Э. Р. Валиева [a]
ORCID: 0000-0002-4087-9131:
✉ *ElmiraValieva96@gmail.com*

А. И. Котюсов [a]
ORCID: 0000-0001-7007-824X
✉ *sunalexr@gmail.com*

[a] *Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина (Россия, Екатеринбург)*

Способность к слежению за взглядом у детей в возрасте 5, 10 и 15 месяцев

Аннотация. Совместное внимание — это внимание, разделенное между двумя людьми и направленное на определенный объект. Механизм совместного внимания играет важную роль в раннем развитии ребенка, в развитии у него когнитивной, социальной и эмоциональной сфер психики, поэтому проблемы в формировании совместного внимания могут повлечь различные нарушения в этих сферах. Простейшей формой поведенческого проявления совместного внимания является слежение за взглядом. Различные исследования способности к слежению за взглядом у детей демонстрируют большой разброс возрастных рамок возникновения и развития этого навыка. Наше исследование направлено на изучение возрастной динамики способности к слежению за взглядом у детей и на уточнение возрастных рамок появления этой способности. В Лаборатории мозга и нейрокогнитивного развития Департамента психологии УрФУ (Екатеринбург) проведено сравнительное исследование слежения за взглядом у детей в возрасте 5, 10 и 15 месяцев. Способность слежения за взглядом как поведенческое проявление совместного внимания оценивалась методом айтрекинга (проба Gaze following). Выявлены значимые различия в доле выполненных проб между 5-месячными и 10-месячными, между 10-месячными и 15-месячными детьми, а также значимое различие во времени фиксации на конгруэнтном объекте между 10-месячными и 15-месячными детьми. Полученные результаты свидетельствуют о том, что способность к слежению за взглядом наблюдается у детей уже в возрасте 5 месяцев, значительно развивается к 10 месяцам и к 15 месяцам развивается практически полностью.

Ключевые слова: совместное внимание, слежение за взглядом, айтрекинг, раннее развитие

© Э. Р. ВАЛИЕВА, А. И. КОТЮСОВ

Благодарности. Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда № 16-18-10371.
Выражаем благодарность за возможность проведения исследования Лаборатории мозга и нейрокогнитивного развития Департамента психологии УрФУ, а также сотрудникам лаборатории за помощь в проведении исследования.

Для цитирования: *Валиева Э. Р., Котюсов А. И.* Способность к слежению за взглядом у детей в возрасте 5, 10 и 15 месяцев // Шаги/Steps. Т. 5. № 1. 2019. С. 25–36. DOI: 10.22394/2412-9410-2019-5-1-25-36.

Статья поступила в редакцию 4 октября 2018 г.
Принято к печати 21 ноября 2018 г.

Shagi / Steps. Vol. 5. No. 1. 2019
Articles

E. R. Valieva [a]
ORCID 0000-0002-4087-9131:
✉ *ElmiraValieva96@gmail.com*

A. I. Kotyusov [a]
ORCID: 0000-0001-7007-824X
✉ *sunalexr@gmail.com*

[a] *Ural Federal University named after the First President of Russia B. N. Yeltsin (Russia, Yekaterinburg)*

Gaze following ability in children 5, 10 and 15 months old

Abstract. Joint attention is attention to an external object shared between two persons. The joint attention mechanism plays an important role in early cognitive, social and emotional development. Therefore, impairments of joint attention development can trigger different psychic disorders. The simplest form of joint attentional behavior is gaze following. The literature on the development of gaze following in children indicates that there is a great deal of variance regarding the age of emergence and development of this skill. This study aims to examine the age dynamics of the gaze following skill in infants and to establish more precisely the age at which this skill emerges. This comparative study of gaze following ability of infants at the age of 5, 10 and 15 months was conducted in Yekaterinburg at the Laboratory of the Brain and Neurocognitive Development, Ural Federal University. Gaze following ability was measured by the eye tracker task "Gaze following". Significant differences were found between the proportion of tasks with first

© E. R. VALIEVA, A. I. KOTYUSOV

gaze to a congruent object performed by 5 and 10 month old children and between 10 and 15 month old children. Furthermore, there was a significant difference of fixation duration on a congruent object between 10 and 15 month old children. The results reveal that the gaze following ability emerges in children already by the age of 5 months, develops significantly by 10 months, and develops almost completely by 15 months.

Keywords: joint attention, gaze following, eye-tracking, early development

Acknowledgements. This work was supported by a grant from the Russian Science Foundation no. 16-18-10371.
We thank the staff of the Laboratory of Brain and Neurocognitive Development for the opportunity to conduct this study and for their help in carrying it out.

To cite this article: Valieva, E. R., Kotyusov, A. I. (2019). Gaze following ability in children 5, 10 and 15 months old. *Shagi / Steps, 5*(1), 25–36. DOI: 10.22394/2412-9410-2019-5-1-25-36. (In Russian).

Received October 4, 2018
Accepted November 21, 2018

Введение

Совместное внимание играет важную роль в раннем развитии ребенка. Его можно определить как внимание, разделенное между двумя людьми и направленное на определенный объект, то есть триадическое взаимодействие. За поведенческое проявление совместного внимания в данной работе будет принято слежение за взглядом [Brooks, Meltzoff 2005]. Так мы сможем изучить развитие способности к совместному вниманию с помощью айтрекинга.

Известно, что способность ребенка к совместному вниманию играет важную роль в развитии различных сфер психики. Во-первых, в когнитивной сфере: речевое развитие ребенка, богатство его словарного запаса, а также способность понимать речь непосредственно связано с развитием у него совместного внимания [Фаликман 2006; Brooks, Meltzoff 2005; Carpenter et al. 1998; Morales et al. 2000; Vaughan Van Hecke et al. 2007]. Во-вторых, в эмоциональной сфере: совместные эмоциональные переживания ребенка и взрослого по поводу какого-либо объекта [Томаселло 2011; Фаликман 2006]. И, в-третьих, развитие в социальной сфере: обучение коммуникативным навыкам, способам взаимодействия с другими людьми [Томаселло 2011; Carpenter et al. 1998; Emery 2000; Vaughan Van Hecke et al. 2007]. Кроме того, совместное внимание — необходимый компонент формирования у младенцев указательного жеста, который, в свою очередь, также является основой дальнейшего развития когнитивной и социальной сферы [Томаселло 2011: 128–129].

Проблемы в развитии совместного внимания в младенческом возрасте могут повлечь за собой риск нарушения когнитивного, эмоционального и социального развития ребенка [Фаликман 2006]. Существуют данные о том, что нарушения этого механизма могут быть причиной расстройства аутистического спектра у детей [Башина и др. 2003]. Изучение механизма совместного внимания позволит глубже понять нарушения связанных с ним сфер психики и минимизировать их.

Имеются различные данные относительно того, в каком возрасте у детей начинает проявляться способность к совместному вниманию. Исследование Л. Де Шуймер и коллег [De Schuymer et al. 2011] показывает, что к диадическому взаимодействию дети способны в возрасте 3 и 6 месяцев, а к триадическому — в 9 месяцев. М. Томаселло приводит данные о том, что ребенок начинает включаться в ситуации триадического взаимодействия (совместного внимания) к 9–12 месяцам [Томаселло 2011]. Согласно исследованию Р. Брукс и Э. Мельтцоффа, о формировании совместного внимания у детей следует говорить с 10–11 месяцев [Brooks, Meltzoff 2005]. Н. Эмери на основе различных исследований развития совместного внимания делает вывод о том, что совместное внимание у ребенка формируется к 12 месяцам [Emery 2000]. Также есть данные о способности к слежению за взглядом у младенцев в возрасте 6 месяцев. Исследование А. Сенджу и Г. Цибры [Senju, Csibra 2008] показывает, что слежение за взглядом как проявление совместного внимания присутствует у младенцев уже в возрасте 6 месяцев, но только при условии, что взрослый привлекает внимание ребенка прямым взглядом или вербальным высказыванием перед тем, как перевести внимание на объект. Похожие данные были получены в исследовании Д. Шуфнаровской с коллегами [Szufnarowska 2014], которое демонстрирует, что 6-месячные младенцы следуют за взглядом других людей в ситуациях, привлекающих внимание.

Дж. Баттеруорт [Butterworth 1998] на основе проведенных им исследований выделил три этапа в развитии совместного внимания у детей: первому этапу соответствует экологический механизм (6–12 мес.), второму — геометрический механизм (12–18 мес.), третьему — репрезентативный механизм (от 18 мес.). При опоре на экологический механизм совместного внимания ребенок может прослеживать взгляд матери, но не может определить объект, на который направлено ее внимание (этот механизм проявляется самым первым, и именно на нем основываются более сложные механизмы социального взаимодействия). При опоре на геометрический механизм ребенок может прослеживать взгляд матери и находить объект, на который направлено ее внимание, но только при условии, что этот объект находится в поле зрения ребенка. Самым высоким уровнем совместного внимания является репрезентативный механизм: ребенок может распознать объект, на который направлен взгляд его матери, даже если этот объект не находится в поле зрения ребенка (данный механизм требует более сложных когнитивных процессов и уже является по своей сути настоящим совместным вниманием).

Таким образом, исследования показывают разные данные о возрасте, в котором начинает проявляться способность к совместному вниманию.

Целью данного исследования являются изучение возрастной динамики способности к слежению за взглядом у младенцев и уточнение возрастных рамок появления этой способности.

Методы и испытуемые

Выборку составили 29 испытуемых — нормативно развивающиеся младенцы, рожденные в срок. Исследование проводилось методом возрастных срезов. В исследовании было сформировано 3 группы, различающиеся по возрастам: 8 пятимесячных (средний возраст 5 ± 0,5 месяцев), 11 десятимесячных (средний возраст 10 ± 0,6 месяцев) и 10 пятнадцатимесячных младенцев (средний возраст 15 ± 0,6 месяцев). Выбор указанных возрастных срезов обусловлен тем, что данных о способности к совместному вниманию у детей в 5 месяцев недостаточно; к 10 месяцам формируются многие социально-когнитивные механизмы [Томаселло 2011]; а к 15 месяцам, по данным исследований, сформировывается совместное внимание [Томаселло 2011; Carpenter et al. 1998].

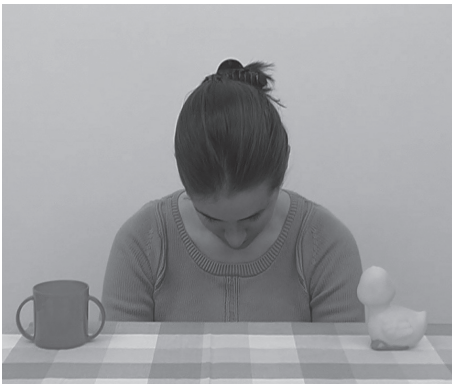
Исследование было выполнено в рамках Европейского проекта изучения детей с риском развития синдрома дефицита внимания, гиперактивности и аутизма (Studying Autism and ADHD Risk in Siblings) под руководством Centre for Brain and Cognitive Development (Birkbeck, University of London, UK). Для исследования способности слежения за взглядом у младенцев использовался айтрекер, на котором предъявлялась проба Gaze-following [Gliga et al. 2009].

Проба представляет собой 6 однотипных видеороликов. Каждый ролик длится 9 секунд и состоит их трех этапов (блоков):

1) модель сидит, опустив голову вниз, за столом, на котором по обе стороны от нее стоят две игрушки (*Илл. 1*);

2) модель поднимает голову, смотрит вперед и приподнимает брови, в этот момент звучит звуковой сигнал — это сделано затем, чтобы ребенок обратил внимание на лицо модели (*Илл. 2*);

3) модель переводит внимание (поворачивает голову) на одну из игрушек, стоящих на столе (*Илл. 3*).



Илл. 1. Проба Gaze following, 1-й этап
Ill. 1. Task “Gaze following”, first stage



Илл. 2. Проба Gaze following, 2-й этап
Ill. 2. Task “Gaze following”, second stage



Илл. 3. Проба Gaze following, 3-й этап
Ill. 3. Task “Gaze following”, third stage

Между видеороликами демонстрировался белый экран с картинкой в центре для того, чтобы, когда начнется следующее видео, ребенок смотрел в центр, а также чтобы стереть визуальный след от предыдущего видео (он выполнял функцию маски).

Проба считается валидной, если суммарная длительность взгляда на лицо модели в течение второго этапа была не менее 200 мс. Проба считается выполненной, если ребенок перевел взгляд с лица модели на игрушку, на которую посмотрела модель (конгруэнтный объект). Для возможности статистического анализа (расчета времени фиксаций на каждом из объектов) в пробе были выделены зоны интереса: на лице модели, на конгруэнтном объекте и на неконгруэнтном объекте. Анализировались данные испытуемых, которые имели как минимум две валидные пробы.

Анализ результатов

Были проанализированы различия в успешности выполнения проб между группами 5-, 10- и 15-месячных детей. Для каждого испытуемого были посчитаны количество валидных и выполненных проб, доля выполненных проб, длительность фиксации на лице в течение второго блока пробы и длительность фиксации на конгруэнтном и неконгруэнтном объектах во время третьего блока. Для оценки различия между группами использовался критерий *U* Манна — Уитни.

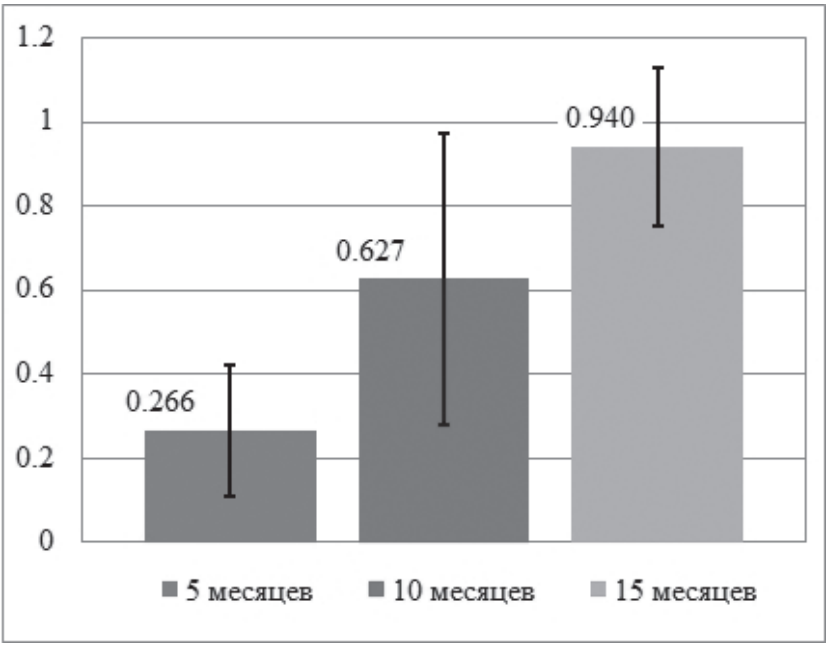
Были получены следующие результаты. 15-месячные дети выполнили большее количество проб, чем 10-месячные ($p = 0{,}008$). Также они смотрели на релевантный объект после перевода взгляда модели значимо дольше, чем 10-месячные ($p = 0{,}029$) (*Табл. 2*, *Илл. 4*, *Илл. 5*). 10-месячными младенцами было выполнено значимо больше проб, чем 5-месячными ($p = 0{,}016$) (*Табл. 1*). Не было выявлено значимых различий во времени фиксации на объекте между 5-месячными и 10-месячными испытуемыми и во времени фиксации на лице у всех групп.

Таблица 1. *Показатели выполнения пробы Gaze following у детей в 5 и в 10 месяцев*
Table 1. *The "Gaze following" task performed by 5 and 10 month old children*

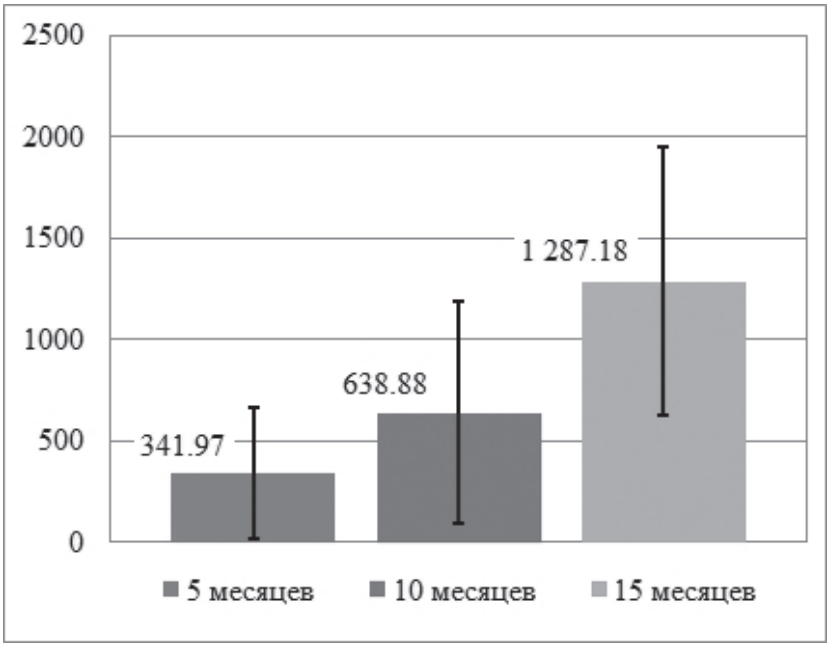
Показатели	5 месяцев, $n = 8$	10 месяцев, $n = 12$	U Манна — Уитни	p
	$M \pm SD$	$M \pm SD$		
Количество валидных проб	5,250 ± 1,035	4,546 ± 1,293	29,00	0,238
Количество выполненных проб	1,500 ± 0,926	2,818 ± 1,779	23,00	0,091
Доля выполненных проб	0,266 ± 0,156	0,627 ± 0,346	15,50	**0,016**
Время фиксации на лице во время второго этапа пробы, мс	517,88 ± 346,10	666,42 ± 279,79	32,00	0,351
Время фиксации на конгруэнтном объекте во время третьего этапа пробы, мс	341,97 ± 321,50	638,88 ± 547,33	31,00	0,310
Время фиксации на неконгруэнтном объекте во время третьего этапа пробы, мс	376,37 ± 548,98	517,78 ± 371,56	27,00	0,177

Таблица 2. *Показатели выполнения пробы Gaze following у детей в 10 и в 15 месяцев*
Table 2. *The "Gaze following" task performed by 10 and 15 month old children*

Показатели	10 месяцев, $n = 8$	15 месяцев, $n = 12$	U Манна — Уитни	p
	$M \pm SD$	$M \pm SD$		
Количество валидных проб	4,546 ± 1,293	4,400 ± 1,430	53,00	0,918
Количество выполненных проб	2,818 ± 1,779	4,100 ± 1,595	32,50	0,114
Доля выполненных проб	0,627 ± 0,346	0,9400 ± 0,190	18,00	**0,008**
Время фиксации на лице во время второго этапа пробы, мс	666,42 ± 279,79	583,63 ± 242,26	41,00	0,349
Время фиксации на конгруэнтном объекте во время третьего этапа пробы, мс	638,88 ± 547,33	1287,18 ± 661,98	24,00	**0,029**
Время фиксации на неконгруэнтном объекте во время третьего этапа, мс	517,78 ± 371,56	543,94 ± 210,87	45,00	0,512



Илл. 4. *Показатели доли выполненных проб в 5, 10 и в 15 месяцев*
Ill. 4. *The proportion of tasks performed by 5, 10 and 15 month old children*



Илл. 5. *Показатели длительности фиксаций на конгруэнтном объекте во время 3-го этапа пробы в 5, 10 и в 15 месяцев*
Ill. 5. *The fixation duration on congruent object in time task's third step by 5, 10 and 15 month old children*

Обсуждение

Полученные результаты дают основания предположить, что способность слежения за взглядом начинает формироваться у младенцев уже в возрасте 5 месяцев. Это соотносится с данными А. Сенджу и Г. Цибры [Senju, Czibra 2008], Д. Шуфнаровской и др. [Szufnarowska et al. 2014], что можно объяснить тем, что нами был использован стимульный материал, подобный тому, который был использован в их исследованиях (модель привлекала внимание ребенка, перед тем как перевести внимание на объект). По Дж. Баттеруорту [Butterworth 1998], это экологический механизм совместного внимания.

К 10 месяцам способность слежения за взглядом значительно развивается, а к 15 месяцам уже практически полностью сформировывается. То, что у 15-месячных детей эта способность развита значимо лучше, чем у 10-месячных, показывает и более длительная фиксация на конгруэнтном объекте, так как длительность фиксации рассматривается исследователями как надежный параметр оценки поведения слежения за взглядом [Bedford et al. 2012; Elsabbagh et al. 2009]. Длительность фиксации на конгруэнтном объекте может также говорить о наличии здесь геометрического механизма совместного внимания по Дж. Баттеруорту [Butterworth 1998], так как происходит именно распознавание объекта совместного внимания, в отличие от экологического механизма: в возрасте 5 и 10 месяцев дети прослеживали взгляд модели, но, скорее всего, не опознавали сам объект внимания (игрушка, конгруэнтный объект), а уже в возрасте 15 месяцев они опознавали объект совместного внимания, о чем говорит значимо большее время фиксации на нем. Поскольку не было обнаружено значимых различий между временем фиксации на конгруэнтном объекте между 5-месячными и 10-месячными детьми, можно предположить, что и в 5, и в 10 месяцев присутствовал экологический механизм совместного внимания. Тем не менее способность к слежению за взглядом развивалась, так как доля выполненных проб у детей в 10 месяцев значимо больше, чем в 5 месяцев. Несмотря на то что экологический механизм совместного внимания является наиболее простым, полученные данные дают основания предположить, что он значительно развивается от 5 к 10 месяцам, а к 15 месяцам преобразуется в геометрический механизм.

То, что доля выполненных проб у детей в 10 месяцев составила 0,627 ± 0,346, может говорить о том, что к этому возрасту способность к совместному вниманию не сформировывается в полной мере, что не соответствует данным Л. Де Шуймер и соавторов [De Schuymer et al. 2011], но соответствует данным М. Томаселло [Томаселло 2011], Р. Брукс и Э. Мельтцоффа [Brooks, Meltzoff 2005].

Значительная разница в количестве выполненных проб между 5- и 10-месячными и между 10- и 15-месячными детьми может свидетельствовать об изменении механизма совместного внимания у более взрослых детей. Более длительная фиксация на объекте внимания у 15-месячных детей дает основания предположить, что в возрасте с 10 до 15 месяцев происходит качественное изменение способности к слежению за взглядом и, возможно, что переключение внимания на объект происходит более осознанно. Однако нельзя сказать, присутствовал ли у детей в 15 месяцев репрезентативный механизм совместного внимания (наиболее высокоорганизованный уровень по Дж. Баттеруорту), в силу специфичности экспериментальной установки.

Выводы

Проведенное исследование показало, что способность к слежению за взглядом наблюдается у детей уже в возрасте 5 месяцев, значительно развивается к 10 месяцам и к 15 месяцам развивается практически полностью. Таким образом, все три возрастных среза показали изменения и развитие механизма совместного внимания, а с 10 до 15 месяцев наблюдается даже качественное изменение этого механизма.

Для более детального изучения механизма совместного внимания и более точных и репрезентативных результатов следует увеличить количество выборки, а также улучшить экспериментальную установку, включив в нее стимулы для определения более сложных механизмов совместного внимания.

Литература

Башина и др. 2003 — *Башина В. М., Красноперова М. Г., Симашкова Н. В.* Классификация расстройств аутистического спектра у детей // Аутизм и нарушения развития. 2003. № 2. С. 2–9.

Томаселло 2011 — *Томаселло М.* Истоки человеческого общения / Пер. с англ. М. В. Фаликман, Е. В. Печенковой, М. В. Синицыной, Анны А. Кибрик, А. И. Карпухиной. М.: Языки славянских культур, 2011.

Фаликман 2006 — *Фаликман М. В.* Общая психология // Под общ. ред. Б. С. Братуся. М.: Академия, 2006.

Bedford et al. 2012 — *Bedford R., Elsabbagh M., Gliga T., Pickles A., Senju A., Charman T., Johnson M. H.* Precursors to social and communication difficulties in infants at-risk for autism: gaze following and attentional engagement // Journal of Autism and Developmental Disorder. Vol. 42. No. 10. 2012. P. 2208–2218.

Brooks, Meltzoff 2005 — *Brooks R., Meltzoff A. N.* The development of gaze following and its relation to language // Developmental Science. Vol. 8. No. 6. 2005. P. 535–543.

Butterworth 1998 — *Butterworth G.* Origins of joint visual attention in infancy // Monographs of the Society for Research in Child Development. Vol. 63. No. 4. 1998. P. 144–166.

Carpenter et al. 1998 — *Carpenter M., Nagell K., Tomasello M., Butterworth G., Moore C.* Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age. Chicago, IL: Univ. of Chicago Press, 1998 (Monographs of the Society for Research in Child Development; Serial no. 255).

De Schuymer et al. 2011 — *De Schuymer L. De Groote I., Striano T., Stahl D., Roeyers H.* Dyadic and triadic skills in preterm and full term infants: A longitudinal study in the first year // Infant Behavior and Development.Vol. 34. No. 1. 2011. P. 179–188.

Elsabbagh et al. 2009 — *Elsabbagh M., Volein A., Holmboe K., Tucker L., Csibra G., Baron-Cohen S., Bolton P., Charman T., Baird J., Johnson M. H.* Visual orienting in the early broader autism phenotype: disengagement and facilitation // Journal of Child Psychology and Psychiatry. Vol. 50. No. 5. 2009. P. 637–642.

Emery 2000 — *Emery N. J.* The eyes have it: The neuroethology, function and evolution of social gaze // Neuroscience & Biobehavioral Reviews. Vol. 24. No. 6. 2000. P. 581–604.

Gliga et al. 2009 — *Gliga T. Elsabbagh M., Andravizou A., Johnson M.* Faces attract infants' attention in complex displays // Infancy. Vol. 14. No. 5. 2009. P. 550–562.

Morales et al. 2000 — *Morales M., Mundy P., Delgado C. E., Yale M., Messinger D., Neal R., Schwartz H. K.* Responding to joint attention across the 6-through 24-month age period and early language acquisition // Journal of Applied Developmental Psychology. Vol. 21. No. 3. 2000. P. 283–298.

Senju, Csibra 2008 — *Senju A., Csibra G.* Gaze following in human infants depends on communicative signals // Current Biology. Vol. 18. No. 9. 2008. P. 668–671.

Szufnarowska et al. 2014 — *Szufnarowska J. J., Rohlfing K. J., Fawcett C., Gredebäck G.* Is ostension any more than attention? // Scientific Reports. Vol. 4. 2014. P. 5304.

Vaughan Van Hecke et al. 2007 — *Vaughan Van Hecke A., Mundy P. C., Acra C. F., Block J. J., Delgado C. E., Parlade M. V., Meyer J. A., Neal R., Pomares Y. B.* Infant joint attention, temperament, and social competence in preschool children // Child Development. Vol. 78. No. 1. 2007. P. 53–69.

References

Bashina, V. M., Krasnoperova, M. G., Simashkova, N. V. (2003). Klassifikatsiia rasstroistv autisticheskogo spektra u detei [The classification of autistic spectrum disorders in children]. *Autizm i narusheniia razvitiia* [Autism and developmental disorders (Russia)]*, 2003*(2), 2–9. (In Russian).

Bedford, R., Elsabbagh, M., Gliga, T., Pickles, A., Senju, A., Charman, T., Johnson, M. H. (2012). Precursors to social and communication difficulties in infants at-risk for autism: gaze following and attentional engagement. *Journal of Autism and Developmental Disorders, 42*(10), 2208–2218.

Brooks, R., Meltzoff, A. N. (2005). The development of gaze following and its relation to language. *Developmental Science, 8*(6), 535–543.

Butterworth, G. (1998). Origins of joint visual attention in infancy. *Monographs of the Society for Research in Child Development, 63*(4), 144–166.

Carpenter, M., Nagell, K., Tomasello, M., Butterworth, G., & Moore, C. (1998). *Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age*. Chicago, IL: Univ. of Chicago Press (Monographs of the Society for Research in Child Development; serial no. 255).

De Schuymer, L., De Groote, I., Striano, T., Stahl, D., Roeyers, H. (2011). Dyadic and triadic skills in preterm and full term infants: A longitudinal study in the first year. *Infant Behavior and Development, 34*(1), 179–188.

Elsabbagh, M., Volein, A., Holmboe, K., Tucker, L., Csibra, G., Baron-Cohen, S., Bolton, P., Charman, T., Baird J., Johnson, M. H. (2009). Visual orienting in the early broader autism phenotype: disengagement and facilitation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, 50*(5), 637–642.

Emery, N. J. (2000). The eyes have it: The neuroethology, function and evolution of social gaze. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 24*(6), 581–604.

Falikman, M. V. (2006). *Obshchaia psikhologiia* [General psychology]. B. S. Bratus' (Ed.). Moscow: Akademiia. (In Russian).

Gliga, T., Elsabbagh, M., Andravizou, A., Johnson, M. (2009). Faces attract infants' attention in complex displays. *Infancy, 14*(5), 550–562.

Morales, M., Mundy, P., Delgado, C. E., Yale, M., Messinger, D., Neal, R., Schwartz, H. K. (2000). Responding to joint attention across the 6-through 24-month age period and early language acquisition. *Journal of Applied Developmental Psychology, 21*(3), 283–298.

Senju, A., Csibra, G. (2008). Gaze following in human infants depends on communicative signals. *Current Biology, 18*(9), 668–671.

Szufnarowska, J., Rohlfing, K. J., Fawcett, C., Gredebäck, G. (2014). Is ostension any more than attention? *Scientific Reports, 4,* 5304.

Tomasello, M. (2011). *Istoki chelovecheskogo obshcheniia* [Trans. from Tomasello, M. (2008). *Origins of human communication.* Cambridge, MA; London: MIT Press]. Moscow: Iazyki slavianskikh kul'tur. (In Russian).

Vaughan Van Hecke, A., Mundy, P. C., Acra, C. F., Block, J. J., Delgado, C. E., Parlade, M. V., Meyer, J. A., Neal, R., Pomares, Y. B. (2007). Infant joint attention, temperament, and social competence in preschool children. *Child Development, 78*(1), 53–69.

* * *

Информация об авторах

Эльмира Римовна Валиева
магистрант,
Департамент психологии,
Уральский федеральный университет
им. первого Президента России
Б. Н. Ельцина
Россия, 620002, Екатеринбург, ул. Мира, д. 19
Тел.: +7 (343) 389-97-82
✉ *ElmiraValieva96@gmail.com*

Александр Игоревич Котюсов
аспирант,
Департамент психологии,
Уральский федеральный университет
им. первого Президента России
Б. Н. Ельцина
Россия, 620002, Екатеринбург, ул. Мира, д. 19
Тел.: +7 (343)389-97-83
✉ *sunalexr@gmail.com*

Information about the authors

Elmira R. Valieva
M. A. Student,
Psychology Department,
Ural Federal University named after
the First President of Russia
B. N. Yeltsin
Russia, 620002, Yekaterinburg, Mira Street, 19
Tel.: +7 (343)389-97-82
✉ *ElmiraValieva96@gmail.com*

Alexandr I. Kotyusov
Post-Graduate Student,
Psychology Department,
Ural Federal University named
after the First President of Russia
B. N. Yeltsin
Russia, 620002, Yekaterinburg, Mira Street, 19
Tel.: +7 (343)389-97-83
✉ *sunalexr@gmail.com*