

**Т. В. Прохорова**, кандидат экономических наук  
*Институт бизнеса БГУ, Минск, Беларусь*

## **РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В БИЗНЕС-ОБРАЗОВАНИИ**

*Исследуется опыт применения современных методов визуализации учебного материала, анализируется целесообразность применения в бизнес-образовании Беларуси методов интеллект-карт, LSP, применения видеоконференцсвязи.*

**Ключевые слова:** *визуализация в образовании, методы визуализации, метод LSP, интеллект-карты, использование видеоконтента*

**T. U. Prokhorova**, PhD in Economic sciences, Associate Professor  
*School of Business of BSU, Minsk, Belarus*

## **DEVELOPMENT OF VISUALIZATION METHODS IN BUSINESS EDUCATION**

*The experience of using modern methods of visualization of educational material is explored; the expediency of applying the methods of mind maps, LSP, video conferencing in business education in Belarus is analyzed.*

**Keywords:** *visualization in education, visualization methods, LSP method, mind map, use of video content*

Цифровая трансформация бизнес-деятельности затрагивает все управленческие процессы, соответственно в настоящее время на рынке труда возрастает потребность в специалистах, обладающих качественно иным набором компетенций и навыков. Помимо введения новых ИТ-специальностей и дальнейшего развития дистанционных форм обучения при модернизации национальной системы высшего образования необходимо уделять достаточное внимание вопросам оптимизации учебного контента и распространению передового опыта использования новых инструментов, приемов, методов, соответствующих либо превосходящих динамику развития технологий реального сектора экономики. Наиболее требовательны к содержанию и форме проведения учебных занятий студенты и слушатели, получающие бизнес-образование.

При увеличении объема доступной разнообразной учебной информации для ее лучшего анализа и освоения огромное значение приобретает реализация принципа наглядности. Процесс визуализации придает наглядную форму любому реальному либо вымышленному субъекту, объекту, процессу. Визуальное отражение данных позволяет активизировать восприятие, обеспечить больший процент понимания и запоминания. Визуализация реализуется путем применения различных инструментов и приемов, которые в настоящее время могут быть пересмотрены и дополнены в связи с повсеместным применением аудиовизуальной техники,

мобильных устройств, а также ориентацией молодого поколения на преимущественное восприятие визуальных образов.

Понятие визуализации достаточно широко и может быть рассмотрено в различных аспектах. С точки зрения образования под визуализацией следует понимать педагогический метод, в рамках которого через схематизацию и ассоциативно-иллюстративный ряд осуществляется знаковое (символьное) представление содержания, функций, структуры, этапов (стадий) какого-либо процесса, явления [1, с. 285]. Роль, значение и особенности применения процесса визуализации в образовании рассмотрены в работах таких современных авторов, как С. В. Аранова, Т. Т. Сидельникова, О. В. Бразговко.

В педагогике средней и высшей школы широкое признание и распространение получили такие способы визуализации, как рисунки, таблицы, коллажи, фотографии, презентации, схемы, графики, диаграммы, пиктограммы, плакаты, карты, иллюстрированные инструкции и другие. В современном бизнес-образовании активно применяются органограммы: диаграммы трендов, графики Ганта, технологические диаграммы и др. Современные подходы предусматривают новые инструменты и приемы, которые позволяют включить обучаемых в активную работу по применению теоретической информации в практической работе. Участие автора статьи в проекте проекта «IESED» (Innovative ICT education for social economic development) программы ERASMUS+ позволило изучить приемы и методы визуализации, применяемые в учебном процессе ведущих вузов Европейского союза.

Так, во время стажировки в университете Де Монсфорд белорусской делегации предложили ознакомиться с методикой применения интеллект-карт, а также использования конструктора Лего для проведения деловых игр. «LEGO» – это аббревиатура, образованная от двух датских слов «leg godt», то есть дословно «играть с удовольствием». Геймификация как широкодоступный и творческий подход к обучению хорошо зарекомендовала себя на всех ступенях обучения: от детского сада до высшей школы. В 1932 году Оле Кирком Кристиансеном (Ole Kirk Christiansen) была основана компания LEGO Group. В настоящее время это современная международная организация с офисами по всему миру. Созданием образовательного окружения, основанного на практическом подходе применения Лего, занимается структурное подразделение компании Lego Education. Основными потребителями Лего традиционно являются дошкольники и школьники, соответственно обучение по методике использования конструкторов проводится среди воспитателей и учителей. О том, что Лего можно применять в бизнес-образовании заявили 20 лет назад Johan Roos и Bart Victor. Метод LSP (Lego Serious Play) первоначально рассматривали как инструмент по развитию бизнес-стратегий. Целесообразность применения LSP для реализации рефлексивного метода построения метафорических моделей была обоснована британским социологом и теоретиком средств массовой информации Дэвидом Гаантлеттом (David Gauntlett) [2]. Методы моделирования среди всех приемов научно-практического познания мира являются, пожалуй, наиболее универсальными, доходчивыми для понимания и действенными для запоминания. Их можно применять в дизайне рабочего пространства, моделировании новых образцов продукции, стратегическом планировании и экономическом прогнозировании и так далее. Наряду с использованием видео, коллажей и рисунков конструктор Лего активизирует креативную и творческую деятельность, преимущества данного инструмента связано с подключением к визуальному дополнительно кинестетического мышления. Работа в учебных группах по методологии LSP рассматривается как альтернатива традиционным интервью и фокус-группам.

Метод LSP предлагает более глубокое и личное обучение по сравнению с традиционными методами. На данный момент он используется государственными учреждениями, крупными банками, стартапами, международными и производственными компаниями и имеет огромный потенциал для максимального взаимодействия между командами в любой организации. Практическую реализацию метода для повышения эффективности бизнес-деятельности раскрывают, основываясь на собственном опыте, Пер Кристиансен (Per Kristiansen) и Роберт

Расмуссен (Robert Rasmussen). Авторы отмечают, что LSP улучшает качество встреч, ускоряет инновационные процессы, способствует росту команды и улучшает коммуникации [3].

LSP позволяет под другим углом зрения взглянуть на привычные вещи, упростить многокомпонентные и сложные для восприятия задачи, определить общие командные цели, усовершенствовать навыки объяснения и рефлексии. Метод LSP успешно применяется в университетах Великобритании для обучения на всех ступенях образования, не только для учащихся, но и для повышения квалификации преподавателей, подготовки докторов наук. Однако при визуализации следует учитывать, что наглядные образы сокращают последовательность словесных рассуждений, уплотняют и упрощают информацию. Нельзя игнорировать тот факт, что словесно-логическое мышление дает более точное описание действительности. При использовании визуальных учебных материалов преподавателю необходимо определять оптимальное соотношение наглядных образов и словесной информации.

Экспериментальные занятия, проведенные автором статьи по методу LSP со студентами первого курса специальности «Бизнес-администрирование» Института бизнеса Белорусского государственного университета доказали эффективность данного метода как с образовательной, так и с воспитательной точки зрения. Первокурсники с энтузиазмом погрузились в созидательный творческий процесс. Во время аудиторного занятия большое внимание было уделено словесному объяснению созданных моделей. Преимущества использования LSP заключаются в возможности быстрого установления социальных связей в коллективе, самореализации каждого участника, экстернализации мышления, эффективном генерировании новых креативных идей, расширении границ привычных знаний.

Научные эксперименты, связанные с кодированием количественных данных в визуальные образы, одними из первых провели У. С. Кливленд и Р. МакГилл. В настоящее время развитие программно-технических средств и повседневное использование мобильных устройств позволяет выйти на качественно новый уровень применения инструментов визуализации в учебном процессе. Использование программного обеспечения позволяет активизировать учебный процесс, приблизить его к производственным реалиям, предоставляет более широкий спектр инструментов для визуализации изучаемого материала. С точки зрения О. Г. Сороки и И. Н. Васильевой, перспективными средствами визуализации учебной информации являются: таймлайн, скрайбинг, инфографика и интеллект-карты [4].

Создателем метода интеллект-карт считается британский психолог Т. Бьюзен (Т. Buzan). Опираясь на положение о нелинейном характере человеческого мышления, он доказал, что для хранения, организации, упорядочения и воспроизведения информации человеку проще и эффективнее работать с графическими образами. Предложенные Бьюзеном интеллект-карты наглядно отображают структуру, взаимосвязи между элементами, оптимизируют процессы систематизации и анализа информации. Интеллект-карты (Mind Maps) визуализируют результаты ассоциативного мышления, отражают иерархичность, последовательность и взаимосвязи элементов.

Широкий спектр направлений использования метода интеллект-карт в учебном процессе вуза рассмотрен в статье Л. А. Галкиной, Д. Б. Григорович [5]. Авторы, в частности, подчеркивают актуальность насыщения образовательного процесса практико-ориентированными средствами и методиками обучения, указывая на возможность применения интеллект-карт для решения задач управления проектами, задачами, совещаниями, решения бизнес-задач.

Правила построения ментальных карт для решения управленческих задач рассмотрены в работах Т. Бьюзена [6], А. Рязанцева [7], С. Бехтерева [8]. В области бизнес-деятельности ментальные карты позволяют сформировать органиграмму, отобразить бизнес-процессы, написать должностные инструкции, провести мозговой штурм, разработать бизнес-план, сделать SWOT-анализ, написать скрипт продаж и т. д. Визуализация управленческой ситуации в виде диаграммы позволяет получить о ней системное представление, спрогнозировать дальнейший ход развития событий, разработать стратегию.

Область использования имеет ряд ограничений [9, с. 113], но при применении программного обеспечения они постепенно снимаются. Так, на данный момент известно более 200 программных продуктов, автоматизирующих составление ментальных карт. Для создания электронных карт могут применяться такие интернет-сервисы, как mindmeister.com, bubl.us, casoo.com, text2mind, mind42.com, а также компьютерные программы: Xmind, Edraw Mind Map, MindManager, Google, Xmind, Freemind, iMindMap.

Система iMindMap позволяет работать как в режиме мозгового штурма, так и создания интеллект-карт, можно делать заметки к каждой ветви, использовать графические значки, менять форматы блок-схем, устанавливать сроки и приоритеты, добавлять аудиофайлы, предусматривает использование 130 стилей.

MindManager обеспечивает работу с набором 60 шаблонов скомпонованных по нескольким категориям (управление, стратегическое планирование, устранение проблем и другие); возможность расстановки приоритетов; функция сохранения готовых карт в облаке. В набор готовых шаблонов входят радиальные, древовидные, концептуальные карты, ворончатые и матричные диаграммы, диаграммы Венна, схемы построения Канбан и концептуальных карт и так далее. Программный продукт MindManager Enterprise позволяет работать в команде и содержит функции, предназначенные для решения бизнес-задач.

В Институте бизнеса Белорусского государственного университета студенты применяют интеллект-карты как универсальный гибкий инструмент при конспектировании лекций, подготовке проектов, анализе бизнес-кейсов, при проведении студенческих научных исследований. Построение интеллект-карт доказало свою эффективность как на аудиторных занятиях, так и в организации управляемой самостоятельной работы: созданные карты используются в презентациях и инфографике. Благодаря своей наглядности, возможности коллективного составления они успешно применяются также во время кураторских часов для визуализации и обсуждения спорных вопросов.

В коллективных студенческих проектах следует предложить применение метода интеллект-карт, который является наглядным, гибким и эстетичным. Для нивелирования риска потерь времени на составление детализированной интеллект-карты целесообразно применять программное обеспечение с заранее созданными шаблонами. Современные автоматизированные системы предоставляют пользователям облачную платформу и инструменты, которые позволяют осуществлять как индивидуальное, так и многопользовательское создание и редактирование в режиме реального времени.

Также в образовательном пространстве стремительно набирает популярность использование видеоконтента и проведение видеоконференций [10]. Заметим, кстати, что видеоконференции не только помогают экономить средства на командировках – это современный высокотехнологичный инструмент коммуникации, предназначенный для повышения эффективности ведения бизнеса, оптимизации бизнес-процессов, ускорения принятия решений.

ВКС (видеоконференцсвязь) – это телекоммуникационная технология интерактивного взаимодействия двух и более удаленных абонентов, при которой между ними возможен обмен аудио- и видеoinформацией в реальном времени с учетом передачи управляющих данных. Безусловно, ВКС накладывает серьезные требования на сервера, терминалы видеоконференций, каналы связи. Но по мере удешевления аппаратного обеспечения и использования SAAS-приложений практика проведения видеоконференций расширяется. Для интерактивного взаимодействия в мире используются сервисы VideoMost, Skype for Business, Cisco WebEx, Polycom, TrueConf, GoToMeeting, Google Hangouts, webinar.ru и другие.

Видео-сотрудничество повышает эффективность совместной работы, создает дополнительные возможности для реализации международных проектов, позволяет вовлекать студентов в современные образовательные программы. Так, в Островеком техническом университете в 2014 году было установлено оборудование, обеспечивающее передачу аудио и видео – Polycom HDX 8000, 2 управляемые камеры EVI-D100, матричный коммутатор видео и аудио

сигналов, проектор данных Epson 450WI, цифровой визуализатор PS400, 4 телевизора Sony 55X4500, 2 лампы, аудиоусилитель. По мере добавления оборудования стоимость обслуживания существенно возрастала. Кроме того, сотрудники университета столкнулись с проблемой совместимости оборудования различных производителей, с зависимостью от внешних поставщиков услуг и условий их работы; наличием в эфире звуковых помех и сложностью подавления эха.

ВКС в сфере ИТ может быть применена в следующих случаях:

– если установка новых систем, платформ в учебных классах не представляется возможным, а принципы работы с ними студенты должны знать;

– для проведения аналитического обзора функциональных возможностей различных программно-аппаратных средств;

– для изучения бизнес-моделей в сфере ИТ от ведущих специалистов и CEO, которые в силу своей профессиональной занятости и (или) территориальной удаленности, не могут приехать в учебное заведение;

– ознакомления с особенностями жизненного цикла продуктов, другими вопросами из сферы управления бизнесом.

Таким образом, методы визуализации могут использоваться как самостоятельно, так и в сочетании с другими педагогическими приемами, в частности, в мультимедийных студенческих проектах, в кейс-стадии и т. п. Несмотря на некоторую примитивизацию научных знаний они способны дополнить и расширить основной учебный материал и тем самым повысить эффективность обучения.

#### Список использованных источников

1. Сидельникова, Т. Т. Потенциал и ограничения визуализации как метода изучения социально-гуманитарных дисциплин / Т. Т. Сидельникова // Интеграция образования. – 2016. – Т. 20, № 2. – С. 281–292.

2. Gauntlett, D. Creative Explorations: New Approaches to Identities and Audiences / D. Gauntlett. – London : Routledge, 2007.

3. Kristiansen, P. Building a better business using the Lego Serious Play method / P. Kristiansen, R. Rasmussen. – New York, 2014.

4. Сорока, О. Г. Визуализация учебной информации [Электронный ресурс] / О. Г. Сорока, И. Н. Васильева // Университет педагогического самообразования. – 2015. – № 12. – Режим доступа: [https://elib.bspu.by/bitstream/doc/10693/1/Soroka\\_PS\\_12\\_2015.pdf](https://elib.bspu.by/bitstream/doc/10693/1/Soroka_PS_12_2015.pdf). – Дата доступа: 07.03.2019.

5. Галкина, Л. А. Опыт применения техники «интеллект-карт» в образовательном процессе вуза [Электронный ресурс] / Л. А. Галкина, Д. Б. Григорович // Международный конгресс по информатике: информационные системы и технологии : материалы Междунар. науч. конгресса Респ. Беларусь, Минск, 24–27 окт. 2016 г. – Режим доступа: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/159817>. – Дата доступа: 07.03.2019.

6. Buzan, T. Mind Maps for Business: Using the Ultimate Thinking Tool to Revolutionise How You Work / T. Buzan, C. Griffiths. – Harlow, 2013. – 270 p.

7. Рязанцев, А. В. Ментальные карты для бизнеса / А. В. Рязанцев. – М., 2017. – 140 с.

8. Бехтерев, С. Решение бизнес-задач с помощью интеллект-карт / С. Бехтерев. – М., 2018. – 308 с.

9. Прохорова, Т. В. Использование методов визуализации в управлении конфликтным взаимодействием / Т. В. Прохорова // Бизнес. Инновации. Экономика : сб. науч. ст. – Минск, 2018. – Вып. 2. – С. 111–116.

10. Прохорова, Т. В. Технологии применения учебного видео в подготовке специалистов экономического профиля / Т. В. Прохорова, О. Г. Поклонская // Инновационные процессы и корпоративное управление : материалы X Междунар. заоч. науч.-практ. конф., 15–31 марта 2018 г., Минск / Институт бизнеса и менеджмента ; редкол.: В. В. Апанасович (гл. ред.), А. И. Ковалинский, Е. М. Минченко. – Минск, 2018. – С. 247–257.