

- Антипов В. Н. Патент № 2318477 RU. Способ развития зрительной системы человека. Опубл. 10.03.2008. Бюл. № 7.
- Антипов В. Н., Антипов А. В. Патент № 2373853 RU. Способ развития современного человека. Опубл. 27.11.2009. Бюл. № 33.
- Евин И. А. Синергетика мозга и синергетика искусства. 2-е изд. М.–Иж.: Институт компьютерных исследований, 2003.
- Минзарипов Р. Г., Антипов В. Н., Читалин Н. А. и др. О применении методики развития объемного креативно-когнитивного зрения в инновационном образовательном пространстве // Ученые записки Казанского ун-та. Сер. Естественные науки. 2009. Т. 151. Кн. 3. С. 266–277.

МЕТОД ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ ГИПОТЕТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ОБРАЗОВАНИЯ СИММЕТРИЧНО-ДВУЕДИНЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ЗРИТЕЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ

С. Л. Артеменков

Московский городской психолого-педагогический университет (Москва)
slart@inbox.ru

Предложен подход к верификации гипотетических принципов, используемых для моделирования процессов непосредственно-чувственного восприятия. Разработан экспериментальный метод проверки модели образования центрально-симметричных отношений в процессах формопорождения в зрительном восприятии. На этой основе предсказан и экспериментально выявлен тахистоскопический эффект обратного видения начального и конечного положений объекта, уменьшающегося в размере с разной скоростью.

Ключевые слова: восприятие, трансцендентальная психология, образование отношений, формопорождение, экспериментальный метод, тахистоскопический эффект.

Введение

В концепции трансцендентальной психологии, разработанной А. И. Миракяном и его школой, предложен радикально новый подход к исследованию психических процессов и, в частности, процессов непосредственно-чувственного восприятия (Миракян, 1992, 2004; Панов, 2004; Артеменков, 2005). Важной особенностью этого подхода является представление о том, что, будучи трансцендентальными, процессы непосредственно-чувственного восприятия формы и движения объектов имеют порождающий характер (Миракян, 1990) и в силу этого их закономерности и особенности не могут быть адекватно поняты на основе уже порожденных свойств или признаков объектов. В этой связи трансцендентальная психология опирается на аксиоматический подход, использующий разработку и экспериментальную проверку гипотетических фундаментальных принципов порождающего процесса восприятия (Миракян, 1992, 2004; Артеменков, 2005), и меняет образ мышления: от рассмотрения субъектно-объектного взаимодействия с точки зрения исследователя как «третьего судьи» осуществляется переход к системе координат, перемещающей точку зрения исследователя в исследуемый процесс (Артеменков, 2005).

Процесс непосредственно-чувственного восприятия в трансцендентальном подходе рассматривается как процесс формопорождения. При этом процессы фор-

мопорождения строятся на основе принципов образования анизотропных отношений в сенсорной системе, имеющей анизотропную структурно-процессуальную организацию. Согласно разработанной ранее упрощенной модели зрительного формопорождения (Миракян, 1992), анизотропия процесса образования отношений во время осуществления фиксации глаз выражается в существовании в системе центрально организованной симметрии и также в связанной с ней определенной динамике образования иерархических симметрично-двуединых связей с фиксацией образованных пространственно-временных отношений.

Предложенные А. И. Миракяном фундаментальные «трансцендентальные принципы», разработанные на их основе модели носят гипотетический характер и, естественно, нуждаются в экспериментальной проверке. На психологическом уровне проверку гипотетических моделей трансцендентальной организации процессов формопорождения, фактически, нельзя или очень трудно осуществить в реальности в силу скрытого от наблюдения характера рассматриваемых процессов. В этой связи возможности моделирования в области трансцендентальной психологии существенно сдерживаются отсутствием методологии экспериментальных исследований. Настоящая работа посвящена вопросу развития этой методологии и, в частности, разработке экспериментального метода, дающего возможность проверить модель образования глобальных симметрично-двуединых отношений в процессе зрительного восприятия (Artemenkov, 2009).

Проблема исследования

Известно, что природная сенсорная система имеет определенный диапазон адекватного функционирования (функциональный диапазон), за пределами которого она может либо перестать функционировать вовсе, либо работать с явными сбоями, с которыми часто связывают так называемые иллюзии восприятия. С процессуальной точки зрения целесообразно ввести понятие формопорождающего диапазона. Он «связан с пространственно-временными свойствами процессов, которые в определенных этим диапазоном границах имеют динамическую стабильность функциональных характеристик и отношений между ними» (Артеменков, 2005). Можно считать, что в пределах этого диапазона процессы образования отношений в восприятии никак не проявляют своих особенностей в реальных явлениях восприятия и тем самым их трансцендентальные свойства не могут быть выявлены или исследованы. Вместе с тем можно думать, что «глубинная» динамика и анизотропия процессов образования отношений могут стать экспериментально наблюдаемыми в виде специфических явлений и определенных особенностей восприятия на границе и за пределами формопорождающего диапазона. В частности, это может быть явлено в случае критических пространственно-временных условий восприятия, например, в различных условиях ограничения времени восприятия объектов (Артеменков, 2005). На этом предположении и основывается общая идея предлагаемого экспериментального подхода к верификации моделей трансцендентальной психологии.

Общий экспериментальный подход может быть построен таким образом, чтобы теоретически на основе моделирования исследуемых процессов выявить определенные качественные отличия процессов образования отношений для разных типов объектов и условий, для которых имеет место выход за пределы формопорождающего диапазона, и в результате обосновать или предсказать качественно различные

(новые) явления и/или некоторое особое поведение системы в различных объективных условиях. Если затем можно будет обнаружить соответствующие эффекты или поведение экспериментально в процессе реального восприятия этого типа объектов в данного типа условиях, то этот результат может служить определенным свидетельством в пользу принятия разработанной в рамках трансцендентальной психологии модели процесса формопорождения.

Процедура и методы исследования

Задача настоящего исследования состояла в том, чтобы реализовать представленный выше подход на практике на основе исследования принципа образования симметрично-двуединых анизотропных отношений, лежащего в основе модели процесса формопорождения. В качестве объектов, восприятие которых может выходить за рамки формопорождающего диапазона образования в поле зрения глобальных пространственно-временных связей, были выбраны кратковременно (тахистоскопически) предъявляемые центрально симметричные контурные объекты, изменяющие свой размер (в момент фиксации глаз) в сторону увеличения – А или в сторону уменьшения – Б. Моделирование динамики процесса образования симметрично-двуединых отношений показывает, что процесс образования первоначальных симметричных отношений занимает разное время, которое в принципе увеличивается по мере удаления от центра симметрии. При этом для разных скоростей изменения размера объектов А и Б типа последовательность образования отношений может иметь разный характер, что влияет на процессы образования последующих отношений между уже образованными отношениями и, в свою очередь, может быть связано с разными наблюдаемыми на практике явлениями.

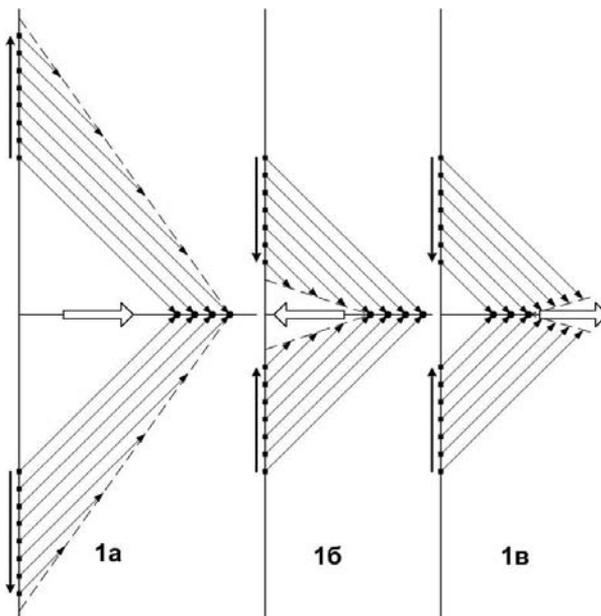


Рис. 1. Схемы процесса образования симметрично-двуединых отношений для одномерного контурного объекта, увеличивающегося (1а) и уменьшающегося с малой (1б) и большой скоростью (1в)

Для пояснения ситуации на рисунке 1 ниже представлены схемы процесса образования симметрично-двухединных отношений на плоскости для одномерной проекции объектов типа А (1а) и Б (1б и 1в) в дискретной системе рецептивных элементов, расположенных в одну линию на оси ординат. Направление последовательности образования отношений во времени показано на оси абсцисс контурной стрелкой. Пунктирные линии соответствуют определенному временному фронту состояния всех процессов (в данный момент времени), а их расположение и наклон зависят от скорости изменения величины объекта.

Видно, что для объекта типа А направление процесса постепенного образования первоначальных отношений не зависит от скорости увеличения его размера (рисунок 1а). Иная ситуация наблюдается для случая объекта типа Б. Если скорость уменьшения Б невелика и находится в пределах формопорождающего диапазона, то направление процесса образования первоначальных отношений (по сравнению с А) меняется на обратную (рисунок 1б). Однако при увеличении скорости уменьшения Б (после выхода за пределы формопорождающего диапазона) направление образования отношений начинает совпадать со случаем, который имеет место для объекта А (рисунок 1в). Если такая анизотропия динамики образования отношений действительно может иметь место в зрительном восприятии А и Б объектов, то на основании разработанной теоретической модели можно прогнозировать определенную специфику наблюдаемых в этом случае явлений.

В частности, в пределах формопорождающего диапазона (т. е. при малых скоростях изменения размера) зрительное восприятие тахистоскопически предъявляемых объектов А и Б должно быть связано с невозможностью четко увидеть начало процесса их изменения. В модели это объясняется тем, что в начале нет возможности образовать отношение результатов первоначальной фиксации симметрично-двухединных отношений с результатами отсутствующих предшествующих фиксаций таких отношений. Окончание и другие стадии процесса изменения при этом должны наблюдаться более или менее отчетливо. Однако вне пределов формопорождающего диапазона в восприятии объекта Б должен наблюдаться обратный эффект: лучше восприниматься должно начальное положение объекта, в то время как конечное положение объекта должно быть затруднительно определить.

Конкретные эксперименты, направленные на проверку рассмотренной выше модели, включали предъявление небольшой выборке испытуемых (5 человек) объектов А и Б, представляющих из себя контурные черные или белые полигоны, например, шестиугольники, размером 7–12 градусов на сером фоне, с шириной линии 0,03–0,3 градуса. Объекты чередовались случайным образом и демонстрировались с расстояния 57 см в течение короткого времени (10–120 мс) на компьютерном дисплее с высокой частотой кадров (до 200 Гц). Изображение изменяющегося объекта с 7 до 12 градусов и наоборот формировалось на дисплее с использованием программы «Presentation». В качестве зависимой переменной выступала скорость изменения размера предъявляемых объектов, которая варьировалась в широком диапазоне (10, 20, 30, 38, 54 град/с). В зависимости от значения скорости менялось также и время предъявления объекта. Перед предъявлением объекта (после нажатия клавиши) взгляд испытуемого фиксировался в центральной точке поля зрения. Задача испытуемого состояла в том, чтобы успеть рассмотреть объект и сказать, смог ли он заметить место расположения объекта на экране в начальный момент времени его появления и в конечный момент времени его пропадания из поля зрения.

Результаты исследования

Известно, что наблюдение кратковременно предъявляемых объектов в принципе связано с определенными трудностями их восприятия и идентификации. Тем более это относится к объектам, части которых претерпевают достаточно быстрые перемещения или изменения. Восприятие изменяющихся объектов на экране дисплея при малых значениях зависимой переменной (до 30 град/с) представляло собой видение движения объектов с различной толщиной линий. При этом начальное положение объекта было сложно разглядеть. Более высокие скорости соответствовали переходу к видению отдельных частей (кадров) объекта в виде сетки тонких линий. При этом для скоростей изменения порядка 40 град/с и выше в восприятии объекта Б действительно наблюдался теоретически предсказуемый тахистоскопический эффект: в преобладающем большинстве случаев начальное положение объекта воспринималось, а конечное положение объекта испытуемому было затруднительно определить (Artemenkov, 2007, 2009). В то же время восприятие начального и конечного положений объекта А не претерпевало изменений с изменением зависимой переменной.

Таким образом, теоретически обоснованный вне пределов формопорождающего диапазона новый тахистоскопический эффект обратного видения начального и конечного положений А и Б типа объектов, изменяющихся по величине с достаточно большой скоростью, оказалось возможным наблюдать экспериментально (Artemenkov, 2007). Разработанная выше модель позволяет объяснить этот эффект. В случае, когда объект уменьшается, симметрично-двуединые отношения для более поздних состояний объекта могут сформироваться раньше, чем отношения для более ранних стадий (рисунок 1в). При этом отсутствие возможности образовать последующие отношения реально соответствует не началу, а окончанию времени изменения объекта Б.

Эти результаты позволяют говорить о том, что образование анизотропных отношений, представленных в исходной гипотетической модели, действительно может иметь место в процессе зрительного формопорождения. Вместе с тем нужно отметить, что полученные экспериментальные результаты можно считать предварительными и они требуют дальнейшего углубленного экспериментального изучения и проверки.

Заключение

Проведенное теоретико-экспериментальное исследование показывает принципиальную возможность проверки трансцендентальных принципов и моделей образования анизотропных (симметрично-двуединых и временных) отношений в процессе зрительного восприятия. Результаты позволяют лучше понять и обосновать модель процесса формопорождения, предложенную в рамках трансцендентальной психологии. Предлагаемый метод экспериментальной проверки может быть полезен для проведения дальнейших исследований механизмов процессов восприятия зрительной и других модальностей. Представленные в модели и рассмотренные выше особенности формопорождения могут быть использованы на практике для психофизического определения функционального диапазона зрительного восприятия формы и движения объектов.

Литература

- Артеменков С. Л. Методология трансцендентальной психологии и проблемы моделирования и экспериментального исследования порождающих процессов // Труды ФИТ. Вып. 2. М.: РУСАВИА, 2005. С. 37–57.
- Миракян А. И. Психология пространственного восприятия. Ереван: Айастан, 1990.
- Миракян А. И. (ред.) Принципы порождающего процесса восприятия. М., 1992.
- Миракян А. И. Контуры трансцендентальной психологии. Кн. 2. М.: Изд-во ИП РАН, 2004.
- Панов В. И. Экологическая психология: Опыт построения методологии. М.: Наука, 2004.
- Artemenkov S. The effect of reversing seeing of initial and final locations of shortly presented high speed contracting and dilating objects // Journal of Vision. 2007. V. 7. № 9. 753.
- Artemenkov S. Experimental method for verification of formation of centre-symmetrical relations in human visual perception // Perception. 2009. V. 38. P. 182.

ОСОБЕННОСТИ РАСПОЗНАВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ЧЕЛОВЕКА ПО ЕГО ГОЛОСУ¹

К. Ю. Балянин

Институт психологии РАН (Москва)

konpsych@yandex.ru

Зрячие и слепые испытуемые оценивали внешность, эмоциональные состояния и личностные качества дикторов по их голосу, звучащему на родном и иностранном языке в условиях прямой и инвертированной экспозиции речи. Выделены группы слушателей, по-разному дифференцирующие характеристики человека по его голосу. Отмечен ряд тенденций межличностного акустического восприятия.

Ключевые слова: голос, акустическая информация, восприятие эмоций, восприятие личностных качеств, восприятие внешности человека.

Введение

Восприятие индивидуально-психологических особенностей личности по голосу имеет важное практическое значение при создании систем безопасности, реконструкции фотопортрета преступника, профессиональном отборе и т. д. Однако этой теме посвящено не так много работ, а общепринятой теории не существует (Нэпп, Холл, 2004; Пашина, Морозов, 1990; Doddington, 1985; Hollien, 1990; Pittam, 1994; и др.).

Основная цель пилотного исследования – получить представление о том, насколько человек, услышав голос, способен выстроить адекватный образ его носителя. Согласно литературным данным, он включает в себя как эмоциональное состояние человека, его личностные качества, так и внешний физический облик. Предстояло выяснить, насколько точно эта информация распознается слушателями, и при каких условиях.

1 Работа выполняется в рамках гранта РГНФ, проект № 10-06-00362а.