

«Подсказка взглядом» как ключ к механизмам совместного внимания: основные результаты исследований

Т.М. Шевель

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГБОУ ВО «НИУ ВШЭ»),
г. Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3763-4547>, e-mail: tanechkash18@yandex.ru

М.В. Фаликман

Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГБОУ ВО «НИУ ВШЭ»),
г. Москва, Российская Федерация
Институт общественных наук РАНХиГС, Москва, Российская Федерация
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1192-1433>, e-mail: maria.falikman@gmail.com

В статье представлен теоретический обзор исследований совместного внимания с использованием методики подсказки взглядом. Совместное внимание рассматривается как совокупность способностей обнаружить объект внимания другого человека и содействовать обнаружению им объекта своего внимания. Затрагиваются вопросы эволюции совместного внимания в контексте развития человеческой коммуникации, рассматриваются этапы его развития в онтогенезе. Подробно рассматриваются предполагаемые механизмы совместного внимания и обсуждаются результаты экспериментов, направленных на выявление этих механизмов. Обсуждается соотношение вклада геометрии глаз и контекста, в который включен взгляд подсказывающего (его индивидуальных особенностей, ситуации подсказки и т. д.), в эффект подсказки взглядом при решении задач обнаружения целевого объекта в поле зрения. Выделяются основные расхождения в результатах экспериментов и их возможные причины, обозначаются перспективные области дальнейших исследований. Анализируются возможности рассмотрения совместного внимания через призму культурно-исторического подхода.

Ключевые слова: совместное внимание, пространственная подсказка, подсказка взглядом, социализация, атрибуция ментальных состояний.

Финансирование. Исследование поддержано Программой фундаментальных исследований НИУ ВШЭ (2021).

Для цитаты: Шевель Т.М., Фаликман М.В. «Подсказка взглядом» как ключ к механизмам совместного внимания: основные результаты исследований // Культурно-историческая психология. 2022. Том 18. № 1. С. 6–16. DOI: <https://doi.org/10.17759/chp.2022180101>

Gaze cueing as a key to joint attention mechanisms: Essential research findings

Tatiana M. Shevel

The National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3763-4547>, e-mail: tanechkash18@yandex.ru

Maria V. Falikman

The National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia
Research Fellow, Institute for Social Sciences, RANEPA, Moscow, Russia
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1192-1433>, e-mail: maria.falikman@gmail.com

The paper provides a theoretical overview of research on joint attention using the gaze cueing paradigm. Joint attention is considered as a set of abilities to detect the object of another person's attention and to facilitate identification of the object of one's own attention for the others. The evolution of joint attention in the context of human communication development and the stages of its ontogeny are outlined. The hypothetical mechanisms of joint attention are examined in detail and the results of experiments aimed at identifying these mechanisms are discussed. The relative contribution of the geometry of human eyes, on the one hand, and the context of the gaze cueing (gaze owner identity, cueing situation, etc.), on the other, to the cueing effect on detecting a target in the visual field is demonstrated. The main inconsistencies in the results of experiments and their possible sources are highlighted, and promising areas for further research are indicated. The possibilities of research in joint attention through the prism of the cultural-historical approach are analyzed.

Keywords: joint attention, spatial cueing, gaze cueing, socialization, mental state attribution.

Funding. This research was supported by the HSE Program of Fundamental Studies (2021).

For citation: Shevel T.M., Falikman M.V. Gaze Cueing as a Key to Joint Attention Mechanisms: Essential Research Findings. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2022. Vol. 18, no. 1, pp. 6–16. DOI: <https://doi.org/10.17759/chp.2022180101> (In Russ.).

Введение

В ходе общения и взаимодействия люди координируют свое внимание, направляя его на одни и те же объекты. Взгляд собеседника используется в качестве источника информации, поясняющего ход его мыслей. Способность сопоставить внимание, включающая, с одной стороны, способность локализовать объект внимания другого человека, а с другой — способность привлечь его внимание к тому или иному объекту в поле зрения или за его пределами, называется совместным вниманием. Оно появляется в раннем детстве и играет ключевую роль в развитии человека, в его взаимодействии с окружающими.

Психологи активно изучают механизмы совместного внимания. Как часто человек наблюдает за направлением взгляда собеседника и находит объект его внимания в окружающем пространстве? Каковы могут быть последствия в плане как когнитивного, так и социально-эмоционального развития, если этот механизм не будет сформирован у ребенка? Ответы на эти вопросы необходимы для выстраивания стратегий помощи людям с нарушениями совместного внимания с целью повышения эффективности коммуникации, обучения и решения практических задач.

Совместное внимание и его развитие

Совместное внимание — это внимание, разделенное между двумя людьми. Оно может быть зрительным, слуховым или жестико-манипуляционным, но в данном обзоре мы рассмотрим зрительное совместное внимание.

Согласно определению Дж. Баттеруорта, зрительное совместное внимание — «умение смотреть туда, куда смотрит кто-то еще» [17, с. 223], перевести взгляд на объект внимания другого человека. Это важно, так как человек может не замечать значимых элементов окружающей среды, а воспользовавшись взглядом другого человека, он обращает внимание на

игнорируемые им ранее объекты. Такой процесс взаимодействия необходим для развития социальных навыков (сотрудничества, общения) [58], а также для понимания состояний и намерений окружающих [42]. Более того, совместное внимание — важный фактор в речевом развитии. Взрослый смотрит на объект и называет его, а ребенок, в свою очередь, соотносит объект и его наименование [12; 16; 53]. При этом уровень развития совместного внимания (успешность следования взгляду взрослого) у ребенка 6 месяцев коррелирует с его словарным запасом в 18 месяцев [39], а совместное внимание в 20 месяцев коррелирует с его умственными способностями в 3,5 года [21].

В 1970-х гг. Дж. Брунер и М. Скейф показали, что совместное внимание совершенствуется в течение первого года жизни (увеличивается процент детей, переместивших взор в сторону объекта, на который смотрит взрослый), а к году 100% типично развивающихся детей способны перевести взгляд на объект внимания взрослого [48]. Исследования, изучающие совместное внимание в онтогенезе, проводились также Дж. Баттеруортом с коллегами [например: 18]. В экспериментах принимали участие дети в возрасте от 6 до 18 месяцев и их матери. Мать и ребенок сидели друг напротив друга, при этом мать должна была сначала установить зрительный контакт с ребенком (смотреть ему в глаза), а затем перевести взгляд на один из целевых объектов, расположенных в разных местах лабораторного помещения. Оценивалось, отыскал ли ребенок взглядом объект внимания его матери.

На основании проведенных экспериментов Баттеруорт выделил три стадии развития механизма совместного внимания. Первая стадия — «экологическая». Уже в 6 месяцев ребенок умеет улавливать взгляд и понимать направление взора значимого взрослого, но еще не может определить точное местоположение объекта, на который смотрит мать. Если по линии взора матери встречается какой-либо объект, расположенный перед целевым объектом, то ребенок шести месяцев останавливает свой взгляд на

нем. Механизм совместного внимания на данной стадии получил название «экологический», так как сама среда способствует тому или иному ответу ребенка на взгляд взрослого.

Механизм, развивающийся во время второй, «геометрической», стадии является как бы «надстройкой» над предшествующим механизмом. В 9–12 месяцев ребенок может определить не только направление взгляда взрослого, но и точное местоположение объекта, на который смотрит мать, при условии, что объект находится в поле зрения ребенка (объекты, расположенные перед целевым, не будут мешать верной интерпретации взгляда). На «геометрической» стадии ребенок как бы достраивает линию взгляда матери до объекта и «вычисляет» необходимый угол своего взора, что способствует верному обнаружению объекта, на который направлен ее взгляд.

Способность обнаружить объект внимания взрослого вне своего поля зрения (например, за спиной) появляется только на третьей, «репрезентационной», стадии. В 18 месяцев ребенок может повернуться с целью обнаружения стимула (т. е. способен выстроить образ целостного пространства, или его психическую репрезентацию). При этом полуторагодовалый ребенок верно определяет целевой объект вне поля зрения только в том случае, если в поле зрения нет других объектов [18]. В обратной же ситуации он расценивает взгляд матери как направленный на один из объектов, находящихся в поле его зрения. Тем не менее, Баттеруорт отметил, что одновременный и сонаправленный поворот глаз и головы матери повышает эффективность интерпретации ее взгляда даже во втором случае.

Итак, для ребенка очень важно уметь «пользоваться» взглядом другого человека, понимать, куда он смотрит. Именно эта способность позволяет младенцу эффективнее ориентироваться в пространстве, определять, где может находиться что-либо потенциально интересное или опасное, а также активно изучать окружающую среду, в том числе социальную, следуя взгляду взрослого.

Накопленные к настоящему времени данные о совместном внимании и его нарушениях [например: 32] позволяют утверждать, что совместное внимание играет ключевую роль в психическом развитии и социализации ребенка. По сути, это можно рассматривать как конкретное подтверждение идей культурно-исторической психологии Л.С. Выготского о том, что в основе развития лежат психические функции, разделенные между ребенком и взрослым. «Совместное внимание» — пример именно такой разделенной функции, в дальнейшем определяющей объекты внимания самого ребенка и вооружающей его психологическими орудиями или инструментами для управления собственным вниманием и вниманием другого человека.

Строя программу исследований внимания как высшей психической функции, Л.С. Выготский запланировал серию экспериментов [1], в которой в качестве такого психологического орудия выступил указательный жест — один из распространенных инструментов совместного внимания. В этих экспери-

ментах дети младшего и старшего дошкольного возраста должны были угадать местоположение ореха, который экспериментатор помещал в одну из двух одинаковых чашек, закрытых крышками. На крышки были наклеены малозаметные прямоугольники серого цвета, при этом ореху всегда соответствовал более темный прямоугольник. Дети не обращали на них внимания, и их проигрыши и выигрыши были случайными. Тогда экспериментатор на глазах у ребенка клал орех в чашку, накрывал крышкой и указывал на прямоугольник. Дети младшего возраста после этой манипуляции не начинали решать задачу лучше, но более старшие дети (в возрасте около 5 лет) быстро схватывали закономерность и начинали постоянно выигрывать. Тем самым средство решения задачи — структурные отношения между прямоугольниками, один из которых в эксперименте выступал в качестве объекта совместного внимания ребенка и взрослого — становилось собственным психологическим орудием ребенка, обеспечивающим избирательность внимания и успешность решения задачи.

М. Томаселло, развивая взгляды Выготского, подчеркивает, что в основе совместного внимания лежит восприятие другого человека как «интенционального агента», имеющего собственные намерения [53]. Именно когда ребенок начинает воспринимать других как «интенциональных агентов», он понимает, что другие могут избирательно обращать внимание на определенные аспекты среды. Совместное внимание является важной составляющей социального познания, так как именно благодаря ему мы понимаем желания и намерения других людей и можем «пользоваться» их направлением внимания, разделять и изменять его. Сформированная способность к совместному вниманию знаменует переход от натуральных к высшим психическим функциям, ведь именно совместное внимание является основой для совместной деятельности ребенка и взрослого [8].

Исследование механизмов совместного внимания

Центральный вопрос, который возникает в связи со зрительным совместным вниманием и его развитием — это вопрос о конкретных механизмах, которые стоят за локализацией объекта внимания другого человека. С одной стороны, и у детей, и у взрослых сонаправление взгляда обычно кажется произвольным, что обуславливает, в частности, успешность фокусников [51]. С другой стороны, акт совместного внимания как функции, разделенной между людьми, выступает как высшая психическая функция, социальная по происхождению; при этом направление внимания каждого из участников взаимодействия опосредствовано направлением внимания другого. Очевидно, что отправной точкой в развитии совместного внимания является чувствительность к направлению внимания другого человека (reacting to joint attention, RJA). Над ней надстраивается способность побудить другого к сонаправлению внимания

(initiating joint attention, IJA), в которой присутствует мотивационный компонент [подробнее см.: 7] и выделяются два последовательных этапа развития, связанных со смещением интереса ребенка с самого объекта совместного внимания к взаимодействию со взрослым [14].

Но насколько базовый механизм совместного внимания является «геометрическим», как полагал Дж. Баттеруорт, по сути заложив основу моделирования совместного внимания у роботов [41], и насколько он испытывает влияние со стороны текущих задач субъекта и того контекста, в котором разворачивается взаимодействие?

С одной стороны, в совместном внимании важную роль играет контрастность и геометрия глаз: благодаря контрасту маленькой темной радужной оболочки и белой склеры мы очень быстро можем определить направление взгляда другого [44; 38]. Причем эта контрастность и соотношение размеров радужной оболочки и склеры, вероятно, имеет эволюционные основы. Человек — единственный биологический вид с белой склерой и контрастной радужкой. Однако, согласно недавним исследованиям, у человекообразных обезьян, в частности у горилл (70%), уже появляется депигментация склеры (ближе к белому), у небольшого процента (7%) горилл склера достигает такой же степени депигментации, как у человека [37]. При этом такая депигментация наблюдается у всех здоровых людей. Таким образом, появление белой склеры, контрастирующей с радужной оболочкой, можно считать эволюционно выигрышным признаком, способствующим коммуникации и впоследствии становящимся основой для механизма совместного внимания, что нашло отражение в «гипотезе кооперативного глаза» М. Томаселло с коллегами [56].

С другой стороны, механизм совместного внимания — основа способности разделять общую информацию, общие цели при выполнении совместных задач, а также понимать намерения и желания другого [54], следовательно, их трактовка также может стать определяющей при локализации объекта внимания другого человека.

В качестве компромиссной позиции было предложено различать «восходящее» и «нисходящее» совместное внимание [3]. В «восходящем» механизме совместного внимания на локализацию объекта внимания другого человека влияет направление взгляда, положение тела и расположение визуально ярких объектов, в то время как в «нисходящем» механизме ключевую роль играет информация о событиях, которые произошли с человеком, вне зависимости от визуальной яркости объектов в поле зрения. Это различие перекликается с представлениями М. Томаселло о «низкоуровневой» и «высокоуровневой» моделях мониторинга направления взора, где под «низкоуровневой» моделью имеется в виду тенденция смотреть в направлении, в котором смотрят другие, а под «высокоуровневой» — понимание, что другие туда смотрят не просто так, а нечто видят — иными словами, наличие определенного психического переживания [55]. М.В. Зотов и коллеги показали,

что для интерпретации объекта внимания другого человека в условиях высокой нагруженности сцены необходимо понимание контекста ситуации: испытуемые верно определяли объект внимания другого, если знали контекст коммуникативной ситуации, вне зависимости от доступности информации о направлении взгляда [4]. Таким образом, у совместного внимания предположительно может быть как рефлекторный, так и нисходящий, уже не автоматический механизм.

Методика подсказки взглядом

В качестве лабораторной модели совместного внимания с конца 1990-х гг. используется так называемая «методика подсказки взглядом» (gaze cueing). Это адаптированная методика пространственной подсказки [43], при которой в качестве подсказывающего стимула используется направление взгляда человека (например, изображенного на фотографии) или схематическое изображение человеческих глаз, указывающих в направлении объекта внимания [15; 30; 34].

Классическая методика подсказки М. Познера позволяет оценить успешность решения задачи обнаружения зрительного стимула на периферии поля зрения после верной или неверной подсказки [43]. Целевой стимул — это объект (например, геометрическая фигура), который предъявляется справа или слева от центра поля зрения (на расстоянии 6–7 градусов от точки фиксации). При этом до появления стимула на экране появляется подсказка, которая указывает в одно из этих двух мест. Подсказка может быть верной, т. е. указывающей туда, где появится стимул; неверной, указывающей в противоположном направлении; и нейтральной, не дающей никакой информации о возможном местоположении стимула. По характеру и месту предъявления подсказка может быть центральной (например, стрелка в центре экрана) либо периферической (например, подсветка будущего местоположения стимула на экране). Задача наблюдателя — как можно быстрее ответить, с какой стороны появился целевой стимул, фиксируя при этом взгляд в центре экрана. Возможна также более экологичная задача — как можно быстрее перевести взгляд на целевой стимул [например: 57; 52]; в этом случае используется регистрация движений глаз наблюдателя. Сравнивается время реакции при верной, неверной и нейтральной подсказках.

В исследованиях с использованием методики подсказки различают два вида внимания на основе способа его перенаправления: эндогенное (целенаправленное) и экзогенное (управляемое внешними воздействиями) [52]. Центральную подсказку-стрелку связывают с эндогенным вниманием, так как наблюдателю нужно проинтерпретировать знак и произвольно перенаправить внимание туда, куда он указывает. Периферическую же подсказку связывают с экзогенным вниманием, так как внимание в таком случае привлекается внешним стимулом и перенаправляется произвольно.

Центральная подсказка отличается тем, что дает и «выигрыш» при правильной подсказке и «проигрыш» при неправильной во времени реакции по сравнению с нейтральным условием и работает при длительных межстимульных интервалах (400 мс). Предположительно за ней стоит последовательное перенаправление внимания от одного местоположения к другому. Такая подсказка оказывается действенной, когда она информативна, т. е. является верной чаще, чем неверной [43]. Периферическая же подсказка связывается с параллельным механизмом внимания [33]: она дает только «выигрыш» при правильной подсказке без «проигрыша» при неправильной и работает при коротких межстимульных интервалах (150 мс) вне зависимости от информативности подсказки [33]; иными словами, усиливается обработка той части поля зрения, куда указывает подсказка, но обработка второго участка останется неизменной, такой же, как в отсутствие подсказки [43].

В исследованиях с использованием модификации методики Познера в варианте подсказки взглядом используется центральное предъявление подсказки, но место стрелки занимает изображение человеческих глаз, смотрящих в соответствующем направлении, или повернутого к наблюдателю лица (схематического рисунка либо фотографии) со взглядом, обращенным вправо или влево [26]. В остальном схема эксперимента сохраняется: наблюдатель должен как можно быстрее локализовать целевой объект, в то время как подсказка может быть верной, неверной и нейтральной. В качестве измеряемого показателя могут выступать также время реакции на появление целевого стимула и скорость перевода взора к месту его предъявления.

Результаты исследований подсказки взглядом

В целом, исследования указывают на то, что воспринимаемое направление взгляда автоматически изменяет направление внимания человека [26] и в этом плане сродни не центральной, а периферической подсказке. Так, даже если подсказка взглядом не предсказывает будущего местоположения стимула, т. е. верна лишь в половине случаев, эффект подсказки возникает: при верной подсказке время реакции меньше, чем при нейтральной. При этом время реакции при неверной подсказке оказывается равным времени реакции при нейтральной подсказке — иными словами, такая подсказка дает «выигрыш» во времени реакции, когда она верна, без «проигрыша», когда она неверна (в отличие от центральной подсказки-стрелки, которая дает как выигрыш, так и проигрыш). Также стоит отметить, что данный эффект появляется при коротких межстимульных интервалах, начиная от 100 мс, и полностью исчезает при интервале свыше 1 с [26].

Кроме того, Фризен и коллеги [28] показали, что, даже если подсказка взглядом верна только в 20% проб (и об этом сообщают наблюдателям), то эффект будет все еще выражен при межстимульном интервале,

равном 300 мс, но станет обратным (меньшее время реакции на неверную подсказку) при межстимульном интервале, равном 1200 мс. Интересно, что при межстимульном интервале в 600 мс время реакции одинаково для верной и неверной подсказки: в обоих случаях оно значимо меньше времени реакции в нейтральном условии. То есть при меньшем межстимульном интервале, вероятно, работает автоматический процесс перенаправления внимания в соответствии с направлением взора другого человека, при 1200 мс — сознательный и произвольный, связанный с ожиданиями испытуемого, а при 600 мс могут иметь место оба процесса: внимание сдвигается либо непроизвольно в соответствии с направлением взгляда-подсказки, либо в соответствии с ожиданиями наблюдателя, который предвосхищает появление целевого стимула там, где он предъявляется чаще [28].

Важно отметить, что эффект подсказки взглядом работает даже в случае, если наблюдателю одновременно предъявляются целевой и отвлекающий стимулы. В другом исследовании Фризена и коллег целевым стимулом была определенная фигура (например, квадрат), а отвлекающим — любая другая фигура. Обе фигуры появлялись с двух сторон от изображения глаз, благодаря чему устранялся возможный «эффект выскакивания», который мог бы влиять на результаты предыдущих исследований, где появлялся только один стимул, который и являлся целевым [27]. Наконец, если при несовпадении цвета подсказки — изображения глаз и цвета стимула — эффект подсказки наблюдается, то при несовпадении цвета подсказки-стрелки и стимула эффект пропадает, что указывает на автоматический характер подсказки взглядом [47].

Таким образом, подсказка взглядом является, вероятнее всего, механизмом, связанным с параллельной обработкой информации в поле зрения и с экзогенным (рефлекторным) сдвигом внимания. При этом подсказка работает рефлекторно при небольших промежутках времени между подсказкой и появляющимся стимулом, но может работать произвольно — при увеличении этих временных промежутков [24; 28].

Эту возможность подкрепляют недавние данные, демонстрирующие, что эффект подсказки взглядом сохраняется, даже когда подсказывающий не переводит взгляд, но наблюдатель предвосхищает, в какую сторону посмотрит подсказывающий. Например, К. Джойс и коллеги исследовали «подсказку взглядом» в контексте ожиданий наблюдателя [34]. У испытуемых посредством многократных повторений формировалось некоторое знание о том, на какой тип объектов чаще смотрит изображенное лицо. В результате определение того, на какой из объектов смотрит человек, происходило быстрее в тех случаях, когда объект внимания воспринимался как предпочтительный для него, даже если направление его взгляда не менялось и он смотрел прямо перед собой. Иными словами, подсказка взглядом работала в соответствии со сформированным знанием о привлекательности или непривлекательности потенциальных целевых объектов для подсказывающего.

Множественно показано, что механизм совместного внимания менее эффективно работает у людей с расстройствами аутистического спектра (РАС), которые сопровождаются нарушением социальных и коммуникативных навыков [13; см. также: 27]. Это связано с тем, что люди с РАС избегают прямого зрительного контакта и имеют сложности при использовании так называемых «социальных подсказок». Нарушение способности к совместному вниманию в раннем детстве является одним из первых признаков РАС и может являться их критерием [20; 32]. Дети с РАС, в отличие от типично развивающихся детей, не переводят автоматически взгляд на объект внимания другого человека, что может вызывать задержки в раннем речевом развитии. Некоторые авторы, впрочем, полагают, что специфическим механизмом совместного внимания стоит скорее считать его инициирование (IJA), которое, в отличие от чувствительности к направлению внимания другого человека (RJA), чаще подразумевает социальную мотивацию [40; 23]. При высокофункциональном аутизме с возрастом может сформироваться способность реагировать на направление внимания другого, в то время как способность инициировать совместное внимание останется нарушенной [см. 32]. Таким образом, даже если ребенок с РАС научится «реагировать на совместное внимание», сам механизм в большинстве случаев остается не до конца сформированным и требует специальных интервенционных занятий [7].

Результаты экспериментов с использованием методики подсказки показывают, что у детей с РАС эффект подсказки взглядом идентичен эффекту центральной подсказки-стрелки [49; см. также: 11], а не периферической подсказки. Кроме того, для них не характерно автоматическое переключение внимания при предъявлении подсказок взглядом, которые только в половине случаев верно указывают на будущее местоположение стимула, т. е. время реакции при верных подсказках равно времени реакции при неверных [46]. Все это говорит о том, что при предъявлении изображения глаз механизмы переключения внимания у детей с РАС и у типично развивающихся детей различаются: у детей с РАС имеет место скорее не социальный, а более общий механизм [11].

Геометрия глаза и контекст в возникновении эффекта подсказки взглядом

Рассмотренные выше исследования ставят вопрос о соотношении вклада в эффект подсказки взглядом двух факторов: контрастности радужной оболочки глаза и склеры, с одной стороны, и опыта наблюдателя и контекста зрительной сцены — с другой. Очевидно, что быстрая интерпретация направления взгляда другого человека обусловлена контрастностью глаза. Показано, что при инвертированном контрасте изображения глаза (когда склера изображена черной, а радужка — белой) нарушается восприятие направления взгляда [44; 38].

Таким образом, интерпретируя направления взгляда, мы руководствуемся направлением более темной его части. Тем не менее, при изображении глаз только с «заливкой» радужной оболочки (белой или черной) и контуром глаза эффект будет иметь место даже при белых радужных оболочках [47]. В исследовании Ш. Андо также показана роль контраста радужки и склеры в интерпретации направления взгляда другого: при затемнении левой или правой части склеры без изменения положения радужки направление взгляда воспринимается по более темной части склеры [10]. Там же была показана роль геометрической структуры самого глаза (маленькая радужка — большая склера): контурного изображения глаз (без затемненной радужной оболочки) достаточно для верного определения направления взгляда [10; см. также: 29].

Однако поскольку механизм подсказки взглядом играет важную роль в социализации и обеспечивает эффективность коммуникации, он должен испытывать влияние социальных факторов, связанных с взаимодействием между людьми и «моделью психического» — представлением о том, что в настоящий момент думает и чувствует другой человек.

Для экспериментального выявления этого влияния подсказку взглядом помещают в различные контексты. Это могут быть схематичные изображения лиц, при предъявлении которых возникает стандартный эффект подсказки взглядом [26]; лица с разной расовой принадлежностью, где расовая принадлежность влияет на выраженность эффекта подсказки взглядом: скорость саккад при неверной подсказке оказывается выше при предъявлении лиц собственной расы наблюдателя в отличие от предъявления лиц другой расы [5]; лица разного возраста, предъявляемые испытуемым разных возрастов: длительность фиксации на лице увеличивается при изображении человека того же возраста, в отличие от изображения человека другого возраста, в то время как время фиксации на объекте внимания не отличается [25]; с разными эмоциональными состояниями: эффект подсказки взглядом усиливается при предъявлении лиц, выражающих эмоции страха, удивления и злости по сравнению с нейтральными и счастливыми лицами [36].

Согласно результатам исследований, одним из наиболее фундаментальных факторов является атрибуция ментальных состояний, т. е. представление о том, что подсказывающий в принципе является субъектом, обладающим психикой и определенными намерениями. Это закономерно в свете представлений об эволюции кооперации и коммуникации, которые мы упоминали выше в связи с именем М. Томаселло. Например, в исследовании Визе и коллег [59] изучался эффект подсказки взглядом, в котором варьировался инициатор этой подсказки: это мог быть робот или человек. Кроме того, в инструкции испытуемым говорили о том, кто «ответственен» за перевод взора. В случае предъявления робота, например, сообщалось, что роботом управляет человек или что робот, напротив, автономен. В случае же предъ-

явления человеческого лица в инструкции могло сообщаться, что это либо искусственный объект — манекен, либо человек. Было показано, что эффект подсказки взглядом сильнее в случае более вероятного приписывания ментальных состояний и намерений вне зависимости от того, кто (или что) давал подсказку взглядом. То есть в случае информации о роботе, которым управляет человек, эффект подсказки был выражен ярче, чем в случае информации о манекене [59]. Кроме того, в исследовании Петровой, Луныковой и Фаликман было показано, что тип намерения («оценивание» или «помощь») влияет на силу эффекта [5]. Также установлено, что взгляд человека, которому приписывается девиантное поведение и которого наблюдатель считает потенциально опасным для себя и окружающих, управляет вниманием наблюдателя эффективнее взгляда человека, действующего в соответствии с социальными нормами — объект внимания опасного человека локализуется быстрее [19].

Таким образом, приписывание намерений тому, кто дает подсказку, а также особенности этих намерений влияют на силу эффекта подсказки взглядом. Кроме того, на этот эффект влияют индивидуальные особенности наблюдателя. Так, например, оказывается важным пол наблюдателя: эффект сильнее выражен у женщин [27]. Это связывают со склонностью к эмпатии, в большей степени выраженной именно у женщин [9]. Наконец, в недавнем исследовании, где использовалась не классическая методика подсказки взглядом, а направление взгляда подсказывающего обозначалось красной точкой, имитирующей показания регистрации движений глаз партнера, было показано, что на параметры эффекта подсказки влияет более высокий или более низкий социальный статус партнера относительно наблюдателя [31].

Тем не менее, атрибуции определенных свойств, намерений или ментальных состояний подсказывающему недостаточно для того, чтобы вызвать эффект подсказки. В исследовании Кингстоуна и коллег наблюдателям предъявлялось видео, в котором реальный человек поворачивал голову либо в сторону целевого объекта, либо в противоположную сторону. На лицо человека была надета полноразмерная маска, при этом такая же маска была надета на заднюю часть головы. В результате при повороте головы были видны обе маски, но реальное лицо человека было только под одной из них. Несмотря на то, что после предъявления проб наблюдатели верно оценивали, под какой из масок находится лицо человека, эффекта подсказки при таком предъявлении не возникало: время реакции при верной и неверной подсказке было одинаковым [35]. И напротив, если наблюдатель видит, что целевой объект скрыт от подсказывающего непрозрачной перегородкой, эффект подсказки взглядом все равно наблюдается [22]. Таким образом, результаты исследований говорят о том, что за эффектом подсказки взглядом может стоять как экзогенный, так и эндогенный, произвольно управляемый механизм.

Вместе с тем именно здесь результаты исследований подсказки взглядом наиболее противоречивы. Так, Ристик и Кингстоун изучали эффект подсказки взглядом, интегрировав изображение глаз в изображение машины (колеса машины в виде глаз) [45]. Одно и то же изображение интерпретировалось в инструкции либо как глаза под шляпой, либо как машина. Результаты исследования подтвердили важность интерпретации изображения: при полученной испытуемыми информации о глазах под шляпой прослеживалось уменьшение реакции при верной подсказке по сравнению с неверной, в то время как при информации о машине такого эффекта вообще не обнаружилось. Сходный результат получили Такахаша и Ватанабе (2013): в их исследовании восприятие неодушевленных объектов как лиц напрямую влияло на наличие эффекта подсказки взглядом: после проведения эксперимента с использованием методики подсказки с центральными объектами, вызывающими парейдолии (были выбраны объекты, которые могли быть похожи на лица, например электрическая розетка), испытуемые отчитывались о том, как они проинтерпретировали объект. Те, кто воспринимал объекты как лица, демонстрировали устойчивый эффект подсказки взглядом. У остальных же испытуемых такого эффекта не наблюдалось [50].

Заключение

Обобщая рассмотренные выше исследования, можно сказать, что на эффект подсказки взглядом могут влиять знания о том, кто или что дает эту подсказку, а также информация о намерениях подсказывающего агента и общее представление о ситуации, в которой дается подсказка. Тем не менее, на эффект подсказки взглядом также оказывает определяющее влияние контрастность радужной оболочки и склеры глаза, что может быть первичным по отношению к социальному контексту. Не исключено, что продуктивным может оказаться рассмотрение становления совместного внимания через призму культурно-исторического подхода, который позволяет различить механизм, которым наблюдатель может только пользоваться, автоматически реагируя на подсказку, и механизм, который наблюдатель может произвольно адаптировать в соответствии со своей трактовкой контекста и накопленным опытом, позволяющим предвосхищать дальнейшее развитие событий. Иными словами, если один из этих механизмов обладает чертами натуральной функции (хотя и являющейся продуктом переплетения линий биологической и культурной эволюции), то второй — особенностями высшей [2], выстраивающейся на основе натуральной. Кроме того, до сих пор не проведено прямое экспериментальное сопоставление относительного вклада факторов геометрии глаза и контекста подсказки взглядом в ее эффект, что может стать предметом дальнейших экспериментальных исследований.

Литература

1. *Выготский Л.С.* Избранные психологические исследования: Мышление и речь. Проблемы психологического развития ребенка. М.: АПН РСФСР. 1956.
2. *Выготский Л.С.* История развития высших психических функций. Собр. соч. в 6 т. Т. 3. М.: Педагогика, 1983.
3. *Зотов М.В., Андрианова Н.Е., Войт А.П.* «Нисходящее» и «восходящее» совместное внимание в невербальной коммуникации // Российский журнал когнитивной науки. 2015. Том 2. № 1. С. 6–23.
4. *Зотов М.В., Андрианова Н.Е., Войт А.П.* Роль полиперспективных репрезентаций в процессах совместного внимания // Культурно-историческая психология. 2015. Том 11. № 2. С. 16–27. DOI:10.17759/chp.2015110202
5. *Меньшикова Г.Я., Лунякова Е.Г., Ковалев А.И.* Влияние расовой принадлежности лица на выраженность эффекта взгляда-подсказки: метод айтрекинга // Национальный психологический журнал. 2017. Том 2. № 26. DOI:10.11621/npj.2017.0206
6. *Петрова А.О., Лунякова Е.Г., Фаликман М.В.* Эффект взгляда-подсказки в виртуальной среде: влияние социальной установки и социальной дистанции // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2021. Том 18. № 1. С. 211–223. DOI:10.17323/1813-8918-2021-1-211-223
7. *Фаликман М.В.* Совместное внимание: роль в речевом и социальном развитии ребенка и возможности интервенции при РАС // От рождения до взрослости / Под ред. А.Л. Битовой. М.: Теревинф. 2019. С. 55–58.
8. *Холмогорова А.Б.* Роль идей Л.С. Выготского для становления парадигмы социального познания в современной психологии: обзор зарубежных исследований и обсуждение перспектив // Культурно-историческая психология. 2015. Том 11. № 3. С. 25–43. DOI:10.17759/chp.2015110304
9. *Alwall N., Johansson D., Hansen S.* The gender difference in gaze-cueing: Associations with empathizing and systemizing // *Personality and Individual Differences*. 2010. Vol. 49. № 7. P. 729–732. DOI:10.1016/j.paid.2010.06.016
10. *Ando S.* Luminance-induced shift in the apparent direction of gaze // *Perception*. 2002. Vol. 31. № 6. P. 657–674. DOI:10.1068/p3332
11. *de Araujo M.F., de Castro W.A., Nishimaru H., Urakawa S., Ono T., Nishijo H.* Performance in a gaze-cueing task is associated with autistic traits // *AIMS neuroscience*. 2021. Vol. 8. № 1. P. 148. DOI:10.3934/Neuroscience.2021007
12. *Baldwin D.* Understanding the link between joint attention and language // *Joint attention: Its origins and role in development*. 1995. P. 131–158.
13. *Baron-Cohen S.* Theory of mind and autism: A fifteen year review // *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience*. 2000. Vol. 2 № 3–20. P. 102.
14. *Bates E., Benigni L., Bretherton I., Camaioni L., Volterra V.* Emergence of Symbols Cognition and Communication in Infancy. N.Y.: Academic Press, 1979.
15. *Bayliss A.P., Tipper S.P.* Gaze cues evoke both spatial and object-centered shifts of attention // *Perception & Psychophysics*. 2006. Vol. 68. № 2. P. 310–318. DOI:10.3758/BF03193678
16. *Bruner J.* Child's talk: Learning to use language. New York: Norton, 1983.

References

1. *Vygotskii L.S.* Izbrannye psikhologicheskie issledovaniya: Myshlenie i rech'. Problemy psikhologicheskogo razvitiya rebenka [Selected Psychological Research: Thinking and Speaking. Problems of the psychological development of the child]. Moscow: APN RSFSR, 1956. (In Russ.).
2. *Vygotskii L.S.* Istoriya razvitiya vysshikh psikhicheskikh funktsii. Sobr.soch. v 6 tomakh, [The history of the development of higher mental functions. Col.wor. in 6 volumes], 1983, Vol. 3. Moscow: Pedagogika. (In Russ.).
3. *Zotov M.V., Andrianova N.E., Vojt A.P.* “Niskhodyashchee” i “voskhodyashchee” sovmestnoe vnimanie v neverbal'noi kommunikatsii [Top-down and bottom-up joint attention in nonverbal communication]. *Rossiiskii zhurnal kognitivnoi nauki [Russian Journal of Cognitive Science]*, 2015. Vol. 2, no. 1, pp. 6–23. (In Russ.).
4. *Zotov M.V., Andrianova N.E., Vojt A.P.* Rol' poliperspektivnykh reprezentatsii v protsessakh sovmestnogo vnimaniya [The Role of Multiperspective Representations in Joint Attention Processes]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2015. Vol. 11, no. 2, pp. 16–27. DOI: 10.17759/chp.2015110202 (In Russ.).
5. *Men'shikova G.Ya., Lunyakova E.G., Kovalev A.I.* Vliyanie rasovoi prinadlezhnosti litsa na vyrazhennost' efekta vzglyada-podskazki: metod aitreakinga [The influence of the race of a person on the severity of the gaze-hint effect: the eye-tracking method]. *Natsional'nyi psikhologicheskii zhurnal [National psychological journal]*, 2017. Vol 2, no. 26. DOI:10.11621/npj.2017.0206 (In Russ.).
6. *Petrova A.O., Lunyakova E.G., Falikman, M.V.* Effekt vzglyada-podskazki v virtual'noi srede: vliyanie sotsial'noi ustanovki i sotsial'noi distantsii [The effect of a glance-hint in a virtual environment: the influence of social attitude and social distance]. *Psikhologiya. Zhurnal Vyssei shkoly ekonomiki [Psychology. Journal of the Higher School of Economics]*, 2021. Vol. 18, no. 1, pp. 211–223. DOI:10.17323/1813-8918-2021-1-211-223 (In Russ.).
7. *Falikman M.V.* Sovmestnoe vnimanie: rol' v rechevom i sotsial'nom razvitii rebenka i vozmozhnosti interventsii pri RAS [Joint attention: the role in speech and social development of the child and the possibilities of intervention in ASD]. *Ot rozhdeniya do vzroslosti [From birth to adulthood]*. Moscow: Terevinf, 2019, pp. 55–58. (In Russ.).
8. *Holmogorova A.B.* Rol' idei L.S. Vygotskogo dlya stanovleniya paradigmy sotsial'nogo poznaniya v sovremennoi psikhologii: obzor zarubezhnykh issledovaniy i obsuzhdenie perspektiv [The role of L.S. Vygotsky for the formation of the paradigm of social cognition in modern psychology: a review of foreign research and discussion of prospects]. *Kul'turno-istoricheskaya psikhologiya = Cultural-Historical Psychology*, 2015. Vol. 11, no. 3, pp. 25–43. DOI:10.17759/chp.2015110304 (In Russ.).
9. *Alwall N., Johansson D., Hansen S.* The gender difference in gaze-cueing: Associations with empathizing and systemizing. *Personality and Individual Differences*, 2010. Vol. 49, no. 7, pp. 729–732. DOI:10.1016/j.paid.2010.06.016
10. *Ando S.* Luminance-induced shift in the apparent direction of gaze. *Perception*, 2002. Vol. 31, no. 6, pp. 657–674. DOI:10.1068/p3332
11. *de Araujo M.F., de Castro W.A., Nishimaru H., Urakawa S., Ono T., Nishijo H.* Performance in a gaze-cueing task is associated with autistic traits. *AIMS neuroscience*, 2021. Vol. 8, no. 1, 148 p. DOI:10.3934/Neuroscience.2021007
12. *Baldwin D.* Understanding the link between joint attention and language. *Joint attention: Its origins and role in development*, 1995, pp. 131–158.

17. Butterworth G. The ontogeny and phylogeny of joint visual attention // *Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading* / A. Whiten (Ed.). Oxford, UK: B. Blackwell, 1991. P. 223–232.
18. Butterworth G., Jarrett N. What minds have in common is space: Spatial mechanisms serving joint visual attention in infancy // *British Journal of Developmental Psychology*. 1991. Vol. 9. № 1. P. 55–72. DOI:10.1111/j.2044-835X.1991.tb00862.x
19. Carraro L., Dalmaso M., Castelli L. The appeal of the devil's eye: social evaluation affects social attention // *Cognitive Processing*. 2017. Vol. 18. № 1. P. 97–103. DOI:10.1007/s10339-016-0785-2
20. Charman T. Why is joint attention a pivotal skill in autism? // *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*. 2003. Vol. 358. № 1430. P. 315–324. DOI:10.1098/rstb.2002.1199
21. Charman T., Baron-Cohen S., Swettenham J., Baird G., Cox A., Drew A. Testing joint attention, imitation, and play as infancy precursors to language and theory of mind // *Cognitive development*. 2000. Vol. 15. № 4. P. 481–498. DOI:10.1016/S0885-2014(01)00037-5
22. Cole G.G., Smith D.T., Atkinson M.A. Mental state attribution and the gaze cueing effect // *Attention, Perception, & Psychophysics*. 2015. Vol. 77. № 4. P. 1105–1115. DOI:10.3758/s13414-014-0780-6
23. Corkum V., Moore C. The origins of joint visual attention in infants // *Developmental psychology*. 1998. Vol. 34. № 1. P. 28. DOI:10.1037/0012-1649.34.1.28
24. Driver J., Davis G., Ricciardelli P., Kidd P., Maxwell E., Baron-Cohen S. Gaze perception triggers visuospatial orienting by adults in a reflexive manner // *Visual Cognition*. 1999. Vol. 6. № 5. P. 509–540.
25. Freebody S, Kuhn G. Own-age biases in adults' and children's joint attention: Biased face prioritization, but not gaze following! // *Quarterly Journal of Experimental Psychology (Hove)*. 2018. Vol. 71. № 2. P. 372–379. DOI:10.1080/17470218.2016.1247899
26. Friesen C.K., Kingstone A. The eyes have it! Reflexive orienting is triggered by nonpredictive gaze // *Psychonomic Bulletin & Review*. 1998. Vol. 5. № 3. P. 490–495. DOI:10.3758/BF03208827
27. Friesen C.K., Moore C., Kingstone A. Does gaze direction really trigger a reflexive shift of spatial attention? // *Brain and Cognition*. 2005. Vol. 57. № 1. P. 66–69. DOI:10.1016/j.bandc.2004.08.025
28. Friesen C.K., Ristic J., Kingstone A. Attentional effects of counterpredictive gaze and arrow cues // *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*. 2004. Vol. 30. № 2. 319 p. DOI:10.1037/0096-1523.30.2.319
29. Frischen A., Bayliss A.P., Tipper S.P. Gaze cueing of attention: visual attention, social cognition, and individual differences // *Psychological Bulletin*. 2007. Vol. 133. № 4. P. 694. DOI:10.1037/0033-2909.133.4.694
30. Frischen A., Tipper S.P. Orienting attention via observed gaze shift evokes longer term inhibitory effects: implications for social interactions, attention, and memory // *Journal of Experimental Psychology: General*. 2004. Vol. 133. № 4. P. 516. DOI:10.1037/0096-3445.133.4.516
31. Gobel M.S., Giesbrecht B. Social information rapidly prioritizes overt but not covert attention in a joint spatial cueing task // *Acta Psychologica*. 2002. Vol. 211. P. 103188.
32. Jones E.A., Carr E.G. Joint attention in children with autism: Theory and intervention // *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*. 2004. Vol. 19. № 1. P. 13–26. DOI:10.1177/10883576040190010301
13. Baron-Cohen S. Theory of mind and autism: A fifteen year review. *Understanding other minds: Perspectives from developmental cognitive neuroscience*, 2000. Vol. 2, no. 3–20, 102 p.
14. Bates E., Benigni L., Bretherton I., Camaioni L., Volterra V. Emergence of Symbols Cognition and Communication in Infancy. N.Y.: Academic Press, 1979.
15. Bayliss A.P., Tipper S.P. Gaze cues evoke both spatial and object-centered shifts of attention. *Perception & Psychophysics*, 2006. Vol. 68, no. 2, pp. 310–318. DOI:10.3758/BF03193678
16. Bruner J. Child's talk: Learning to use language. New York: Norton, 1983.
17. Butterworth G. The ontogeny and phylogeny of joint visual attention. In A. Whiten (Ed.). *Natural theories of mind: Evolution, development and simulation of everyday mindreading*, 1991, pp. 223–232.
18. Butterworth G., Jarrett N. What minds have in common is space: Spatial mechanisms serving joint visual attention in infancy. *British Journal of Developmental Psychology*, 1991. Vol. 9, no 1, pp. 55–72. DOI:10.1111/j.2044-835X.1991.tb00862.x
19. Carraro L., Dalmaso M., Castelli L. The appeal of the devil's eye: social evaluation affects social attention. *Cognitive Processing*, 2017. Vol. 18, no. 1, pp. 97–103. DOI:10.1007/s10339-016-0785-2
20. Charman T. Why is joint attention a pivotal skill in autism? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*. 2003. Vol. 358, no. 1430, pp. 315–324. DOI:10.1098/rstb.2002.1199
21. Charman T., Baron-Cohen S., Swettenham J., Baird G., Cox A., Drew A. Testing joint attention, imitation, and play as infancy precursors to language and theory of mind. *Cognitive development*, 2000. Vol. 15, no. 4, pp. 481–498. DOI:10.1016/S0885-2014(01)00037-5
22. Cole G.G., Smith D.T., Atkinson M.A. Mental state attribution and the gaze cueing effect. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 2015. Vol. 77, no. 4, pp. 1105–1115. DOI:10.3758/s13414-014-0780-6
23. Corkum V., Moore C. The origins of joint visual attention in infants. *Developmental psychology*, 1998. Vol. 34, no. 1, 28 p. DOI:10.1037/0012-1649.34.1.28
24. Driver J., Davis G., Ricciardelli P., Kidd P., Maxwell E., Baron-Cohen S. Gaze perception triggers visuospatial orienting by adults in a reflexive manner. *Visual Cognition*, 1999. Vol. 6, no. 5, pp. 509–540.
25. Freebody S, Kuhn G. Own-age biases in adults' and children's joint attention: Biased face prioritization, but not gaze following! *Quarterly Journal of Experimental Psychology (Hove)*, 2018. Vol. 71, no. 2, pp. 372–379. DOI:10.1080/17470218.2016.1247899
26. Friesen C.K., Kingstone A. The eyes have it! Reflexive orienting is triggered by nonpredictive gaze. *Psychonomic Bulletin & Review*, 1998. Vol. 5, no. 3, pp. 490–495. DOI:10.3758/BF03208827
27. Friesen C.K., Moore C., Kingstone A. Does gaze direction really trigger a reflexive shift of spatial attention? *Brain and Cognition*, 2005. Vol. 57, no. 1, pp. 66–69. DOI:10.1016/j.bandc.2004.08.025
28. Friesen C.K., Ristic J., Kingstone A. Attentional effects of counterpredictive gaze and arrow cues. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2004. Vol. 30, no. 2, 319 p. DOI:10.1037/0096-1523.30.2.319
29. Frischen A., Bayliss A.P., Tipper S.P. Gaze cueing of attention: visual attention, social cognition, and individual differences. *Psychological Bulletin*, 2007. Vol. 133, no. 4, 694 p. DOI:10.1037/0033-2909.133.4.694
30. Frischen A., Tipper S.P. Orienting attention via observed gaze shift evokes longer term inhibitory effects: implications for social interactions, attention, and memory.

33. Jonides J. Voluntary versus automatic control over the mind's eye's movement // *Attention and Performance*. 1981. P. 187–203.
34. Joyce K., Schenke K., Bayliss A., Bach P. Looking ahead: Anticipatory cueing of attention to objects others will look at // *Cognitive Neuroscience*. 2016. Vol. 7. № 1–4. P. 74–81. DOI:10.1080/17588928.2015.1053443
35. Kingstone A., Kachkovski G., Vasilyev D., Kuk M., Welsh T.N. Mental attribution is not sufficient or necessary to trigger attentional orienting to gaze // *Cognition*. 2019. Vol. 189. P. 35–40. DOI:10.1016/j.cognition.2019.03.010
36. Lassalle A., Itier R.J. Fearful, surprised, happy, and angry facial expressions modulate gaze-oriented attention: Behavioral and ERP evidence // *Social neuroscience*. 2013. Vol. 8. № 6. P. 583–600. DOI:10.1080/17470919.2013.835750
37. Mayhew J.A., Gómez J. C. Gorillas with white sclera: A naturally occurring variation in a morphological trait linked to social cognitive functions // *American Journal of Primatology*. 2015. Vol. 77. № 8. P. 869–877. DOI:10.1002/ajp.22411
38. Michel C., Pauen S., Hoehl S. Schematic eye-gaze cues influence infants' object encoding dependent on their contrast polarity // *Scientific Reports*. 2017. Vol. 7. № 1. P. 1–8. DOI:10.1038/s41598-017-07445-9
39. Morales M., Mundy P., Delgado C.E., Yale M., Neal R., Schwartz H. K. Gaze following, temperament, and language development in 6-month-olds: A replication and extension // *Infant Behavior and Development*. 2000. Vol. 23. № 2. P. 231–236. DOI:10.1016/S0163-6383(01)00038-8
40. Mundy P., Gomes A. Individual differences in joint attention skill development in the second year // *Infant behavior and development*. 1998. Vol. 21. № 3. P. 469–482. DOI:10.1016/S0163-6383(98)90020-0
41. Nagai Y., Hosoda K., Morita A., Asada M. A constructive model for the development of joint attention // *Connection Science*. 2003. Vol. 15. № 4. P. 211–229. DOI:10.1080/09540090310001655101
42. Nelson P.B., Adamson L.B., and Bakeman R. Toddlers' joint engagement experience facilitates preschoolers' acquisition of theory of mind // *Dev. Sci.* 2008. Vol. 11. P. 47–852. DOI:10.1111/j.1467-7687.2008.00733.x
43. Posner M.I., Nissen M.J., Ogden W.C. Attended and unattended processing modes: The role of set for spatial location // *Modes of perceiving and processing information*. 1978. Vol. 137. № 158. P. 137–157.
44. Ricciardelli P., Baylis G., Driver J. The positive and negative of human expertise in gaze perception // *Cognition*. 2000. Vol. 77. № 1. P. B1–B14. DOI:10.1016/S0010-0277(00)00092-5
45. Ristic J., Kingstone, A. Taking control of reflexive social attention // *Cognition*. 2005. Vol. 94. № 3. P. B55–B65. DOI:10.1016/j.cognition.2004.04.005
46. Ristic J., Mottron L., Friesen C.K., Iarocci G., Burack J.A., Kingstone A. Eyes are special but not for everyone: The case of autism // *Cognitive Brain Research*. 2005. Vol. 24. № 3. P. 715–718. DOI:10.1016/j.cogbrainres.2005.02.007
47. Ristic J., Wright A., Kingstone A. Attentional control and reflexive orienting to gaze and arrow cues // *Psychonomic Bulletin & Review*. 2007. Vol. 14. № 5. P. 964–969. DOI:10.3758/BF03194129
48. Scaife M., Bruner J.S. The capacity for joint visual attention in the infant // *Nature*. 1975. Vol. 253. № 5489. P. 265–266.
49. Senju A., Tojo Y., Dairoku H., Hasegawa T. Reflexive orienting in response to eye gaze and an arrow in children with and without autism // *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2004. Vol. 45. № 3. P. 445–458. DOI:10.1111/j.1469-7610.2004.00236.x
- Journal of Experimental Psychology: General*, 2004. Vol. 133, no. 4, 516 p. DOI:10.1037/0096-3445.133.4.516
31. Gobel M. S., Giesbrecht B. Social information rapidly prioritizes overt but not covert attention in a joint spatial cueing task. *Acta Psychologica*, 2002. Vol. 211, 103188 p.
32. Jones E.A., Carr E.G. Joint attention in children with autism: Theory and intervention. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 2004. Vol. 19, no. 1, pp. 13–26. DOI:10.1177/10883576040190010301
33. Jonides J. Voluntary versus automatic control over the mind's eye's movement. *Attention and Performance*, 1981, pp. 187–203.
34. Joyce K., Schenke K., Bayliss A., Bach P. Looking ahead: Anticipatory cueing of attention to objects others will look at. *Cognitive Neuroscience*, 2016. Vol. 7, no. 1–4, pp. 74–81. DOI:10.1080/17588928.2015.1053443
35. Kingstone A., Kachkovski G., Vasilyev D., Kuk M., Welsh T.N. Mental attribution is not sufficient or necessary to trigger attentional orienting to gaze. *Cognition*, 2019. Vol. 189, pp. 35–40. DOI:10.1016/j.cognition.2019.03.010
36. Lassalle A., Itier R.J. Fearful, surprised, happy, and angry facial expressions modulate gaze-oriented attention: Behavioral and ERP evidence. *Social neuroscience*, 2013. Vol. 8, no. 6, pp. 583–600. DOI:10.1080/17470919.2013.835750
37. Mayhew J.A., Gomez J.C. Gorillas with white sclera: A naturally occurring variation in a morphological trait linked to social cognitive functions. *American Journal of Primatology*, 2015. Vol. 77, no. 8, pp. 869–877. DOI:10.1002/ajp.22411
38. Michel C., Pauen S., Hoehl S. Schematic eye-gaze cues influence infants' object encoding dependent on their contrast polarity. *Scientific Reports*, 2017. Vol. 7, no. 1, pp. 1–8. DOI:10.1038/s41598-017-07445-9
39. Morales M., Mundy P., Delgado C.E., Yale M., Neal R., Schwartz H.K. Gaze following, temperament, and language development in 6-month-olds: A replication and extension. *Infant Behavior and Development*, 2000. Vol. 23, no. 2, pp. 231–236. DOI:10.1016/S0163-6383(01)00038-8
40. Mundy P., Gomes A. Individual differences in joint attention skill development in the second year. *Infant behavior and development*, 1998. Vol. 21, no. 3, pp. 469–482. DOI:10.1016/S0163-6383(98)90020-0
41. Nagai Y., Hosoda K., Morita A., Asada M. A constructive model for the development of joint attention. *Connection Science*, 2003. Vol. 15, no. 4, pp. 211–229. DOI:10.1080/09540090310001655101
42. Nelson P.B., Adamson L.B., and Bakeman R. Toddlers' joint engagement experience facilitates preschoolers' acquisition of theory of mind. *Dev. Sci.* 2008. Vol. 11, pp. 847–852. DOI:10.1111/j.1467-7687.2008.00733.x
43. Posner M.I., Nissen M.J., Ogden W.C. Attended and unattended processing modes: The role of set for spatial location. *Modes of perceiving and processing information*, 1978. Vol. 137, no. 158, pp. 137–157.
44. Ricciardelli P., Baylis G., Driver J. The positive and negative of human expertise in gaze perception. *Cognition*, 2000. Vol. 77, no. 1, pp. B1–B14. DOI:10.1016/S0010-0277(00)00092-5
45. Ristic J., Kingstone, A. Taking control of reflexive social attention. *Cognition*, 2005. Vol. 94, no. 3, pp. B55–B65. DOI:10.1016/j.cognition.2004.04.005
46. Ristic J., Mottron L., Friesen C.K., Iarocci G., Burack J.A., Kingstone A. Eyes are special but not for everyone: The case of autism. *Cognitive Brain Research*, 2005. Vol. 24, no. 3, pp. 715–718. DOI:10.1016/j.cogbrainres.2005.02.007
47. Ristic J., Wright A., Kingstone A. Attentional control and reflexive orienting to gaze and arrow cues. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2007. Vol. 14, no. 5, pp. 964–969. DOI:10.3758/BF03194129

50. Takahashi K., Watanabe K. Gaze cueing by pareidolia faces // *i-Perception*. 2013. Vol. 4. № 8. P. 490–492. DOI:10.1068/i0617sas
51. Tatler B.W., Kuhn G. Don't look now: The magic of misdirection // *Eye movements: A window on mind and brain*. 2007. P. 697–714. Elsevier. DOI:10.1016/B978-008044980-7/50035-5
52. Theeuwes J. Exogenous and endogenous control of attention: The effect of visual onsets and offsets // *Perception & Psychophysics*. 1991. Vol. 49. № 1. P. 83–90. DOI:10.3758/BF03211619
53. Tomasello M. Joint attention as social cognition. In C. Moore & P.J. Dunham (Eds.) // *Joint attention: Its origins and role in development*. 1995. P. 103–130.
54. Tomasello M., Carpenter M., Call J., Behne T., Moll H. Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition // *Behavioral and Brain Sciences*. 2005. Vol. 28. № 5. P. 675–691. DOI:10.1017/S0140525X05000129
55. Tomasello M., Hare B., Agnetta B. Chimpanzees, Pan troglodytes, follow gaze direction geometrically // *Animal Behaviour*. 1998. Vol. 58. P. 769–777. DOI:10.1006/anbe.1999.1192
56. Tomasello M., Hare B., Lehmann H., Call J. Reliance on head versus eyes in the gaze following of great apes and human infants: the cooperative eye hypothesis // *Journal of Human Evolution*. 2007. Vol. 52. P. 314–320. DOI:10.1016/j.jhevol.2006.10.001
57. Van der Stigchel S., Theeuwes J. The relationship between covert and overt attention in endogenous cuing // *Perception & Psychophysics*. 2007. Vol. 69. № 5. P. 719–731. DOI:10.3758/BF03193774
58. Vaughan Van Hecke A., Mundy P., Acra C., Block J.J., Delgado C.E.F., Parlade M., Meyer J., and Pomares Y.B. Infant joint attention, temperament, and social competence in preschool children // *Child Development*. 2007. Vol. 78. P. 53–69. DOI:10.1111/j.1467-8624.2007.00985.x
59. Wiese E., Wykowska A., Zwickel J., Müller H.J. I see what you mean: How attentional selection is shaped by ascribing intentions to others // *PloS one*. 2012. Vol. 7. № 9. P. e45391. DOI:10.1371/journal.pone.0045391
48. Scaife M., Bruner J. S. The capacity for joint visual attention in the infant. *Nature*, 1975. Vol. 253, no. 5489, pp. 265–266.
49. Senju A., Tojo Y., Dairoku H., Hasegawa T. Reflexive orienting in response to eye gaze and an arrow in children with and without autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2004. Vol. 45, no. 3, pp. 445–458. DOI:10.1111/j.1469-7610.2004.00236.x
50. Takahashi K., Watanabe K. Gaze cueing by pareidolia faces. *i-Perception*, 2013. Vol. 4, no. 8, pp. 490–492. DOI:10.1068/i0617sas
51. Tatler B.W., Kuhn G. Don't look now: The magic of misdirection. *Eye movements: A window on mind and brain*, 2007, pp. 697–714. Elsevier. DOI:10.1016/B978-008044980-7/50035-5
52. Theeuwes J. Exogenous and endogenous control of attention: The effect of visual onsets and offsets. *Perception & Psychophysics*, 1991. Vol. 49, no. 1, pp. 83–90. DOI:10.3758/BF03211619
53. Tomasello M. Joint attention as social cognition. In C. Moore & P.J. Dunham (Eds.) // *Joint attention: Its origins and role in development*, 1995. pp. 103–130.
54. Tomasello M., Carpenter M., Call J., Behne T., Moll H. Understanding and sharing intentions: The origins of cultural cognition. *Behavioral and Brain Sciences*, 2005. Vol. 28, no. 5, pp. 675–691. DOI:10.1017/S0140525X05000129
55. Tomasello M., Hare B., Agnetta B. Chimpanzees, Pan troglodytes, follow gaze direction geometrically. *Animal Behaviour*, 1998. Vol. 58, pp. 769–777. DOI:10.1006/anbe.1999.1192
56. Tomasello M., Hare B., Lehmann H., Call J. Reliance on head versus eyes in the gaze following of great apes and human infants: the cooperative eye hypothesis. *Journal of Human Evolution*, 2007. Vol. 52, pp. 314–320. DOI:10.1016/j.jhevol.2006.10.001
57. Van der Stigchel S., Theeuwes J. The relationship between covert and overt attention in endogenous cuing. *Perception & Psychophysics*, 2007. Vol. 69, no. 5, pp. 719–731. DOI:10.3758/BF03193774.
58. Vaughan Van Hecke A., Mundy P., Acra C., Block J.J., Delgado C.E.F., Parlade M., Meyer J., and Pomares Y.B. Infant joint attention, temperament, and social competence in preschool children. *Child Development*. 2007. Vol. 78, pp. 53–69. DOI:10.1111/j.1467-8624.2007.00985.x
59. Wiese E., Wykowska A., Zwickel J., Müller H.J. I see what you mean: How attentional selection is shaped by ascribing intentions to others. *PloS one*, 2012. Vol. 7, no. 9, pp. e45391. DOI:10.1371/journal.pone.0045391

Информация об авторах

Шевель Татьяна Максимовна, стажер-исследователь научно-учебной лаборатории когнитивных исследований, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГБОУ ВО «НИУ ВШЭ»), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3763-4547>, e-mail: tmshevel@edu.hse.ru

Фаликман Мария Вячеславовна, доктор психологических наук, профессор департамента психологии, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (ФГБОУ ВО «НИУ ВШЭ»), г. Москва, Российская Федерация; научный сотрудник, Институт общественных наук РАНХиГС, г. Москва, Российская Федерация, <https://orcid.org/0000-0002-1192-1433>, e-mail: maria.falikman@gmail.com

Information about the authors

Tatiana M. Shevel, Research Assistant in Laboratory for Cognitive Research, the National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3763-4547>, e-mail: tanechkash18@yandex.ru

Maria V. Falikman, Ph.D. in Psychology, Professor, Head of the School of Psychology, the National Research University Higher School of Economics, Moscow, Russia; Research Fellow, Institute for Social Sciences, RANEPА, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1192-1433>, e-mail: maria.falikman@gmail.com

Получена 01.09.2021

Принята в печать 01.03.2022

Received 01.09.2021

Accepted 01.03.2022