

ОБРАЗОВАНИЕ

EDN WIEMGA
DOI 10.26163/GIEF.2024.45.92.042
УДК 371.3

Т.Г. Галактионова

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕРМИНА «ВИЗУАЛИЗАЦИЯ» КАК ПРЕДПОСЫЛКА ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ С ПОМОЩЬЮ ЗАДАНИЙ НА ВИЗУАЛИЗАЦИЮ УЧЕБНОГО ТЕКСТА

Татьяна Гелиевна Галактионова – профессор института педагогики, Санкт-Петербургский государственный университет, доктор педагогических наук, г. Санкт-Петербург; **e-mail: t.galaktionova@spbu.ru.**

Эволюция термина «визуализация» рассмотрена в статье как теоретическая предпосылка исследования развития познавательной активности учащихся с помощью заданий на визуализацию учебного текста.

Содержание работы отражает замысел и стартовый этап заявленного исследования. Анализ понимания термина «визуализация» строится на основе графического представления данных, полученных с помощью визуализации изменений в текстах с учетом времени. Описаны ключевые проявления изменений контекстного содержания термина «визуализация» в отечественных публикациях за период с 1900 по 2009 годы.

Ключевые слова: процесс обучения; визуализация; познавательная активность; учебный текст; искусственный интеллект; педагогическое проектирование.

T.G. Galaktionova

EVOLUTION OF VISUALIZATION TERM AS PREMISE FOR RESEARCHING PROBLEMATIC ISSUES OF DEVELOPING COGNITIVE ACTIVITY OF STUDENTS BASED ON EDUCATIONAL TEXTS VISUALIZATION TASKS

Tatyana Galaktionova – Professor, Institute of Pedagogics, Saint-Petersburg State University, Doctor of Pedagogical Sciences, St. Petersburg; **e-mail: t.galaktionova@spbu.ru.**

The evolution of the term Visualization is discussed as a theoretical premise for the research of the development of cognitive activity of students by means of tasks aimed at visualization of educational texts. The content of the article reflects the idea and the starting phase of the research. The analysis of the term Visualization is based on the graphical presentation of data, obtained using visualization of changes in the texts with time being taken into account. The work describes key manifestations of changes in the context of the term visualization in domestic publication for the period from 1990 to 2009.

Keywords: education process; visualization; cognitive activity; educational text; artificial intelligence; pedagogical design.

Введение

Развитие познавательной активности учащихся является одним из приоритетов современного российского образования.

Цель исследования заключается в защите педагогической идеи о возможности развития познавательной активности учащихся с помощью заданий на визуализацию учебного текста. Задача стартового этапа состоит в поиске и выявлении теоретических предпосылок заявленного исследования. Определяя проблемное поле визуализации в образовании, мы опираемся на классику педагогики – принцип наглядности в обучении, заявленный Яном Амосом Коменским в XVII в. как базовый принцип дидактики. Очевидно, что реализация этого принципа в XXI в. будет связана с целым рядом явлений современной действительности. В первую очередь необходимо учитывать появление феномена текстов «новой природы», в которых (по выводам Е.И. Казаковой) «отразилась тенденция качественного изменения текста, когда на смену достаточно традиционной вербальной конструкции, дополненной иллюстрациями и элементами простейшей графики (таблицы, схемы, диаграммы), приходят тексты, для которых характерны гипертекстуальность, синтез мультимедийности и вербальных структур, активное использование инфографики, дополненной реальности и других элементов выражения смысла» [1].

Визуализация традиционно считается одним из эффективных способов активизации образовательного процесса [11]. Анализ методических разработок свидетельствует об использовании визуализации как педагогической технологии, реализуемой учителем/преподавателем для решения учебных задач, связанных привлечением внимания учащихся, оказанием им помощи при усвоении и запоминании сложного материала, созданием эмоциональной привлекательности и, как следствие, повышением мотивации к обучению. Во всех этих случаях создателем визуальных решений является сам учитель, а ученики – лишь благодарными или неблагодарными зрителями. Наш замысел заклю-

чается в разработке учебных заданий, которые позволят делегировать роль «визуализатора» ученику, а его помощником в этом вопросе станет генеративный искусственный интеллект – разновидность ИИ, которая способна анализировать данные, находить закономерности, обучаться, а после – создавать новый контент: текст, аудио, видео или изображения по запросу (промпту). В рамках исследования нас будет интересовать опция изображения. Возможности такого взаимодействия планируется проверить на примере сервиса и приложения компании «Сбер» – Кандинский – бесплатного отечественного ресурса. На данный момент сервис поддерживает четыре основных режима работы: генерация изображения по текстовому описанию, микширование двух изображений, микширование изображения и текстового описания, стилистическая переработка изображения.

Будем рассматривать активность как деятельное, осознанное отношение к собственному образованию, как вид деятельности; как состояние противоположное пассивности; как инициативность [5]. По замыслу нашего исследования познавательная активность является целью деятельности и средством ее достижения. Говоря о развитии познавательной активности, мы подразумеваем педагогические решения, благодаря которым происходят поступательные, направленные, прогрессивные изменения в различных компонентах, определяющих структуру рассматриваемого нами феномена, включая: мотивационно-ценностный, когнитивный, деятельностный и рефлексивно-оценочный компоненты [7].

В своем исследовании мы будем исходить из понимания того, что задания на визуализацию учебного текста с помощью генеративного ИИ будут позитивно влиять на развитие познавательной активности при условии, что ученик

- имеет возможность свободного добровольного выбора ИИ в качестве помощника;

- способен использовать технологический инструментарий ИИ;

- освоил навык создания эффективных текстовых запросов (промптов).

Мы полагаем, что проектирование подобного образовательного опыта потребует от педагога не только внимательного отношения к отбору учебных текстов и активизации усилий по разработке заданий на визуализацию изучаемого материала, но и готовности вместе со своими учениками, используя принцип «обучение в действии», пройти путь от новичка до организатора эффективной коммуникации с искусственным интеллектом.

Общая характеристика объекта, материалов и методов исследования

Как уже было сказано, содержание статьи отражает решение задач, связанных с выявлением теоретических предпосылок исследования визуализации учебного текста как средства развития познавательной активности учащихся. Для этого первым шагом мы обратились к трудам, проблематику которых определяют педагогические аспекты визуализации. На стартовом этапе теоретического исследования нам было важно зафиксировать тенденции в проявлении внимания к нашим ключевым понятиям в русскоязычных публикациях. В качестве первого понятия был выбран термине «визуализация».

Методология исследования выстроена с учетом возможностей поисковых систем, программа просмотра которых отображает частоту встречаемости слов в

большом массиве оцифрованных печатных источников.

На данном этапе исследования содержательное наполнение графиков мы конкретизировали наиболее репрезентативными источниками, имеющимися в корпусе русскоязычных текстов.

Основные результаты исследования

Рассмотрим полученный график со словом «визуализация» (рис. 1).

На графике видно, что пик популярности приходится на 1990 г., последующий за этим спад продолжается до 1996 г., а далее с переменным успехом – новый подъем, который можно наблюдать до крайней (доступной) временной точки – 2009 г.

Рассмотрим использование термина «визуализация» в контексте типичных показательных публикаций разных периодов.

Период 1900–1969 гг.

В публикациях первой половины XX в. вплоть до конца 60-х гг. термин «визуализация» встречается исключительно в журналах и словарях естественно-научного и технического содержания. Примеры использования: «Визуализация органов и тканей», «визуализация фазовых объектов», «визуализация ранних стадий свертывания крови» и др.

1970–1989 гг.

В публикациях, в основном, продолжается тематика прошлого периода. В частности, речь идет о визуализации акусти-



Рис. 1. Использование термина «визуализация» в контексте публикаций разных временных периодов

ческих полей, биологических сигналов, геометрических параметров. Однако в 1978 г. в книге «Творческий процесс и художественное восприятие» [9] *визуализация* появляется в новом контексте. Речь идет о *визуализации* определенных элементов музыкального материала, таких как тембр, гармония, мелодия и т.п. Подчеркивается, что именно этот прием лежит в основе первого в мире светомузыкального произведения – симфонической поэмы А.Н. Скрябина «Прометей».

1990–1992 гг.

В этот период термин начинает активно использоваться в контексте новых информационных технологий, исследований космоса.

1993–2006 гг.

Продолжается работа с информационными технологиями. Новым направлением становится телевизионная *визуализация* и обработка изображений. *Визуализация* уверенно проникает в сферу практической психологии. Автор Луиза Хэй в книге «Новейшая энциклопедия здоровья и счастья» [12] предлагает читателям использовать «*визуализацию оптимистической мысли*» и описывает различные приемы *визуализации* в личной сфере.

2007–2009 гг.

Инструмент компьютерной *визуализации* с помощью пакета трехмерной графики становится востребованным в сфере архитектуры и моделирования интерьеров [6]. Обсуждается *визуализация* графов и графовых моделей как неотъемлемый элемент обработки сложной информации о строении объектов, систем и процессов в науке и технике [3]. Новым направлением использованием *визуализации* становится нейромаркетинг, предлагая *визуализацию* эмоций [10]. В психологических тренингах возникает тема созидательной *визуализации*. В 2008 г. Майкл Н. Кан в книге «Технический анализ просто и ясно» [2] выдвигает лозунг «Визуализация стоит тысячи слов». В имеющихся источниках мы не обнаружили публикаций педагогического содержания.

Выводы

Ориентируясь на педагогические ас-

пекты *визуализации* учебного текста, нельзя игнорировать междисциплинарный характер этого феномена. Даже такой фрагментарный обзор, сделанный за период с 1900 по 2009 гг., позволяет зафиксировать вполне очевидную тенденцию трансформации контекста термина «*визуализация*» от естественно-научного и технического до социо-гуманитарного содержания. Перспективой исследования является анализ публикаций последнего десятилетия и пристальное внимание к использованию инструмента *визуализации* в сфере образования. Однако полученные материалы позволяют более осмысленно подойти к задаче *визуализации* учебных текстов.

Учитывая наш замысел использовать *визуализацию* учебных текстов в качестве задания для учеников, мы полагаем, что термин придется конкретизировать до «когнитивной *визуализации*». Очевидно, что это явление более сложное, т.к. представляет собой не просто обращение к иллюстрации предмета обучения, но и последующее его преобразование, переосмысление [8]. В этом вопросе мы разделяем точку О.А. Кондратенко, под когнитивно-визуальной технологией она понимает «систему действий логически выстроенных и последовательных, направленных на визуальное преобразование учебного материала, целью которых выступает повышение эффективности работы с учебной информацией путем активизации познавательных процессов» [4].

Выстраивая планы на продолжение исследования применительно к двум другим ключевым понятиям нашей темы: «учебный текст» и «познавательная активность», мы не смогли удержаться и создали графики, объединив для сравнения *визуализацию* с *учебным текстом*. Заявленное сочетание слов было *визуализировано* в представленном ниже графике (рис. 2).

Очевидно, что учебный текст проигрывает по популярности.

Создание последовательности из трех элементов: *визуализация*, *учебный текст*, *познавательная активность* позволили

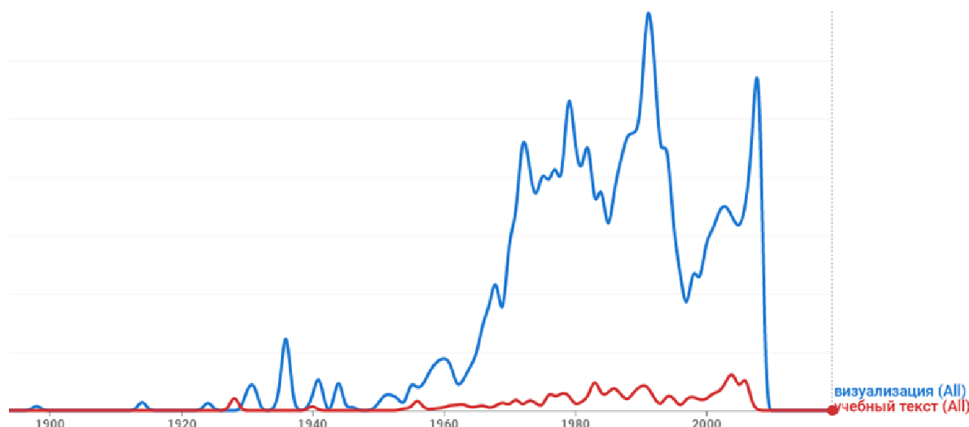


Рис. 2. Уровни популярности визуализации и учебного текста

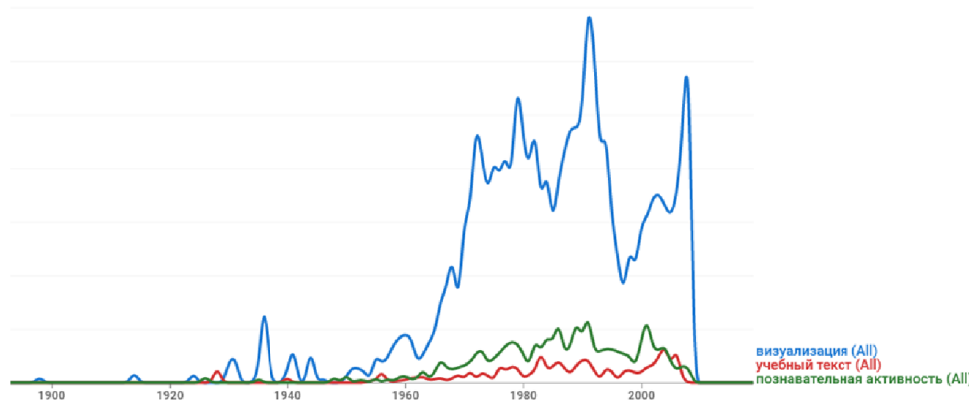


Рис. 3. Уровни познавательной активности при использовании визуализации и учебного текста

зафиксировать картину, которая является «вызовом» для дальнейшего исследования.

Заключение

Диахронический метод исследования в сочетании с элементами качественного анализа публикаций позволил зафиксировать эволюцию термина «визуализация» за период с 1900 г. по 2009 г. Междисциплинарный характер понятия актуализирует необходимость исследования визуализации как способа решения педагогических проблем, в частности, использование возможностей визуализации учебного текста как средства развития познавательной активности учащихся.

В качестве актуальных задач следует выделить: анализ термина «визуализация» с точки зрения научной педагогической терминологии; уточнение нормативных оснований использования учащимися продуктов генеративного искусственного интеллекта при выполнении учебных заданий; определение необходимых финан-

совых и материально-технических ресурсов для реализации замысла по проектированию задания на визуализацию учебного текста с помощью генеративного искусственного интеллекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Казакова Е.И. Тексты новой природы: проблемы междисциплинарного исследования // Психологическая наука и образование. 2016. Т. 21. № 4. С. 102–109.
2. Кан М.Н. Технический анализ. Просто и ясно / пер. с англ. СПб.: Питер, 2008.
3. Касьянов В.Н., Касьянова Е.В. Визуализация графов и графовых моделей. Новосибирск: Сибирское научное издательство, 2010.
4. Кондратенко О.А. Дидактические принципы реализации когнитивной технологии в дистанционном обучении студентов // Теория и практика общественного развития. 2013. № 6. С. 84–88.
5. Лисина М.И. Формирование лично-

сти ребенка в общении. СПб.: Питер, 2009. 320 с.

6. *Миловская О.С.* Визуализация архитектуры и интерьеров в 3ds Max 9. СПб.: БХВ-Петербург, 2007. 384 с.

7. *Осипова С.И. [и др.]*. Познавательная активность как объект педагогического анализа // Гуманизация образования. 2016. №. 2. С. 89–96.

8. *Сырина Т.А.* Когнитивная визуализация: сущность понятия и его роль в обучении языку // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2016. №. 7 (172). С. 81–85.

9. Творческий процесс и художест-

венное восприятие. Россия: Наука. АН СССР, Науч. совет по истории мировой культуры, Комис. комплекс. изуч. худож. творчества / отв. ред. Б.Ф. Егоров [и др.]. Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1978. 278 с.

10. *Трайндл А.* Нейромаркетинг: визуализация эмоций. М.: Альпина Паблишер, 2016.

11. *Шорина Т.В.* Педагогическая технология визуализации учебной информации в высшей школе: дис. ... канд. пед. наук. Казань, 2017.

12. *Нау L.L.* Новейшая энциклопедия здоровья и счастья. М.: ОЛМА Медиа Групп, 2006.