

Научная статья | Original paper

## Распределение внимания в ходе категориального научения детей с расстройствами аутистического спектра

К.Н. Лужнова<sup>1</sup> ✉, Т.Н. Котова<sup>2</sup>, А.А. Котов<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

✉ [lunina.ks43@gmail.com](mailto:lunina.ks43@gmail.com)

### Резюме

**Контекст и актуальность.** Категориальное научение играет ключевую роль в когнитивном развитии, начиная с младенческого возраста. Взрослые в ходе научения категориям чаще используют селективное внимание, выделяя главные признаки объектов, в то время как дети — распределенное внимание, анализируя сразу несколько признаков. Использование селективного внимания может приводить к трудностям в научении в новых условиях, когда выученное правило становится неэффективным и нужно определить новое. В таких ситуациях взрослые из-за селективного внимания оказываются менее успешны, чем дети. В исследованиях отмечается, что дети с расстройством аутистического спектра (РАС), в отличие от нейротипичных сверстников, демонстрируют отличительные паттерны распределения внимания при выполнении заданий на категориальное научение. **Цель.** Настоящее исследование направлено на выявление особенностей распределения внимания в ходе категориального научения детей с РАС. **Методы и материалы.** В исследовании участвовали 39 человек: нейротипичные дети и взрослые, а также дети с РАС. Все участники в начале обучались различать категории на основе одного правила, а после изменения релевантных признаков — на основе другого. **Результаты.** Результаты показали, что взрослые и дети с РАС испытывают больше трудностей при научении после смены релевантных признаков, причем у детей с РАС успешность снижается до критических значений. Это указывает на трудности научения, вызываемые использованием селективного внимания и переработкой новой информации в данной группе.

**Ключевые слова:** категориальное научение, расстройство аутистического спектра, когнитивные механизмы, селективное внимание

**Финансирование:** Исследование выполнено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

Лужнова К.Н., Котова Т.Н., Котов А.А. (2026).  
Распределение внимания в ходе категориального науче-  
ния детей с расстройствами аутистического спектра.  
*Клиническая и специальная психология*, 15(1), 51—63.

Luzhnova K.N., Kotova T.N., Kotov A.A. (2026).  
Distribution of attention during category learning  
in children with autism spectrum disorders.  
*Clinical Psychology and Special Education*, 15(1), 51—63.

**Благодарности:** Авторы благодарят за помощь в сборе данных для исследования АНО «Центр поддержки детей и взрослых с ментальными особенностями и их семей “Творим вместе”» и руководителя центра Н.В. Никулину.

**Для цитирования:** Лужнова, К.Н., Котова, Т.Н., Котов, А.А. (2026). Распределение внимания в ходе категориального научения детей с расстройствами аутистического спектра. *Клиническая и специальная психология*, 15(1), 51—63. <https://doi.org/10.17759/cpse.2026150104>

## Distribution of attention during category learning in children with autism spectrum disorders

K.N. Luzhnova<sup>1</sup> ✉, T.N. Kotova<sup>2</sup>, A.A. Kotov<sup>1</sup>

<sup>1</sup> HSE University, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> The Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

✉ lunina.ks43@gmail.com

### *Abstract*

**Context and relevance.** Category learning plays a key role in cognitive development from infancy. In the process of category learning, adults tend to use selective attention, focusing on the main features of objects, while children use distributed attention, analyzing multiple features simultaneously. The use of selective attention can lead to learning difficulties in new conditions, where the previously learned rule becomes ineffective, and a new one needs to be identified. In such situations, adults, due to selective attention, are less successful than children. Studies indicate that children with autism spectrum disorder (ASD) might demonstrate unique patterns of attention distribution in contrast to neurotypical children during category learning tasks. **Objective.** This study investigates attention allocation during category learning in children with autism spectrum disorder (ASD). **Methods and materials.** Involving 39 participants, including neurotypical children and adults, the research assessed how they distinguished categories based on a single rule before shifting to a new one with different relevant features. **Results.** Findings revealed that both adults and children with ASD struggled more after this shift, with children with ASD showing a significant drop in success rates. This suggests that difficulties in learning within this group are associated with the use of selective attention and the processing of new information.

**Keywords:** category learning, autism spectrum disorder, cognitive mechanisms, selective attention

**Funding:** The study was conducted within the framework of the Basic Research Program at the National Research University Higher School of Economics.

**Acknowledgements:** The authors would like to express their gratitude to the Center for the Support of Children and Adults with Mental Disabilities and Their Families “Creating Together” and the head of the organization, N.V. Nikulina, for their assistance in collecting data for this study.

Лужнова К.Н., Котова Т.Н., Котов А.А. (2026).  
Распределение внимания в ходе категориального науче-  
ния детей с расстройствами аутистического спектра.  
*Клиническая и специальная психология*, 15(1), 51—63.

Luzhnova K.N., Kotova T.N., Kotov A.A. (2026).  
Distribution of attention during category learning  
in children with autism spectrum disorders.  
*Clinical Psychology and Special Education*, 15(1), 51—63.

**For citation:** Luzhnova, K.N., Kotova, T.N., Kotov, A.A. (2026). Distribution of attention during category learning in children with autism spectrum disorders. *Clinical Psychology and Special Education*, 15(1), 51—63. (In Russ.). <https://doi.org/10.17759/cpse.2026150104>

## Введение

Категоризация и категориальное научение — базовый когнитивный процесс у взрослых и детей, который поддерживает такие когнитивные функции, как индуктивный вывод, принятие решений, перенос и др. (Rabi, Miles, Minda, 2015). Способность формировать новые категории развивается у младенцев уже в первые месяцы жизни (Quinn, Eimas, Rosenkrantz, 1993), хотя структуры мозга, ответственные за это, продолжают развиваться до подросткового возраста (Batty, Taylor, 2002). Исследования показывают, что при научении новым категориям задействуются разные режимы распределения внимания в поиске релевантной для категории информации: так взрослые и дети старше 9 лет используют селективное внимание, сосредотачиваясь на небольшом количестве релевантных признаков, тогда как дети до 9 лет — распределенное внимание, обращая его на множество признаков в примерах категории одновременно, постепенно переходя к селективному вниманию по мере взросления (Deng, Sloutsky, 2015a,b).

Когда взрослые формируют категории, они обычно ищут правило для включения в категорию, и, если существует простое правило (например, на основе одного признака или конъюнктивное правило), они предпочтут его и будут использовать при последующей категоризации (Blanco, Turner, Sloutsky, 2023; Deng, Sloutsky, 2015a,b).

Распределенное внимание позволяет обрабатывать в ходе научения несколько признаков одновременно, что может особенно быть полезно на ранних этапах обучения (Rose et al., 2008). В отличие от взрослых, дети, проводя категоризацию, обращают внимание на множество признаков. Согласно некоторым моделям, эта особенность научения позволяет детям быть эффективными в научении новым категориям, когда у них нет достаточных опор на предыдущие знания и когнитивные схемы (Blanco, Turner, Sloutsky, 2023).

Исследования показывают, что селективное и распределенное внимание приводят к формированию разных типов категорий — либо на основе простых правил, либо на основе прототипов, соответственно. Существует несколько моделей, объясняющих эти различия. Например, нейробиологическая модель COVIS (Competition between Verbal and Implicit Systems) (Milton, Rothos, 2011) предполагает, что за научением различным типам правил стоят разные системы обучения: вербальная и имплицитная. Когнитивные модели, предложенные, например, такими исследователями как В. Слуцкий (Deng, Sloutsky, 2015a,b) или П. Минда (Rabi, Miles, Minda, 2015), также описывают, как внимание и обучение влияют на формирование категорий. Согласно этим моделям, взрослые могут использовать различные стратегии для формирования категорий, адаптируясь к условиям задачи, и способны как выделять простые правила, так и формировать прототипы в зависимости от задачи. В то же время дети до 10 лет преимущественно формируют прототипы, поскольку их когнитивные системы еще не полностью развиты для эффективного обучения правилам.

Данные различия особенно важны в контексте исследований механизмов научения новым категориям, которые формируются детьми с расстройствами аутистического спектра (РАС) в процессе обучения. Понимание особенностей паттернов восприятия и структурирования

Лужнова К.Н., Котова Т.Н., Котов А.А. (2026).  
Распределение внимания в ходе категориального науче-  
ния детей с расстройствами аутистического спектра.  
*Клиническая и специальная психология*, 15(1), 51—63.

Luzhnova K.N., Kotova T.N., Kotov A.A. (2026).  
Distribution of attention during category learning  
in children with autism spectrum disorders.  
*Clinical Psychology and Special Education*, 15(1), 51—63.

информации детьми с РАС поможет лучше понять специфику их когнитивных процессов и отличий в ходе обучения.

В исследованиях отмечается, что дети с РАС могут обладать «взрослым» типом селективного внимания (Dawson et al., 1998). Например, исследования показали, что дети с аутизмом часто проявляют более селективное внимание с меньшим количеством переключений между разными категориями или стимулами, в отличие от более динамичного распределения внимания, наблюдаемого у их нейротипичных сверстников (Johnson et al., 2016; Piven, Elison, Zylka, 2017). Такие проявления могут быть результатом трудностей с переключением внимания между стимулами, что обычно связано с нарушениями исполнительных функций и метакогнитивных процессов у детей с аутизмом (van der Plas, Mason, Happé, 2023). Систематического анализа связей между особенностями распределения внимания и решением задач на категориальное научение у детей с РАС не проводилось. Существующие работы (Nader et al., 2022) показывают лишь более успешное формирование детьми с РАС категорий, основанных на простых вербальных правилах, чем на правилах с вероятностными признаками (прототипах).

Эффект выученного невнимания — важный феномен, который также рассматривается в литературе как влияющий на распределение внимания и освоение категорий как у детей, так и у взрослых. Эффект выученного невнимания проявляется, когда человек перестает обращать внимание на ранее игнорируемую информацию, даже если она становится важной в новой ситуации. В норме дети обладают большей гибкостью в распределении внимания и легче взрослых приспосабливаются к изменениям релевантности стимулов, что помогает им избегать эффекта выученного невнимания (Жердева, Котов, 2022). Взрослые же, напротив, более склонны фиксироваться на определенных аспектах и игнорировать ранее нерелевантную информацию, даже если она становится значимой. Это может привести к более широкому классу «ловушек» в научении, когда взрослые с трудом изменяют оценку значения стимулов, что снижает их когнитивную гибкость (Rich, Gureckis, 2018).

В данном исследовании проверялась гипотеза о том, что дети с РАС, подобно нейротипичным взрослым, демонстрируют преимущественно селективные паттерны внимания в условиях решения задач на категориальное научение, в отличие от сверстников, использующих преимущественно распределенное внимание. В эксперименте использовалась специальная задача, оценивающая тип распределения внимания (Deng, Sloutsky, 2016). Задача заключается в неожиданном для участника переходе с одного релевантного признака на другой в процессе научения.

В исследованиях на взрослых при таком переходе на новый категориальный признак обычно фиксируют эффект выученного невнимания: трудность в новом научении, более низкий уровень успешности после переключения. Этого эффекта нет у детей до 10–11 лет. Одно из объяснений такой возрастной разницы — разные параметры распределения внимания. Дети с самого начала уделяют внимание как релевантным признакам, так и нерелевантным. Поэтому, когда признак меняется, то они легче замечают это и переключаются на него. Взрослые после нахождения релевантного признака вербализуют его и осознают, подавляют внимание к нерелевантным признакам. Это мешает им обнаружить новые релевантные признаки.

Эффект выученного невнимания в ходе категориального научения не изучался в предыдущих исследованиях с участием детей с РАС, хотя их особенности категориального научения позволяют предположить систематические отклонения в распределении внимания при формировании новых категорий. В данном исследовании предполагается, что дети с РАС могут

Лужнова К.Н., Котова Т.Н., Котов А.А. (2026).  
Распределение внимания в ходе категориального науче-  
ния детей с расстройствами аутистического спектра.  
*Клиническая и специальная психология*, 15(1), 51—63.

Luzhnova K.N., Kotova T.N., Kotov A.A. (2026).  
Distribution of attention during category learning  
in children with autism spectrum disorders.  
*Clinical Psychology and Special Education*, 15(1), 51—63.

демонстрировать эффект выученного невнимания, сходный с таковым у взрослых. Предполагается, что у детей с РАС, как и у нейротипичных взрослых, внимание сосредоточено на релевантных признаках, что снижает гибкость переключения. Это приводит к трудностям при смене категориального признака и более низким результатам обучения после изменения значимых характеристик.

## Материалы и методы

### *Испытуемые*

В настоящем эксперименте участвовали 39 человек, включая детей с РАС, нейротипичных детей и нейротипичных взрослых: 13 нейротипичных детей в возрасте от 6 до 12 лет ( $M = 11$  лет), 13 нейротипичных взрослых в возрасте от 18 до 50 лет ( $M = 31$  год) и 13 детей с диагнозом РАС в возрасте от 9 до 15 лет ( $M = 12$  лет). Диагноз РАС был подтвержден на основе анкет, заполненных родителями в рамках процедуры информированного согласия. Испытуемые отбирались среди учащихся общеобразовательных и специальных (коррекционных) школ г. Санкт-Петербурга, а также среди учеников инклюзивного центра «Творим вместе» г. Петрозаводска. Участники (или их родители/законные опекуны) подписали информированное согласие на участие в исследовании.

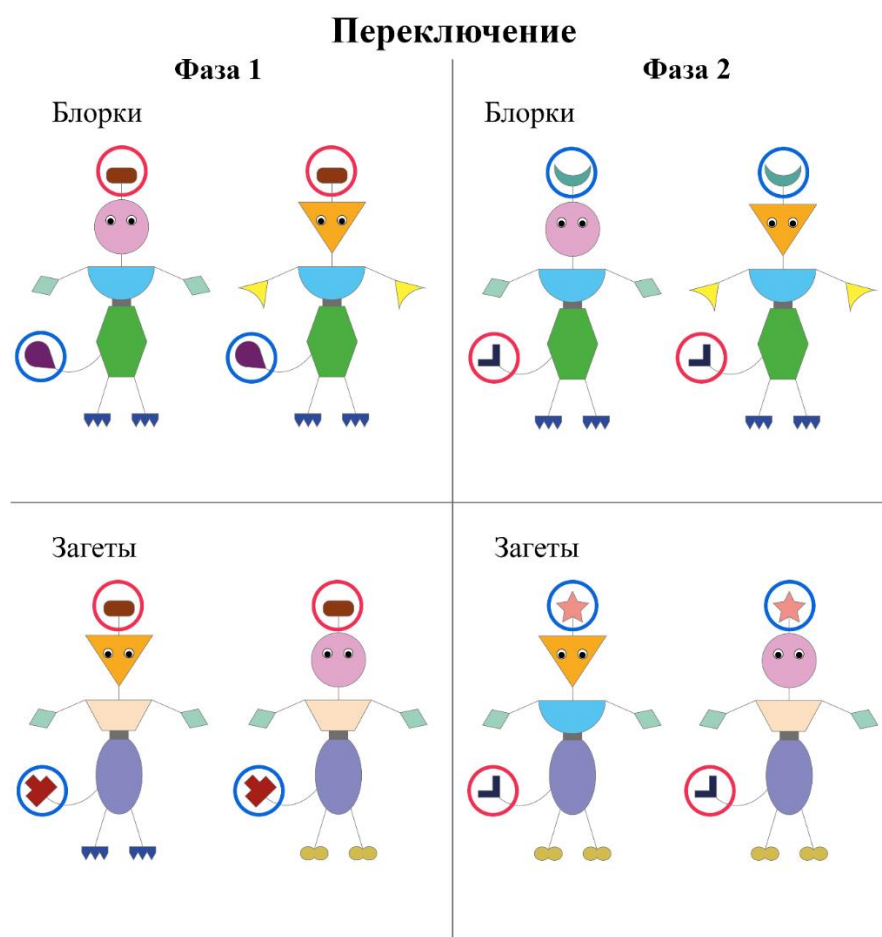
### *Материал*

Задачей участников было формирование двух категорий искусственных существ (для детей задача формулировалась как «Вам покажут существ с разных планет. Их зовут Блорки и Загеты. Существа с одной планеты чаще всего похожи друг на друга и имеют похожие [перечисление вероятностных признаков]. Существа с одной планеты всегда имеют одинаковый [детерминирующий признак]. Вам нужно научиться различать Блорков и Загетов»). В качестве примеров категории были модифицированные изображения, использованные в исследованиях С. Денг и В. Слуцкого (Deng, Sloutsky, 2015a,b, 2016). Каждый пример категории состоял из семи признаков, каждый признак мог иметь два значения. Один из признаков выступал в роли диагностического, так как одно его значение (например, цвет и форма хвоста) присутствовало у 100% примеров одной категории, тогда как противоположное значение (другой цвет и форма) встречалось у 100% примеров другой категории. Также имелся нерелевантный признак, который имел одинаковое значение для всех примеров обеих категорий. Пять других признаков были вероятностными, поскольку определенные значения наблюдались у 75% примеров одной категории, а у 25% — противоположные значения. На первом этапе эксперимента было представлено 10 примеров, по 5 для каждой категории. В зависимости от фазы эксперимента различались диагностические признаки, определяющие категории, и нерелевантные признаки, не влияющие на процесс категоризации. Например, в первой фазе диагностическим признаком выступал хвост, тогда как антенна считалась нерелевантным признаком. Во второй фазе их роли менялись (рис. 1). Вероятностные признаки оставались неизменными: голова, грудь, руки, туловище, ноги.

Стимулы состояли из искусственных существ, модифицированных на основе тех, что использовались в предыдущих исследованиях С. Денг и В. Слуцкого (Deng, Sloutsky, 2015a,b, 2016), и формировали две категории по правилу и сходству. Стимулы были изменены: например, Flurps были переименованы в «Блорков» (в единственном числе — «Блорк»), а Jalets — в «Загетов» (в единственном числе — «Загет»). Эта языковая адаптация была сделана для носителей языка, отличного от английского, при этом основными критериями для адаптации

были: (а) отсутствие значения в названиях категорий (т.е. категории были названы несуществующими словами), (б) легкость произношения и (в) сходство в звуковой и буквенной структуре с оригинальными названиями, чтобы обеспечить репрезентативность исследования.

Весь набор примеров повторялся три раза (три блока научения). Перед каждым новым этапом участникам предъявлялась соответствующая инструкция.



**Рис. 1.** Стимульный материал с диагностическими (обведено синим) и нерелевантными (обведено красным) признаками.

**Fig. 1.** Stimulus material with diagnostic (circled in blue) and irrelevant (circled in red) signs.

Каждая фаза эксперимента состояла из двух этапов — научения и тестирования. На этапе научения подавалась обратная связь (сообщали, верным или неверным был ответ), на этапе тестирования — нет. В первой фазе эксперимента научение сопровождалось обратной связью с дополнительным пояснением, как в инструкции, какие признаки встречаются у примеров данной категории. На второй фазе обратная связь включала в себя только указание на верность или неверность ответа.

На этапе тестирования участникам показывали как конгруэнтные примеры (которые использовались на этапе обучения), так и новые, именуемые конфликтными примерами. В последних

вероятностные признаки одной категории были объединены с диагностическим признаком другой категории. Оценка категоризации конфликтных примеров происходила по диагностическому признаку: если участник давал ответ в соответствии с ним, мы считали, что он или она ориентируется на диагностический признак, а не на вероятностные, и наоборот. Следовательно, чем сильнее среднее по ответам на конфликтные примеры превосходило 0,5, тем более вероятно было, что при обучении использовалось селективное, а не распределенное внимание.

### **Процедура**

Эксперимент был разработан с помощью программы PsychoPy v2020.2.4 и оформлен в формате компьютерной игры, которую участники проходили индивидуально на ноутбуке. Инструкции для детей зачитывались вслух, чтобы избежать искажений, связанных с возможными трудностями при чтении. На каждом этапе участникам показывали по одному примеру, и им нужно было определить его категорию, нажимая стрелку ВЛЕВО («Блорк») или ВПРАВО («Загет»). Время предъявления признака было не ограничено до тех пор, пока не был дан ответ. В первой фазе после каждой пробы участники получали текстовую обратную связь с пояснением, к какой категории относится пример и почему, чтобы направить внимание на диагностический признак. Во второй фазе такая обратная связь не предоставлялась.

### **Экспериментальный план**

В исследовании был применен межсубъектный дизайн. В качестве независимых переменных рассматривались группа участников (три группы), фаза эксперимента и блок обучения. Зависимая переменная представляла собой успешность освоения категории, выраженную долей правильных ответов на этапах обучения и тестирования. В качестве гипотезы выдвигалось предположение, что дети из группы РАС так же, как и взрослые участники, покажут более низкий уровень успешности при смене категориального признака по сравнению с нейротипичными детьми.

## **Результаты**

Для обработки результатов мы использовали дисперсионный анализ (ANOVA) с повторными измерениями. Факторы «блок научения» и «фаза эксперимента» были внутрисубъектными, а группа — межсубъектным. Поскольку условие сферичности по тесту Мочли было выполнено ( $p > 0,05$ ), обработка данных была проведена без поправки.

В начале мы проанализировали успешность на этапах научения. Дисперсионный анализ показал значимое влияние блока научения в обеих фазах эксперимента ( $p < 0,001$ ): участники всех групп находили правило категоризации как до, так и после переключения (табл. 1). При этом было влияние и фазы эксперимента: значительно менее успешное научение после переключения ( $M = 0,667$ ,  $SD = 0,166$ ), чем до переключения ( $M = 0,862$ ,  $SD = 0,165$ ),  $F(2; 72) = 5,095$ ,  $p = 0,009$ ,  $\eta_p^2 = 0,393$ . Также было значимым влияние фактора группы: средняя успешность научения во всем эксперименте в обеих фазах была выше у группы нейротипичных детей ( $M = 0,801$ ,  $SD = 0,147$ ) и взрослых ( $M = 0,792$ ,  $SD = 0,18$ ) и ниже у детей с РАС ( $M = 0,7$ ,  $SD = 0,159$ ),  $F(2; 72) = 5,095$ ,  $p = 0,009$ ,  $\eta_p^2 = 0,124$ . Тесты *post hoc* не показали различий между группой нейротипичных детей и нейротипичных взрослых ( $p = 0,799$ ), и отметили отличие детей с РАС от нейротипичных детей ( $p = 0,016$ ) и взрослых ( $p = 0,021$ ).

Показательно, что все группы (и дети с РАС, и нейротипичные дети, и нейротипичные взрослые) показали снижение успешности научения после смены категориального признака. Более того, снижение успешности сохранялось даже к завершению обучения, при этом

наиболее заметным оно было у группы детей с РАС (Рис. 2В). У детей с РАС уровень успешности научения в первом блоке после переключения снизился до уровня случайных ответов (0,5), что указывает на выраженность эффекта выученного невнимания у этой группы.

Таблица 1 / Table 1

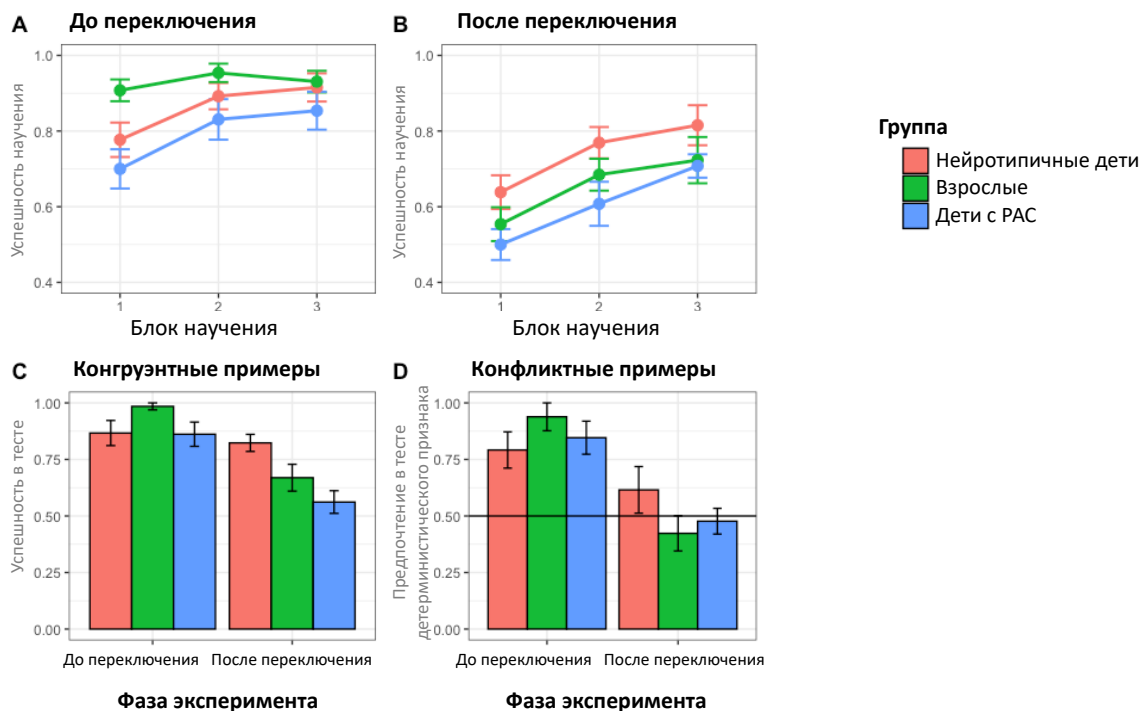
**Результаты дисперсионного анализа успешности научения в трех группах на разных фазах и этапах эксперимента**

**The results of the variance analysis of learning success in three groups at different phases and stages of the experiment**

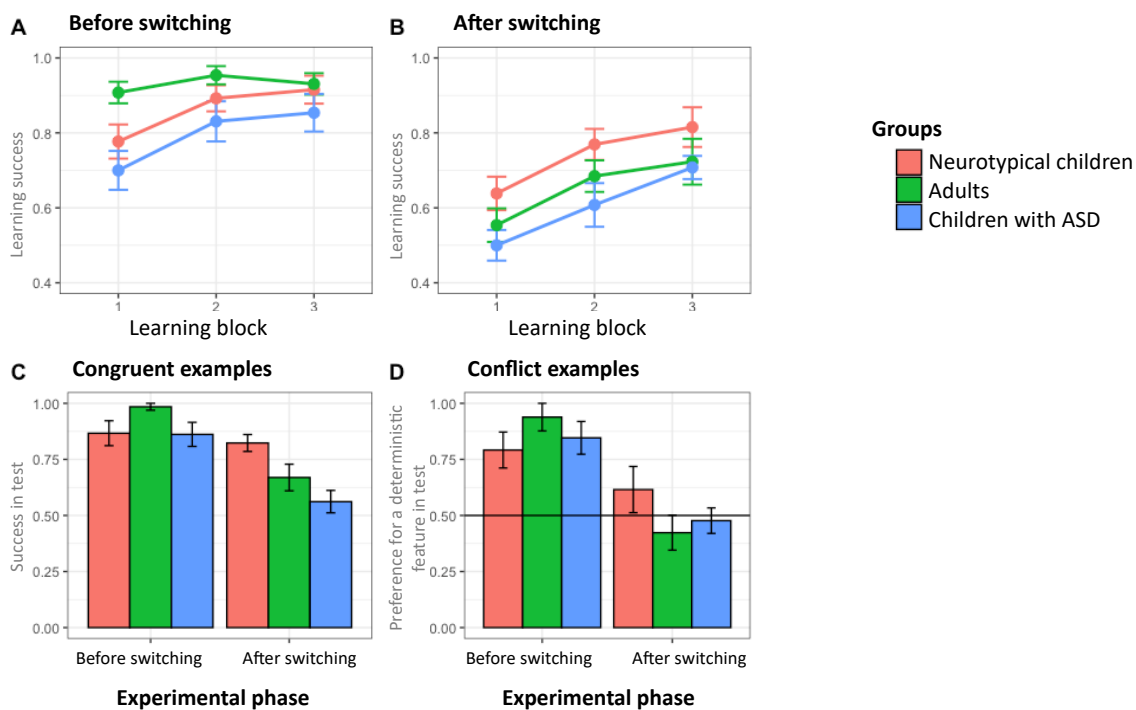
Факторы / Factors	SS	df	MS	F	p
Блок / Block	0,893	2	0,446	32,145	< 0,001
Фаза / Phase	2,241	1	2,241	46,573	< 0,001
Группа / Group	0,490	2	0,245	5,095	0,009
Блок * Фаза / Block * Phase	0,064	2	0,032	2,311	0,103
Блок * Группа / Block * Group	0,052	4	0,013	0,935	0,445
Фаза * Группа / Phase * Group	0,240	2	0,120	2,489	0,090
Блок * Фаза * Группа / Block * Phase * Group	0,031	4	0,008	0,557	0,694

Дисперсионный анализ также показал взаимодействие на уровне статистической тенденции между фазой эксперимента и группой. Как видно на графике (Рис. 2В), взрослые участники демонстрируют большую успешность научения, чем нейротипичные дети и дети с РАС на протяжении начальных блоков в первой фазе, при этом к концу научения в первой фазе уровень успешности у трех групп становится похожим и довольно высоким (выше 80%). Однако в начале второй фазы наиболее сильное падение успешности заметно у групп взрослых участников и детей с РАС. Post hoc тесты успешности научения на фазе показали, что дети из нейротипичной группы более успешны, чем дети с РАС ( $p = 0,03$ ) после переключения, как в начале научения на фазе 2, так и в конце научения.

Далее мы проанализировали результаты успешности на тестовых этапах. Анализ успешности категоризации конгруэнтных примеров в тесте после научения в каждой фазе эксперимента до и после переключения релевантного признака подтвердил данные, полученные на этапе научения (рис. 2). Дисперсионный анализ показал влияние группы,  $F(2; 71) = 4,655$ ,  $p = 0,013$ ,  $\eta_p^2 = 0,116$ . Также было обнаружено влияние фазы эксперимента,  $F(1; 71) = 32,048$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta_p^2 = 0,311$ , и взаимодействие между группой и фазой,  $F(2; 71) = 5,091$ ,  $p = 0,009$ ,  $\eta_p^2 = 0,125$ . Как видно на графике (Рис. 2С), дети из нейротипичной группы имели практически одинаковый уровень успешности выполнения теста на первой и второй фазах эксперимента, а дети из группы РАС и взрослые демонстрировали падение успешности во второй фазе после переключения релевантных признаков по сравнению с первой фазой. Интересно, что дети с РАС имели более высокий уровень успешности в третьем блоке в ходе научения, а в тесте на тех же примерах, но без обратной связи их уровень успешности снизился до уровня случайных ответов. При этом у взрослых участников уровень успешности в тесте был сопоставим с уровнем успешности в конце научения.



**Рис. 2.** Сравнение успешности научения во всех группах на этапах научения в первой (А) и второй (В) фазах, а также на тестовых этапах по отношению к конгруэнтным (С) и к конфликтным (D) примерам.



**Fig. 2.** Comparison of learning success in all groups at the learning stages in the first (A) and second (B) phases, as well as at the test stages related to congruent (C) and conflicting (D) examples.

Анализ успешности научения по категоризации конфликтных примеров (с противоречивым соотношением нового диагностического признака и вероятностных (диагностический признак в таких примерах имел значение одной категории, а вероятностные — из другой), позволил нам уточнить направленность внимания при изменении релевантности признака. Анализ показал значимое влияние фазы научения: внимание к диагностическому признаку было выше на первой фазе, т.е. до переключения ( $M = 0,861$ ,  $SD = 0,225$ ), чем после него на второй фазе ( $M = 0,505$ ,  $SD = 0,227$ ),  $F(1; 71) = 31,769$ ,  $p < 0,001$ ,  $\eta_p^2 = 0,309$ ). Различий во внимании к диагностическому признаку между группами не было ( $p = 0,862$ ), однако было взаимодействие между группой и фазой на уровне статистической тенденции,  $F(2; 71) = 0,488$ ,  $p = 0,095$ ,  $\eta_p^2 = 0,064$ . Как видно на графике (Рис. 2D), только дети из нейротипичной группы ориентировались на релевантный признак как до переключения, так и после переключения. Взрослые и дети из группы РАС после переключения имели значения успешности категоризации на уровне 0,5, что говорит о том, что они не имели внимания к диагностическому признаку, ставшему релевантным, и при этом не увеличили внимание к вероятностным вместо релевантного признака.

### Обсуждение результатов

В нашем исследовании мы предположили, что дети с расстройством аутистического спектра могут демонстрировать эффект выученного невнимания, сходный с таковым у взрослых. Мы предложили, что у детей с РАС, как и у взрослых, внимание преимущественно фокусируется на найденных релевантных признаках, и они проявляют меньше гибкости в его переключении на новые релевантные признаки. Исследование показало, что все группы участников испытывали снижение успешности в научении новым релевантным признакам после переключения с конгруэнтных, однако у детей с РАС наблюдалось самое резкое снижение успешности. В этом плане параметры их научения были более сходны с таковыми с группой взрослых участников. Самыми успешными при переключении были дети из нейротипичной группы.

Мы видим по успешности в первой фазе эксперимента, до переключения релевантности признака, что дети с РАС могут создавать новые категории, практически с той же успешностью, что и дети из группы нормы и взрослые, только медленнее. Их внимание определяет, что релевантным стал другой признак, но в отличие от детей из нейротипичной группы, не может на него переключиться.

Результаты нашего исследования не позволяют определить, какие именно процессы селективного внимания характеризуют научение у детей с РАС — трудности в смещении внимания на новую релевантную информацию или отторгивание прежней релевантной информации. В будущих исследованиях с участием детей с РАС необходимо изучить разницу во вкладе разных процессов селективного внимания в категориальное научение и в эффект выученного невнимания, в частности. Так, в недавнем исследовании (Wan, Sloutsky, 2024) было показано, что дети до 5 лет не имеют трудностей с переключением на новую информацию не из-за того, что они не могут подавлять внимание к нерелевантной информации, а из-за тенденции к расширению внимания на большее количество потенциально важной и новой информации. Возможно, что именно этот механизм категориального научения, представляющий собой скорее не распределение внимания, а стратегию научения, нарушается у детей с РАС.

Также можно предположить, что детям с РАС трудно самим менять задачу, принять, что прежняя стратегия неэффективна, и самостоятельно организовать поиск. На первой фазе эксперимента задача научения слегка отличалась по формату — обратная связь была более

Лужнова К.Н., Котова Т.Н., Котов А.А. (2026).  
Распределение внимания в ходе категориального науче-  
ния детей с расстройствами аутистического спектра.  
*Клиническая и специальная психология*, 15(1), 51—63.

Luzhnova K.N., Kotova T.N., Kotov A.A. (2026).  
Distribution of attention during category learning  
in children with autism spectrum disorders.  
*Clinical Psychology and Special Education*, 15(1), 51—63.

подробной, чем на второй фазе. Тот факт, что дети с РАС после переключения в тесте имели успешность ниже, чем на первой фазе научения, говорит, возможно, о том, что они, кроме научения правилу, имеют еще и привыкание к формату выполнения задания.

Результаты настоящего исследования имеют практическое значение для разработки индивидуализированных образовательных стратегий для детей с РАС. Понимание их уникальных паттернов категоризации и внимания позволяет адаптировать подходы к обучению для более эффективной поддержки их развития. Данное исследование открывает возможности для дальнейших междисциплинарных и специализированных исследований, чтобы углубить понимание трудностей когнитивной гибкости и переключения внимания у детей с РАС.

## Список источников / References

1. Жердева, М.О., Котов, А.А. (2022). Эффект выученного невнимания в задаче на понятийную гибкость: роль называемости частей объекта. *Психологические исследования*, 15(84), 6. <https://doi.org/10.54359/ps.v15i84.1201>  
Zherdeva, M., Kotov, A. (2022). The effect of learned inattention on conceptual flexibility task: The role of object parts nameability. *Psychological Studies*, 15(84), 6. (In Russ.). <https://doi.org/10.54359/ps.v15i84.1201>
2. Batty, M., Taylor, M.J. (2002). Visual categorization during childhood: An ERP study. *Psychophysiology*, 39(4), 482—490. <https://doi.org/10.1017/S0048577202010764>
3. Blanco, N.J., Turner, B.M., Sloutsky, V.M. (2023). The benefits of immature cognitive control: How distributed attention guards against learning traps. *Journal of experimental child psychology*, 226, art. 105548. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2022.105548>
4. Dawson, G., Meltzoff, A.N., Osterling, J., Rinaldi, J., Brown, E. (1998). Children with autism fail to orient to naturally occurring social stimuli. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 28(6), 479—485. <https://doi.org/10.1023/a:1026043926488>
5. Deng, W.S., Sloutsky, V.M. (2015a). The development of categorization: Effects of classification and inference training on category representation. *Developmental Psychology*, 51(3), 392—405. <https://doi.org/10.1037/a0038749>
6. Deng, W.S., Sloutsky, V.M. (2015b). Linguistic labels, dynamic visual features, and attention in infant category learning. *Journal of Experimental Child Psychology*, 134, 62—77. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.01.012>
7. Deng, W.S., Sloutsky, V.M. (2016). Selective attention, diffused attention, and the development of categorization. *Cognitive Psychology*, 91, 24—62. <https://doi.org/10.1016/j.cogpsych.2016.09.002>
8. Johnson, B.P., Lum, J.A., Rinehart, N.J., Fielding, J. (2016). Ocular motor disturbances in autism spectrum disorders: Systematic review and comprehensive meta-analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 69, 260—279. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.08.007>
9. Milton, F., Pothos, E.M. (2011). Category structure and the two learning systems of COVIS. *The European Journal of Neuroscience*, 34(8), 1326—1336. <https://doi.org/10.1111/j.1460-9568.2011.07847.x>

Лужнова К.Н., Котова Т.Н., Котов А.А. (2026).  
Распределение внимания в ходе категориального науче-  
ния детей с расстройствами аутистического спектра.  
*Клиническая и специальная психология*, 15(1), 51—63.

Luzhnova K.N., Kotova T.N., Kotov A.A. (2026).  
Distribution of attention during category learning  
in children with autism spectrum disorders.  
*Clinical Psychology and Special Education*, 15(1), 51—63.

10. Nader, A.M., Tullo, D., Bouchard, V., Degré-Pelletier, J., Bertone, A., Dawson, M., Soulières, I. (2022). Category learning in autism: Are some situations better than others? *Journal of Experimental Psychology. General*, 151(3), 578—596. <https://doi.org/10.1037/xge0001092>
11. Piven, J., Elison, J.T., Zylka, M.J. (2017). Toward a conceptual framework for early brain and behavior development in autism. *Molecular Psychiatry*, 22(10), 1385—1394. <https://doi.org/10.1038/mp.2017.131>
12. Rabi, R., Miles, S.J., Minda, J.P. (2015). Learning categories via rules and similarity: comparing adults and children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 131, 149—169. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2014.10.007>
13. Rich, A.S., Gureckis, T.M. (2018). The limits of learning: Exploration, generalization, and the development of learning traps. *Journal of Experimental Psychology. General*, 147(11), 1553—1570. <https://doi.org/10.1037/xge0000466>
14. Rose, S.A., Feldman, J.F., Jankowski, J.J., Van Rossem, R. (2008). A cognitive cascade in infancy: Pathways from prematurity to later mental development. *Intelligence*, 36(4), 367—378. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2007.07.003>
15. Quinn, P.C., Eimas, P.D., Rosenkrantz, S.L. (1993). Evidence for representations of perceptually similar natural categories by 3-month-old and 4-month-old infants. *Perception*, 22(4), 463—475. <https://doi.org/10.1068/p220463>
16. van der Plas, E., Mason, D., Happé, F. (2023). Decision-making in autism: A narrative review. *Autism: The International Journal of Research and Practice*, 27(6), 1532—1546. <https://doi.org/10.1177/13623613221148010>
17. Wan, Q., Sloutsky, V.M. (2024). Exploration, distributed attention, and development of category learning. *Psychological science*, 35(10), 1164—1177. <https://doi.org/10.1177/09567976241258146>

## Информация об авторах

*Ксения Николаевна Лужнова*, стажер-исследователь научно-учебной лаборатории когнитивных исследований, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО НИУ ВШЭ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9515-7152>, e-mail: [lunina.ks43@gmail.com](mailto:lunina.ks43@gmail.com)

*Котова Татьяна Николаевна*, кандидат психологических наук, доцент факультета психологии, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (ФГБОУ ВО РАНХиГС), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2583-1922>, e-mail: [tkotova@gmail.com](mailto:tkotova@gmail.com)

*Котов Алексей Александрович*, кандидат психологических наук, заместитель заведующего научно-учебной лабораторией когнитивных исследований, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГАОУ ВО НИУ ВШЭ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4426-4265>, e-mail: [al.kotov@gmail.com](mailto:al.kotov@gmail.com)

Лужнова К.Н., Котова Т.Н., Котов А.А. (2026).  
Распределение внимания в ходе категориального науче-  
ния детей с расстройствами аутистического спектра.  
*Клиническая и специальная психология*, 15(1), 51—63.

Luzhnova K.N., Kotova T.N., Kotov A.A. (2026).  
Distribution of attention during category learning  
in children with autism spectrum disorders.  
*Clinical Psychology and Special Education*, 15(1), 51—63.

## **Information about the authors**

*Kseniia N. Luzhnova*, Research Intern, Scientific-Educational Laboratory of Cognitive Research, National Research University Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9515-7152>, e-mail: [lunina.ks43@gmail.com](mailto:lunina.ks43@gmail.com)

*Tatyana N. Kotova*, Candidate of Science (Psychology), Associate Professor, Faculty of Psychology, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2583-1922>, e-mail: [tkotova@gmail.com](mailto:tkotova@gmail.com)

*Alexey A. Kotov*, Candidate of Science (Psychology), Deputy Head of the Scientific-Educational Laboratory of Cognitive Research, National Research University Higher School of Economics (HSE University), Moscow, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4426-4265>, e-mail: [al.kotov@gmail.com](mailto:al.kotov@gmail.com)

## **Вклад авторов**

Все авторы внесли равный вклад в концепцию, проведение исследования, анализ данных и подготовку рукописи.

Все авторы приняли участие в обсуждении результатов и согласовали окончательный текст рукописи.

## **Contribution of the Authors**

The authors contributed equally to the research, data analysis, and preparation of this manuscript.

All authors participated in the discussion of the results and approved the final text of the manuscript.

## **Конфликт интересов**

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## **Conflict of Interest**

The authors declare no conflict of interest.

## **Этическая декларация**

Участники (или их родители/законные опекуны) подписали информированное согласие на участие в исследовании.

## **Ethics Statement**

The participants (or their parents/legal guardians) signed an informed consent to participate in the study.

Поступила в редакцию 05.11.2024  
Поступила после рецензирования 28.11.2025  
Принята к публикации 28.11.2025  
Опубликована 30.03.2026

Received 2024.11.05  
Revised 2025.11.28  
Accepted 2025.11.28  
Published 2026.03.30