

УДК 37.02; 371 +13.07+15.01

*Н. А. Первушина*

## УСПЕШНОСТЬ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

С позиции повышения эффективности преподавания обсужден спектр способов представления визуализации учебного материала. Представленные результаты получены на методологической основе информационно-синергетического подхода, в котором предложен концепт *memory-turn*. В статье изложены отдельные методологические результаты выполнения научного проекта РФФИ № 10-06-00313-а («Аттрактивный менеджмент: методологические принципы управления динамикой сложных систем»).

**Ключевые слова:** *восприятие, визуальное восприятие, визуализация учебного материала, memory-turn.*

Человек живет в мире образов, что обусловлено современной культурой, развитием цивилизации и технологий. И как следствие, обучение все больше визуализируется. Считается, что информация, представленная визуально, лучше усваивается и запоминается, в связи с этим большую популярность в процессе обучения приобрели презентации PowerPoint. К настоящему моменту привычную грифельную классную доску заменяет интерактивная доска (*smart board*); тетради – сенсорные планшетные доски. Несомненно, все это очень интересно и увлекательно для обучающихся. Но насколько это способствует повышению качества образования – вопрос спорный. Далеко не все школьные предметы можно объяснить с помощью подобного рода презентаций, не все религиозные традиции позволяют визуализировать материал, и, главное, все по-разному усваивают информацию. Поэтому если сделать визуализацию учебного материала ведущим методическим приемом в процессе обучения, не обращая внимания на данные особенности, можно травмировать ученика психологически, поставить барьер в понимании того или иного предмета. Соответственно, в процессе обучения должно присутствовать оптимальное соотношение выбора визуальных средств обучения и характера образовательных систем. Визуализация учебного материала должна не отвлекать, а привлекать внимание, мотивировать. Тогда она будет являться эффективной.

Визуализация информации как методический прием выражена в утопии XVII в. «Город солнца» Т. Кампанеллы, где представлен перекосяк в сторону выбора исключительно визуальных средств обучения: «И есть у них всего одна книга, под названием “Мудрость”, где удивительно сжато и доступно изложены все науки. Ее читают народу согласно обряду пифагорейцев...» [1, с. 146], «...во всем городе стены, внутренние и внешние, нижние и верхние, расписаны превосходнейшею живописью, в удивительно стройной последовательности отображающей все науки...» [1, с. 147], «...для всех этих изображений имеются наставники, а дети без труда и как бы играючи знакомятся со всеми науками наглядным путем до достижения десятилетнего возраста» [1, с. 149]. Таким образом, как видим, все имеющееся знание представлено визуально и поясняют его специальные наставники. Это наиболее правильный и желаемый способ обучения. Или, иными словами, утопичный, если исходить из определения утопии И. В. Мелик-Гайказян как асимптотически удаленного состояния будущего, не совпадающего с аттрактивными состояниями среды (в терминологии нелинейной динамики так определяют возможные состояния системы, или притягивающие состояния) [2, 3]. Описанный Кампанеллой в XVII в. способ обучения можно считать неким идеальным образом будущего образования, которое позволит людям получать максимум информации с минимумом затрат сил и времени.

В приведенных цитатах видно, что основной объем информации представлен визуально, следовательно, по мнению Кампанеллы, наибольшую пользу приносит визуальное представ-

ление информации. Считается, что визуальная информация лучше воспринимается и запоминается. Однако практические наблюдения часто говорят об обратном. Визуальные презентации, например, с одной стороны, способствуют усвоению материала, а с другой, являясь сюрпризным моментом, становятся средством развлечения, что приводит к потере эффективности обучения. Данная проблема возникает, потому что любой методический прием должен быть обусловлен целями преподавания и учитывать цели учащихся. При этом важным является конструирование информации, эффективность которого зависит от применяемых технологий и методов. Поэтому главной задачей статьи является определение границ применимости различных исследовательских результатов по восприятию информации с целью дальнейшего применения их в учебном процессе. Соблюдая эти пределы, можно совместить методические приемы, предлагаемые в различных подходах так, чтобы они являлись не эклектичным набором, а строго просчитанным и продуманным комплексом. Можно и нужно использовать различные подходы и методы, поскольку в процессе обучения встречаются разные личности, разные ситуации и эффективности обучения не всегда можно достичь, используя только одну точку зрения. Именно сочетание различных концепций позволяет максимально увеличить эффективность и обеспечить комфортность визуальных способов обучения для учащихся.

Видеть и сочетать пределы применимости различных технологий позволяет концепт *memory-turn*, предложенный в информационно-синергетическом подходе И. В. Мелик-Гайказян. Сложившиеся интеллектуальные (этические, религиозные, культурные – нормативные) традиции в современной культуре теряют свою эффективность. В современных условиях происходит смешение интеллектуальных традиций, и идентичность личности базируется на эклектичности традиций. *Memory-turn* вызван сбоем компенсаторной функции в культуре, поэтому его целью является реконструкция утраты актуального «вчера» [4].

Далее следует перейти к более подробному описанию культурных традиций восприятия с тем, чтобы определить, каким способом представить материал в процессе обучения так, чтобы он был максимально воспринят, понят и усвоен. Для этого логично провести обзор существующих теорий восприятия визуальной информации с целью последующей их систематизации.

Еще античные и восточные философы и исследователи обращали свое внимание на визуальное восприятие в связи с проблемой сознания и бытия. В классической же науке Дж. Локком, Д. Юмом восприятие определялось как совокупность чувственных данных, актуально присутствующих в сознании, а согласно И. Канту, Ш. Фихте связывалось с процессами, которые развертываются внутри сознания субъекта, воспринимающего мир сквозь сетку априорных категорий. В современных философских исследованиях фиксируется диалогический характер и когнитивная направленность перцептивных процессов. В. А. Лекторский рассматривает восприятие как особый вид знания, для которого характерно специфическое переживание контакта с реальностью. Опыт восприятия (перцептивный опыт) в феноменологии М. Мерло-Понти представлен как открытый диалог субъекта с объектом, в процессе которого выявляются фундаментальные смыслопорождающие структуры и механизмы «жизненной коммуникации» между сознанием человека и миром. Исследование восприятия в эволюционной эпистемологии Д. Кэмпбеллом, К. Лоренцом, Р. Ридль, Г. Фоллмером позволило выявить взаимосвязи генетической эволюции и когнитивно-эволюционных изменений, опосредованных социокультурным процессом, и переместить акцент со способа взаимосвязи между субъектом и объектом на процессы, связанные с обработкой когнитивной информации [5]. Специфика этих исследований потребовала формирования междисциплинарного базиса, в который наряду с эволюционной биологией и генетикой человека вошли теория геннокультурной коэволюции, синергетика, когнитивные науки, общая теория систем.

В теории геннокультурной коэволюции предполагается, что прямая связь от генов к культуре опосредуется двумя промежуточными уровнями: первый уровень ведет к образованию цепей нервных клеток, второй связан с когнитивным развитием, где на основании эпигенетических правил оформляются ментальные структуры и образцы поведения. Восприятие трактуется как процесс «переработки информации». Единицей геннокультурной информации является «культурген» – информационный паттерн, соответствующий какому-либо поведенческому образцу, артефакту, ментальной конструкции, выступающий в качестве элемента ментального «эпигенеза» – взаимодействия между генами и окружающей средой в ходе развития, направляемого и формируемого генетической информацией [5]. В когнитивно-информационном подходе восприятие исследуется в связи с межполушарной асимметрией, связанной с активностью левого и правого полушарий. На этом основании выделяются логико-вербальный и пространственно-образный тип когнитивного мышления. Эти исследования позволяют сделать вывод о том, что обработка визуальной информации связана с работой правого полушария, которая позволяет сопоставлять целостные образы-гештальты, контексты и содержание которых не могут быть переданы только вербальными средствами. В когнитивных науках восприятие рассматривается как процесс обработки информации в нейронных сетях мозга, как процесс распознавания визуальных образов в связи с ассоциативной памятью по аналогии с процессами, которые происходят в реальных биологических объектах. Также, говоря о восприятии визуальной информации, нельзя пройти мимо семиотических исследований, которые рассматривают восприятие информации в связи с особенностями кодирования сигнала, выявляют различия вербальных и визуальных кодов (Ю. М. Лотман), специфику трансляции (Р. Якобсон, А. Пейвио), особенности междисциплинарного подхода (В. В. Иванов).

Обращаясь к теориям восприятия визуальной информации, особое внимание стоит уделить пониманию восприятия в психологии. Так, в гештальтпсихологии оформилось представление о восприятии как о целостном и структурном феномене. В когнитивной психологии подчеркивается активный характер восприятия, связанный с процессами категоризации и принятия интеллектуального решения. Ж. Пиаже исходит из принципиальной неразличимости между восприятием и развитым мышлением, характеризуя их как разные стадии развития интеллекта и обосновывая возможность восприятия лишь на базе существования определенного типа структур. В экологическом подходе Дж. Гибсона восприятие связывается с процессом извлечения информации из окружающего мира, происходящим по определенному плану, который задается схемами, подобными когнитивным картам [5]. Что касается отечественных психологов, в исследованиях В. П. Зинченко фиксируются операциональные свойства восприятия – концепция перцептивных действий. В работах А. Н. Леонтьева выявляется роль «образа-мира» как необходимого условия каждого отдельного восприятия. Д. А. Леонтьев в своих исследованиях рассматривает смысловые субстраты визуальных образов. Представление «восприятия как события», позволяющее рассматривать перцептивный процесс в его онтологической целостности и динамике, развивается в работах В. А. Барabanщикова.

На этапе обнаружения и восприятия некоего образа наибольшее значение имеет репрезентативная система, опираясь на которую, человек воспринимает и обрабатывает информацию, поступающую из внешнего мира. Российским психологом Э. Цветковым предложена классификация видов восприятия. Так, существует два подхода к типологии репрезентативных систем: по ведущей модальности восприятия и по их соотношению. С точки зрения первой типологии репрезентативная система может быть визуальной, аудиальной, кинестетической, осмической или вкусовой. Восприятие неоднородно, но целостно. Поэтому репрезентативную систему человека иногда называют по трем наиболее выраженным каналам восприятия.

Согласно этой классификации, репрезентативные системы могут быть визуально-аудиально-кинестетическими, кинестетико-визуально-аудиальными.

Как было отмечено, успешность визуализации в обучении зависит не только от ведущей репрезентативной системы обучающегося. Множественность символов, существующая на данный момент, и скорость, с которой появляются новые символы, создают условия манипуляции восприятием. Поэтому в обучении важно показывать связь с культурной традицией восприятия, что и происходит стихийно. Стихийность является диагностикой *memo-gy-turn* и реализацией компенсаторной функции, описанными И. В. Мелик-Гайказян [4].

Одним из ярких примеров *memo-gy-turn* в обучении является музей Кельвингроув, находящийся в Глазго. Возможно, именно поэтому данный музей пользуется такой популярностью. Нами не встречено описания музея Кельвингроув, а также анализа использованных методических приемов, поэтому рассмотрим данный пример подробно. Национальный музей Кельвингроув кардинально переворачивает представление о музее. Притягивает само здание галереи из красного песчаника, сочетающее несколько архитектурных стилей, что делает его действительно неповторимым в своем роде. Кельвингроув среди огромного количества музеев мира выгодно выделяется не столько своими экспонатами и архитектурой, сколько применением оригинальных решений сотрудниками музея в расположении экспонатов из музейной коллекции и более полном раскрытии их познавательного потенциала. Основная особенность этого музея – обилие интересных дизайнерских находок и неожиданных решений авторов экспозиции.

Экспонаты в музее Кельвингроув расположены по тематическим группам, что позволяет им раскрыться с неожиданной стороны и придать всей экспозиции дополнительную смысловую нагрузку. Интересны и сами темы различных зон галереи. Например, «красная» зона под названием «Выражение» включает в себя предметы из области скульптуры, дизайна, искусства. А экспонаты «синей» зоны объединены темой «Жизнь» и посвящены естественной истории, окружающей среде, науке и археологии. Экспонаты исторических залов, как и художественных, располагаются в соответствии с темами, каждая из которых весьма интересна и актуальна. Например, тема «Шотландская идентичность в искусстве» начинает и заканчивает музейную экспозицию. Это способствует сохранению культурной идентичности, в том числе и через усвоение других культур.

Для посетителей до пяти лет в музее специально создана секция под названием *Mini Museum*, также разделенная на тематические разделы (*Mini museum features*, где представлены черты лица, *Mini museum faces*, где находятся лица и мордочки животных, *Mini museum feet* посвящен ногам и лапам, *Mini museum shoes* с простой и необычной обувью). Несмотря на то, что секция *Mini Museum* адресована посетителям младшего возраста, взрослые тоже находят здесь много интересного. Сотрудники музея создали целые отделы с разнообразными играми и головоломками, связанными с представленными предметами выставки.

Остановимся теперь подробнее на конкретных примерах представления экспозиции, представляющих особый интерес. В зале импрессионистов, например, как игра представлен один из натюрмортов А. Матисса так, что можно выбрать цвет, расположение предметов и понять, почему А. Матисс создал именно такую композицию. Здесь же находится призма с портретами с полотен Ван Гога, где каждый портрет разделен на несколько частей, вращая их можно сочетать отдельные части лиц персонажей с разных картин. Таким образом, в зале импрессионистов все оригинальные приемы представления предметов экспозиции направлены на улучшение визуального восприятия.

В зале классицизма есть картины, около которых предложено написать мысли персонажей на специальных электронных табло. Дальше развивает данную идею мини-зал, в котором

представлена картина «Спящая красавица». Здесь можно примерить на себя роль спящей красавицы или роли других окружающих ее персонажей, проиграв сюжет картины. В этом зале все направлено на развитие воображения и мышления.

Некоторые картины, представленные в зале современного искусства, можно воспринять на ощупь: под картиной несколько разъемов с маленькими резервуарами, так что туда может войти только рука. Просовывая руку по очереди в резервуары, можно потрогать разные типы материалов, изображенных на картине. Здесь же находится ваза, которую нужно украсить цветами, и витражное панно, которое можно сложить из разноцветных пластмассовых элементов, выстроенных в определенном порядке. Здесь методологические приемы направлены на развитие тактильных и пространственных ощущений.

Особого внимания заслуживают картины, для которых выделены отдельные залы, и картины, около которых стоят небольшие диваны. Предполагается, что человек может остаться наедине с картиной и таким образом по-особому воспринять ее, проанализировать.

В зале с животными можно послушать пение птиц и подобрать, как поет каждая птица или же примерить лапы, клювы и глаза. Здесь затрагивается несколько сфер восприятия: помимо визуальной информации добавляется аудиальная и кинестетическая. Восприятие задействуется целостно, что способствует не только лучшему восприятию информации, но и лучшему запоминанию и осмыслению.

Итак, с одной стороны, мы можем наблюдать в залах четкое разграничение сфер познавательной деятельности, на которые направлены игры и различные приемы, улучшающие восприятие, с другой стороны, часто в одном зале могут актуализироваться разные сферы познавательной деятельности.

Несмотря на широкий спектр исследований проблемы визуального восприятия, представленных в данной статье, остается неясным, каким образом осуществляется «переработка информации» и каковы свойства информации, представленной в визуальных символах. Возможно, именно поэтому, несмотря на существование такого количества различных теорий, до сих пор не существует популярного, эффективного и безопасного способа визуализации учебного материала.

Таким образом, проблема восприятия визуальной информации к настоящему времени уже существует в образовательном процессе и в то же время конституирована в научной литературе, однако уровень ее разработанности еще недостаточен для создания успешного и безопасного способа визуализации учебного материала. Как было показано, для эффективной визуализации необходимо учитывать ряд нюансов: особенности восприятия информации учащимися, особенности воспитания и религиозные традиции, особенности преподаваемого материала, современные тенденции развития общества. Бесспорным остается один факт – визуализация учебного материала в школе должна быть строго «просчитана» и дозирована. В случае, когда визуализацию используют для «сюпризной» подачи материала, она не имеет смысла. Поэтому для качественной визуализации учебного материала необходимо опираться на культурные традиции восприятия. Их эффективное сочетание позволяет осуществить концептуальная модель *memory-turn*. Такая исследовательская позиция, представленная в данной статье, открывает возможности для классификации теорий восприятия визуальной информации, что, несомненно, актуально для введения в педагогику.

### Список литературы

1. Кампанелла Т. Город Солнца // Утопический роман XVI–XVII веков / вступит. ст. Л. Воробьева. М.: Художественная литература, 1971. С. 141–192.
2. Миф, мечта, реальность: постнеклассические измерения пространства культуры / под ред. И. В. Мелик-Гайказян. М.: Научный мир, 2005. 256 с.
3. Мелик-Гайказян И. В. Постановка проблемы: утопия и образование // Вестник Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2007. Вып. 7 (70). С. 156–158.
4. Мелик-Гайказян И. В. Диагностика memory-turn или биоэтическое измерение проблем профессионального образования // Вестник Томского гос. пед. ун-та (Tomsk State Pedagogical University Bulletin). 2012. Вып. 4 (119). С. 244–247.
5. Кухта М. С. Восприятие визуальной информации: философия процесса. Томск: Изд-во Томского гос. пед. ун-та, 2004. 202 с.

Первушина Н. А., аспирант.

**Томский государственный педагогический университет.**

Ул. Киевская, 60, Томск, Россия, 634061.

E-mail: p\_nina@sibmail.com

*Материал поступил в редакцию 06.02.2013.*

*N. A. Pervushina*

### SUCCESSFUL VISUALIZATION OF INFORMATION IN EDUCATION

The visualization ways of training were discussed in the context of improving teaching's performance. These results were obtained on the methodology basis of information-synergistic approach, where the concept of memory-turn was offered. The article presents methodological results of the research project RFBR # 10-06-00313-a ("Attractive management: methodological principles of management to dynamics of complex systems").

**Key words:** *the perception, visual perception, visual information, visualization of training material, memory-turn.*

**Tomsk State Pedagogical University.**

Ul. Kievskaya, 60, Tomsk, Russia, 634061.

E-mail: p\_nina@sibmail.com