

Три когнитивных составляющих визуализации дидактических объектов

Ранута А.Г.

Московский Финансово-Промышленный Университет, peretrum@yandex.ru

Проблема визуализации знания является одной из серьезнейших гносеологических проблем современного образовательного сообщества. Рациональнее внедрение визуальных подходов в образовательную практику затрудняется гносеологическими проблемами, обусловленными особенностями визуального восприятия:

- - тем, что визуальное обращается в основном к подсознательному,
- - тем, что подсознательное имеет иррациональный характер,
- - проблемами, вызванными гипертрофией визуальной продукции,
- тем, что визуальная деятельность обладает существенно многомерной сложностью.

В данной работе предложена модель когнитивного триединства многомерных визуальных дидактических объектов, которые одновременно включают в себя как текстовую, смысловую, прагматическую, вербализируемую информацию, так и образную, не вербализируемую, эстетическую, эмоциональную. Предлагаемая модель является логическим продолжением двух подходов - теории двойного кодирования А Пайвио (1) и когнитивной модели мультимедийного обучения Р. Майера (2).

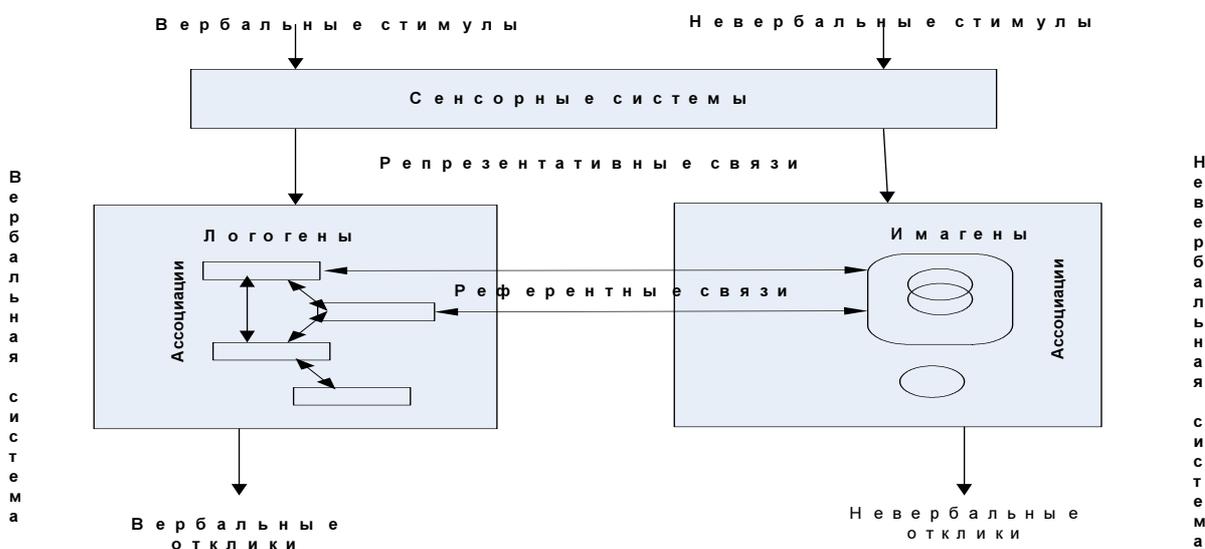


Рисунок 1. Модель теории двойного кодирования А. Пайвио

Теория двойного кодирования предполагает разделение процессов обработки информации на два независимых и взаимодействующих процесса – вербальный и визуально-образный. Модель А. Пайвио объясняет динамику мыслительного процесса преимущественно опорой либо на визуальные элементы, либо на вербальные. Основанная на теории двойного кодирования когнитивная модель мультимедийного обучения Р. Майера делит процесс обработки информации человеком на два канала – канал слов и канал видимых изображений.

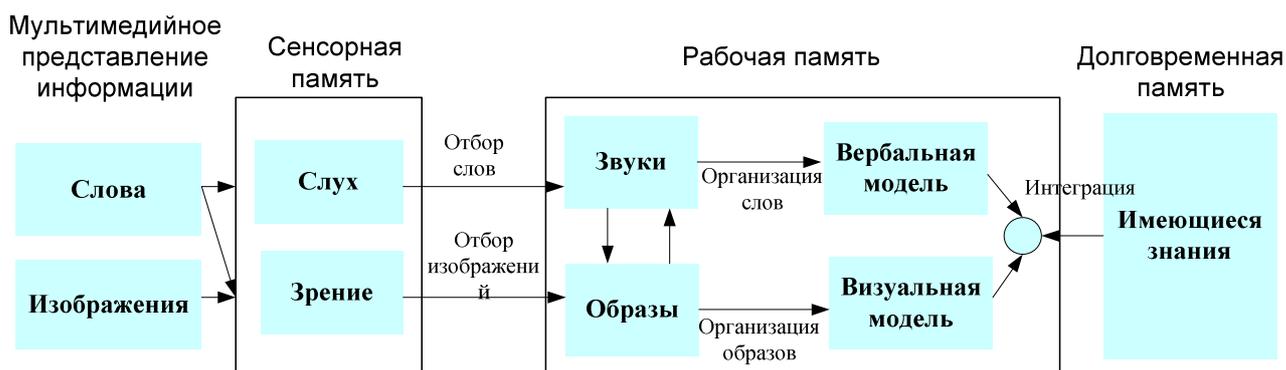


Рисунок 2. Когнитивная модель мультимедийного обучения Р. Майера.

Наш подход к моделированию процесса обработки дидактической визуальной информации человеком конкретно нацелен на описание повсеместно встречающейся в практике презентаций полиграфии учебных пособий, информационного дизайна, Web- дизайна и инфографики задачи объединения в одной визуальной плоскости как дискретных, вербализируемых элементов так и континуальных, художественно-эстетических, плохо вербализируемых элементов. Мы отталкиваемся от содержательной области визуального представления дидактической информации – она представляется на плоскости в виде текста и рисунков, фона, любых визуальных элементов. Согласно нашему представлению обрабатываемая информация представлена в трех своих основных формах, а именно дискретной (прагматической, вербализуемой), тоже вербализируемой иллюстративной и континуальной (образной, художественной, невербализуемой). Именно триединство информации и представляет основную трудность при создании и восприятии многомерных визуальных объектов, таких как веб-страницы, полиграфический дизайн и объекты, созданные в русле стремительно набирающей ускорение нового направления, названного

инфографика, служащего для визуальной организации представления любого типа служебной, учебной и научной информации (особенно больших ее объемов) созданных с применением как дискретных, смысловых элементов, так и художественно-эстетических. Чем больше изображение содержит континуальной, образной информации, тем больше возможности применять эстетические, изобразительные, художественные средства и наоборот, при передаче только дискретных данных эстетические потребности человека и целостное визуальное восприятие отходят на второй план. Точные методы представления данных ограничивают эстетические свойства изображений, а визуальные модели, полученные с помощью большой свободы изображения часто недостаточно информативны.

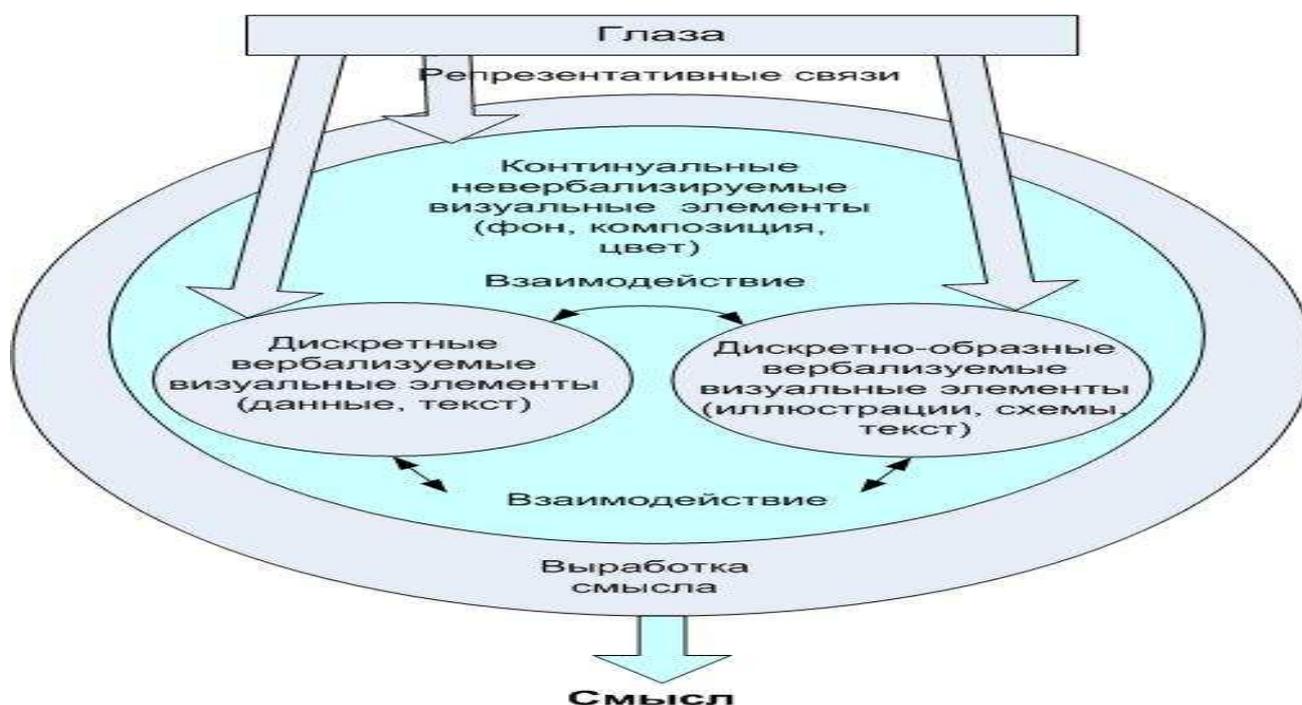


Рисунок 3. Схема когнитивного триединства процессов мышления при визуализации дидактических объектов

Отличие нашего подхода от подходов А. Пайвио и Р. Майера в том, что в нашей модели присутствует три когнитивных слоя, три канала обработки информации: а) чисто дискретные смысловые единицы, находящиеся в плоскости визуального изображения (буквы, надписи, обозначения, данные), б) условно-образные или дискретно-образные элементы информации (например, вербализуемые иллюстрации в тексте, превращающиеся в конце-концов в

пропозициональные элементы или служащие необходимой частью для понимания остального текста) и в) континуальные элементы мышления, такие как, невербализируемые ментальные образы, эмоции, чувства, ощущения, в основном невыражаемые в вербальном виде.

Последний уровень самый мало изученный уровень мышления. Предлагаемая нами модель когнитивного триединства многомерных визуальных дидактических объектов имеет вид (рисунок 3). Отметим, что согласно экспериментам по определению траектории движения глаз человеческий разум мгновенно выбирает из изображения наиболее значимый элемент и с него и начинается траектория анализа изображения. То есть континуальные элементы, целостное изображение мозг анализирует качественно по другому, чем дискретные, пропозициональные элементы, которые поступают для анализа последовательно. Однако, если для дискретных элементов типа слов их вербальное определение и выявление не вызывает сомнений, континуальные элементы исследовать затруднительно.

Как показывает практика, модель когнитивного триединства визуального дидактического материала хорошо адаптирована к актуальным проблемам визуализации учебной информации, анализа многомерных визуальных дидактических объектов и к проблемам инфографики, нового направления, для которого имеют значение все три составляющих модели.

Литература

1. Sadoski M., Paivio A. A dual coding theoretical model of reading // Ruddel R. B. & Unrau N. J. (Eds.) Theoretical models and processes of reading – Newark, DE: International Reading Association. 2004. – pp. 1329–1362
2. Mayer R. E. Multimedia learning.//Cambridge university press. 2001.
3. Рапуто А.Г. Deskриптивное моделирование образного мышления при репрезентации дидактических объектов. Институт информатизации образования, Сборник «Ученые записки», М.:ИИО РАО. 2011, выпуск 34, с. 114-116