

В.П. Песков

## СТАНОВЛЕНИЕ ИНТЕРМОДАЛЬНЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ НА ЭТАПАХ ШКОЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет», Иркутск, Россия

С помощью метода поперечных срезов, выявляются сложившиеся тенденции в развитии представлений на популяции школьников. Приведены результаты кластерного анализа яркости-четкости представлений различных модальностей. Установлено, что яркость-четкость представлений младших школьников характеризуется не дифференцируемостью различных модальностей, для подростков свойственна дифференцированность, старшеклассников отличает выстраивание иерархии между яркостью-четкостью представлений.

**Ключевые слова:** представление, яркость-четкость, модальность, онтогенез

## FORMATION OF INTERMODAL REPRESENTATIONS ON THE STAGES OF SCHOOL DEVELOPMENT

V.P. Peskov

Irkutsk State University, Irkutsk, Russia

Using the method of cross sections, formed trends in the development of representations on the schoolchildren populations are identified. The results of cluster analysis of brightness-clearness of representations of different modalities are provided. It is established that the brightness-clearness of representations of younger schoolchildren is characterized by non-differentiability of the different modalities due to the lack of information from one sensory channel to create a sustainable way of representation. We consider that the result is due to the fact that at this stage of school level information is only stored, cross-checked, and updated. We have found that teenagers' representation is characterized by the differentiations. We believe that on the one hand, the process of allocating the information in the minds of each modality proceeds, on the other hand, the representation of each modality has experienced as separate, isolated, specific condition, that finds the integrity, stability, and relative completeness. The study has found that a feature of high school students' representation is building a clear, consistent hierarchy of brightness-clearness of the representation of different modalities. We have found the maximum similarities in brightness-clearness of representation of visual and audio modalities, which form high students' core structure around which on different degrees brightness-clearness of representations of other modalities are distributed.

**Key words:** representation, brightness-clearness, modality, ontogeny

Характеризуя процесс становления психического можно указать на существование различий между разными возрастами, которые имеют количественный и качественный характер. Например, характеризуя качественные различия можно выделить биологические, врожденные особенности человека, а также влияния среды. Кроме того, нельзя не отметить влияние случайных факторов, таких как болезни, травмы, социальное окружение. К биологическим факторам можно отнести половое созревание, к влиянию среды – особенности семьи, образования, которые усиливают разницу между детьми.

Некоторые ученые выделяют также такой фактор, как логика развития, поскольку она напрямую не детерминируется генетическими и средовыми факторами и в то же самое время не является случайным. Например, в нашем случае, это особенности представлений (репрезентаций) ребенка различных модальностей, которые способны выступать в качестве «антиципирующей схемы» будущих действий, образов или слов для представления событий или собственных переживаний и внешнего мира.

Наука доказала, что ребенок рождается, уже обладая относительно высоко развитыми органами чувств, органами движения и нервной системой, формирование которых происходит во внутриутробный период. С одной стороны, как указывает А.А. Гостев

[1], отображение в образе сенсорных качеств стимула обычно иллюстрируют в психологической литературе зрительной модальностью, с другой стороны существуют отечественные и зарубежные исследования, которые показывают, что у младенцев есть представления (репрезентации) о положении тела в пространстве, зрительные, слуховые, обонятельные, кожные, вкусовые представления.

Таким образом, целостный образ сложного объекта реальности (мира) является полимодальным, на основе большого числа потоков информации изначально слабо организованных. Представляется важным изучение становления интегрального полимодального образа сложного объекта реальности (мира), связанного с индивидуальными особенностями представлений на различных этапах развития ребенка, в том числе на этапах школьного развития.

Опираясь на проведенный ранее теоретический анализ в работах А.А. Гостева [1], В.П. Пескова [3] и др., можно утверждать, что решение этой актуальной для психологической науки проблемы имеет как теоретическое, так и практическое значение, связанное с дальнейшим изучением опосредования психического отражения индивидуальной для каждого ребенка целостной субъективной картины окружающего его мира, на важность которой указывали разные ученые, несмотря на терминологические различия

(И.М. Сеченов – «опыт сознания», Кант, Вудвортс, Фресс, Пиаже, Найсер – «схема», А.Н. Леонтьев – «образ мира», Б.Г. Ананьев – «внутренний мир человека», Ю.М. Артемьева – «структура субъективного опыта», Дж. Брунер – «субъективная модель мира»).

Поэтому очень важно ответить на вопросы, как отдельные представления детерминируют целостную картину мира и каковы законы интеграции образов-представлений, поскольку, как указывает А.А. Гостев [1], «Образная феноменология сферы свидетельствует о сложных отношениях между отдельными вторичными образами и интегральным образом реальности».

В отечественной науке (А.Н. Леонтьев, В.В. Петухов А.А. Гостев и др.) показано, что интегральный образ носит характер ядерной структуры по отношению к образу-представлению, созданному в сенсорных модальностях. Психология пока слабо изучила влияние конкретных представлений (в том числе, конкретной модальности) на становление полимодального интегрального представления, что связано с проблемой рефлексируемости содержания образов. Изолированного представления не существует, поэтому важно понять, как и когда целое перестраивается под влиянием текущей информации.

Существует значительное число исследований, охватывающих становление интермодальных презентаций (представлений) в раннем онтогенезе, однако школьный этап в развитии ребенка пока еще изучен слабо. Так, Е.А. Сергиенко [7] отмечает, что «взгляды на природу интерсенсорных способностей, несмотря на все их разнообразие, можно разделить на две большие группы. Это деление основано на том, какой процесс, интеграция или дифференциация, рассматривается в качестве фундаментального принципа развития этих способностей». Проведенный ею анализ показал, что «и интеграция, и дифференциация, и инвариантная детекция, и неспецифичная интенсивность – это различные механизмы развития интерсенсорной координации. Поэтому на каждом уровне развития взаимодействия организма со средой вклад этих механизмов возможно различен, соотношение модально-специфических и амодальных составляющих, а также их детерминация изменяется».

Поэтому нами было предпринято исследование, направленное на изучение интермодальных представлений школьников разных возрастов, результаты которого и будут представлены в данной статье.

Проведенный нами теоретический анализ [3] показал, что, опираясь на положения С.Л. Рубинштейна, Б.Г. Ананьева, А.Н. Леонтьева и др. отечественных ученых, нам необходимо рассматривать представление только во взаимосвязи с внутренними и внешними условиями, обуславливающими его формирование. В наших многочисленных исследованиях представлений учащихся [4, 5] мы опирались на позиции этого подхода, поэтому и в данном исследовании к внутренним условиям был отнесен возраст учащихся, а к внешним – условия обучения или среда, включающая предметное содержание знаний и методы овладения ими, в учебном учреждении.

Опираясь на исследования отечественных [1] и зарубежных [6] ученых, можно определить яркость-чет-

кость как характеристику представления, связанную с такой его особенностью как «общая внутренняя наглядность» – субъективная яркость-четкость, чистота, ясность. Данная характеристика образа, по мнению А.А. Гостева [2], впитывает в себя многие частные показатели вторичного образа, такие как дифференцируемость, фрагментарность и др., но и оказывается общим фактором для всех сенсорных модальностей. Нечеткий, бледный образ менее информативен.

В качестве субъективного метода оценивания яркости-четкости представлений подростков разных модальностей нами был использован опросник Шиана.

Выборку составили учащиеся сельской школы МОУ ИРМО «Хомутовская средняя общеобразовательная школа № 1» Иркутского района, в количестве 448 человек. Поскольку наша выборка включала респондентов со 2-го по 11-й классы, всю выборку мы разделили на группы по плотности или близости полученных результатов, так чтобы они были аппроксимированы или приближены к нормальному распределению. В итоге все результаты разделились на три группы: 2–3-е классы, 4–8-е классы и 9–11-е классы. Такое деление вполне отражает общепринятые возрастные нормативы школьного обучения (младшая, средняя, старшая) школа и не противоречит им.

Далее мы провели верификацию полученных данных на выскакивающие значения по следующему правилу: под выскакивающим значением мы понимали величины на концах интервала (с обеих сторон), отстоящих от основных значений более чем на 3 стандартных отклонения от средней величины изучаемой переменной [2].

В ходе исследования мы провели описательный анализ, выявили возрастные различия представлений, провели исследование взаимосвязей между уже обозначенными интегральными характеристиками представления на разных возрастных этапах школьного обучения, провели интервальную оценку с учетом различных модальностей и с учетом разных возрастных этапов школьного обучения.

В данной статье будут рассмотрены результаты кластерного анализа яркости-четкости представлений различных модальностей, полученных с помощью методики Шиана у школьников разных возрастных групп. Начнем рассмотрение результатов с младшей возрастной группы, представленные ниже на рис. 1.

Анализ рис. 1 показывает, что представления младших школьников различной модальности характеризуются синкетичностью, спаянностью, слитностью, недифференцируемостью, на что указывает малое расстояние между яркостью-четкостью представлений различных модальностей обозначенное по оси ординат.

Объяснением полученных результатов, на наш взгляд, является то, что в младшем школьном возрасте еще только идет накопление информации для становления образа-представления. На этом этапе школьного развития еще нет четкой дифференциации сенсорных каналов, поскольку информации от одного канала пока недостаточно для того, чтобы сложился устойчивый образ того или иного объекта реальности, поэтому информация еще только накапливается, пополняется, перепроверяется, обновляется.

## Дендрограмма для 7 перемен.

Возраст 1 группа

Метод одиночной связи

Евклидов расстояние



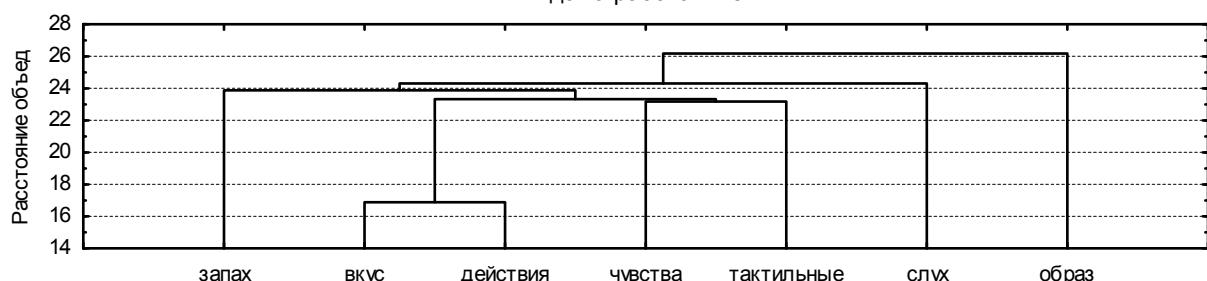
**Рис. 1.** Результаты кластерного анализа яркости-четкости представлений различных модальностей у школьников младшей возрастной группы, по методике Шиана.

## Дендрограмма для 7 перемен.

Возраст 2 группа

Метод одиночной связи

Евклидов расстояние



**Рис. 2.** Результаты кластерного анализа яркости-четкости представлений различных модальностей у школьников средней возрастной группы, по методике Шиана.

Далее на рис. 2 представлены результаты кластерного анализа яркости-четкости представлений различных модальностей у школьников средней возрастной группы.

Анализ рис. 2 выявил у подростков максимальное рассогласование, дифференцированность, разрозненность по яркости-четкости представлений различных модальностей друг относительно друга. Мы считаем, что с одной стороны, идет процесс выделения в сознании информации от каждой модальности, с другой стороны, каждая модальность уже переживается как отдельное, обособленное, универсальное, уникальное, специфическое состояние, явление реальности. Можно предположить, что к подростковому возрасту происходит не только накопление, но и переосмысление, переоценивание информации получаемой по визуальному и слуховому каналам, и поэтому образы-представления этих модальностей начинают переживаться отдельно, независимо друг от друга, обретая некую целостность, специфичность, стабильность и потому относительную законченность.

Полученные результаты могут быть дополнены проведенным нами ранее анализом особенностей каждого возрастного этапа как своеобразного синтеза парциальных характеристик (особенностей) пред-

ставлений, в трехмерном континууме интегральных оценок образной сферы человека (яркость-четкость, контролируемость, живость) [5], показавшим максимальный уровень развития яркости-четкости и контролируемости представлений и минимальный уровень живости представлений в подростковом возрасте.

Сравнительный статистический анализ с использованием параметрических и непараметрических критериев и интервальная оценка между всеми школьными возрастными группами выявили статистически значимые различия по яркости-четкости представлений по всем исследуемым модальностям [5].

Выявленные у подростков высокие значения яркости-четкости представлений указывают на то, что существует преобладание дифференциации над свертыванием образного материала.

Сравнение с младшей возрастной группой показывает, что у подростков выявлено значительное увеличение уровня контролируемости представлений, что указывает на большую вязкость, стабильность, предсказуемость представлений. И как следствие в этой возрастной группе школьники уже потенциально обладают более сильными способностями к манипулированию образами, произвольному оперированию представлениями в уме.

Таким образом, мы можем сделать вывод о том, что на этом этапе развития появляется возможность для создания более ярких-четких, детальных, дифференцированных представлениях о реальности, о способности к манипулированию представлением, к трансформации представлений, о произвольном оперировании представлениями в уме, без обращения к наглядной опоре, а, следовательно, есть все условия для формопорождения, учитя в новом представлении об объекте такие параметры как движение и стабильность, форма, пространство, время и др.

Однако исследование подросткового этапа школьного развития выявило, что яркость-четкость представлений о результатах действий и яркость-четкость представлений вкусовой модальности по-прежнему мало дифференцированы. Хотя расстояние между представлениями этих модальностей по сравнению с младшей возрастной группой школьников значительно увеличилось. По нашему мнению, можно говорить о неком слипании этих двух модальностей – динамика наметилась, но по-прежнему сохраняются отголоски (тенденции) предыдущего этапа.

Кроме того, сравнение младшей возрастной и подростковой групп показывает, что особенностью младшей возрастной группы является слипание или образование двух пар по яркости-четкости представлений, отличающихся более слабой дифференцированностью модальностей: вкусовая – о результатах действий и слуховая – визуальная. И, наконец, особенностью подростковой возрастной группы школьников, является слипание лишь одной пары представлений, вкусовая – о результатах действий.

Однако выявленные особенности представлений подростков, позволяет нам сделать вывод о том, что особенностью подросткового возраста является максимально затратное энергоинформационное состояние, поэтому находится постоянно в таком сенситивном (обостренном) состоянии невозможно.

Далее на рис. 3 представлены результаты кластерного анализа яркости-четкости представлений различных модальностей у школьников старшей возрастной группы.

Анализ рис. 3 показывает, что результатом кластерного анализа представлений старшеклассников является четкая последовательная иерархия из яркостей-четкостей представлений различных модальностей. Следовательно, можно говорить о большей интеграционной дифференцируемости по яркости-четкости представлений различных модальностей. Мы видим, что выстраиваются более последовательные сочетания, причем нами выявлена максимальная степень близости по яркости-четкости представления визуальной и аудиальной модальности, которые образуют у старшеклассников ядерную структуру, вокруг которой по удаленности распределяются яркости-четкости представлений остальных модальностей.

Описательный анализ, проведенный нами ранее [5], показывает, что у старшеклассников выстраивание иерархии связывается со снижением уровня яркости-четкости по большинству модальностей.

Сравнение результатов кластерного анализа школьников различных возрастов между собой, показывает, что, во-первых, расстояние в ядерной паре меняется, у подростков оно значительно возрастает по сравнению с другими возрастами, а у младшего и старшего школьного возрастов отличается друг от друга незначительно, и, во-вторых, представления обонятельной модальности на протяжении всех школьных возрастов держатся более независимо по сравнению с другими модальностями.

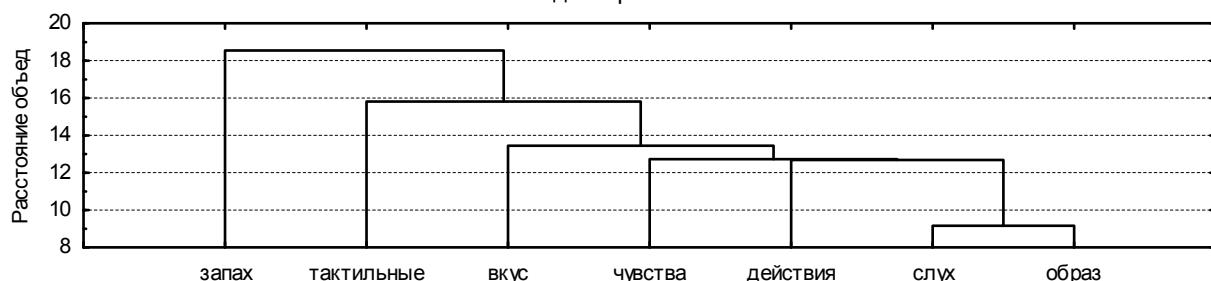
Особенностью представлений старших школьников, является вынесение на периферию от представлений доминирующих модальностей представления обонятельной и вкусовой модальностей соответственно.

Мы предполагаем, что выявление таких особенностей представлений старшеклассников связаны с табуированием некоторых модальностных проявлений на этом возрастном этапе развития ребенка социумом (школой, семьей). Наиболее близки к модальностной ядерной паре представления о результатах действий, и затем представления о чувствах. Такая близость указывает на то, что в меньшей степени общество табуирует действия и чувства. Однако уже в этом возрасте ребенок проявляет меньше самостоятельной

### Дендрограмма для 7 перемен. Возраст 3 группа

Метод одиночной связи

Евклидов расстояние



**Рис. 3.** Результаты кластерного анализа яркости-четкости представлений различных модальностей у школьников старшей возрастной группы, по методике Шиана.

подвижности, он менее раскрепощен в движениях, вынужден больше контролировать проявление своих чувств и эмоций. И больше всего табуируются так называемая гурманистическая модальностная триада представлений (вкусовые, тактильные, обонятельные), которые в школе совсем перестают развиваться в этот возрастной период. Непринято обсуждать прикосновения, вкусовые пристрастия, не касающиеся еды, особенности запахов различных объектов, все это считается интимными, индивидуальными предпочтениями, поэтому отданы на откуп саморазвитию, в крайнем случае – семье, этносу.

В противоположность перечисленным модальностям визуальная и слуховая модальности наоборот активно поддерживаются обществом (школой) через различные образовательные программы.

Размер выборки позволяет нам сделать вывод, о том, что выявленная нами иерархия представлений различной модальностей указывает на наличие определенных тенденций в данной возрастной группе школьников.

Результаты, полученные нами на предыдущих этапах исследования [5], показывают, что величина яркости-четкости, по всем модальностям, у старших школьников снижается, за исключением визуальной модальности. Поэтому можно утверждать, что в отличие от подростков, у старших школьников представления переходят на более низкий энергетический уровень по яркости-четкости, за исключением визуальных представлений.

Такое состояние сопровождается снижением живости представлений и незначительным ростом контролируемости представлений, что влияет на упорядоченность представлений и более экономичному стоки зрения энергоемкости состоянию.

Подводя итоги можно заключить, что сложившаяся иерархия говорит о большой интегрированности дифференцированных представлений различной модальности и выделения наиболее востребованных и при этом доминирующих у учащихся (слух – зрение) модальностей. На основании накопленных в биологии и анатомии знаний можно предположить, что это является результатом некоторой специализации в развитии.

У старшеклассников, конечно же, как и в более ранние периоды развития, продолжается накопление информации, но уже нет необходимости в приобретении любой информации, а только в той, которая отличается своей новизной, поскольку большинство информации используемой старшеклассником, является репродукцией той, которая аккумулированы в более ранних представлениях, и находится на периферии сознания или в бессознательном.

В заключение хочется отметить, что практическая значимость метода поперечных срезов, ис-

пользуемого нами для исследования представлений, заключается в необходимости выявления сложившихся тенденций в популяции школьников, которые в дальнейшем уже могут быть исследованы в лонгитюдных исследованиях.

## ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

1. Гостев А.А. Психология вторичного образа. – М.: Институт психологии РАН, 2007. – 512 с.  
Gostev AA (2007). Psychology of secondary image [Psikhologija vtorichnogo obrazu], 512.
2. Закс Л. Статистическое оценивание. Пер. с нем. В.Н. Варыгина / Под ред. Ю.П. Адлера, В.Г. Горского. – М.: Статистика, 1976. – 598 с.  
Zaks L. (1976). Statistical estimation [Statisticheskoe otsenivanie], 598.
3. Песков В.П. Представления в системе бытия // Вестник Бурятского государственного университета. – Улан-Удэ, 2013. – Вып. 5 «Психология, Социальная работа». – С. 3–9.  
Peskov VP (2013). Representation in the system of existence [Predstavleniya v sisteme bytiya]. *Vestnik buriatskogo gosudarstvennogo universiteta*, 5, 3-9.
4. Песков В.П. Различие структуры представлений у интеллектуально одаренных и среднеинтеллектуальных подростков // Психологическая наука и образование. Развитие и обучение современного ребенка. – М., 2010. – № 2. – С. 28–35.  
Peskov VP (2010). The difference in the structure of representations of intellectually gifted and medium-intelligent adolescents [Razlichie struktury predstavlenii u intellektual'no odarennykh i sredneintellektual'nykh podrostkov]. *Psichologicheskaiia nauka i obrazovanie. Razvitiie i obuchenie sovremenennogo rebenka*, 2, 28-35.
5. Песков В.П. Исследование интегральных характеристик представления на различных этапах школьного обучения // Психология обучения. – № 3. – М., 2015. – С. 16–31.  
Peskov VP (2015). The study of integral characteristics of the submission at various stages of school education [Issledovanie integral'nykh kharakteristik predstavleniya na razlichnykh etapakh shkol'nogo obucheniya]. *Psichologiya obucheniya*, 3, 16-31.
6. Ричардсон Т.Э.Дж. Мысленные образы: Когнитивный подход: пер. с англ. – М.: Когить-центр, 2006. – 175 с.  
Richardson JTE (2006). Mental images: Cognitive approach [Myslennye obrazy: Kognitivnyi podkhod], 175.
7. Сергиенко Е.А. Раннее когнитивное развитие: новый взгляд. – М.: Институт психологии РАН, 2006. – 464 с.  
Sergienko EA (2006). Early cognitive development: a new perspective [Ranneye kognitivnoye razvitiye: novyi vzglyad], 464.

## Сведения об авторах Information about the authors

**Песков Вадим Павлович** – кандидат психологических наук, доцент; доцент кафедры психодиагностики и практической психологии Педагогического института ФГБОУ ВПО «Иркутский государственный университет» (664011, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 9; тел.: 8 (3952) 24-37-70)

**Peskov Vadim Pavlovich** – Candidate of Psychological Sciences, Docent; Assistant Professor of the Department of Psychological Diagnostics and Applied Psychology of Pedagogical Institute of Irkutsk State University (664011, Irkutsk, ul. Sukhe-Batora, 9; tel.: +7 (3952) 24-37-70)