у ребенка впоследствии; менее информативно время, которое дети провели, изучая объект вместе с родителем. Исследование [6] было посвящено совместному вниманию у годовалых детей с РАС, и было обнаружено, что большее время

фиксации на предметах прогнозирует лучшее речевое развитие, в отличие от общего времени перемещений взора с предметов на родителей.

У детей с аутизмом отмечается особенная фиксация внимания на деталях («eye on details») [13; 15], повышенное внимание к деталям (hyper-attention to detail) [8]. Этот когнитивный стиль часто обуславливается так называемой слабой центральной когерентностью, предопределяющей повышенное внимание к частностям, а не к обобщенному восприятию фигуры. Такая детализация может обнаруживаться и в вербальных заданиях, в кратких спонтанных рассказах, при решении вербальных задач в виде недостаточно-го использования контекста предложения [14].

Эксперименты, проведенные Амиттой Шах и Утой Фрит [22], показали, что дети с РАС, как правило, лучше детей из контрольной группы справлялись с заданиями на вложенные фигуры, таким образом подтверждая особенный способ зрительного анализа. Избирательность и переключаемость внимания изучались [20] в так называемых задачах Match-to-Sample. По результатам эксперимента обнаружено, что у детей с РАС наблюдается чрезмерная избирательность внимания. Манн и Уокер предложили для исследования внимания «задачи с перекрестием», результаты выполнения которых позволили выявить у детей с аутизмом трудности с переключаемостью внимания [17]. Кроме того, внимание у детей с РАС изучалось по методике Simon Task, направленной на исследование торможения доминантного ответа. Исследование показало, что дети с аутизмом испытывают трудности в «оттормаживании» инертного, или автоматизированного, ответа на стимул [23]. Наряду с методикой Simon Task, торможение доминантного ответа исследовалось с помощью модифицированных методик Теста Струпа (англ. Stroop Effect). Исследования, проводимые с помощью тестов Струпа, были направлены в основном на выявление торможения доминантного ответа [5]. Было показано, что у детей с РАС наблюдается задержка реакции. Недавние исследования внимания с помощью методики Mindfulness-based programs (MBPs) выявили трудности у детей с РАС, связанные с переключаемостью внимания, а также и возможности улучшения этих параметров [21].

Настоящая статья дополняет данные о нарушениях внимания у детей с РАС, в частности, об особенностях направленности внимания, и осторожно подтверждает гипотезу о том, что у детей с аутизмом наблюдается направленность внимания, связанная с предпочтением вербальных стимулов по отношению к образно-предметным характеристикам стимулов в условиях интерференции. Последнее свидетельствует не только о фиксации на деталях у детей с аутизмом, а наталкивает на размышление о значимости содержательных характеристик стимулов в контексте противопоставления слова и образа, дискретного и непрерывного, аналитического и холистического.

## Методы

В исследовании принимали участие 10 детей: 9 мальчиков и одна девочка. Возраст 9–11 лет. Средний возраст: 9 лет 10 мес. Диагноз: РАС.

Работа проводилась на базе Федерального ресурсного центра по организации комплексного сопровождения детей с расстройствами аутистического спектра и московской школы № 2124 «Центр коррекции и развития».

Для выявления особенностей внимания помимо классических методик: Таблицы Шульте, Счет по Крепелину использовался модифицированный тест Струпа, направленный на выявление предпочтений стимулов.

1. Таблицы Шульте. Определялись показатели нейродинамики. Оценивались общая продуктивность выполнения заданий, которая измерялась средним временем прохождения всех таблиц, и эффективность работы, определявшаяся скоростью переключения с одного символа на другой.

2. Счет по Крепелину. Исследовалась работоспособность ребенка, концентрация внимания, а также уровень истощаемости и утомляемости. Учитывалось количество ошибок.

3. Реакция выбора. Исследовалось усвоение инструкции, а также — насколько быстро происходит переключение движений при смене выработанного стереотипа выполнения. Отслеживались импульсивные ответы, возможность самостоятельной корректировки допущенных ошибок. Учитывался также темп реагирования и устойчивость внимания детей.

4. Модифицированный тест Струпа «Животные» был разработан авторами исследования на основе классического теста (см. Приложение 1). Для модифицированного теста были нарисованы 8 животных. Подбирались знакомые детям животные, ярко нарисованные, чтобы усилить контраст со словом и выделить картинку, другими словами, был сделан фокус на контрасте слово — образ. Принцип в методике использовался такой же, как в классическом Тесте Струпа.

## Результаты

1. В результате выполнения методики Таблицы Шульте, где оценивалась эффективность работы с точки зрения переключаемости внимания, в успешную группу попало наибольшее число детей со средним баллом 8.2 и средней эффективностью работы 49 секунд. В целом, дети не испытывали трудностей с выполнением данной методики, и эффективность работы увеличивалась к концу выполнения третьей таблицы (см. табл. 1).

2. По методике «Реакция выбора», где оценивалась устойчивость внимания, в успешную группу выполнения попали двое детей со средним баллом 8.7. В основном дети испытывали трудности в конфликтной части пробы, некоторые дети не с первого раза усваивали инструкцию (табл. 2).

3. В пробе Счет по Крепелину, где оценивалась устойчивость внимания, в успешную группу выполнения попал всего один ребенок, а в среднюю — большинство детей: 7 человек, со средним баллом 6.1. В результате выполнения пробы ни один ребенок не справился со всей таблицей, но к концу выполнения заданий таблицы не увеличивалось количество ошибок и не уменьшалось количество сделанных примеров, т.е. тенденции к истощаемости и утомляемости не наблюдалось (табл. 3).

В связи с тем, что методики отличались между собой по ряду оцениваемых показателей, что делало их несопоставимыми, для их сравнения все полученные сырые баллы были переведены в «стэны». Сравнение методик показало, что наиболее успешно дети справляются с таблицами Шульте, а наибольшие трудности у них вызывает проба «Реакция выбора».

Однако значимых различий между уровнями успешности выполнения в каждой из методик обнаружено не было (табл. 4).

В модифицированном тесте Струпа «Животные» (Приложение 1), где оценивались параметры на-

рушения внимания, связанные с направленностью внимания на вербальные и образно-предметные стимулы, был рассчитан коэффициент вербально-предметной интерференции. Результаты, полученные с помощью коэффициента, показали, что чтение слова не вызывает существенных трудностей при наличии картинки-дистрактора и, наоборот, слово-дистрактор оказывает существенное влияние на быстроту и правильность ответа при назывании картинки-изображения. На графике показано распределение коэффициента интерференции в вербально-предметной серии (см. рис. 1). Таким образом, почти всем детям чтение слова давалось существенно легче, они справлялись с этим заданием быстрее. И напротив, называние картинки вызывало трудности, и соответственно увеличивалось время по сравнению со временем, затраченным на чтение слова.

Высокие показатели коэффициента (IR3) при выполнении таблицы «Прочтешь слово» (IR3) по сравнению с показателями коэффициента (IR4) при выполнении таблицы «Назвать животное» го-

Таблица 1

**Распределение баллов по группам успешности. Таблицы Шульте**

Параметры	Высокая успешность	Средняя успешность	Низкая успешность
Средняя эффективность работы, в секундах	49.4	65.28	110.27
Количество ошибок	0	3	6
Средний балл	8.27	6	3.88
Число детей	5	2	3

Таблица 2

**Распределение по группам успешности. Реакция выбора**

	Высокая успешность	Средняя успешность	Низкая успешность	Среднее	Стандартное отклонение
Среднее количество ошибок	5.6	10	14.75	10.6	4.40
Баллы за усвоение инструкции	0	0	2	0.2	0.6
Средний балл	8.7	5.69	3.43	2.9	2
Число детей	2	4	4		

Таблица 3

**Распределение по группам успешности. Счет по Крепелину**

Параметры	Высокая успешность	Средняя успешность	Низкая успешность	Среднее	Стандартное отклонение
Коэффициент концентрации	0.85	0.62	0	0.5	0.27
Средний балл	8.1	6.1	1.87	5.5	2
Число детей	2	7	2		

Таблица 4

**Распределение по группам успешности**

Группа успешности	Реакция выбора (среднее значение)	Счет по Крепелину (среднее значение)	Таблицы Шульте (среднее значение)	Уровень значимости (p)
Высокая успешность	2.42	0.82	4.1	0.111
Средняя успешность	1.7	4.2	1.2	0.059
Низкая успешность	0.38	1.32	1.1	0.078

ворят о том, что практически отсутствует влияние интерференции, то есть картинка не является для ребенка существенным дистрактором, влияющим на скорость чтения слова. Напротив, чтение слова значительно ухудшает показатели скорости называния изображения.

Для статистической обработки данных с целью определения зависимости между двумя показателями был применен коэффициент корреляции Пирсона.

Полученные результаты говорят о прямой зависимости между переменными ( $r=0.481$ ,  $0.3 < p < 0.5$ ), то есть, чем быстрее ребенок выполняет задание по инструкции «Прочти слово, не обращая внимания на изображение животного», тем медленнее он выполняет задание «Назови животное, не обращая внимание на слово».

### Обсуждение

Исследование выявило, что наилучшие результаты показывают дети при выполнении методики Таблицы Шульте, а наихудшие в пробе Реакция выбора. Высокая эффективность при выполнении аналогичных таблицам Шульте заданий подтверждается зарубежными исследователями, которые использовали в своих работах тест непрерывной производительности и сделали вывод о том, что при нарушениях устойчи-

вости внимания производительность может зависеть от скорости переключения заданий. Низкие результаты, полученные в пробе Реакция выбора, предполагают наличие дефицита управляющих функций, который проявляется в низкой способности отторгнуть непосредственное выполнение.

При выполнении методики «Реакция выбора» одинаковое число детей (80%) показало средние и низкие результаты. У детей наблюдалась трудность вхождения в задание, инертность и импульсивность действий, было много ошибок в конфликтной части пробы. По данным исследователей, отторгивание непосредственной реакции в конфликтной пробе требует быстрого и эффективного включения участков коры, отвечающих за регуляцию и контроль произвольных действий. Такие характерные задания, требующие от ребенка подавления автоматической «неправильной» реакции, не позволяют активизировать компенсаторные стратегии. Кроме того, по исследованиям Н.Г. Манелис, двигательные нарушения входят в симптомокомплекс у детей с аутизмом, указывающий на слабость работы правого полушария и заднебожных отделов мозга, что, в свою очередь, указывает на модально-специфические нарушения внимания. Выявленные специфические трудности в пробе Реакция выбора не наблюдались в других пробах.

В пробе Счет по Крепелину большинство детей (70%) показали среднюю успешность выполнения. Как

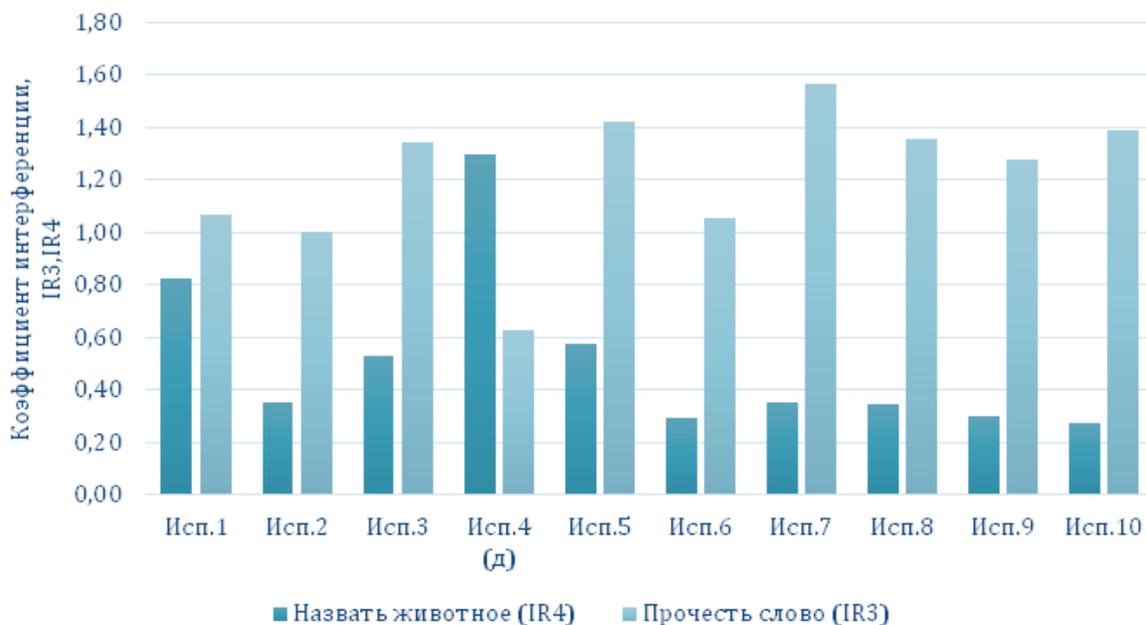


Рис 1. Распределение показателей интерференции выполнения вербально-предметной серии

Таблица 5

#### Средние показатели коэффициента интерференции при выполнении вербально-предметной серии

Показатель	Назвать животное (IR4)	Прочсть слово (IR3)	r-Пирсона
Средние показатели коэффициента интерференции	0.5	1.21	0.481*

\*Полученные результаты находятся в зоне значимости.

## Заключение

известно, специфическая особенность детей с аутизмом заключается в сосредоточении внимания на одном стимуле, или узости внимания. В Счете по Крепелину необходимо было сосредоточиться на выполнении одного действия — сложения, без переключения внимания на другое действие или стимул. Программа, которую ребенок выполнял, не менялась, дистракторы или конфликтные стимулы на ответы не влияли. Тенденций к сокращению или увеличению количества ответов к концу выполнения не наблюдалось. Количество ошибок не увеличивалось. Таким образом, можно говорить об отсутствии истощаемости или ухудшении параметров внимания в интеллектуальной деятельности.

Однако следует отметить, что ни один ребенок не решил все примеры, а при максимальном количестве правильно решенных примеров в средней группе успешности наблюдается максимальное количество ошибок (123 правильно решенных примера, 11 ошибок), что может свидетельствовать о наличии импульсивности, или, другими словами, о слабости торможения доминантного ответа. Ребенком была хорошо усвоена программа, которая заключалась в том, что надо прибавить одну цифру к другой, то есть отторгнуть ее автоматизированное выполнение и переключить внимание на результат сложения. Принимая во внимание вышеизложенные результаты, можно сделать вывод о нарушении параметров модально-неспецифического внимания.

Группа с высокой успешностью выполнения (70%) выявилась в выполнении Таблиц Шульте. Наблюдаемые в пробах высокий уровень вхождения в задание, отсутствие случайных ответов и отказов, довольно высокий уровень произвольности и переключаемости свидетельствуют о хорошем контроле за деятельностью в заданиях с переключением внимания без дистракторов и конфликтных стимулов. Большинство детей показали высокую эффективность и ускоренное выполнение к третьей таблице (средний темп выполнения первой таблицы 89.15 с, третьей — 67.5 с). Таким образом, почти не наблюдались колебания внимания, а эффективность работы, регуляция и контроль действий были на достаточно высоком уровне.

Отдельно стоит отметить результаты выполнения этапа «Общая беседа». Несмотря на включенность и заинтересованность в беседе, некоторые дети показали низкую осведомленность об окружающем мире (не смогли назвать год, месяц, число). Однако те же дети попали в группу «успешные» по выполнению проб Шульте и, напротив, показали низкие результаты или не поняли инструкции в выполнении методик «Реакция выбора» и «Счет по Крепелину».

Довольно высокие показатели скорости выполнения теста Струпа и маленькое количество или отсутствие ошибок в зрительно-вербальной серии, когда ребенок читал слово, не обращая внимания на картинку, позволяют говорить о предпочитаемом способе обработки информации с опорой на вербальные стимулы, а не на образно-предметные в условиях интерференции.

Данное исследование подтвердило, что для детей с РАС важными характеристиками функционирования когнитивной сферы являются специфические особенности внимания. Выявлена направленность внимания на вербальные, а не образно-предметные характеристики зрительных стимулов в условиях интерференции. Результаты разделения по группам успешности в каждой из методик показали, что наиболее успешно дети справляются с заданиями на переключение внимания последовательно с одного стимула на другой в одной модальности. Кроме того, дети показали высокий результат скорости выполнения в тесте Струпа в зрительно-вербальной серии, читая слово, и напротив, — низкий, называя картинку.

Исследование выявило общие трудности у детей с РАС, связанные с уровнем колебания внимания, устойчивостью внимания и контролем действий.

Анализ результатов выявил общие трудности вхождения в задание. Некоторые дети плохо удерживали инструкцию, совершали стереотипные действия. Кроме того, дети показывали высокий уровень торможения доминантного ответа или низкие показатели отторгания произвольных действий в конфликтной пробе Реакция выбора. Анализ результатов, полученных с помощью пробы Реакция выбора, выявил двигательные нарушения, которые входят в нейропсихологический симптомокомплекс у детей с аутизмом, указывающие на слабость работы правого полушария и заднелобных отделов мозга. Выявленные специфические трудности в пробе Реакция выбора не наблюдались в других пробах.

Результаты выполнения теста Струпа говорят о прямой зависимости между переменными, то есть, чем быстрее ребенок выполняет задание по инструкции «Прочти слово, не обращая внимания на изображение животного», тем медленнее он выполняет задание «Назови животное, не обращая внимания на слово».

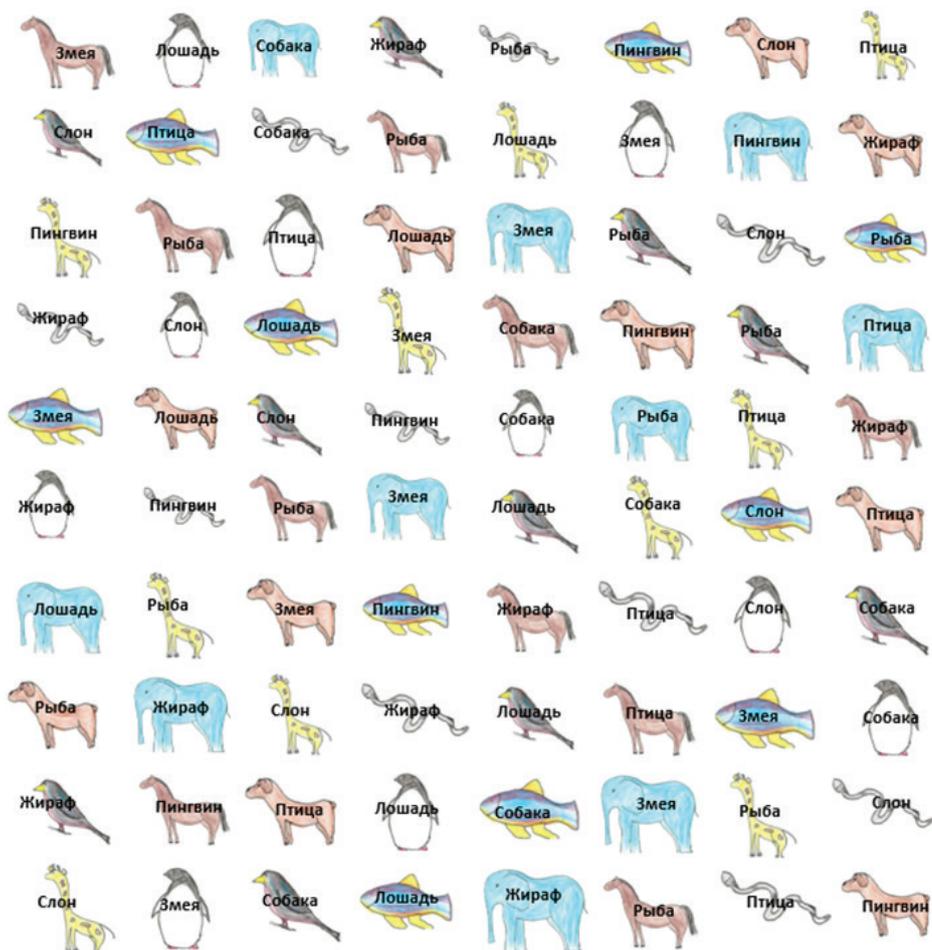
Высокие показатели коэффициента (IR3) при выполнении таблицы Прочти слово (IR3) по сравнению с показателями коэффициента (IR4) таблицы Назвать животное говорят о том, что практически отсутствует влияние интерференции, то есть картинка не является для ребенка существенным дистрактором, влияющим на быстроту чтения слова. Напротив, чтение слова значительно ухудшает показатели скорости называния изображения.

В результате проведенного исследования были сформулированы следующие предварительные выводы, направляющие на дальнейшие более развернутые исследования и сопоставления с контрольной группой испытуемых:

1. Исследование подтвердило, что для детей с РАС характерна тенденция фиксировать внимание на вербальных стимулах по сравнению с предметными зрительными стимулами в условиях интерференции.

2. Исследование выявило общие трудности у детей с РАС, связанные с уровнем колебания внимания, устойчивостью внимания и контролем действий. ■

Модифицированный тест Струпа «Животные»



Модифицированный тест Струпа (продолжение)

лошадь	пингвин	собака	жираф	слон	рыба	змея	птица
птица	жираф	змея	слон	лошадь	пингвин	лошадь	пингвин
пингвин	собака	лошадь	лошадь	змея	собака	рыба	жираф
жираф	змея	птица	рыба	птица	слон	змея	лошадь
рыба	слон	слон	пингвин	жираф	лошадь	птица	собака
слон	птица	рыба	змея	змея	жираф	пингвин	собака
собака	рыба	пингвин	жираф	пингвин	лошадь	собака	слон
змея	лошадь	жираф	птица	рыба	змея	жираф	змея
рыба	слон	птица	лошадь	собака	птица	змея	пингвин



### Литература

1. Воронин Н.А. Современные представления о системах внимания // Современная зарубежная психология. 2016. Т. 5. № 4. С. 67–76. DOI:10.17759/jmfp.2016050407
2. Критская В.П., Мелешко Т.К., Поляков Ю.Ф. Патология психической деятельности при шизофрении: мотивация, общение, познание. Москва: Медицина, 1991. 256 с.
3. Манелис Н.Г. Сравнительный нейропсихологический анализ формирования высших психических функций у здоровых детей и у детей с аутистическими расстройствами: дис. канд. психол. наук / МГУ им. М.В. Ломоносова. Москва, 2000. 124 с.
4. Строгованова Т.А., Орехова Е.В., Галюта И.А. Нейронные механизмы нарушений ориентировки внимания у детей с расстройством аутистического спектра // Экспериментальная психология. 2015. Т. 8. № 3. С. 7–23. DOI:10.17759/exppsy.2015080302
5. Adams N.C., Jarrold C. Inhibition and the validity of the Stroop task for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2009, vol. 39, no. 8, pp.1112–1121. DOI:10.1007/s10803-009-0721-8
6. Adamson L.B., Bakeman R., Suma K., Robins D.L. An expanded view of joint attention: skill, engagement, and language in typical development and autism. *Child Development*, 2017, vol. 90, no. 1, pp. e1–e18. DOI:10.1111/cdev.12973
7. Amso D., Haas S., Tenenbaum E., Markant J., Sheinkopf S.J. Bottom-up attention orienting in young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2014, vol. 44, pp. 664–673. DOI:10.1007/s10803-013-1925-5
8. Baron-Cohen S. et al. Talent in autism: Hyper-systemizing, hyper-attention to detail and sensory hypersensitivity *Philosophical Transactions of The Royal Society B: Biological Sciences*, 2009, vol. 364, no. 1522, pp. 1377–1383. DOI:10.1098/rstb.2008.0337
9. Billeci L., Narzisi A., Campatelli G., Crifaci G., Calderoni S., Gagliano A. et al. Disentangling the initiation from the response in joint attention: an eye-tracking study in toddlers for autism spectrum disorders. *Translational Psychiatry*, 2016, vol. 6, p. e808. DOI:10.1038/tp.2016.75
10. Chawarska K., Macari S., Shic F. Context modulates attention to social scenes in toddlers with autism. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2012, vol. 53, no. 8, pp. 903–913. DOI:10.1111/j.1469-7610.2012.02538.x
11. Chawarska K., Macari S., Shic F. Decreased spontaneous attention to social scenes in 6-month-old infants later diagnosed with autism spectrum disorders. *Biological Psychiatry*, 2013, vol. 74, no. 3, pp. 195–203. DOI:10.1016/j.biopsych.2012.11.0221
12. Cheung C.H.M., Bedford R., Johnson M.H., Charman T., Gliga T. Visual search performance in infants associates with later ASD diagnosis. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2018, vol. 29, pp. 4–10. DOI:10.1016/j.dcn.2016.09.003
13. Frith U., Happé F. Autism: beyond “theory of mind”. *Cognition*, 1994, vol. 50, no. 1–3, pp. 115–132. DOI:10.1016/0010-0277(94)90024-8
14. Gladfelter A., Barron K. How children with Autistic Spectrum Disorder, Developmental Language Disorder and Typical learn to produce global and local semantic features. // *Brain Science*, 2020, 10(4), p. 231–251

15. Happé F., Frith U. The weak coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2006, vol. 36, no. 1, pp. 5–25. DOI:10.1007/s10803-005-0039-0
16. Jones W., Klin A. Attention to eyes is present but in decline in 2–6 – months-old infants later diagnosed with autism // *Nature*, 2013 Dec 19; 504(7480), pp. 427-31
17. Mann T., Walker P. Autism and a deficit in broadening the spread of visual attention. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2003, vol. 44, no. 2, pp. 274–284. DOI:10.1111/1469-7610.00120
18. Nyström P., Bölte S., Falck-Ytter T. et al. Responding to other people's direct gaze: alterations in gaze behavior in infants at risk for autism occur on very short timescales. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2017, vol. 47, pp. 3498–3509. DOI:10.1007/s10803-017-3253-7
19. Nyström P., Gliga T., Jobs E.N., Gredebäck G., Charman T., Johnson M.H. et al. (2018). Enhanced pupillary light reflex in infancy is associated with autism diagnosis in toddlerhood. *Nature Communications*, 2018, vol. 9, article no. 1678. DOI:10.1038/s41467-018-03985-4
20. Reed P., Altweck L., Broomfield L. et al. Effect of Observing-Response Procedures on Overselectivity in Individuals With Autism Spectrum Disorders. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2012, vol. 27, no. 4, pp. 237–246. DOI:10.1177/1088357612457986
21. Ridderinkhof A., de Bruin E.I., van den Driesschen S. Attention in Children With Autism Spectrum Disorder and the Effects of a Mindfulness-Based Program. *Journal of Attention Disorders*, 2018, vol. 24, no. 5, pp. 681–692. DOI:10.1177/1087054718797428
22. Shah A., Firth U. Why do autistic individuals show superior performance on the Block Design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1993, vol. 34, no. 8, pp. 1351–1364. DOI:10.1111/j.1469-7610.1993.tb02095.x
23. Simon J.R. “The Simon effect”: A potent behavioral mechanism. *Acta Psychologica*, 2011, vol. 136, no. 2, p. 181. DOI:10.1016/j.actpsy.2010.04.007
24. Wass S.V., Clackson K., Georgieva S.D., Brightman L., Nutbrown R., Leong V. Infants' visual sustained attention is higher during joint play than solo play: is this due to increased endogenous attention control or exogenous stimulus capture? *Developmental Science*, 2018, vol. 21, no. 6, article no. e12667. DOI:10.1111/desc.12667
25. Yu C., Suanda S.H., Smith L.B. Infant sustained attention but not joint attention to objects at 9 months predicts vocabulary at 12 and 15 months. *Developmental Science*, 2018, vol. 22, no. 1, article no. e12735. DOI:10.1111/desc.12735

## References

1. Voronin N.A. Sovremennyye predstavleniya o sistemakh vnimaniya [Modern concepts of attention systems]. *Sovremennaya zarubezhnaya psikhologiya [Journal of Modern Foreign Psychology]*, 2016, vol. 5, no. 4, pp. 67–76. DOI:10.17759/jmfp.2016050407
2. Kritskaya V.P., Meleshko T.K., Polyakov U.F. Patologiya psichicheskoi deyatel'nosti pri shizofrenii; motivatsiya, obshenie, posnnyie [Pathology of psychic activity in shizophrenia: motivation, communication, cognition]. Moscow. Meditsina, 1991. 256 p.
3. Manelis N.G. Sravnitel'nyi neiropsikhologicheskii analiz formirovaniya vysshikh psichicheskikh funktsii u zdorovykh detei i u detei s autisticheskimi rasstroistvami [Comparative neuropsychological analysis of the formation of higher psychological functions in healthy children and children with autistic disorders]: PhD dissertation / Moscow State University. Moscow, 2000. 124 p.
4. Stroganova T.A., Orekhova E.V., Galyuta I.A. Neironnye mekhanizmy narusheniya orientirovki vnimaniya u detei s rasstroistvom autisticheskogo spektra [Neural basis of attention orienting abnormalities in children with autism]. *Ekspierimental'naya psikhologiya [Experimental Psychology (Russia)]*, 2015, vol. 8, no. 3, pp. 7–23. DOI:10.17759/exppsy.2015080302
5. Adams N.C., Jarrold C. Inhibition and the validity of the Stroop task for children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2009, vol. 39, no. 8, pp.1112–1121. DOI:10.1007/s10803-009-0721-8
6. Adamson L.B., Bakeman R., Suma K., Robins D.L. An expanded view of joint attention: skill, engagement, and language in typical development and autism. *Child Development*, 2017, vol. 90, no. 1, pp. e1–e18. DOI:10.1111/cdev.12973
7. Amsó D., Haas S., Tenenbaum E., Markant J., Sheinkopf S.J. Bottom-up attention orienting in young children with autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2014, vol. 44, pp. 664–673. DOI:10.1007/s10803-013-1925-5
8. Baron-Cohen S. et al. Talent in autism: Hyper-systemizing, hyper-attention to detail and sensory hypersensitivity *Philosophical Transactions of The Royal Society B: Biological Sciences*, 2009, vol. 364, no. 1522, pp. 1377–1383. DOI:10.1098/rstb.2008.0337
9. Billeci L., Narzisi A., Campatelli G., Crifaci G., Calderoni S., Gagliano A. et al. Disentangling the initiation from the response in joint attention: an eye-tracking study in toddlers for autism spectrum disorders. *Translational Psychiatry*, 2016, vol. 6, p. e808. DOI:10.1038/tp.2016.75
10. Chawarska K., Macari S., Shic F. Context modulates attention to social scenes in toddlers with autism. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2012, vol. 53, no. 8, pp. 903–913. DOI:10.1111/j.1469-7610.2012.02538.x
11. Chawarska K., Macari S., Shic F. Decreased spontaneous attention to social scenes in 6-month-old infants later diagnosed with autism spectrum disorders. *Biological Psychiatry*, 2013, vol. 74, no. 3, pp. 195–203. DOI:10.1016/j.biopsych.2012.11.0221
12. Cheung C.H.M., Bedford R., Johnson M.H., Charman T., Gliga T. Visual search performance in infants associates with later ASD diagnosis. *Developmental Cognitive Neuroscience*, 2018, vol. 29, pp. 4–10. DOI:10.1016/j.dcn.2016.09.003
13. Frith U., Happé F. Autism: beyond “theory of mind”. *Cognition*, 1994, vol. 50, no. 1–3, pp. 115–132. DOI:10.1016/0010-0277(94)90024-8

14. Gladfelter A., Barron K. How children with Autistic Spectrum Disorder, Developmental Language Disorder and Typical learn to produce global and local semantic features // *Brain Science*, 2020, 10(4), p. 231–251.
15. Happé F., Frith U. The weak coherence account: detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2006, vol. 36, no. 1, pp. 5–25. DOI:10.1007/s10803-005-0039-0
16. Jones W., Klin A. Attention to eyes is present but in decline in 2–6 – months-old infants later diagnosed with autism. // *Nature*, 2013 Dec 19; 504(7480), pp. 427–31.
17. Mann T., Walker P. Autism and a deficit in broadening the spread of visual attention. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2003, vol. 44, no. 2, pp. 274–284. DOI:10.1111/1469-7610.00120
18. Nyström P., Bölte S., Falck-Ytter T. et al. Responding to other people's direct gaze: alterations in gaze behavior in infants at risk for autism occur on very short timescales. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2017, vol. 47, pp. 3498–3509. DOI:10.1007/s10803-017-3253-7
19. Nyström P., Gliga T., Jobs E.N., Gredebäck G., Charman T., Johnson M.H. et al. (2018). Enhanced pupillary light reflex in infancy is associated with autism diagnosis in toddlerhood. *Nature Communications*, 2018, vol. 9, article no. 1678. DOI:10.1038/s41467-018-03985-4
20. Reed P., Altwegg L., Broomfield L. et al. Effect of Observing-Response Procedures on Overselectivity in Individuals With Autism Spectrum Disorders. *The Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2012, vol. 27, no. 4, pp. 237–246. DOI:10.1177/1088357612457986
21. Ridderinkhof A., de Bruin E.I., van den Driesschen S. Attention in Children With Autism Spectrum Disorder and the Effects of a Mindfulness-Based Program. *Journal of Attention Disorders*, 2018, vol. 24, no. 5, pp. 681–692. DOI:10.1177/1087054718797428
22. Shah A., Firth U. Why do autistic individuals show superior performance on the Block Design task? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 1993, vol. 34, no. 8, pp. 1351–1364. DOI:10.1111/j.1469-7610.1993.tb02095.x
23. Simon J.R. "The Simon effect": A potent behavioral mechanism. *Acta Psychologica*, 2011, vol. 136, no. 2, p. 181. DOI:10.1016/j.actpsy.2010.04.007
24. Wass S.V., Clackson K., Georgieva S.D., Brightman L., Nutbrown R., Leong V. Infants' visual sustained attention is higher during joint play than solo play: is this due to increased endogenous attention control or exogenous stimulus capture? *Developmental Science*, 2018, vol. 21, no. 6, article no. e12667. DOI:10.1111/desc.12667
25. Yu C., Suanda S.H., Smith L.B. Infant sustained attention but not joint attention to objects at 9 months predicts vocabulary at 12 and 15 months. *Developmental Science*, 2018, vol. 22, no. 1, article no. e12735. DOI:10.1111/desc.12735

#### **Информация об авторах**

Каримулина Елена Геннадьевна, кандидат психологических наук, доцент кафедры нейро- и патопсихологии факультета клинической и специальной психологии Московского государственного психолого-педагогического университета (ФГБОУ ВО МГППУ); педагог-психолог ГБОУ Школа № 1811 «Восточное Измайлово», г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1563-2364>, e-mail: karimulina@list.ru

Хлюстова Наталия Геннадьевна, магистр, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8056-0280>, e-mail: nhlustova@gmail.com

#### **Information about the authors**

Elena G. Karimulina, PhD in Psychology, Associate Professor of the Department of Neuro- and Pathopsychology, Faculty of Clinical and Special Psychology, Moscow State University of Psychology and Education; Psychologist-Teacher School No. 1811 «Vostochnoe Izmailovo», Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1563-2364>, e-mail: karimulina@list.ru

Nataliya G. Khlyustova, Magister, Moscow State University of Psychology and Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8056-0280>, e-mail: nhlustova@gmail.com

Получена 23.09.2020

Принята в печать 17.12.2020

Received 23.09.2020

Accepted 17.12.2020