

2. Головнев И. А. «ЭтноКино»: медиапроект на пересечении науки и искусства // Роль визуальных источников в изучении региональной истории. Сыктывкар : Национальный музей Республики Коми, 2017.

3. Головнева Е. В. Городская идентичность и визуализация этнокультурных сообществ (на примере проекта «ЭтноКино») // Визуальная антропология-2019. Город-университет: жизненное пространство и визуальная среда : материалы III Междунар. науч. конф., 28–30 августа 2019 г., Великий Новгород / под ред. С. С. Аванесова, Е. И. Спешиловой. Великий Новгород : Новгород. гос. ун-т им. Ярослава Мудрого, 2020.

В. В. Голубина, К. А. Голованова

*Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина
Екатеринбург*

ПРОБЛЕМЫ ВИЗУАЛИЗАЦИИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ

Аннотация: с развитием информационных технологий возникли новые инструменты и методы визуализации информации, вместе с тем появился ряд новых проблем. Проблемы визуализации можно разделить на два вида: проблемы представления визуализации научного знания и проблемы чтения объектов визуализации научного знания. К первому типу относятся проблемы отличий в опыте автора и читателя визуального объекта, отсутствия у автора необходимых компетенций, ограниченности воображения читателя при визуализации. К проблемам второго типа относятся проблемы «истинности/ложности», разного прочтения, чувственного и рационального познания, «субъективных и объективных моделей», точной вербальной интерпретации, проверки восприятия.

Ключевые слова: проблемы визуализации, научное знание, мягкие и твердые навыки, профессиональные компетенции, инструменты визуализации.

PROBLEMS OF VISUALIZATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE IN THE ECONOMY

Abstract: with the development of information technology, new tools and methods for visualizing information have emerged, along with a number of new problems. The problems of visualization can be two types: problems of representing visualization of scientific knowledge and problems of reading objects of visualization of scientific knowledge. The first type of problems includes problems of differences in the experience of the author and the reader of the visual object, problems of the lack of the necessary competencies for the author, problems of the limited imagination of the reader during visualization. The problems of the second type: problems of “truth/falsity”, problems of different reading, problems of sensory and rational cognition, problems of “subjective and objective models”, problems of accurate verbal interpretation, problems of checking perception.

Keywords: visualization problems, scientific knowledge, soft and hard skills, professional competencies, visualization tools.

Необходимость визуализации научного знания подтверждена не только исследованиями многих отечественных ученых (Э. Р. Семеновой, З. С. Беловой, Р. Ю. Рахматуллина, И. Б. Ардашкина), но и успешным использованием визуальных инструментов в трансформации информации для наглядного представления зрителю — индивиду, познающему научное знание. Преимущества визуализации сводятся к тому, что она позволяет создать зрительно воспринимаемую форму с целью решить две наиболее важные задачи: проблемы понимания теории и практической реализации ее результатов [1, с. 17].

К инструментам визуализации относятся прежде всего диаграммы, графики, топографические карты, рисунки, таблицы, эскизы, образы [2, с. 163]. С развитием информационных технологий число

инструментов и методов визуализации пополнилось презентациями, дашбордами, информационными картами и другими средствами, совмещающими все ранее известные методы визуализации. Кроме того, упростилось построение объектов визуализации благодаря появившемуся множеству специальных компьютерных программ, веб-приложений, таких как Excel, PowerPoint, Google графики, RAW, FusionCharts, Plotly и т. д. Данные инструменты прежде всего ориентированы на работу с большими данными или большим массивом данных и являются хорошим инструментом преимущественно для таких сфер, как экономика, в том числе аналитика, математика и работа с базами данных. Вместе с тем появился ряд проблем, которые требуют рассмотрения, анализа и выработки средств решения.

В рамках рассмотрения экономических наук образовательное пространство можно разделить на два уровня: общей эрудиции и специальные профессиональные знания. Уровень общей эрудиции представляет собой поверхностное изучение научных дисциплин, косвенно касающихся экономических знаний, прежде всего формируемых культурных, коммуникативных и иных надпрофессиональных навыков, необходимых для успешной работы в команде, личной эффективности. Данные навыки получили название *Soft skills*, что означает «мягкие» компетенции, т. е. не основные профессиональные, а скорее социально-психологические навыки. Уровень специальных профессиональных знаний, называемый *Hard skills*, т. е. «твердые» навыки, предполагает изучение научных дисциплин в рамках формирования профессиональных компетенций, необходимых для выполнения определенного функционала в рабочей деятельности. Каждый из уровней образовательного пространства обладает рядом своих целей. На этом стыке рождается проблема целей визуализации знаний. Так, на уровне общей эрудиции объект визуализации должен позволить индивиду, изучающему предмет, составить представление об основных процессах. Данный объект должен состоять из наименьшего числа факторов, обладая максимальной систематизацией информации, однако позволяющей наиболее точно донести суть процесса, явления или иного знания, в отличие от визуализации на уровне специальных профессиональных знаний, где преобладают многофакторность, массивность ин-

формации и необходима связь с иными процессами для построения упорядоченной цепочки профессиональных знаний.

Исходя из различных целей, на уровнях образовательного пространства возникают проблемы двух типов при визуализации научно-теоретического знания: проблемы представления видеоряда (визуализации) научно-теоретического знания и проблемы чтения объекта визуализации научно-теоретического знания.

Первый тип проблем визуализации научно-технического знания преобладает в современной науке и является одним из самых серьезных видов гносеологических проблем [2, с. 3], связанных с познанием. С приходом высокого уровня технологий, в том числе с изобретением компьютера, Интернета, появилось множество возможностей для достижения новейшего уровня и качества визуализации. Это, в свою очередь, породило ряд новых проблем визуализации научно-технического знания:

- проблему отличий в опыте автора-разработчика визуального объекта и опыте читателя визуального объекта. Каждый индивид обладает различными индивидуальными особенностями, которые могут образовывать несовпадение точки зрения автора и читателя;
- проблему отсутствия у автора-разработчика необходимых компетенций для построения сложных визуальных моделей, позволяющих более точно и правильно передать научно-теоретическое знание;
- проблему ограниченности воображения читателя при визуализации. За счет того, что автор при визуализации совершает чистку «лишней» информации, которая используется в теоретизации, модель (или иной объект визуализации) становится точной, не допускающей никаких дополнений, полета мысли, воображения. Больше всего это характерно для философского знания, так как философия является чисто теоретическим знанием и модели визуализации в ней лишь условно-знакового характера.

К проблемам прочтения объекта визуализации научно-теоретического знания можно отнести:

- «истинность/ложность». Изучая работы Г. Фреге, выдающийся немецкий математик Д. Гильберт пришел к выводу, что абстрактная теория сама по себе не может быть ни истинной, ни ложной. Она

приобретает эти качества и становится значимой только тогда, когда найдена ее интерпретация [4, с. 320]. Для иллюстрации данной проблемы приведем в пример график жизненного цикла товара. Данный цикл нуждается в правильной интерпретации: раскрытии содержания и тенденций процессов, представленных на графике, с сопоставлением движения реального продукта в практической жизни для более точного понимания истинного в данном графике;

- «разное прочтение». Данная проблема схожа с рассмотренной выше ситуацией — «проблемой разности в опыте автора-разработчика и читателя визуального объекта». Благодаря различному мировоззрению, характеру, темпераменту, опыту, знаниям и иным индивидуальным особенностям, возможно разное прочтение исследующими индивидуумами одного и того же визуального объекта;

- «чувственное и рациональное познание» [3, с. 3]. В современном обществе реклама заполонила все вокруг. Данный инструмент маркетинга ориентирован, в первую очередь, на чувственное познание, чем застает врасплох покупателей и пользователей услуг, которые, вверяясь рекламе, не всегда могут активировать рациональное познание и страдают от несоответствия рекламной картинке (или видеоряда) и правды (реальных свойств и качеств товара). Данная проблема тесно связана с ранее рассмотренным феноменом «истинности/ложности». Так как мозг ленив, он воспринимает быстрее картинку, порой совершенно не желая знакомиться с текстом, расположенным ниже картинке. Иллюстрацией данного положения может служить из масштабных практических проблем современной России ситуация предоставления и последующей выплаты микрокредитов «Быстрые деньги». Различные микрофинансовые организации, которые делают красивую рекламу, мелким текстом прописывают, что кредитные средства выдаются под 365 % годовых или замаскировывают данный уровень процента, указывая ежедневную ставку, которая, понятно, очень мала. Чаще всего чувственное познание активно работает у детей и пенсионеров, которые больше всего сосредоточиваются на красивых картинках, блестящих этикетках и несут потом существенные потери. То же самое можно сказать и о тех участниках хозяйственной деятельности, кто не обладает

азами экономических знаний и не особенно задумывается о последствиях неквалифицированных решений;

- «субъективные и объективные модели». Субъективная и объективная информация нуждается в различной визуализации и прочтении. Так, экономические модели, циклы, диаграммы, графики требуют объективного прочтения с фильтрацией информации в соответствии с собственными индивидуальными особенностями. Примером могут послужить динамика различных экономических показателей, восприятие инструментов денежно-кредитной политики, такие как инфляция и ключевая ставка. Невозможно допустить субъективного прочтения значения ключевой ставки, которая представлена на сайте Центрального банка России и составляет на текущий момент 6,0 % [5]. Данный показатель является объективным и не требует иной интерпретации;

- «точная вербальная интерпретация» (точное теоретическое описание). При изображении некоторых моделей свойства объекта познания отражаются в некотором смысле в реконструированном виде. Для более точного и правильного понимания необходима вербальная интерпретация. Здесь уместно вернуться к примеру рассмотрения жизненного цикла продукта, который нуждается в пояснении и правильной интерпретации;

- «проверка восприятия». Сообразно двум уровням образовательного пространства необходимо выработать способы контроля восприятия.

На общеобразовательном (общей эрудиции) уровне контроль восприятия осуществляется через индивидуальную практическую деятельность и ее конкретные результаты: получается или нет желаемый эффект. При формировании профессиональных компетенций в процессе обучения в высшей школе эта же проблема — проблема расширения применения онлайн-курсов и их эффективности. Особенно это важно в гуманитарных дисциплинах, к которым относятся и экономические дисциплины. Визуализация материала в процессе изучения экономических процессов — перспективна и эффективна; но одновременно с формированием представлений о происходящих в реальной экономике процессах необходимо помнить о том, что существуют вполне определенные технологические инструменты,

приемы, способы обработки и анализа экономических данных, которые весьма затруднительно представить с помощью визуализации. Здесь обязательно необходима практическая, в прямом смысле этого слова, деятельность: контроль восприятия материала — это выполнение конкретных профессиональных действий, не наносящих урона результату.

Такая постановка вопроса позволяет предположить, что необходима глубокая специальная подготовка для разработчиков (авторов) визуальных онлайн-курсов во избежание поверхностного представления материала.

Библиографические ссылки

1. *Ардашкин И. Б.* К вопросу о визуализации знания и информации: роль смарт-технологий // Праксема. Проблемы визуальной семиотики. 2018. № 4 (18). С. 12–48.

2. *Рахматуллин Р. Ю.* Визуализация как способ трансформации и развития научного знания // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология, искусствоведение // Вопросы теории и практики. 2015. № 3 (53) : в 3 ч. Ч 2. С. 163–165.

3. *Белова З. С.* Визуализация научного знания в сфере сервиса // Сервис plus. 2010. № 2. С. 3–9.

4. *Семенова Э. Р.* Роль визуализации научного знания в его трансляции в сферы практики и образования // Молодой ученый. 2013. № 3. С. 319–321.

5. Центральный банк Российской Федерации : официальный сайт. URL: <https://www.cbr.ru> (дата обращения: 02.03.2020).