

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ В ИННОВАЦИОННОМ ВУЗЕ

Маслов В.М.¹, Смирнова В.М.¹

¹ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева», Нижний Новгород, Россия (603950, г. Нижний Новгород, ГСП-41, ул. Минина, 24), e-mail: nntu@nntu.nnov.ru

В статье показывается процесс и основания современного перехода от принципа наглядности к визуальной парадигме (эффективность инфографики, развитие информационно-коммуникационных технологий, теория функциональной асимметрии головного мозга, представление об общей паритетности всех форм мышления). Новейшие исследования подводят к идее, что визуализации - характерная черта техногенной цивилизации как таковой. Визуальная парадигма должна стать образовательной компетенцией. Практическая составляющая визуальной компетенции представляет собой синтез ручных и компьютерных умений создания учебной инфографики. Индивидуальные достижения в области ручной инфографики могут учитываться на зачетах и экзаменах. Качество компьютерной инфографики во многом зависит от визуальной культуры вуза. Формирование достойной визуальной компетенции в вузе – форма предвосхищения грядущих требований федерального государственного образовательного стандарта, наглядная демонстрация высокой конкурентоспособности вуза.

Ключевые слова: принцип наглядности, визуализация, визуальная парадигма, инфографика, опорные сигналы, интеллект-карты, образовательная компетенция, федеральный государственный образовательный стандарт.

THE PROBLEM OF FORMATION OF VISUAL COMPETENCE IN THE INNOVATIVE UNIVERSITY

Maslov V.M.¹, Smirnova V.M.¹

¹Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, Nizhny Novgorod, Russia (603950, Nizhny Novgorod, GSP-41, street Minina, 24), e-mail: nntu@nntu.nnov.ru

The article investigates the process and reasons modern shift from visualization to visual paradigm (efficiency infographic, development of information and communication technologies, theory of functional asymmetry of the brain, the overall parity of all forms of thinking). The latest research led to the idea that the imaging characteristic of industrial civilization as such. Visual paradigm become an educational competence. The practical component of visual competence is a synthesis of manual and computer skills create educational infographics. Individual achievements in the field manual of the infographic can be counted on tests and exams. Quality computer infographic largely depends on the visual culture of the University. The formation of a worthy visual competence in higher education is a form of anticipating the future requirements of Federal state educational standards, demonstrate high competitiveness of the University.

Keywords: the principle of visualization, visualization, visual paradigm, infographics, reference signals, Mind-Maps, educational competence, Federal state educational standard.

В педагогике принцип наглядности считается важнейшим дидактическим принципом. Сущностное для принципа наглядности требование привлекать образный, чувственный материал базируется на общекультурной практике («лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать»). Наглядность делает логико-вербальное изложение педагогического материала более веским, демонстративным, доказательным, конкретным, очевидным, показательным, предметным, убедительным, четким, ясным, ярким. Не удивительно поэтому, что создатель педагогики Я. Коменский называл наглядность «золотым правилом дидактики».

Современный рост внимания к теории и практике наглядности, визуализации не столько подтверждает правоту принципа наглядности, сколько ставит вопрос о его

исчерпанности. В основаниях этого очевидная эффективность инфографики, которая в широком смысле включает в себя все современные способы наглядно, чувственно представить знание/информацию. Интенсивное развитие и широкое использование информационно-коммуникационных технологий позволяют совершать качественные прорывы в образовательной деятельности: современный преподаватель может снять учебный фильм или создать богато иллюстрированный учебник, который будет доступен (на экране компьютера) каждому из его студентов. Открытие функциональной асимметрии полушарий головного мозга (Нобелевская премия 1981 г.), общее представление о взаимной дополнительности специфической работы левого и правого полушарий подтверждает и подтверждается известными представлениями гештальтпсихологии (М. Вертгеймер, Р. Арнхейм), отечественных философов и психологов (В.П. Зинченко, Д.В. Пивоваров) об общей принципиальной равнозначности логико-вербального мышления и визуального (где визуальное мышление есть форма представительства всех других видов мыслительных действий: конкретно-действенного, тактильного и др.). Эти представления выходят на передний край современной теоретической мысли. Именно в этом плане можно трактовать содержание статьи «мышление» в последней отечественной фундаментальной философской энциклопедии [3]. Все это ведет от принципа наглядности к формированию новой визуальной (визуалистической) научно-технической, образовательной парадигмы [5].

Визуализация в парадигмальном плане – это стремление использовать все преимущества визуального мышления для решения педагогических, научно-технических и других проблем; где визуальное мышление («думание глазами», способность решения проблем через оперирование визуальными образами, зримыми явлениями сущности) – ведущий представитель чувственного, чувственно-практического (аудиального, тактильного и др.) мышления, способного решать проблемы так же успешно, как и логико-вербальное мышление. Визуалистическая парадигма прямо противостоит господствующей в современной культуре логико-вербальной парадигме, где логико-вербальное мышление считается если не господствующей, то ведущей формой мышления как такового.

Инновационный характер новой визуальной парадигмы учитывает момент преимущества с принципом наглядности. Настоящий спор между визуальным и логико-вербальными подходами начинается только после полноценного формирования логико-вербального мышления. Сторонники визуализации также должны быть предельно внимательны по отношению ко многим близким феноменам. К примеру, все интенсивнее обсуждаемая проблематика медиаобразования [10] в содержательном плане очень близка визуальной парадигме. Но большие сложности возникают в отношениях с тем, что сейчас обозначается как «иконический поворот» («пикториальный поворот», «массмедийный

поворот», «икономания», «цивилизация образов»). В общем плане понятие «иконического поворота» просто фиксирует факт того, что телевидение, компьютеры, Интернет, повсеместность рекламы в разы увеличило образную составляющую современного мира. Но на содержательном уровне, особенно в противопоставлении «лингвистическому повороту» (неопозитивистскому стремлению сделать науку самым обоснованным, строгим, знанием), иконический поворот наполняется иррациональным, вне- или антинаучным содержанием и целью [6; 9]. Сторонники визуализации должны критически отмежеваться от подобных представлений, разъясняя, что главная цель и надежда визуальной парадигмы – развить, обогатить, оптимизировать наличную философскую, научно-техническую, педагогическую теорию и практику.

Революционный переход от принципа наглядности к визуальной парадигме поднимает целый ряд серьезных проблем. К примеру, если полноценное руководство классическим принципом наглядности предполагало какой-то учет достижений искусства (искусства и дизайна или технической эстетики), то визуальная парадигма требует целенаправленного анализа художественной сферы на предмет ее значимости для решения проблем визуализации. Искусство, взятое со стороны недостижимых шедевров и исключительности гениев, сразу превращается в место критической оценки визуальной парадигмы. Но находятся более весомые основания того, что каждый человек способен к художественному творчеству, и художественной ценностью обладают не только исключительные произведения. Открывающаяся таким образом положительная перспектива конкретизируется множеством моментов художественной теории и практики, способных обогатить и качественно улучшить деятельность в рамках визуальной парадигмы. В частности, ряд визуальных задач могут быть решены с использованием такого художественно-технического приема, как коллаж. Одним из важнейших объектов эстетических исследований является композиция произведений – процесс составления, расположения объектов, связывающих их в единое художественное целое, или процесс сочинения целостного художественного произведения. Выделение, анализ, художественные иллюстрации основных законов композиции, в частности закона цельности (наличие одного сюжетно-композиционного центра; подчинение второстепенного главному), дают хороший материал для создания информационно целостных визуальных работ.

Развернутые современные исследования проблематики визуализации только укрепляют представления о необходимости появления визуальной парадигмы. Все это еще раз актуализирует главную задачу визуальной парадигмы – довести даруемые ей преимущества, возможность качественного улучшения жизни, работы, образования до максимально широкого круга людей. Лозунгом и сутью этого стремления могут быть слова о

необходимости сделать визуальную парадигму образовательной компетенцией. Ясность этой цели не отменяет многих проблем и сложностей в ходе ее достижения. В этом плане намечаемый ниже путь становления визуальной парадигмы образовательной компетенцией представляет собой открытый к критике сценарий возможного решения данной проблемы.

Положительным моментом разработок теории компетенций является стремление оптимального сочетания в их структуре теоретического и практического. Применительно к становящимся научным парадигмам актуализируется момент их теоретической основательности, убедительности. Самыми известными теоретическими основаниями подобного рода для визуальной парадигмы являются сущностно коррелирующие между собой учения о функциональной асимметрии головного мозга и общей паритетности всех форм мыслительной деятельности. Новейшие исследования позволяют надеяться, что открывается еще одно теоретическое основание подобного качества, связанного с историческим подходом.

Современные представления о значении визуальной деятельности акцентируют внимание ко дню сегодняшнему и ближайшему будущему, соответственно, исторический подход не играет здесь существенной роли. Новейший анализ открывает, *с одной стороны*, что стремление к визуальности берет начало с нового времени, со становления техногенной цивилизации как таковой. Об этом говорит творчество Р. Декарта. Общеизвестно, что Р. Декарт ввел в математику систему координат, но точнее читать, что такая система координат введена и в онтологию. Учение о первичных и вторичных (субъективных) качествах Р. Декарта оставляла в мире только первичные качества. Отсюда объективный мир стал также наглядно, визуально прост, как учебная доска с нарисованными на ней геометрическими фигурами. То же самое можно сказать и о методологическом учении Р. Декарта. Исходное положение метода – интуитивная ясность тех или иных базисных научных положений: «никогда не принимай за истину ничего, что нельзя признать с очевидностью». Как бы ни трактовали интуицию Р. Декарта – в интеллектуальном или визуальном плане – визуальная составляющая интуиции Р. Декарта остается весьма высокой. Также наглядны и следующие три методологические правила: деление сложного на простые части; расположение мыслей в определенном, восходящем к итогу порядке; создание и постоянное обозрение получаемых цепочек истин.

Новейший анализ открывает, *с другой стороны*, что стремление к визуализации совпадает с тенденцией, характеризующей будущее состояние образования вообще. К примеру, к этому ведет анализ, соотносящий принцип наглядности с выделяемыми в отечественной мысли типами научной рациональности. Классическое понимание наглядности как формы дополнения, иллюстрации, конкретизации логико-вербального

мышления, изложения образовательной рациональности соотносится с классическим (идушим с И. Ньютона) типом рациональности. Неклассический тип рациональности, в целом соотносимый с современным пониманием принципа наглядности, предполагает общее стремление оптимального сочетания словесных, наглядных и практических методов обучения (без предвзятого, априорного подчеркивания чьей-то ведущей роли). Становящаяся постнеклассическая рациональность предполагает трансформацию принципа наглядности в форму создания интерактивной, виртуальной (близкой к реальности) наглядности, которая позволяет проверять уровень освоенных знаний в разнообразных ситуациях, приближенных к реальной жизни, месту применения/воплощения учебной информации [4]. Все это совпадает с одним из важнейших трендов развития техногенной цивилизации, ведущих к появлению информационно-виртуального общества. Указанный историко-футурологический подход, показывая необходимость визуальной парадигмы для техногенной цивилизации вообще, выступает еще одним фундаментальным основанием необходимости визуальной компетентности.

Обращение к проблематике практической составляющей визуальной компетенции сразу направляет мысль в область современных информационно-коммуникационных технологий. Согласимся с выделением этого важнейшего направления анализа, но принципиально подчеркнем, что оно не единственное. Полноценная визуальная компетенция представляет собой органичный синтез умений и способностей к ручной (при помощи ручки и листа бумаги) и электронной, компьютерной визуализации. Последовательно представим особенности и значение этих видов/аспектов визуальной компетенции.

Умение с помощью обычной ручки на обыкновенном листе бумаги обозначить или решить проблему на основе визуальной компетенции – выглядит первичной/исходной способностью для практической составляющей визуальной компетенции вообще. «Умный глаз» сводящий, например, объемный печатный текст к легко обозримому, при сохранении всех существенных смысловых положений, образному аналогу, наиболее естественно и комфортно сочетается со свободой движения руки, набрасывающей эскизы образных решений. Конечно, потом полученный результат может быть выражен в компьютерной форме, но все будет именно потом.

Сегодня встречается довольно много подходов, технологий создания инфографики. Одной из известных отечественных разработок являются опорные сигналы В.Ф. Шаталова. Известным зарубежным аналогом подобного можно назвать интеллект-карты Т. и Б. Бьюзенов. Изучение этих и других технологий – одно из серьезных направлений получения и совершенствования в области визуальной компетенции. Другое дело, что все эти подходы требуют определенного критического внимания. К примеру, создатели

интеллект-карт принципиально подчеркивают, что специфическая, ассоциативная форма интеллект-карт (в центре которых находится центральная информация/образ, от которого расходятся линии/связи ассоциаций, ведущие к другим, выводным центрам информации/образам и т.д.) представляет собой графическое выражение естественной работы/состояния мозга, прямым аналогом нейронного устройства мозга (теория радиантного мышления). Но мышление возникло и необходимо человеку для решения проблем, органичное выражение чего – линейное обобщение ситуации с начальной постановкой проблемы, последующим процессом решения и фиксацией итогового результата. Соответственно, нельзя считать ассоциации в духе радиантного мышления главной, даже исключительной формой деятельности мозга и визуального выражения информации, но только одним из видов образной организации знания.

Опыт показывает, что создание инфографики – достаточно трудоемкий процесс, не всегда заканчивающийся идеальным результатом. Но есть уверенность в том, что каждый обучающийся в ходе семестровой работы может создать хотя бы одну достаточную интересную учебную инфографику. Также не трудно представить наличие некоего конкурса и/или места, где будет располагаться для всеобщего обозрения наиболее удачная учебная инфографика. Успешность подобной деятельности вполне может вести к включению проблематику инфографики в самостоятельную работу и в итоговые, зачетные, экзаменационные вопросы, где будет ожидать демонстрация обучающимися своей инфографики.

Обретение электронных, компьютерных визуальных компетенций облегчается тем, что растет общее понимание жизненной необходимости получения информационно-коммуникационных компетенций [8]. Полнокровные информационно-коммуникационные компетенции позволяют создавать разнообразные визуальные учебные продукты. Примером подобного можно взять саму идею и опыт работы над «дистантно-информационным семинаром» (ДИС) в НГТУ им. Р.Е. Алексеева. В общем плане ДИС можно считать органичным, логическим дополнением традиционной состоявшейся, включающей множество секций и докладов научной конференции, у которой именно вследствие всего этого возникал дефицит места (специализированных аудиторий для секций) и времени для каждого докладчика. Новые информационно-коммуникативные технологии позволяли проводить часть секционной работы конференции чуть раньше по времени, чем основная конференция в виде ДИС (соответственно, реализовывалась возможность более полного обсуждения интересного доклада). Но все результаты ДИС – в виде специально подготовленного видеоматериала – представлялись (присутствовали) в ходе работы соответствующей секции «материнской» конференции. Первый опыт ДИС, предпринятый в

2009 г., показал определенный положительный результат. В дальнейшем были опробованы различные модификации основной формы ДИС. В частности, одни из последних опытов ДИС были нацелены на подготовку в рамках работы конференции научной дискуссии, представленной для организации голосования «за» или «против» поднятых на ДИС проблем в Интернете [2]. Полученный интересный образовательный визуальный продукт [7] рекомендуется магистрантам и аспирантам в теме изучения высоких технологий.

Все возможные формы электронной, компьютерной учебной визуализации можно соотнести с понятием «визуальное пособие» [1], тогда компьютерная визуальная компетенция будет определяться, как общая способность создания электронных, компьютерных визуальных учебных пособий. Это позиция привлекает быстрым решением проблемы. Ее слабое место в возможности трактовать тривиальную способность сделать простенькую компьютерную презентацию критерием наличия полноценной визуальной компетенции. Суть решения проблемы в последовательном росте количества и качества визуальных работ, множество которых и связанная с ними визуальная культура вуза объективно создадут некую среду, в которой нельзя будет простую компьютерную презентацию, только потому что она компьютерная презентация, отнести к полноценным визуальным учебным продуктам.

Заключение данной работы можно оформить следующим перспективным образом. Все говорит о том, что развитие, совершенствование требований в области образовательных компетенций со стороны Министерства образования РФ вскоре может привести к появлению следующих строк: «Выпускник вуза должен обладать способностью использовать методы и средства визуализации для структуризации сложных, объемных текстов, информации, проблемных задач в форму быстро понимаемой (с возможностью открытия новых связей и тенденций) инфографики». «Планируемые результаты обучения визуальной компетенции предполагают, что обучающийся должен: *знать* общую теорию перехода от принципа наглядности к визуальной парадигме (доказывающую объективный и перспективный характер обретения визуальной компетенции); *уметь*: самостоятельно развивать и совершенствовать теоретические знания и практические умения в области визуальной компетенции; выделять и творчески дополнять основные содержательные пункты, структурные связи, тренды текста, информации, проблемы, задающие основу для их дальнейшей визуализации; *владеть* навыками создания различного вида и форм ручных, электронных, компьютерных форм инфографики (в виде опорных сигналов, интеллект-карт, индивидуальной инфографики и др.; в форме визуального пособия, учебного фильма и др.)». Представленная в статье теория визуальной парадигмы и предполагаемая в ее рамках

учебная визуальная практика способны постепенно сформировать достойную визуальную компетенцию участников образовательного процесса инновационного вуза.

Список литературы

1. Кодратенко О.А. Инфографика в вузе: формируем визуальную компетенцию // Перспективы науки и образования. - 2014. - № 2 (8). - URL: <http://pnojournalfiles.wordpress.com/2014/02/1402pno1.pdf> (дата обращения: 14.04.2015).
2. Кононов А.И., Маслов В.М., Смирнова В.М., Тесленко Е.В., Хорунжий В.П. Интернет-дискуссионная форма дистантно-информационного семинара // Инновационные технологии в образовательной деятельности : материалы Всероссийской научно-методической конференции. – Н. Новгород : НГТУ, 2013. – С. 151-154.
3. Лекторский В.А. Мышление // Новая философская энциклопедия : в 4 т.– М. : Наука, 2002. – Т. 2. - С. 427-429.
4. Макарова Н.С. «Золотое правило дидактики» в высшей школе XXI в. // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 1. – С. 150-154.
5. Маслов В.М. Наглядность и визуализация в парадигмальном и гуманистическом планах // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. - URL: www.science-education.ru/116-12460 (дата обращения: 14.04.2015).
6. Полонников А.В. «Иконический поворот»: образовательные стратегии и альтернативы // Высшее образование в России. – 2013. – № 6. – С. 127-136.
7. Р. Фейнман или Э. Дрекслер? - URL: <http://www.youtube.com/watch?v=ONwkGs2CXy8&feature=c4-overview-vl&list=PL6F760C42D282D88B> (дата обращения: 14.04.2015).
8. Симонова И.Н. Роль средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в формировании новой информационно-экологической среды технического вуза // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. - URL: www.science-education.ru/115-11402 (дата обращения: 14.04.2015).
9. Терентьева И.Н. Человек в поисках средств освоения мира: иконический поворот как симптом постмодерна // В мире научных открытий. – 2013. – № 11.5 (47). – С. 340-346.
10. Федоров А.В. Современное медиаобразование в Германии и России (2000-2010): сравнительный анализ // Вестник высшей школы. – 2011. – № 2. – С. 73-79.

Рецензенты:

Романова К.А., д.п.н., ведущий эксперт ФБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по ПФО», г. Нижний Новгород;

Швец И.М., д.п.н., проф. кафедры биохимии и физиологии Института биологии и биомедицины, Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского, г. Нижний Новгород.