

в условиях нестабильного информационного общества.

Практическое значение результатов, представленных в данном исследовании, заключается в широких возможностях использования теоретико-эмпирических положений и сформулированных на их основе психологических выводов для целенаправленного моделирования условий квалифицированной психолого-педагогической поддержки школьников в период взросления.

Выполненное исследование не исчерпывает всех аспектов проблемного поля совладающего поведения, но открывает перспективы для дальнейшего его изучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белл, Д. Грядущее постиндустриального общества. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл; [пер. с англ. под ред. В.Л. Иноземцева]. – М.: Academia, 2004. – 788 с.
2. Хренов, Н. Культура в эпоху социального хаоса / Н. Хренов. – М.: Эдиториал УРСС, 2002. – 448 с.
3. Мочалов, Л.В. Раннее евангелие постмодернизма или «При наличии отсутствия» / Л.В. Мочалов // Нева. – 1997. – № 4. – С. 191–205.
4. Тоффлер, Э. Шок будущего (Футурошок) / Э. Тоффлер; [пер. с англ. Е. Руднева, Л. Бурмистрова [и др.]]. – М.: ООО «Изд-во АСТ», 2002. – 557 с.
5. Фукуяма, Ф. Великий разрыв / Ф. Фукуяма; [пер. с англ. под общ. ред. А.В. Александровой]. – М.: ООО «Изд-во АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2004. – 474 с.
6. Градинарова, Е.А. «Информационный человек»: его проблемы в эпоху постмодерна / Е.А. Градинарова // Вопросы гуманитарных наук. – 2004. – № 5(14). – С. 129–130.
7. Водопьянова, Н.Е. Психодиагностика стресса / Н.Е. Водопьянова. – СПб.: Питер, 2009. – 336 с.
8. Вассерман, Л.И. Совладание со стрессом: теория и психодиагностика: учеб.-метод. пособие / Л.И. Вассерман, В.А. Абабков, Е.А. Трифонова. – СПб.: Речь, 2010. – 192 с.
9. Рассказова, Е.И. Копинг-стратегии в структуре деятельности и саморегуляции: психометрические характеристики и возможности применения методики COPE / Е.И. Рассказова, Т.О. Гордеева, Е.Н. Осин // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2013. – Т. 10, № 1. – С. 82–118.
10. Brown, S.P. Good Coping, Bad Coping: Adaptive and Maladaptive Coping Strategies Following a Critical Negative Work Event / S.P. Brown, R.A. Westbrook, G. Challagalla // Journal of Applied Psychology. – 2005. – Vol. 90(4), Jul. – P. 792–798.
11. Shamne, A.V. The features of coping behavior and frustrating reactions of teenagers / A.V. Shamne // European science review. Scientific journal (January-February). – 2014. – № 1. – S. 116–122.
12. Wong, P.T. Effective management of life stress: The resource-congruence model / P.T. Wong // Stress & Health. – 1993 – Vol. 9 (January). – P. 51–60.
13. Токарева, Н.Н. Гносеологический аспект коммуникативного моделирования личностных конструктов в формате методологического синтеза / Н.Н. Токарева // Scientific Papers of The Witelon State University of Applied Sciences in Legnica. – 2016. – № 20(3). – S. 93–103.
14. Токарева, Н.М. Психологія комунікативного моделювання особистісних конструктів у підлітковому віці: дис. ... д-ра психол. наук: спец. 19.00.07 «Педагогічна та вікова психологія» / Н.М. Токарева; Ін-т психології імені Г.С. Костюка НАПН України. – Київ, 2015. – 530 с.

Поступила в редакцию 14.03.2018 г.

УДК 159.931:159.937

Участие зрения в восприятии объектов с вариативной формой

Лосик Г.В.*, Ермоленко И.А.**, Северин А.В.***

*Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет имени М. Танка»

**Учреждение образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»

***Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

В статье освещается проблема зрительно-тактильного восприятия объекта, который имеет вариативную форму.

Цель работы – рассмотреть закономерности восприятия объекта, когда его форма отличается вариативностью.

Материал и методы. Экспериментально проверяется гипотеза, согласно которой человек, дотрагиваясь до вариативного по форме предмета рукой и фиксируя зрительно возникающую от этого деформацию (вариацию) его формы, определяет упругость, гибкость, пластичность, кинематику разных участков предмета. По всем экспериментам составлялась матрица баллов для каждого испытуемого, которая затем обрабатывалась экспериментатором на компьютере по методу многомерного шкалирования (программа Statistica 8.0).

Результаты и их обсуждение. Механизм оценки упругости и вариативности объекта реализуется рукой совместно со зрением. С помощью активного воздействия на предмет рука изучает в нем «зрительную» нестабильность формы. Скоординированная работа зрительного, тактильного и кинестетического анализаторов образует отдельный автономный анализатор. Благодаря одновременным синхронным движениям глаз и руки этот анализатор позволяет воспринимающему человеку обнаружить больше информации для сравнения предъявляемых объектов вариативной формы и оценки различий между ними.

Заключение. В процессе нанесения перцептивных воздействий на объект с вариативной формой формируется в психике еще один его образ, дополнительный к образу статики формы предмета – образ динамики его формы. Полученные данные являются интересными в контексте исследования закономерностей восприятия при компьютерном изучении вариативных объектов в учебной деятельности.

Ключевые слова: объект с вариативной формой, образ предмета, анализатор, восприятие, перцептивная оценка.

Participation of Eyesight in the Perception of Objects with a Varied Form

Losik G.V.*, Yermolenko I.A.**, Severin A.V.***

*Educational Establishment “Belarusian State Pedagogical M. Tank University”

**Educational Establishment “Vitebsk State P.M. Masherov University”

***Educational Establishment “Brest State A.S. Pushkin University”

The issue of visual and tactile perception of an object, which has a varied form, is considered in the article.

The purpose of the article is to consider regularities of an object perception when its form is varied.

Material and methods. A hypothesis is experimentally verified, according to which a person, when touching an object varied in form with his hand and visually fixing the arising deformation (variation) of the form, identifies how hard, flexible, plastic, cinematic its different parts are. Each experiment resulted in a matrix of scores for every tested person, which was later computer processed by the experimenter in accordance with the method of multimeasure scaling (Statistica 8.0).

Findings and their discussion. The assessment mechanism of hardness and variability of an object is done by hand and vision. By active impact on the object the hand examines its “visual” instability of the form. The coordinated work of the visual, tactile and kinesthetic analyzers makes up a separate autonomous analyzer. Due to simultaneous synchronic movements of the eyes and the hand this analyzer makes it possible for the person who perceives to find more information for comparing the presented objects of varied forms and identification of their differences.

Conclusion. In the process of making perceptive impacts on the object with a varied form one more image is shaped in one’s psyche, which is additional to the image of the statics of the object form – the image of its dynamics. The obtained data are interesting in the context of the research of the regularities of the perception in computer studies of varied objects in the academic activities.

Key words: object with a varied form, the image of the object, analyzer, perception, perception assessment.

Экспериментальное исследование зрительного восприятия человеком окружающих его предметов осуществляется с позиции разных подходов [1–3]. Эти подходы отличаются тем, какую именно задачу планирует решить экспериментатор: изучить свойства предметности и целостности восприятия [4; 5], выявить закономерности работы глаза и руки при восприятии, то ли вскрыть механизм восприятия, то ли изучить алгоритм формирования психического образа [6].

Воспринимаемый предмет для человека отличается от другого предмета, прежде всего, формой и цветом [7]. Поэтому для формирования образа нового для субъекта предмета часто нет необходимости прикасаться к этому предмету рукой и наносить какие-либо возмущающие его состояние воздействия [8]. Он может быть воспринят на дистанции от человека зрением, распознан по форме и цвету, получен с экрана телевизора или компьютера, с картинки в книге. Вместе с тем существует категория предметов, имеющих вариативную форму, для большей различимости которых при их восприятии человек стремится ощутить их вес, гибкость, шероховатость, аморфность [8; 9]. При формировании образа таких предметов необходимо активное прикосновение

руки к предмету. Такие атрибуты объекта, как его форма, цвет, текстура, шероховатость, температура поверхности, условно можно назвать *атрибутами формы*. Они измеряются глазом и рукой изначально и легко наполняют психический образ. В дополнение к этим атрибутам формы предмета введем такой атрибут, как «вариативность формы». Для оценки статической формы, шероховатости, липкости, температуры, вкусовых качеств объекта недостаточно зрения, а нужно уже прикосновение к нему руки, языка. Вместе с тем в этом случае иногда достаточно пассивного прикосновения к предмету [10]. Такие прикосновения вызывают тактильные ощущения. Кроме них при активном, силовом нажатии на предмет у человека возникают еще и кинестетические ощущения, под которыми понимаются ощущения в мышцах и суставах, рождающихся при мышечных усилиях [11]. При пассивном прикосновении к предмету они не участвуют.

Сосредоточим внимание на случае восприятия объекта – вариативного предмета. Предметы с вариативной формой – это тело человека, туловище четвероногого животного, птицы, рыбы, внутренние их органы, сердце, мозг, почки, печень, крона дерева, стебель цветка, мяч, воздушный шарик. В данном исследовании под объектом

с вариативной формой будет пониматься физический объект, который от усилия мышц руки человека при перцептивных ее воздействиях на него, меняет свою форму в *зрительно заметной* человеку степени. При этом изменение формы, свойственное физической природе такого объекта, идет в масштабах, не разрушающих объект и его функциональное предназначение для человека. Например, объект, отличающийся *упругостью*, возвращается после перцептивного воздействия на него к прежней форме, а объект, отличающийся *пластичностью*, – не возвращается.

Данное определение объекта с вариативной формой основывается не на *естественно-научной* природе существования объекта, а на *когнитивной природе*, на природе объекта становиться предметом, функциональной «вещью» для человека (по терминологии Э. Канта), то ли прекращать быть «вещью» в случае его разрушения [12; 13]. Такое определение является сугубо психологическим, ибо по нему к категории вариативных предметов относится предмет при конъюнктивном выполнении трех условий, из которых второе и третье имеют субъектную, не естественнонаучную природу. По первому условию объект (по физическому материалу) потенциально способен менять форму, например, быть гибким, пластичным, хрупким, от воздействия силы в диапазоне, которую могут реализовать мышцы человеческой руки. По второму условию субъект должен в адрес этого объекта совершить рукой активное силовое воздействие, причем с силой, достаточной для *масштабного* объективного изменения формы. Изменение должно быть настолько масштабным, чтобы зрение могло по порогу чувствительности зафиксировать факт изменения. По третьему условию объект не должен прекратить от такого активного перцептивного воздействия свое существование, не должен потерять способность выполнять ту антропологическую функцию, которую за ним закрепил субъект. Невыполнение этих трех конъюнктивно связанных условий переводит объект в категорию «объект с невариативной формой».

Мы считаем, что в восприятии объекта с вариативной формой участвуют кинестетические ощущения суставов и система «рука человека» в целом. Наряду с этим синхронно с рукой работает зрительная система. Оценка степени вариативности формы предмета с точки зрения вектора вариативности невозможно свести к сумме оценок двух или трех анализаторов, к сумме ощущений. Согласно нашей гипотезе в онтогенезе у человека формируется для оценки вариативности формы предмета отдельный анализатор, точнее, корковый отдел анализатора. У этого анализатора нет своих рецепторов, а используются рецепторы

зрительного анализатора и кинестетические рецепторы руки, пальцев.

Цель – рассмотреть закономерности восприятия объекта, когда его форма отличается вариативностью.

Материал и методы. Теоретически можно предположить два варианта механизма хранения у человека в психическом образе информации о вариативности формы предмета. Согласно первому из них вариативность присуща многим предметам, и поэтому в филогенезе у человека для оценки этого качества сформировался *отдельный анализатор* и функционирует специальный вид ощущения. В таком случае перцептивная оценка человеком нестабильности формы предмета может происходить только *после* восприятия стабильного предмета. В этом случае, вероятно, такую оценку организует рука совместно со зрением. С помощью воздействия рукой на предмет и с помощью зрения человек изучает в нем наряду с тактильной еще и «зрительную» нестабильность формы [8, с. 67]. Согласно второму варианту можно предположить, что специального анализатора нет, и оценку качеств вариативности предмета осуществляют кинестетические ощущения руки; они выполняют эту оценку без участия зрительного анализатора [10]. Для проверки этих двух альтернативных вариантов гипотезы нами был проведен полимодальный эксперимент по методике многократного восприятия одних и тех же предметов (12 пружин), однако в разных условиях комбинации двух анализаторов: зрительного и кинестетического.

Результаты и их обсуждение. В ходе эксперимента в качестве предметов с вариативной формой для восприятия были использованы 12 металлических пружин, различных по упругости, длине, диаметру витка, шагу витка, толщине проволоки, материалу, цвету (рисунок 1).

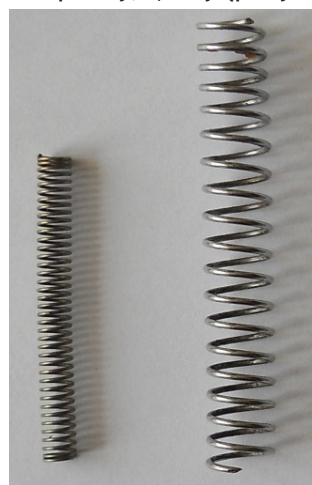


Рисунок 1 – Пример пары пружин, которые предъявлялись испытуемому для балльной оценки их меры несходства.

Чтобы соотнести субъективные и объективные свойства пружины, у нее был описан цвет, измерены коэффициент упругости пружины динамометром, длина, диаметр витка, шаг витка и толщина проволоки пружины штангенциркулем (таблица 1). О свойствах пружин испытуемому не сообщалось. О них знал только экспериментатор. Предполагалось, что потенциально испытуемый может избрать данные свойства для оценки различия пружин.

В пилотажном эксперименте приняли участие восемь испытуемых в возрасте от 18 до 55 лет, из них три человека женского, пять человек мужского пола. У всех испытуемых ведущей рукой была правая.

Каждый из 8-ми испытуемых участвовал последовательно во всех трех экспериментах, в которых он оценивал степень различия одних и тех же пар объектов-пружин при разных комбинациях анализаторов. До опыта один раз все пружины вместе показывались испытуемому на короткое время для ознакомления. Испытуемому было разрешено изучать пружины только одной рукой, чтобы упростить экспериментатору последующий анализ по видеосъемке участие тактильно-кинестезических ощущений в балльной оценке различия пружин.

Эксперимент с участием только зрения. Испытуемый оценивал степень различия пары пружин в условиях только зрительного восприятия с исключенным тактильным и кинестезическим анализаторами. Испытуемый не имел возможности прикасаться к пружинам. Он должен был на основании зрительного восприятия внешнего вида двух пружин дать оценку их различия баллом от 0 (нет различия) до 9 (максимальное различие), без подсказок экспериментатора.

Эксперимент с участием только руки. Испытуемый оценивал различие пружин в условиях тактильного и кинестезического восприятия – с исключенным зрительным анализатором. Он должен был на основании поочередного ощупывания этих объектов правой рукой дать оценку различия между ними. Процесс ощупывания фиксировался на видеокамеру.

Эксперимент с участием зрения и руки. В нем оценка степени различия пружин осуществлялась в условиях одновременного зрительного, тактильного и кинестезического восприятия. Процесс в этом случае также фиксировался на видеокамеру.

По каждому эксперименту составлялась матрица баллов для каждого испытуемого, которая затем обрабатывалась экспериментатором на компьютере по методу многомерного шкалирования (программа Statistica 8.0). В процедуре многомерного шкалирования на первом шаге

находилась минимальная размерность, которой можно экстраполировать балльные оценки испытуемых. Существует несколько методов для определения минимальной размерности психологического пространства (Торгерсон, Шепорд, Измайлов). Ч.А. Измайловым [14] отмечается, что выбор размерности для психологических задач не столь важен, как выбор хорошей содержательной интерпретации шкал. Для психологической интерпретации того, какие качества объектов использованы испытуемыми при оценке их различий, в нашем случае достаточно было трех шкал, обнаруженных компьютерной обработкой баллов. Критерием выбора размерности в нашем случае явилось отсутствие прибавки точности экстраполяции после размерности «три шкалы».

Число шкал при применении многомерного шкалирования в исследовании восприятия обычно оказывается порядка двух, трех или четырех. Число шкал отражает не число физических параметров стимула, а число психологических шкал как физиологических новообразований в мозге. Они компенсируют большое число объективных параметров предметов малым числом интегральных шкал. Так, однополюсные объективные шкалы параметров заменяются в перцептивном пространстве на альтернативно-полюсные шкалы [11].

В нашем случае важно было проверить гипотезу о существовании комплексного механизма, комплексной шкалы перцептивной оценки человеком вариативности формы предмета. Нужно было проверить, что шкала оценки вариативности предмета с помощью методики многомерного шкалирования в целом обнаруживает себя; что это комплексная шкала, и поэтому она исчезает, если то или иное звено ее механизма выключается. Мы допускали, что существует надстройка над самостоятельно работающими зрительным, тактильным, кинестезическим анализаторами. Это надстройка в виде еще одного, интегрального анализатора сигналов от указанных трех анализаторов. Результатом работы этого анализатора становится «ощущение» человеком такого качества предмета, как вариативность его формы. Для оценки этого качества у человека нет специальных рецепторов. Тем не менее в филогенезе для оценки этого биологически важного качества сформировалась на поведенческом уровне и на корковом уровне отдельная шкала оценки. Аналогом данному анализатору является анализатор оценки удаленности предмета от наблюдателя по стереопису зрения, по сопоставлению в зрительной коре двух видеоизображений, поступающих в мозг с правого и левого глаза.

После обработки матрицы экспериментатор получал возможность видеть на бумаге «рас-

положение» 12 точек предметов в трехмерном психологическом пространстве. Производился анализ расположения точек и выяснялось, какие признаковые шкалы выбрал испытуемый для различения пружин. Очередность расположения на шкале и дистанция расположения предметов позволяли экспериментатору интерпретировать то, с каким физическим свойством данных объектов (пружин) ближе всего связана данная шкала у данного испытуемого.

Результаты эксперимента по одномодальной зрительной оценке различия пружин (без дотрагивания до них). Как отмечалось, в первом эксперименте испытуемый по 9-балльной шкале принимал решение о различии пружин, при этом он мог лишь видеть их, лежащими на столе перед испытуемым. Испытуемый мог рассматривать пружины без ограничения времени, менять направление взора, но дотрагиваться до пружин в ходе этого опыта испытуемому не разрешалось. Естественно, что в этом эксперименте такими свойствами, которые испытуемый мог выбирать для отличия пружин, могли быть только оптические распознаваемые свойства пружины, например, ее длина, цвет, толщина. Выявленные по итогам первого эксперимента у разных испытуемых признаковые шкалы представлены в таблице 2.

Из таблицы видно, что такое свойство, как упругость пружины, испытуемые в первом эксперименте не использовали. В этом случае зрительный осмотр пружины чаще всего нацеливал внимание испытуемых на ее длину. Во вторую очередь вниманием охватывался диаметр витка пружины. Восприятие пружин испытуемый строил на основе ощущений (измерений), как правило, двух каких-либо их качеств, геометрических свойств формы. Такое восприятие, по сути, близко к «сумме ощущений».

Результаты эксперимента по одномодальной тактильно-кинестезической оценке различия пружин (без участия зрения). Второй эксперимент с одним и тем же испытуемым следовал через небольшой промежуток времени после первого. Глаза испытуемого были завязаны, и он мог лишь ощупывать рукой пару лежащих перед ним пружин. Испытуемый дотрагивался до пружины рукой, ощупывал ее пальцами, брал в ладонь, изгибал. Испытуемый использовал тактильные и кинестезические ощущения. Выявленные у разных испытуемых с помощью обработки на компьютере признаковые шкалы по итогам второго эксперимента представлены в таблице 3. Естественно, что в данном эксперименте, когда зрение не использовалось, а оценка различий была обеспечена тактильным и кинестезическим анализаторами, мы получили от испытуемых иные, чем в первом экс-

перименте, балльные оценки различия тех же пружин, иные выявленные шкалы, коррелирующие с иными физическими характеристиками пружин, весом, плотностью витков, упругостью.

Из второго эксперимента заметно, что для оценки различий испытуемыми использовалась шкала упругости пружин. Чаще всего испытуемые нацеливали внимание тактильного анализатора на ее длину. Во вторую очередь внимание обращалось на оценку упругости пружины. Как и в первом опыте, неожиданных закономерностей во втором опыте мы не обнаружили. Как и ранее, восприятие отличия пружин испытуемый строит, как правило, на основе ощущений двух каких-либо их метрических качеств, свойств формы. Такое восприятие также близко к «сумме ощущений».

Результаты заключительного эксперимента по полимодальной оценке различия пружин с участием зрения и тактильного ощущения. В третьем эксперименте испытуемому, наконец, предоставлялась возможность оценивать пружины и зрительно, и на ощупь. В этом эксперименте проверялось, будет ли в данном случае балльная оценка равна алгебраической сумме двух предыдущих оценок, или же верна гипотеза о новой дополнительной информации об упругости формы предмета, которую может обнаружить совместная работа руки и глаза. Для этого, прежде всего, была проанализирована видеосъемка двигательного-зрительного поведения испытуемых. Она показала, что испытуемый оценивал в баллах различие двух предъявленных ему пружин путем их осмотра, ощупывания обеих пружин одной рукой, путем нанесения изгибающих воздействий на пружины. С помощью видеокамеры фиксировались движения рук испытуемого и изменения положения его головы, направления взора. В среднем испытуемые в этом опыте несколько дольше во времени изучали пружины прежде, чем принять решение о величине их различия. Важно, что испытуемые не заслоняли руками вид изгибаемых пружин, когда руки манипулировали с ними. Испытуемый отслеживал глазами ход воздействия своей руки на предмет, следил глазами за изменениями зрительной картины, трансформациями формы пружины под воздействием руки. Как и ранее, мы получали матрицы баллов, которые затем обрабатывались на компьютере. В таблице 4 представлены данные о шкалах, которые оказались выявленными и проинтерпретированными в третьем эксперименте у каждого испытуемого.

Из таблицы 4 видно, что испытуемые оценивают отличие пружин в этом полимодальном эксперименте по большому числу разных признаков. Оценка по шкале упругости пружины стала очень представительной. В то время как

Таблица 1 – Объективные свойства пружин

№ пружины	Коэффициент упругости	Длина пружины, см	Диаметр витка пружины, см	Толщина проволоки, мм	Плотность витков (кол. на см)	Вес пружины, граммы	Цвет пружины
1	3	2	0,9	3	0,8	10	Стальной
2	6	4	0,9	1	7,0	27	Серый
3	0	5	0,5	9	5,0	90	Нет
4	9	9	0,6	1	3,0	24	Медный
5	2	2	0,5	2	4,0	15	Белый
6	13	2,2	0,4	1,5	5,0	8	Нет
7	4	2,4	0,4	1,3	6,2	6	Серый
8	11	11	1,0	0,9	2,7	50	Серый
9	15	11	1,0	0,9	5,3	45	Черный
10	8	4	0,6	1,1	8,0	35	Нет
11	6	5	0,8	0,7	2,2	45	Стальной
12	4	6	0,9	0,9	4,0	55	Нет

Таблица 2 – Признаковые шкалы, выявленные у испытуемых в эксперименте при сугубо зрительной оценке различия пружин

Испытуемый	Факт выявления (признаковая шкала D _i) конкретной физической оси в ответах испытуемого с помощью обработки данных многомерного шкалирования программой Statistica					
	Длина пружины	Упругость пружины	Диаметр витка пружины	Толщина проволоки пружины	Плотность витков	Цвет пружины
Женя Н.	D2		D1			
Лена П.	D1		D2			
Валя П.	D1		D3			D2
Alex Kh				D1		
Alex S				D1		D2
Artiom			D2	D1		
Катя	D1				D2	
Витя М.	D1		D2			
Типичные шкалы	D1, D2		D1, D2, D3	D1	D2	D2

Примечание. Знаком «D_i» отмечен факт выявления шкалы у данного испытуемого в виде одной из шкал трехмерного психологического пространства, а пропуском – факт отсутствия соответствующей шкалы в трехмерном пространстве.

Таблица 3 – Признаковые шкалы, выявленные у испытуемых в эксперименте при одномерной тактильно-кинестезической оценке различия пружин

Испытуемый	Факт выявления (признаковая шкала D _i) конкретной физической оси в ответах испытуемого с помощью обработки данных многомерного шкалирования программой Statistica					
	Длина пружины	Упругость пружины	Диаметр витка пружины	Толщина проволоки пружины	Плотность витков	Вес пружины
Женя Н.	D1	D2				D3
Лена П.	D1	D2				
Валя П.		D1	D2			
Alex Kh	D1	D2			D3	
Alex S		D1	D3			

Artiom	D1	D2		D3		
Катя	D2					D1
Витя М.		D1	D2			
Люда	D1		D2			D3
Типичные шкалы	D1, D2	D1, D2	D2	D3	D3	D3

Таблица 4 – Признаковые шкалы, выявленные у испытуемых в эксперименте по полимодальной (зрительно-тактильной) оценке пружин

Испытуемый	Факт выявления (признаковая шкала D _i) конкретной физической оси в ответах испытуемого с помощью обработки данных многомерного шкалирования программой Statistica					
	Длина пружины	Упругость пружины	Диаметр витка пружины	Толщина проволоки пружины	Плотность витков	Цвет пружины
Женя Н.	D2	D1				
Лена П.		D3	D1	D2		
Валя П.	D2	D1				
Alex Kh		D1	D2			
Alex S		D2	D2			
Artiom	D2	D1				
Катя	D1	D2				
Витя М.	D1	D3			D2	
Типичные шкалы	D1, D2	D1, D2, D3	D1, D2	D1, D3	D2	

цвет не был признан признаком отличий, оценка происходит по зрительным и тактильным признакам пружин в большинстве случаев параллельно и совместно.

На основании проведенного исследования можно сделать вывод о том, что подтверждается первая гипотеза. Вероятнее всего, оценка упругости, вариативности формы предмета происходит после восприятия статики стабильного поначалу предмета. Лишь после формирования статического образа предмета начинается реализация механизма оценки вариативности его формы и пополнение информацией ранее сформированного образа.

Механизм оценки упругости и вариативности реализуется рукой совместно со зрением. С помощью активного воздействия на предмет рука изучает в нем «зрительную» нестабильность формы. Скоординированная работа зрительного, тактильного и кинестезического анализаторов образует отдельный автономный анализатор. Благодаря одновременным синхронным движениям глаз и руки, этот анализатор позволяет воспринимающему человеку обнаружить больше информации для сравнения предъявляемых предметов вариативной формы и оценки различий между ними.

Наряду с этим при оценке отличий предметов друг от друга человеком (в условиях отсутствия предписаний) используются такие параметры предметов, как длина предмета, вес, цвет. Однако, если рука человека совершает активные воздействия на предмет и трансформирует его форму, то балльная оценка попарного отличия предметов меняется.

Заключение. Определение объекта с вариативной формой может быть основано не на естественной природе существования предмета, а на когнитивной природе, на природе объекта становиться предметом, функциональной «вещью» для человека. При таком определении объектом с вариативной формой является физический объект, который от усилия мышц руки человека при перцептивных ее воздействиях на него меняет свою форму в зрительно заметной человеку степени. При этом изменение формы, свойственное физической природе такого объекта, идет в масштабах, не разрушающих объект и его функциональное предназначение для человека. Так, объект, отличающийся упругостью, возвращается после перцептивного воздействия на него к прежней форме, а объект, отличающийся пластичностью, – не возвращается.

Так, объект, отличающийся «крохкостью», приобретающий трещины, не может считаться объектом с вариативной формой.

К категории вариативных объектов может быть отнесен предмет при конъюнктивном выполнении трех условий, из которых второе и третье имеют субъектную, не естественнонаучную природу. По первому условию предмет должен быть объективно по физическому материалу потенциально способным менять форму. Например, быть гибким, пластичным, хрупким, от воздействия силы в диапазоне, который могут реализовать мышцы человеческой руки. По второму условию субъект в адрес этого предмета многократно совершает рукой активное воздействие с силой, достаточной для масштабного объективного изменения его формы. Изменение должно быть в такой степени масштабным, чтобы зрение в состоянии было зафиксировать факт изменения, т.е. должен сработать рефлекс на новизну. По третьему условию объект не должен прекратить от такого активного перцептивного воздействия свое существование, не должен потерять способность выполнять ту антропологическую функцию, которую за ним закрепил субъект.

В восприятии объекта с вариативной формой участвуют кинестетические ощущения суставов и система руки человека в целом. Наряду с этим, синхронно с рукой работает зрительная система. Поэтому оценка степени вариативности предмета (оценка направления вариативности) не сводится к сумме оценок двух или трех анализаторов, не сводится к сумме ощущений. В онтогенезе у человека для оценки вариативности формы объекта формируется отдельный анализатор. У этого анализатора, в отличие от классических, имеется лишь корковый отдел анализатора и нет своих рецепторов и проводящих путей. Им используются рецепторы и проводящие пути зрительного анализатора и кинестетические рецепторы руки, пальцев.

У человека в процессе нанесения перцептивных воздействий на объект с вариативной фор-

мой формируется в психике еще один его образ: дополнительно к образу статики формы предмета формируется образ динамики формы этого предмета. Полученные данные являются интересными в контексте исследования закономерностей восприятия при компьютерном изучении вариативных объектов в учебной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ганзен, В.А. Восприятие целостных объектов / В.А. Ганзен. – Л.: ЛГУ, 1974. – 160 с.
2. Гибсон, Дж. Перцептивное научение – дифференциация или обогащение? / Дж. Гибсон, Э. Гибсон // Хрестоматия по ощущению и восприятию. – М.: МГУ, 1975. – С. 181–197.
3. Зинченко, В.П. Формирование зрительного образа / В.П. Зинченко, Н.О. Вергилес. – М.: МГУ, 1969. – 287 с.
4. Гончаров, О.А. Топологический и метрический принципы обработки пространственной информации: перцептивные и возрастные закономерности / О.А. Гончаров, Н.Е. Емельянова, Ю.Н. Тяповкин // Психологический журнал. – 2011. – Т. 32, № 1. – С. 87–96.
5. Соколов, Е.Н. Восприятие и условный рефлекс. Новый взгляд / Е.Н. Соколов. – М.: МГУ, 2003. – 288 с.
6. Кремень, М.А. Упреждающая адаптация к новым условиям жизнедеятельности / М.А. Кремень // Народная асвета. – 2000. – № 2. – С. 33–36.
7. Зинченко, В.П. Образ и деятельность / В.П. Зинченко. – М.: МГУ, 1997. – 608 с.
8. Лосик, Г.В. Перцептивные действия человека: кибернетический аспект: монография / Г.В. Лосик. – Минск: ОИПИ, 2008. – 147 с.
9. Лосик, Г.В. Перцептивные действия с предметами инвариантной формы и восприятие их упругости / Г.В. Лосик, А.В. Северин // Шестая междунар. конф. по когнитивной науке: тез. докл., Калининград, 23–27 июля 2014 г. / БФУ. – Калининград, 2014. – С. 402–403.
10. Запорожец, А.В. Восприятие и действие / А.В. Запорожец, Л.А. Венгер, В.П. Зинченко. – М.: Наука, 1967. – 326 с.
11. Лосик, Г.В. Физиологическая интерпретация психологических шкал / Г.В. Лосик, В.Н. Шумская // Когнитивные штудии: сб. ст. – Минск: БГПУ, 2006. – С. 55–62.
12. Беспалов, Б.П. Понятия «предмет» и «средство» в субъектно-деятельностной психологии труда / Б.П. Беспалов // Ежегодник Российского психологического общества. – М., 2005. – Т. 2. – С. 73–79.
13. Вартанов, А.В. Проблема размерности в интеграции локальных анализаторов: сенсорика и моторика / А.В. Вартанов, Г.В. Лосик // Современная психология в контексте трансдисциплинарных исследований: материалы VI междисциплинар. конф. – Минск: БГПУ, 2015. – Вып. 6. – С. 34–38.
14. Измайлов, Ч.А. Психофизиология цветового зрения / Ч.А. Измайлов, Е.Н. Соколов, А.М. Черноризов. – М.: МГУ, 1989. – 194 с.

Поступила в редакцию 02.03.2018 г.