

УДК 159.937

М. П. Мезенцева¹, М. Г. Филиппова²

¹Новосибирский государственный университет
ул. Пирогова, 1, Новосибирск, 630090, Россия

²Санкт-Петербургский государственный университет
ул. Университетская наб., 7/9, Санкт-Петербург, 199034, Россия

box4fox@yandex.ru; mezya@mail.ru

ПРЕДПОЧТЕНИЯ ПРИ ВОСПРИЯТИИ ДВОЙСТВЕННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА *

В результате проведенных экспериментов было показано, что однозначные изображения являются более предпочитаемыми по сравнению с двойственными изображениями в группе детей дошкольного возраста. Мы также выяснили, что дети, называющие обе интерпретации двойственного изображения, более предпочитают двойственные изображения по сравнению с детьми, которые не называют обе интерпретации. Одной из детерминант предпочтения однозначных изображений по сравнению с двойственными является недетализированность двойственных изображений.

Ключевые слова: восприятие двойственных изображений, дошкольный возраст, беглость обработки.

Точкой отсчета научного изучения восприятия двойственных изображений принято считать письмо Луиса Неккера Дэвиду Брюстеру [Necker, 1832], в котором было представлено широко известное сегодня изображение, получившее название куба Неккера. Впоследствии изучение восприятия двойственных изображений стало междисциплинарным.

* Исследование выполнено при поддержке РФФИ, отделение гуманитарных и общественных наук (проект № 17-06-01014а «Позитивный смысл торможения конкурирующих интерпретаций при восприятии многозначной информации»).

Мезенцева М. П., Филиппова М. Г. Предпочтения при восприятии двойственных изображений у детей дошкольного возраста // Reflexio. 2017. Т. 10, № 2. С. 83–94.

плинарной областью, представленной не только психологией, но также философией сознания и физиологией. В каждой из этих областей знания наблюдается наличие противоположных способов объяснения – через восходящие и нисходящие процессы [Long, Torpino, 2004; Wimmer, Doherty, 2011]. Участие восходящих процессов предполагает обработку информации низкого порядка, т. е. преимущественно произвольные реакции, идущие от органов чувств. Участие нисходящих процессов предполагает обработку информации высокого порядка, т. е. влияние воли субъекта, его ожиданий и прошлого опыта на интерпретацию. Перспективным представляется поиск интегративной модели.

Преимущество дошкольного возраста для изучения восприятия двойственных изображений состоит не только в фундаментальном принципе развития, но и в специфических характеристиках самих двойственных изображений. Во-первых, конкретные интерпретации многих двойственных изображений оказываются знакомы выборкам старшего возраста – школьникам, студентам и взрослым. Это чрезвычайно осложняет изучение процесса восприятия, поскольку двойственное изображение представляет собой когнитивную задачу, знание ответа на которую лишает всякого смысла дальнейшее изучение этого процесса [Rock et al., 1994]. Во-вторых, детям дошкольного возраста не знакома сама идея двойственности. Это чрезвычайно важный факт, поскольку взрослый человек, даже если он не знаком с конкретными двойственными изображениями, тем не менее обладает знаниями о возможной многозначности разного материала – изобразительного искусства, литературного творчества. И наконец, в-третьих, существует точка зрения, согласно которой необходимые для восприятия двойственных изображений процессы формируются в возрасте от 3 до 5 лет, давая возможность ребенку 5 лет воспринять двойственное изображение в обеих его интерпретациях [Mitroff et al., 2006; Wimmer, Doherty, 2011].

Выборка. Выборку составили 55 детей возраста 4–7 лет, посещающие детский сад № 10 общеразвивающего вида (МКДОУ д\с № 10) г. Новосибирска. В первом эксперименте приняли участие 39 детей. Во втором эксперименте – 16 детей.

Эксперимент 1

Процедура и методы исследования. В первом эксперименте каждому участнику исследования предлагалось 6 рядов изображений

тематики «животные», в каждом ряду было по четыре изображения: двойственное, две его однозначные альтернативы, однозначное. При этом недвойственные альтернативы двойственного изображения получались путем исключения ключевых деталей второй альтернативы и добавления деталей, уточняющих необходимую альтернативу. Однозначное

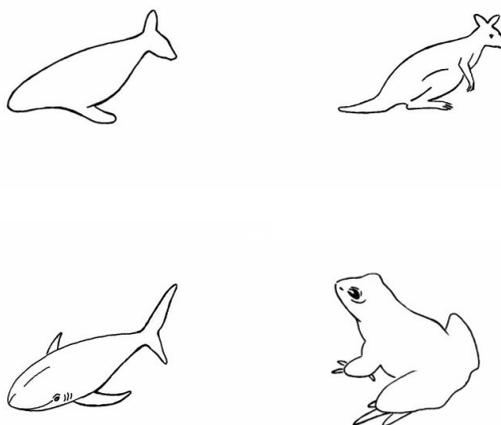


Рис. 1. Пример стимульного материала эксперимента 1

изображение представляло собой знакомое детям животное, которое не встречается ни в одной интерпретации ни одного двойственного изображения. Все изображения были черно-белыми, контурными, формата А5, центрированы, выравнены по длине и нарисованы одним художником.

Таким образом, один ряд изображений мог выглядеть так: «кенгуру / акула» (дв.), «кенгуру» (недв. одн.), «акула» (недв. одн.), «лягушка» (одн.). Пример стимульного ряда приведен на рис. 1.

Ребенку выкладывался ряд из четырех изображений и давалась инструкция: «Назови, пожалуйста, как называется каждое из изображений». Эта инструкция служит сразу двум целям: во-первых, становится ясно, правильно ли подобран стимульный материал – понятен ли он детям; во-вторых, становится ясно, какую интерпретацию двойственного изображения (либо обе) видит ребенок. Изображений, которые детям непонятны, обнаружено не было, хотя опасение такое перед экспериментом имелось.

После того как ребенок называл всех животных, ему говорилось: «Назови, пожалуйста, какое из изображений нравится тебе больше всего». Когда ребенок указывал на это изображение, оно убиралось со стола, и процедура повторялась с оставшимися изображениями. Таким образом, получался ранговый ряд его предпочтений.

В данном эксперименте использовались следующие методы контроля побочных переменных:

- фиксация внешних атрибутов стимульного материала: цвета (черно-белый вариант), стиля (контурные), позиции (в центре листа), размера (одинаковая длина – 10 см – для самой длинной стороны), формата (A5) изображения;
- контрбалансировка порядка двойственных изображений;
- контрбалансировка сравниваемых с двойственным изображением однозначных изображений;
- элиминация возможного воздействия окружающих людей путем проведения эксперимента в комнате для сна соответствующей подгруппы детского сада.

Полученные данные обрабатывались с помощью статистического пакета для социальных наук SPSS v. 22.

Результаты. С целью более простого изложения следует отметить, что большее предпочтение изображения выражается как меньший ранг, поскольку во время фиксации результатов отмечался порядок выбора изображений, впоследствии этот порядок не инвертировался.

Во-первых, мы смотрели, существуют ли различия в предпочтениях: двойственных изображений, осознанной и неосознанной альтернативы и однозначных изображений. При этом осознанной считалась та однозначная альтернатива, которую ребенок называл в качестве интерпретации двойственного изображения. Ранговое значение на каждую группу изображений получалось путем осреднения по 6 наборам изображений.

Для сравнения ранговых рядов мы использовали критерий χ^2 -Фридмана, последующее попарное сравнение было выполнено с помощью Т-критерия Уилкоксона с поправкой Бонферрони ($p = 0,05/6 = 0,0083$). Было обнаружено значимое различие χ^2 -Фридмана ($\chi^2 = 40,375$; $p = 0,00$), в свою очередь попарное сравнение показало, что двойственные изображения менее предпочитаемы по сравнению с остальными однозначными изображениями, сами однозначные изображения между собой не отличались (см. таблицу).

При этом, если следовать менее консервативным путем к определению значимости, из таблицы видно, что недвойственная неосознанная альтернатива значимо отличается от однозначного изображения, но недвойственное осознанное изображение занимает неопределенное положение.

Результаты сравнения ранговых рядов предпочтений
Т-критерием Уилкоксона, средние ранги групп изображений
при расчете χ^2 -Фридмана

Результаты проверки с помощью Т-критерия Уилкоксона

Группы стимулов	недв.* ос. дв.	недв. неос. дв.	одн. дв.	недв. неос. недв. ос.	одн. недв. ос.	одн. недв. неос.
Z	-5,019	-4,707	-3,846	-1,7	-1,386	-2,201
Асимптотическая значимость (2-сторонняя)	0,000	0,000	0,000	0,089	0,166	0,028

Средний ранг при расчете χ^2 -Фридмана

Группы стимулов	недв. неос.	недв. ос.	одн.	дв.
	1,78	2,14	2,55	3,53

* Примечание: дв. – двойственное изображение, одн. – однозначное изображение, недв. ос. и недв. неос. – осознанные и неосознанные однозначные альтернативы двойственных изображений.

Во-вторых, мы смотрели, существует ли внутригрупповое различие в ранговых рядах предпочтений в случае, когда ребенок называл обе интерпретации двойственного изображения, от случая, когда ребенок называл лишь одну из интерпретаций. Для этого была определена ранговая позиция каждой из групп изображений в обоих случаях отдельно, осреднение шло по количеству соответствующих изображений у каждого ребенка.

Согласно Т-критерию Уилкоксона, не было обнаружено различий между соответствующими группами изображений в случае наличия и отсутствия обеих интерпретаций двойственного изображения.

В-третьих, мы смотрели, существует ли различие, подобное предыдущему, но в межгрупповом сравнении – есть ли различие в пред-

почтениях по каждой из групп изображений у детей, которые назвали хотя бы в одном случае обе интерпретации двойственного изображения, по сравнению с детьми, которые ни разу не назвали обе интерпретации двойственного изображения. В расчет при этом брался осредненный ранг по всем шести двойственным изображениям. С помощью U-критерия Манна – Уитни удалось обнаружить значимое различие между группами детей назвавших / не назвавших обе интерпретации хотя бы одного двойственного изображения в случае ранговых предпочтений по двойственным изображениям ($U = 107$, $p = 0,02$), причем дети, назвавшие хотя бы в одном случае обе интерпретации двойственного изображения, более предпочитают двойственные изображения (средний ранг = 15,44), чем дети, которые ни разу не назвали обе интерпретации двойственного изображения (средний ранг = 23,90). В случае остальных изображений различий между этими группами обнаружено не было.

Также мы представили переменную «назвал/не назвал обе интерпретации» не только как дихотомию, но и присвоили ей количественную меру. Критерий ранговой корреляции Спирмена показал наличие статистически значимой связи между количеством указаний на обе интерпретации двойственных изображений и ранговым предпочтением двойственных изображений ($\rho = -0,373$; $p = 0,019$), что означает с исследовательской точки зрения положительную связь: чем больше интерпретаций обоих образов ребенок называет, тем больше предпочтение двойственных изображений.

Обсуждение эксперимента 1. В ходе данного эксперимента мы выяснили, что двойственные изображения являются для детей дошкольного возраста менее предпочтительными по сравнению с однозначными изображениями: как несвязанными с двойственным изображением, так и его однозначными альтернативами. При этом мы указывали, что группа изображений, содержащая недвойственную осознанную альтернативу двойственного изображения, заняла неопределенное положение при множественных попарных сравнениях.

Резкого внутригруппового сдвига в случае, когда ребенок называет обе интерпретации двойственного изображения, по сравнению со случаем, когда он не называет обе интерпретации, нам обнаружить не удалось ни по одной из групп изображений.

Полученные в межгрупповом сравнении результаты представляются нам вполне ожидаемыми – группа детей, называющих обе интерпретации двойственного изображения, оценивает такие изображения как более приятные, чем группа детей, в которой обе интерпретации

ни разу не встретились. По остальным группам изображений различий обнаружено не было; введение метрического уровня измерения в виде количества изображений, названных с обеими интерпретациями, показало значимую связь с предпочтениями двойственных изображений – чем больше ребенок увидел изображений, тем больше предпочтение этой группы изображений.

Эксперимент 2

Процедура и методы исследования. Во время просмотра двойственных изображений дети достаточно часто отмечали наличие недорисованности, что побудило нас проверить, может ли меньшее предпочтение двойственных изображений быть связано с недостаточной детализированностью. Во втором эксперименте мы стремились создать максимально контрастные условия для проверки этой гипотезы: в однозначных изображениях мы исключили все детали, кроме контура изображения, а двойственные изображения оставили без изменений, что приводит не только к уравниванию материала по этому параметру, но даже к преобладанию деталей в случае некоторых двойственных изображений.

Во втором эксперименте приняли участие дети, не участвовавшие в первом эксперименте. Каждому участнику исследования предлагалось 6 рядов изображений животных, в каждом ряду было по четыре изображения: двойственное, три однозначных изображения. При этом двойственные изображения полностью совпадали со стимульным материалом эксперимента 1, а однозначные изображения не содержали никаких дополнительных деталей, кроме контура, который и служил своей формой для определения нарисованного животного. Все изображения были черно-белыми, формата А5,

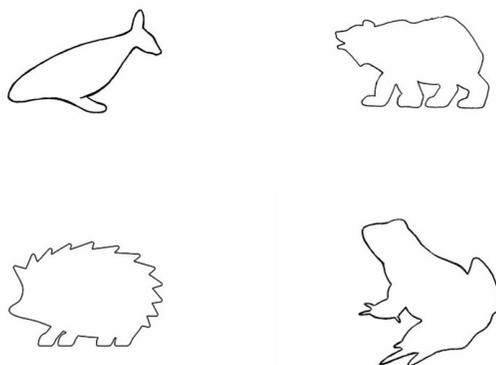


Рис. 2. Пример стимульного материала эксперимента 2

центрированы, выравнены по длине и нарисованы одним художником.

Инструкция, содержащая в себе задачу называния и определения предпочтений, полностью совпадала с экспериментом 1.

В эксперименте 2 использовались следующие методы контроля побочных переменных:

- фиксация внешних атрибутов стимульного материала: цвета (черно-белый вариант), стиля (контурные), позиции (в центре листа), размера (одинаковая длина – 10 см – для самой длинной стороны), формата (A5) изображения;

- случайный порядок двойственных и однозначных изображений;
- случайный перебор сравниваемых с двойственным однозначных изображений;

- элиминация возможного воздействия окружающих людей путем проведения эксперимента в комнате для сна соответствующей подгруппы детского сада.

Замена контрбалансировки на рандомизацию обусловлена трудоемкостью подготовки контрбалансированного стимульного материала перед каждым испытуемым, в свою очередь рандомизация была выполнена не генератором псевдослучайных чисел, а только лишь тщательным перемешиванием в меру ограниченности времени и трудоемкости процедуры.

Полученные данные обрабатывались с помощью статистического пакета для социальных наук SPSS v. 22.

Результаты. Одновыборочный критерий знаковых рангов Уилкоксона показал наличие статистически значимого различия эмпирического среднего ранга двойственных изображений и теоретически заданной медианы, равной 2 ($W = 105$; $p = 0,001$), при этом медиана среднего ранга была равна 2,33 и ни в одном случае эмпирическое значение не опускалось ниже 2.

Также мы провели сравнение с результатами предыдущего эксперимента, чтобы понять, достаточно ли существенным оказалось введение нового, недетализированного стимульного материала.

С помощью U-критерия Манна – Уитни удалось обнаружить статистически значимое различие между предпочтениями двойственных изображений в эксперименте 1 и в эксперименте 2 ($U = 69$; $p = 0,00$), причем средний ранг предпочтений в эксперименте 2 (12,81) был ниже среднего ранга предпочтений в эксперименте 1 (34,23), что означает движение в предсказанную нами сторону – при недетализированности стимульного материала однозначных изображений двойственные

изображения оказываются более предпочитаемыми, чем в случае, когда двойственные изображения сопоставляются с детализированными изображениями. Те же результаты получаются и при сравнении ранга предпочтения двойственных изображений в эксперименте 2 с общим рангом предпочтений двойственных изображений в эксперименте 1 отдельно по группам, назвавших и не назвавших обе интерпретации, детей (при сравнении с группой назвавших: $U = 46$; $p = 0,00$; $MR1 = 22,94$; $MR2 = 11,38$; при сравнении с группой не назвавших: $U = 23$; $p = 0,00$; $MR1 = 25,9$; $MR2 = 9,94$).

Обсуждение эксперимента 2. Поскольку из 16 чел. только один ребенок смог назвать обе интерпретации двух двойственных изображений, анализ проходил исключительно с точки зрения сдвига предпочтений. Такая отличная от первого эксперимента ситуация связана с самим стимульным материалом – наличие обеих интерпретаций в однозначном варианте естественно побуждает ребенка сопоставить материал, в то время как в чистом виде идея двойственности изображения даже у взрослого человека при соответствующей сложности нахождения второго образа возникает далеко не всегда.

Нас интересовал вопрос, может ли меньшее предпочтение двойственных изображений объясняться наличием недорисованности, которую иногда отмечали дети, рассматривая эти изображения. Но поскольку у нас в наборе всегда было лишь одно двойственное изображение и три однозначных, мы не могли напрямую сравнить ранги двойственных и однозначных изображений, ведь три ранга однозначных изображений при такой постановке задачи усреднять нельзя. Именно по этой причине в качестве меры сравнения мы взяли теоретическую величину – медиану.

В свою очередь сравнение с общим рангом предпочтения двойственных изображений эксперимента 1 дало нам основание рассматривать детализированность / недетализированность как детерминанту, которая имеет существенное влияние на предпочтение однозначного / двойственного материала.

Общее обсуждение

В результате проведенных экспериментов мы выяснили, что однозначные изображения являются более предпочитаемыми по сравнению с двойственными изображениями в группе детей дошкольного возраста. Мы также выяснили, что дети, называющие обе интерпретации двойственного изображения, более предпочитают двойствен-

ные изображения по сравнению с детьми, которые не называют обе интерпретации. Одной из детерминант предпочтения однозначных изображений по сравнению с двойственными является недетализированность двойственных изображений.

Непредпочтение двойственности детьми дошкольного возраста, в частности по причине недетализированности этих изображений, согласуется с когнитивным объяснением, предполагающим существенный вклад беглости обработки стимула в получаемую оценку предпочтения [Reber et al., 2004; Winkielman et al., 2003]. Стимул может рассматриваться простым или сложным с точки зрения разных характеристик: фигуροфонового контраста, повторяемости узора, симметричности, прототипичности и т. д. Сам контекст, в котором испытуемому предстает стимул, также может влиять на простоту его обработки. Предпочтение беглых с точки зрения обработки стимулов может заключаться, с одной стороны, в их безопасности (вследствие уверенности в правильности их обработки), с другой – в доступности подходящего для интерпретации знания.

Важно отметить, что беглость обработки имеет отношение не к объективным характеристикам стимула, а к оцениваемым с точки зрения самого испытуемого, поскольку стимул, вызывающий сложность обработки у одного наблюдателя, вполне может и не вызывать сложности у другого. Мы остановились в своем объяснении именно на конструкторе беглости обработки, поскольку он весьма удачно отражает несколько особенностей детского развития. Во-первых, дети дошкольного возраста, в отличие от взрослых, крайне серьезно подходят к любой задаче эксперимента, что хорошо заметно в случаях, когда ребенок сталкивается с какой-либо трудностью. Ребенок обязательно переспрашивает, как правильно сделать ту или иную задачу. Это говорит о стремлении обработать стимул верно. Во-вторых, в комментариях детей, возникающих спонтанно в ходе эксперимента, иногда присутствовало прямое указание на недетализированность двойственных изображений. Детализированность изображений безусловно помогает с большей легкостью распознавать объекты, особенно важным этот параметр оказывается в случае конкретности мышления ребенка.

В свою очередь большее предпочтение двойственных изображений в группе детей, назвавших хотя бы раз обе интерпретации, по сравнению с детьми, которые обе интерпретации не назвали ни разу, может свидетельствовать о том, что группа назвавших обладает какими-то более развитыми с точки зрения задачи способностями. Эти способ-

ности позволяют детям, называющим обе интерпретации, обрабатывать двойственные изображения с большей легкостью, что и приводит к большему предпочтению. Во внутригрупповом плане фактор способностей отсутствует, в связи с чем различий обнаружено не было.

Список литературы

Long G. M., Toppino T. C. Enduring interest in perceptual ambiguity: alternating views of reversible figures // *Psychological Bulletin*. 2004. Vol. 130 (5). P. 748–768.

Mitroff S. R., Sobel D. M., Gopnik A. Reversing how to think about ambiguous figure reversals: spontaneous alternating by uninformed observers // *Perception*. 2006. Vol. 35. P. 709–715.

Necker L. A. LXI. Observations on some remarkable optocal phenomena seen in Switzerland; and on an optical phenomenon which occurs on viewing a figure of a crystal or geometrical solid // *Philosophical Magazine Series*. 1832. Vol. 1 (5). P. 329–337.

Reber R., Schwarz N., Winkielman P. Processing Fluency and Aesthetic Pleasure: Is Beauty in the Perceiver's Processing Experience? // *Personality and Social Psychology Review*. 2004. Vol. 8 (4). P. 364–382.

Rock I., Gopnik A., Hall S. Do Young Children Reverse Ambiguous Figures? // *Perception*. 1994. Vol. 23 (6). P. 635–644.

Wimmer M. C., Doherty M. J. The development of ambiguous figure perception // *Monographs of the Society for Research in Child Development*. 2011. Vol. 76 (1). P. 1–130.

Winkielman P., Schwarz N., Fazendeiro T., Reber R. The hedonic marking of processing fluency: Implications for evaluative judgment // *The Psychology of Evaluation: Affective Processes in Cognition and Emotion* / Eds. J. Musch, K. C. Klauer. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. 2003. P. 189–217.

M. P. Mezentseva¹, M. G. Filippova²

¹*Novosibirsk State University
1 Pirogov Str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

²*Saint Petersburg State University
7-9 Universitetskaya nab., Saint Petersburg, 199034, Russian Federation*

mezya@mail.ru; box4fox@yandex.ru

PREFERENCES DURING PERCEPTION OF AMBIGUOUS FIGURES AMONG PRESCHOOL CHILDREN

Our research shows that non-ambiguous stimuli are preferred to ambiguous stimuli among preschool children. We also found that children who call both interpretations of a reversible figure, prefer these images in comparison with children who don't call both interpretations. One of the key factors of non-ambiguous preference is lack of details in ambiguous figures.

Keywords: ambiguous figures, reversible figures, visual perception, preschool children, processing fluency.