

Научная статья

УДК 159.9.072

<https://doi.org/10.21702/qfdrp682>

Установочный эффект у детей дошкольного и младшего школьного возраста, формируемый иллюзиями Понзо и Мюллера-Лайера

Наталья И. Романова-Африкантова*^{ID}, Валерия Ю. Карпинская^{ID},
Всеволод А. Ляховецкий^{ID}

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург,
Российская Федерация

*Почта ответственного автора: romafkina@yandex.ru

Аннотация

Введение. Установка – это особый психологический механизм, влияющий на воспринимаемые образы объектов за счет предыдущего опыта, текущей цели и условий восприятия. Ранее было показано, что использование не только реально разных, но и иллюзорно искаженных объектов может создавать установочный эффект у взрослых. Цель данного исследования – экспериментальная проверка формирования установочного эффекта у детей с использованием иллюзий Мюллера-Лайера и Понзо в сравнении с предъявлением реально разных по длине отрезков. **Методы.** Выборка состоит из 26 детей, средний возраст которых – 6,45 лет. Стимульный материал предъявлялся в трех сериях – реально разные отрезки, иллюзия Понзо, иллюзия Мюллера-Лайера. В каждой серии предъявлялось 10 установочных стимулов и 5 пар равных отрезков для измерения эффекта установки. Перед основным экспериментом все дети проходили диагностику зрелости зрительного восприятия и были поделены на две группы по уровню зрелости константности зрительного восприятия. **Результаты.** Статистическая обработка экспериментально полученных данных показала наличие установочного эффекта у детей с высокой степенью зрелости константности зрительного восприятия в сериях с реально разными отрезками и иллюзией Мюллера-Лайера. Дети с низким уровнем зрелости константности не продемонстрировали эффекта установки.

Иллюзия Понзо не показала установочного эффекта ни у одной из групп детей.
Обсуждение результатов. Полученные результаты следует рассматривать как новые данные, вносящие свой вклад в представления о том, что иллюзии Понзо и Мюллера-Лайера относятся к различным классам.

Ключевые слова

эффект установки, иллюзия Мюллера-Лайера, иллюзия Понзо, константность зрительного восприятия, оценка размера

Финансирование

Грант РФ «Психологические механизмы рассогласования восприятия и действия при решении задач в условиях зрительных иллюзий» No 22-18-00074.

Для цитирования

Романова-Африкантова, Н. И., Карпинская, В. Ю., Ляховецкий, В. А. (2024). Установочный эффект у детей дошкольного и младшего школьного возраста, формируемый иллюзиями Понзо и Мюллера-Лайера. *Российский психологический журнал*, 21(4), 22–33. <https://doi.org/10.21702/qfdrp682>

Введение

Эффект установки обычно рассматривают как готовность субъекта воспринимать и действовать определенным образом (Узнадзе, 2001; Узнадзе 1958; Bruner, 1957; Luchins & Luchins, 1970). Термин «установка» в настоящее время приобрел множество значений, уровневый подход к исследованию данного феномена определяет связь установки с деятельностью, действиями и операциями и возможность выделения разных типов установки (целевых, операциональных и пр.) (Асмолов, 1979; Арбекова, О. А., Гусев, А. Н., 2017). Эффект перцептивной установки заключается в ошибочном восприятии физических параметров объектов (размер, длина, вес, яркость и т.п.) под влиянием предыдущего опыта субъекта. В качестве такого прошлого опыта в экспериментах используют предъявление ряда стимулов с фиксацией физического параметра (например: справа большой объект, а слева маленький; в правой руке легкий объект, а в левой – тяжелый), а в критической пробе демонстрируют два равных объекта и отмечают контрастный или ассимилятивный эффект у испытуемых. Преобладание контраста или ассимиляции зависит как от параметров стимула, так и от испытуемого (McKenna, 1984). Однако эффект перцептивной установки может проявляться не всегда: в некоторых случаях установка не проявляется вовсе (Узнадзе, 1961). Несмотря на многообразие в описании механизмов установки, общее представление об этом феномене как о результате когнитивной деятельности

(а не просто адаптации рецепторов), включающем такие операции, как сравнение, обобщение, запоминание стимулов, присутствует во всех подходах (Баиндурашвили А. Г. 1986; Deco & Schürmann, 2000; Костандов и др., 2009; Имедадзе, 2023).

Перцептивное сходство усиливает эффект контраста размера, что обнаружил N. Bruno (2008) при изучении иллюзии Мюллера-Лайера. Он предположил, что установочное искажение объясняется не только особенностями работы зрительной системы, как считают отдельные исследователи (Jahoda, 1971; Шошина и др., 2010), но и процессами научения и внимания (Bruno et al., 2008). Kappers & Bergmann Tiest получили те же данные, что и N. Bruno, показав, что различия в установочных стимулах уменьшают эффект контраста (Kappers & Bergmann Tiest, 2014). С их точки зрения, важную роль в формировании установочного эффекта играют именно когнитивные процессы, связанные с вовлечением вышележащих областей коры. В работах В. М. Аллахвердова предлагается рассматривать установку как закономерность работы механизма сознания, привязанность к выбранной гипотезе (Аллахвердов, 2000). Известно, что введение irrelevantных параметров (таких как форма предоставления информации) снижает эффект установки, как перцептивной, так и в задачах Лачинса (Тухтиева, 2011; Тухтиева, 2014). Такой результат в задаче Лачинса объяснен автором повышением сознательного контроля в ситуации, где меняются параметры, не имеющие прямого отношения к задаче (изменение цвета и добавление букв и цифр к кругам разного размера в установочной серии с кругами, отличающимися именно по параметру размера).

Установку можно сформировать не только при помощи реально разных объектов, но и на основе иллюзии и при помощи воображения таких объектов (Констандов и др., 1998; Valerjev & Gulan, 2013; Karpinskaia et al., 2018; Григолава, 1987). Это означает, что для создания эффекта установки важно не столько реальное физическое различие стимулов, сколько субъективное переживание разницы. Экспериментов, в которых изучается эффект установки на основе иллюзии, совсем немного. При этом известно, что разные иллюзии, предположительно, связаны с разными психофизиологическими механизмами (Coren et al., 1976; Меньшикова, 2012; Меньшикова 2013; Карпинская, Ляховецкий, 2014; Карпинская и др., 2023). Сила геометрических иллюзий может варьироваться в зависимости от ситуации предъявления или от индивидуальных особенностей испытуемого.

Сила иллюзорного эффекта и стойкость эффекта установки имеют различия в разные возрастные периоды. Дети, как и взрослые, подвержены эффекту установки (Романова-Африкантова и др., 2023; Leibowitz & Judisch, 1967; Brislin, 1974), но важно отметить, что речь идет о детях дошкольного и младшего школьного возраста; с детьми младшего дошкольного возраста опыты затруднены, поскольку требуется четкое понимание инструкции и возможность дать ясный отчет. Вероятно, поэтому исследований иллюзорных эффектов и эффектов установки у детей очень мало, и в них участвуют дети, начиная с 5-6 лет. В этом возрасте, предположительно, формируются важные механизмы зрительного восприятия, связанные с константностью, что

в свою очередь может быть причиной изменения силы зрительных иллюзий (Рожкова и др., 2005, Огнивов, 2008, Романова-Африкантова и др., 2023). Эффект установки также связывают с механизмами константности (Кезели и др., 2021). Было обнаружено, что в возрасте 7–10 лет эффект установки менее устойчив по сравнению с возрастом 11–18 и 19–68 лет (Cunningham, 1965; Pope et al., 2015). Что касается геометрических иллюзий, то их сила также варьируется в зависимости от возраста (Leibowitz & Judisch, 1967; Brislin, 1974; Rival et al., 2003). Ранее мы изучали силу иллюзии Понзо и Мюллера-Лайера у детей дошкольного и младшего школьного возраста и обнаружили связь величины иллюзорного искажения с возрастом и с уровнем зрелости константности восприятия (Романова-Африкантова и др., 2023). Учитывая, что сила иллюзий Понзо и Мюллера-Лайера различна для детей с разным уровнем зрелости константности восприятия, мы предположили, что эти различия проявляются и при формировании эффекта установки.

Цель исследования

Цель данной работы – исследование эффекта установки на реально различных и иллюзорных стимулах (иллюзия Понзо и Мюллера-Лайера) у детей дошкольного возраста.

Методы

Испытуемые

В исследовании приняли участие 26 детей (15 девочек, 10 мальчиков) в возрасте от 5 лет 6 месяцев до 8 лет 6 месяцев, средний возраст – 6,45 лет. Все дети без особенностей, ведущая рука у всех – правая.

Стимульный материал

На этапе формирования установочного эффекта использовались три вида стимулов:

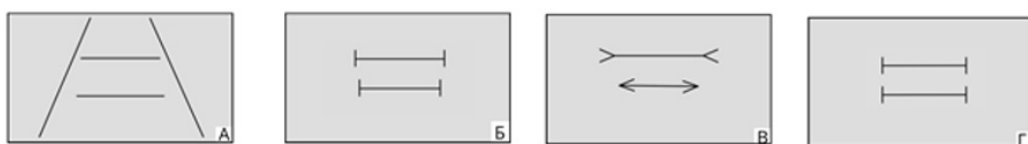
1. Иллюзия Мюллера-Лайера: два равных горизонтальных отрезка расположены один над другим; верхний отрезок обрамлен стрелками, развернутыми остриями в стороны, нижний – стрелками, острия которых примыкают к крайним точкам отрезка (рис. 1В).
2. Иллюзия Понзо: два равных горизонтальных отрезка расположены один над другим между двумя вертикальными линиями, сходящимися к верхней части экрана (рис. 1А).
3. Пара отрезков, ограниченных вертикальными засечками, реально отличные по размеру: верхний отрезок на 5–30 мм длиннее нижнего (рис. 1Б).

На этапе оценки силы установочного искажения использовались контрольные стимулы, не вызывающие иллюзорных искажений: два равных горизонтальных отрезка, расположенных друг над другом, ограниченные вертикальными засечками (рис. 1Г).

Таким образом, все типы стимулов содержали пару центральных горизонтальных отрезков. Все отрезки были черного цвета, демонстрировались на белом экране, длина горизонтальных отрезков составляла 50–500 мм, толщина всех линий – 1мм.

Рисунок 1

Стимульные материалы



Примечание. А – иллюзия Понзо, Б – реально разные отрезки, В – иллюзия Мюллера-Лайера, Г – контрольные отрезки.

Процедура исследования

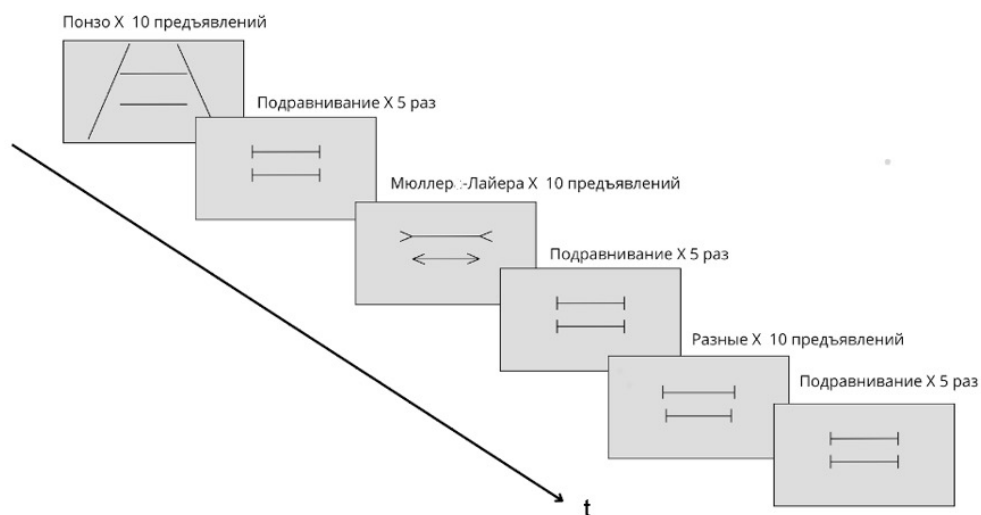
Перед участием в основном эксперименте испытуемые проходили тестирование уровня развития зрительного восприятия. Для оценки использовалась «Методика оценки уровня развития зрительного восприятия детей 5–7,5 лет», представляющая собой переработанный комплексный тест М. Frostig (Безруких, Морозова, 1996). Нами использовался субтест 3 «постоянство очертаний» предназначенный для оценки константности восприятия (Морозова, 2008). Субтест 3 включает опознание центральной геометрической фигуры, имеющей разные размеры, тона, текстуры и расположение в пространстве. Для опознания в качестве центральной предлагаются круг и квадрат.

По результатам выполнения диагностики константности зрительного восприятия испытуемые были разделены на две группы – в группу с условно низким уровнем зрелости константности попали дети, набравшие не более 10 баллов; в группу с условно высоким уровнем константности попали дети, набравшие более 10 баллов.

Для эксперимента использовалось разработанное авторами оригинальное программное обеспечение. Каждому испытуемому на мониторе ноутбука HP Envy 17-n153nr предъявлялось 3 серии стимулов (рисунок 2).

Рисунок 2

Пример порядка предъявления стимулов испытуемым



Каждая серия состояла из 10 установочных стимулов (рис. 1А, Б или В) и пяти пар равных отрезков (рис. 1Г) для измерения эффекта установки. Порядок предъявления серий для каждого участника исследования определялся случайным образом, пауза между сериями составляла 1 мин.

На этапе формирования установочного эффекта испытуемым предлагалось просматривать стимулы, которые последовательно появлялись на экране. Время предъявления каждого установочного стимула составляло 1 с, пауза между предъявлениями – 1 с. Общее время эксперимента составляло в среднем 7 минут на одного испытуемого (без учета времени на проведение диагностики зрительного восприятия).

Для вербальной оценки контрольных пар отрезков использовался метод подравнивания: испытуемому предлагалось сделать отрезки равными, давая экспериментатору устные указания уменьшить или увеличить нижний отрезок. Как только испытуемый считал, что отрезки стали равными – он говорил «стоп» и на экране появлялась следующая пара стимулов. Фиксировалась разница между длинами отрезков. Сила установочного эффекта считалась как разность длин нижнего и верхнего отрезков, приведенная к длине верхнего отрезка. Отрицательные значения силы установочного эффекта говорят об ассимилятивном эффекте установки (длина верхнего отрезка нейтрального стимула больше длины нижнего, как и у стимулов в установочной серии), а положительные – о контрастном эффекте установки.

Статистическую значимость эффекта установки оценивали на уровне $p < 0,05$ с помощью критерия Вилкоксона. Обработка данных проводилась в программе Prism 10 for macOS Version 10.1.1 (270) (GraphPadSoftware, La Jolla, CA, USA). Данные представлены как среднее \pm стандартное отклонение.

Результаты

В группу детей с относительно высоким уровнем зрелости константности зрительного восприятия вошло 17 детей, в группу детей с относительно низким уровнем зрелости константности зрительного восприятия вошло 9 детей.

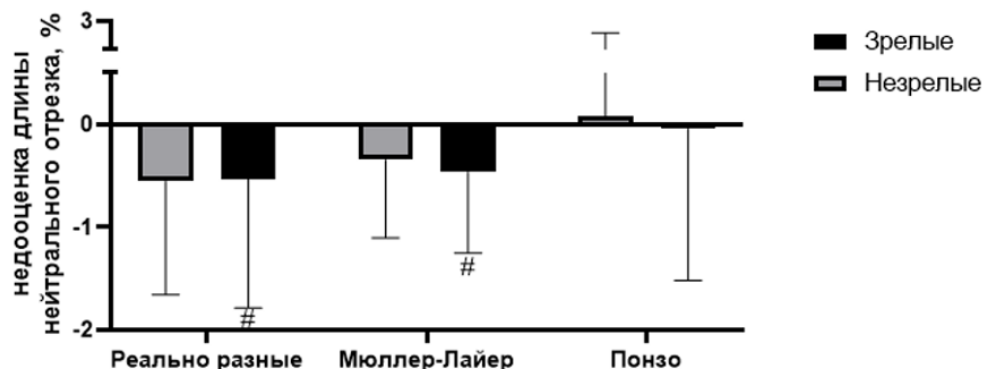
Сила установочного эффекта в зависимости от типа установочных стимулов и зрелости константности у испытуемых представлена на рисунке 3. Несмотря на то, что испытуемым на тестовом этапе предъявлялись равные отрезки, они под влиянием эффекта установки стремились изменить длину нижнего отрезка так, чтобы она была меньше, чем длина верхнего. Серия стимулов, в которой использовались реально разные по длине отрезки, показала установочный эффект ($-0,54 \pm 1,21\%$, $W(26) = -2$, $p = 0,0215$). При разделении детей на две группы по уровню зрелости константности зрительного восприятия группа зрелых детей показала наличие установочного эффекта ($-0,54 \pm 1,25\%$, $W(18) = -39$, $p = 0,0488$), тогда как у группы детей с низким уровнем зрелости установочного эффекта не наблюдалось ($-0,55 \pm 1,10\%$, $W(9) = -13$, $p > 0,05$).

Серия стимулов, создающих иллюзию Мюллера-Лайера, также показала формирование установки ($-0,43 \pm 0,78\%$, $W(26) = -75$, $p = 0,0061$). При этом, аналогично случаю формирования установочного эффекта при помощи реально разных отрезков, дети из группы с высокой степенью зрелости константности зрительного восприятия показали наличие установочного эффекта ($-0,46 \pm 0,79\%$, $W(18) = -32$, $p = 0,0234$), а у группы детей с низким уровнем зрелости константности установочный эффект не проявился ($-0,35 \pm 0,76\%$, $W(9) = -13$, $p > 0,05$).

Иллюзия Понзо не вызвала формирование достоверного установочного эффекта у испытуемых ($-0,003 \pm 1,59\%$, $W(26) = -2$, $p > 0,05$). Также не было получено данных о наличии установочного эффекта у каждой из групп с разным уровнем зрелости константности зрительного восприятия, ($-0,045 \pm 1,47\%$, $W(17) = 0$, $p > 0,05$ для группы с высоким уровнем зрелости константности и $-0,007 \pm 1,89\%$, $W(9) = -1$, $p > 0,05$ для группы с низким уровнем зрелости).

Рисунок 3

Сила установочного эффекта относительно вида установочных стимулов и зрелости константности восприятия у испытуемых. # – $p < 0,05$. Среднее \pm стандартное отклонение.



Обсуждение результатов

Нами были получены данные, подтверждающие ранее полученные результаты в части формирования классической установки по Д. Узнадзе у детей дошкольного и младшего школьного возраста, где для создания установочного эффекта используются стимулы реально разного размера. Как и во всех ранее опубликованных исследованиях, мы обнаружили стойкий эффект установки (Ашкинази, 2007; Констандов и др., 2005; Констандов и др., 2008).

На основе иллюзии Мюллера-Лайера формируется установка у детей, тогда как на основе иллюзии Понзо эффект установки создать не удалось. Поскольку существуют данные, что иллюзии Мюллера-Лайера и Понзо могут иметь разные механизмы формирования, они по-разному проявляют себя в зависимости от возраста (Карпинская, Ляховецкий, 2014; Coren et al., 1976; Рожкова и др., 2005), то можно предположить связь отсутствия эффекта установки с механизмами формирования иллюзорного восприятия, однако это требует дополнительной проверки.

В исследовании Pollack (1964) было показано, что сила иллюзии Мюллера-Лайера связана со способом ее предъявления. При классическом способе предъявления (иллюзия предъявляется сразу и полное изображение) дети были подвержены иллюзорному эффекту. Когда же при помощи тахистоскопа ребенку последовательно демонстрировались отдельно отрезки и отдельно стрелки, создающие иллюзию Мюллера-Лайера, оказалось, что иллюзорный эффект зависит от прошлого опыта и сформированности когнитивных функций (Pollack, 1964). Наши данные согласуются с результатами Р. Поллака: дети с большей зрелостью константности зрительного восприятия, в отличие от детей с меньшим уровнем зрелости, подвержены эффекту установки, созданной иллюзией Мюллера-Лайера.

Отсутствие эффекта установки при использовании иллюзии Понзо у детей также может быть связано с тем, что у детей еще не сформированы механизмы, связанные с данной иллюзией. Предположительно, присутствуют эффекты гиперконстантности (Романова-Африкантова и др., 2023), относительно небольшое влияние ранее полученного опыта (Reese, 1963).

Мы не обнаружили значимой разницы в силе установочного эффекта, вызываемого иллюзией Понзо, между группами детей с разным уровнем зрелости константности зрительного восприятия. В первую очередь, конечно, это может быть объяснено тем, что нами в принципе не было обнаружено установочного влияния иллюзии Понзо на детей. В дальнейших исследованиях должна быть рассмотрена гипотеза о том, что явление гиперконстантности восприятия, которым, собственно, и объясняется большее иллюзорное искажение у детей старшего дошкольного по сравнению с младшим школьным возрастом (Романова-Африкантова и др., 2023; Огнивов, 2008; Shallo & Rock, 1988), может объяснять устойчивость детского восприятия к формированию перцептивной установки с использованием иллюзии Понзо.

Заключение

Проведено исследование эффекта установки на реально различных и иллюзорных стимулах (иллюзия Понзо и Мюллера-Лайера) у детей дошкольного возраста. Было получено подтверждение возможности создания эффекта установки у детей с использованием реально разных отрезков и новые данные о проявлении эффекта установки при предъявлении физически равных отрезков, помещенных в иллюзию Мюллер-Лайера. Изучение связи величины эффекта установки и зрелости константности зрительного восприятия показало, что эффекту установки подвержены дети с высоким уровнем зрелости константности зрительного восприятия. Отрезки, помещенные в иллюзию Понзо, не создали эффекта установки у детей дошкольного возраста.

Литература

- Аллахвердов, В. М. (2000). Сознание как парадокс (экспериментальная психология т. 1). Просвещение.
- Арбекова, О. А., & Гусев, А. Н. (2017). О соотношении понятий операциональной, целевой и смысловой установки с современными англоязычными терминами. Российский журнал когнитивной науки, 4(1), 5-25.
- Асмолов, А. Г. (1979). Деятельность и установка. МГУ им. М.В. Ломоносова.
- Ашкинази, М. Л. (2007). Зрительная когнитивная установка у детей дошкольного и младшего школьного возраста. Институт высшей нервной деятельности и нейрофизиологии Российской академии наук.
- Баиндурашвили, А. Г. (1986). К вопросу о первичности установки. Дмитрий Николаевич Узнадзе—классик советской психологии. Сборник, посвященный, 63-72.

- Безруких, М. М., Морозова, Л. В. (1996). Тестовый буклет и демонстрационные карточки к «Методике оценки уровня развития зрительного восприятия детей 5–7,5 лет». *Новая школа*.
- Григолава, В. В. (1987). Контрастная иллюзия, установка и бессознательное. *Мецниереба*.
- Имедадзе, И. В. (2023). Проблема опосредования: Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Д.Н. Узнадзе. *Культурно-историческая психология*, 19(1), 5–12.
- Карпинская, В. Ю., Ляховецкий, В. А. (2014). Различия в сенсомоторной оценке иллюзий Понзо и Мюллера-Лайера. *Психологические исследования*, 7(38).
- Карпинская, В. Ю., Тумова, М. А., Ляховецкий, В. А., Становая, В. В., & Иванов, М. В. (2023). Выделение когнитивных подтипов шизофрении (с оценкой перцептивных нарушений). Пилотное исследование. *Психиатрия*, 20(4), 74–83.
- Кезели, А. Р., Джанелидзе, Д. О., Ломашвили, Н. И., & Хомерики, М. С. (2021). Механизмы константности восприятия и рекалибрация сенсорных систем. *Оптический журнал*, 88(6), 76–83.
- Костандов, Э. А., Курова, Н. С., Черемушкин, Е. А., & Яковенко, И. А. (1998). Роль неосознаваемых установок, формируемых на основе восприятия конкретных зрительных стимулов и иллюзорных представлений, в сознательной когнитивной деятельности. *Журн.высш. нерв. деятельности им. ИП Павлова*, 48(3), 438–444.
- Костандов, Э. А., Черемушкин, Е. А., & Ашкинази, М. Л. (2005). Особенности зрительной невербальной установки у детей дошкольного и младшего школьного возраста. *Журнал высшей нервной деятельности*, 55(3).
- Костандов, Э. А., Фарбер, Д. А., Мачинская, Р. И., Черемушкин, Е. А., Петренко, Н. Е., & Ашкинази, М. Л. (2009). Зрительная установка и функция переключения внимания у детей 8-летнего возраста с ЭЭГ-признаками незрелости фронто-таламической и стволовой активирующих систем головного мозга. *Журнал высшей нервной деятельности им. ИП Павлова*, 59(4), 402–410.
- Костандов, Э. А., Фарбер, Д. А., Черемушкин, Е. А., Мачинская, Р. И., Петренко, Н. Е., & Ашкинази, М. Л. (2008). Пространственная организация корковой электрической активности на разных стадиях зрительной установки у детей дошкольного и младшего школьного возраста. *Журнал высшей нервной деятельности им. ИП Павлова*, 58(1), 46–55.
- Меньшикова, Г. (2012). К вопросу о классификации зрительных иллюзий. *Психологические исследования*, 5(25).
- Меньшикова, Г. Я. (2013). *Зрительные иллюзии: психологические механизмы и модели*. Дис... д-ра психол. наук. М.
- Морозова, Л. В. (2008). *Психофизиологические закономерности зрительного восприятия детей 6–8 лет*. Поморский государственный университет им. М.В. Ломоносова.
- Огнивов, В. В. (2008). Геометрические зрительные иллюзии и константность восприятия размера у детей и взрослых. *Российский университет дружбы народов (РУДН)*.
- Рожкова, Г. И., Токарева, В. С., Огнивов, В. В., & Бастаков, В. А. (2005). Геометрические зрительные иллюзии и механизмы константности восприятия размера детей. *Сенсорные системы*, 19(1), 26–36.
- Романова-Африкантова, Н. И., Карпинская, В. Ю., & Ляховецкий, В. А. (2023). Сравнительный анализ вербальной оценки иллюзорных отрезков у детей и взрослых. *Экспериментальная психология*, 16(3), 86–97.
- Тухтиева, Н. Х. (2011). Влияние иррелевантных параметров ситуации на проявление эффекта установки. *Когнитивная психология сознания: сборник статей*. ЛЕМА.
- Тухтиева, Н. Х. (2014). Влияние типов изменения иррелевантных параметров задач на эффект установки. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология*, (3), 41–48.

- Узнадзе, Д. Н. (1958). Экспериментальные исследования по психологии установки. т. II. Тбилиси.
- Узнадзе, Д. Н. (1961). Основные положения теории установки. Тбилиси.: Изд-во Акад. наук Грузинской ССР.
- Узнадзе, Д. Н. (2001). Психология установки. Питер.
- Шошина, И. И., Пронин, С. В., & Шелепин, Ю. Е. (2010). Влияние предварительной фильтрации изображения на пороги различения длины отрезков в условиях иллюзии Мюллера-Лайера. *Экспериментальная психология*, 3(4), 16–24.
- Brislin, R. W. (1974). The Ponzo illusion: Additional cues, age, orientation, and culture. *Journal of Cross-cultural Psychology*, 5(2), 139–161.
- Bruner, J. S. (1957). On perceptual readiness. *Psychological review*, 64(2), 123.
- Bruno, N., Bernardis, P., & Gentilucci, M. (2008). Visually guided pointing, the Müller-Lyer illusion, and the functional interpretation of the dorsal-ventral split: conclusions from 33 independent studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 32(3), 423–437.
- Coren, S., Girgus, J. S., Erlichman, H., & Hakstian, A. R. (1976). An empirical taxonomy of visual illusions. *Perception & psychophysics*, 20(2), 129–137.
- Cunningham, J. D. (1965). Einstellung rigidity in children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 2(3), 237–247.
- Deco, G., & Schürmann, B. (2000). A hierarchical neural system with attentional top-down enhancement of the spatial resolution for object recognition. *Vision research*, 40(20), 2845–2859.
- Jahoda, G. (1971). Retinal pigmentation, illusion susceptibility and space perception. *International Journal of Psychology*, 6(3), 199–207.
- Kappers, A. M., & Bergmann Tiest, W. M. (2014). Influence of shape on the haptic size aftereffect. *PLoS One*, 9(2), e88729.
- Karpinskaia, V., Lyakhovetskii, V., Cherniavskaia, A., & Shilov, Y. (2018). The Aftereffects of Visual Illusions (Ponzo and Müller-Lyer): Hand-Dependent Effects in Sensorimotor Domain. In *Advances in Neural Networks—ISNN 2018: 15th International Symposium on Neural Networks*, ISSN 2018, Minsk, Belarus, June 25–28, 2018, Proceedings 15 (pp. 800-806). Springer International Publishing.
- Leibowitz, H. W., & Judisch, J. M. (1967). The relation between age and the magnitude of the Ponzo illusion. *The American Journal of Psychology*, 80(1), 105–109.
- Luchins, A. S., & Luchins, E. H. (1970). The effects of order of presentation of information and explanatory models. *The Journal of Social Psychology*, 80(1), 63–70.
- McKenna, F. P. (1984). Assimilation and contrast in perceptual judgments. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 36(3), 531–548.
- Pollack, R. H. (1964). Simultaneous and successive presentation of elements of the Muller-Lyer figure and chronological age. *Perceptual and Motor Skills*, 19(1), 303–310.
- Pope, S. M., Meguerditchian, A., Hopkins, W. D., & Fagot, J. (2015). Baboons (*Papio papio*), but not humans, break cognitive set in a visuomotor task. *Animal Cognition*, 18, 1339–1346.
- Reese, H. W. (1963). "Perceptual Set" in Young Children. *Child Development*, 151–159.
- Rival, C., Olivier, I., Ceyte, H., & Ferrel, C. (2003). Age-related differences in a delayed pointing of a Müller-Lyer illusion. *Experimental brain research*, 153, 378–381.
- Shallo, J., & Rock, I. (1988). Size constancy in children: A new interpretation. *Perception*, 17(6), 803–813.
- Valerjev, P., & Gulan, T. (2013). The role of context in Müller-Lyer illusion: The case of negative Müller-Lyer illusion. *Review of psychology*, 20(1–2), 29–36.

Поступила в редакцию: 25.02.2024
Поступила после рецензирования: 24.07.2024
Принята к публикации: 26.08.2024

Заявленный вклад авторов

Наталия Игоревна Романова-Африкантова – проведение эксперимента, статистическая обработка, текст.

Карпинская Валерия Юльевна – дизайн исследования, текст.

Всеволод Александрович Ляховецкий – дизайн исследования, статистическая обработка, текст.

Информация об авторах

Наталия Игоревна Романова-Африкантова – младший научный сотрудник Института когнитивных исследований, Санкт-Петербургский государственный университет (ФГБОУ ВО СПбГУ), г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4112-8636>; e-mail: romanovaafrikantova@gmail.com

Карпинская Валерия Юльевна – доктор психологических наук, доцент Института когнитивных исследований, Санкт-Петербургский государственный университет (ФГБОУ ВО СПбГУ), г. Санкт-Петербург, Российская Федерация; ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5311-8438>, ResearcherID: [M-8542-2013](https://orcid.org/0000-0002-5311-8438); Scopus AuthorID: [57032704800](https://orcid.org/0000-0002-5311-8438); e-mail: karpinskaya78@mail.ru

Всеволод Александрович Ляховецкий – кандидат технических наук, научный сотрудник Института когнитивных исследований, Санкт-Петербургский государственный университет (ФГБОУ ВО СПбГУ), г. Санкт-Петербург Российская Федерация; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5948-0991>; Scopus Author ID: 6507546545 ResearcherID: P-3023-2016; e-mail: v_la2002@mail.ru

Информация о конфликте интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.