

## **К вопросу о «размытости термина «цифровая образовательная среда»**

**Вихрев В.В.**

*vvvikh@rambler.ru*

*Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН, г. Москва*

**Аннотация.** В статье рассматриваются факторы, обусловившие размытость термина «цифровая образовательная среда», формулируется представление о цифровой образовательной среде, как теоретическом конструкте, предлагается первый шаг к конвенциональной концептуализации данного понятия.

**Ключевые слова:** цифровая образовательная среда, ЦОС, информатизация образования, теоретический конструкт, концептуализация.

Авторы значительной части работ на тему цифровой образовательной среды (ЦОС) затрагивают вопрос смыслового содержания данного термина. Бросается в глаза достаточно резкая разница между озвучиваемыми определениями. С одной стороны, «цифровая образовательная среда» – новое поколение информационно-образовательных систем (ИОС), представляющих собой комплексы интеллектуальных информационных решений, систем и средств, содействующих повышению эффективности и качества образования [1]. С другой стороны, ЦОС – «опосредованный использованием цифровых технологий и цифровых образовательных ресурсов комплекс отношений в образовательной деятельности, способствующих реализации субъектами образовательного процесса возможностей по освоению культуры, способов самореализации, выстраивания социальных отношений, нацеленных на формирование ответственного цифрового поведения гражданина современного общества» [2].

Термины с таким бэкграундом называют «размытыми». Природа «размытости» в каждом случае различна и требует специального исследования [3]. В статье рассматриваются факторы, обусловившие данный эффект в отношении термина «цифровая образовательная среда».

### ***1. «Филогенетические» корни размытости термина***

Появление термина в отечественном научно-образовательном дискурсе относится к концу нулевых годов. Его использование при реализации на федеральном уровне проектов «Современная цифровая образовательная среда»

(2016-2021) [4] и «Цифровая образовательная среда» (2019-2024) [5] стимулировали активное внедрение в массовое сознание (рис. 1) и в научный дискурс (рис.2) как термина, так и его аббревиатуры ЦОС.

Появление на свет нового термина, как правило, скрытая от глаз, история. В случае первого проекта, как можно предположить, на выбор термина, т.е. переход от ИОС к ЦОС, повлиял государственный разворот в сторону цифровой экономики. Во втором проекте поставленная цель была гораздо шире, чем создание ИОС: на подготовительных стадиях проекта использовался термин «цифровая школа». Но, видимо, были сомнения в его своевременности, поэтому ограничились паллиативным – ЦОС.

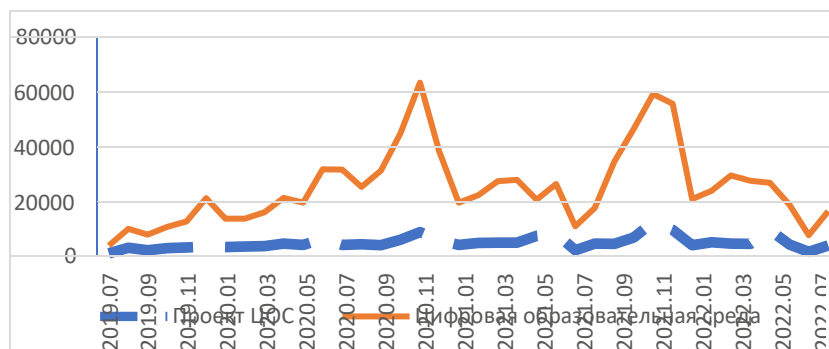


Рис. 1. Динамика запросов в поисковой системе Яндекс



Рис. 2. Количество публикаций по запросу «цифровая образовательная среда» в электронном каталоге РГБ и на сайте Google Академия

По какой бы причине не возник новый термин, его жизнеспособность определяется в конечном итоге тем, маркирует ли он появление нового феномена реальности. Как представляется, в начале 10-х годов, действительно начала формироваться потребность в новом термине для обозначения качественных изменений в процессе информатизации образования (о чём будет сказано ниже).

О роли названных проектов в судьбе термина «цифровая образовательная среда» вполне однозначно свидетельствует статистика базы данных Scopus, характеризующая его англоязычный аналог «digital educational environment». Появление английского термина датируется 2011 годом, в работах российских авторов он фигурирует с 2017 года. Распределение публикаций по странам представлено на рис. 3. По сути, ЦОС – наш, российский, вклад в теорию информатизации образования.



Рис. 3. Распределение по странам публикаций по запросу digital educational environment в научной базе данных Scopus

Положительная сторона роли федеральных проектов – термин «встал на ноги», закрепился в научном дискурсе. Отрицательная сторона – отсутствие методической строгости при введении нового термина. Очевидно, что применению термина должна предшествовать работа по его концептуализации, формированию системы вспомогательных понятий. Материалы проектов, напротив, содержат результаты операционализации термина, превращение его перечень практических целей/результатов. Вся работа по концептуализации оказалась скрытой (в случае, если такая работа на серьезном уровне реально проводилась). Именно в этом, как представляется, причина того, что «размытость» термина наблюдается уже на уровне двух проектов, «размытость», вполне очевидная стороннему наблюдателю [6]. В этом видится причина многочисленных попыток научной общественности дать ему определение.

## 2. «Лингвистические» корни размытости термина

Мы погружены в могучую стихию языка, которая незримо направляет наши мысли. Термин, вне воли его создателей, является единицей языка, в нашем случае, русского, и подчиняется законам языка. Взглянем на ситуацию с размытостью под этим углом.

Согласно синтаксису русского языка, словосочетание «цифровая образовательная среда» состоит из существительного «среда» и двух характеризующих его неоднородных определений, выраженных относительными прилагательными. Уже слово «среда» должно привлечь внимание. Грамота.ру определяет ему три значения, викисловарь, объединив второе и третье (выделены курсивом), сводит к двум:

1. пространство существования, окружающий мир, окружение (2 совокупность природных условий, в которых протекает жизнедеятельность какого-л. организма, жизнь общества. 3. социально-бытовая обстановка, условия, в которых протекает жизнь человека, его окружение; совокупность людей, связанных общностью этих условий, обстановки);

2. физ., хим. вещество, материал как носитель определённых свойств.

Слово «образовательный» легко соотносится с первым значением, даёт ему наполненное смыслом определение, формируя родовое понятие «образовательная среда». Слово «цифровой» в его зафиксированных в словарях значениях («обозначенный цифрами, выраженный в цифрах» ИЛИ «использующий технологии дискретной регистрации аналоговых значений» ИЛИ «представляющий результат цифрами») прямо не соотносится ни с одним значений слова «среда».

Учитывая огромное влияние англоязычной литературы и, следовательно, английского языка в сфере информатики и вычислительной техники, в существующем в русском языке родовом понятии «цифровая среда» можно усмотреть факт смыслового переноса. Дело в том, что в английском языке у слова «environment», которое ставится в соответствие русскому «среда», присутствует уже устоявшееся значение: «4. Computing the hardware or software configuration, or the mode of operation, of a computer system In a time-sharing environment, transactions are processed as they occur (аппаратная или программная конфигурация, или режим работы компьютерной системы) или 4. Computing an operating system, program, or integrated suite of programs that provides all the facilities necessary for a particular application (операционная система, программа или интегрированный набор программ, обеспечивающий все возможности, необходимые для конкретного приложения)[7]». Получается, что в русском языке сочетание «цифровая среда» выполняет функцию 4-го значения слова «environment». В этом нетрудно убедиться, заглянув в ГОСТ: «цифровая среда: среда логических объектов, используемая для описания (моделирования) других сред (в частности, электронной и социальной) на основе математических законов» [8]. Рассуждая метафорически, слово «среда» используется в данном случае в своём втором значении.

Два значения слова «среда» настолько различны, что можно говорить о скрытой омонимии. Получается, что внутри видового понятия «цифровая образовательная среда» «скрыты» два принципиально различных понятия: «образовательная среда» и «цифровая среда» – которые с одинаковым основанием могли бы являться для него родовыми.

Ситуация могла бы быть прояснена, если бы в русском языке существовало правило трактовки значения словосочетания с учетом порядка расположения в нем определений к существительному. Такое правило есть: «если неоднородные определения выражены одними относительными прилагательными, то, как правило, они располагаются в порядке восходящей смысловой градации (от более узкого понятия к более широкому) [9]». Т.е., согласно правилу, «цифровая образовательная среда» означает примерно «образовательная среда после внедрения цифровых технологий» или «та часть образовательной среды, которую формируют внедренные в нее цифровые технологии». Правда, как отмечалось выше, вместо прилагательного «цифровая» корректнее было бы употребить здесь причастия «цифровизированная» или «цифровизованная», но этих слов в словарях русского языка еще нет.

Однако, указанное правило, как многие другие правила пластичного русского языка, не является строгим. Это означает, что перенос смыслового акцента, по каким-либо причинам произведенный, не является грубым нарушением для языкового чувства субъекта. Поэтому «цифровая образовательная среда» легко становится видовым понятием для родового понятия «цифровая среда» и обозначает «цифровую среду, применяемую для решения образовательных задач».

Анализ под лингвистическим углом зрения не только объясняет фундаментальные причины размытости термина «цифровая образовательная среда», но и показывает, что оба приведенных во введении определения верны, несмотря на их содержательное различие. Просто при формулировании этих определений учитывался разный контекст. Дело в том, что, как показывает анализ литературы из разных областей знания, термин «среда» методически привлекается в тех случаях, когда, при сохранении представления о целостности и сложности окружения и созданных им условий, в качестве предмета исследования выбираются не все элементы и их связи, как в случае системы, а лишь те элементы и связи, которые ЗНАЧИМЫ для исследователя. Т.е. значимы в конкретном контексте. Все незначимые элементы редуцируются.

Из этого следует, что на уровне кратких определений размытость термина «цифровая образовательная среда» снята быть не может, поскольку любое определение будет корректно в рамках своего контекста. Мы имеем вариант реализации известной притчи про слона и его слепых исследователей. Только в перевёрнутом виде: исследователи вовсе не слепы, просто сам слон «в густом тумане», из которого проступает отдельными частями.

#### ***«Цифровая образовательная среда» как теоретический конструкт***

Но бывают исследовательские ситуации, когда нужно разглядеть всего слона. Например, при разработке комплексных моделей цифрового обновления образования [10]. Кроме того, *размытость* как *недопроявленность* объекта может влиять на результаты исследований, поскольку искажает определение критериев выделения значимых аспектов.

Последнее положение приобретает особую важность в связи с тем, что по своей сути «цифровая образовательная среда» является ничем иным, как теоретическим конструктом. «Конструкт – целостная, отделяемая от других сущность реального мира (материального мира, психики, экономики, социального мира), недоступная непосредственному наблюдению, но гипотетически выводимая и/или выстраиваемая логическим путем на основе наблюдаемых признаков, с достаточной степенью экспериментально и логически подтверждаемая, и достоверно не опровергаемая, теоретическое построение и понятие, используемое для ее представления» [11].

Как теоретический конструкт цифровая образовательная среда призвана интеллектуально «схватить» и обозначить те изменения, которые вызваны включением цифровых технологий в жизнь образовательного учреждения. Попытка описать даже в самом общем виде эту ситуацию позволяет сделать первый шаг в концептуализации данного конструкта. В самом деле, в школы

поступают устройства: компьютеры, периферия, соединительные и коммутационные приборы, – они объединяются проводами или энергетическими полями. Меняется физическая среда. Для фиксации этого изменения введём концепт 1-го уровня – «физическая составляющая».

Все дорогостоящие изменения в физической среде нужны для обеспечения доступа к цифровой среде, информационному пространству, расширяющему прежнее нецифровое информационное пространство образовательной организации. Это будет второй концепт 1-го уровня – «виртуальная составляющая».

Понятно, что изменение физической среды и появление цифровой среды требуют, как минимум, появления новых знаний у тех, кто действует в образовательной среде. Возникают новые виды деятельности, при этом меняются взаимоотношения, т.е. меняются социальные составляющие образовательной среды. Для учета этих изменений вводим третий концепт 1-го уровня: «социальная составляющая».

Заметим, что предложенная схема первичной концептуализации работает на всех этапах информатизации образования. С ее помощью также проще объяснить, почему именно в данный момент появился термин «цифровая образовательная среда». Как было сказано выше, появление термина связано с необходимостью зафиксировать некое качественное изменение. Например, появление термина «информационно-образовательная среда» четко коррелируется с началом распространения дистанционного обучения, как способ обозначить выход образовательной среды за границы образовательной организации. При постоянной номенклатуре типов ПК все внимание было сосредоточено либо на виртуальной составляющей, либо на социальной. Физическая составляющая редуцировалась как функциональная константа. Появление в конце первого десятилетия новых типов ПК, планшетов и смартфонов, развитие разнообразных гаджетов и устройств на основе микропроцессоров положило начало качественному изменению физической среды. Не обращать внимание на влияние новых трендов на процесс информатизации образования стало невозможно. Появился термин «цифровая образовательная среда», который хорошо вписался в семантику проекта цифровой экономики. И оформилась задача провести его полную, системную и конвенциональную концептуализацию.

#### Список литературы

- [1] *Абрамский М.М.* Модели, методы и программные средства управления данными цифровых образовательных сред: автореферат дис. кандидата технических наук. – Казань, 2019. – 22 с.
- [2] *Шилова О.Н.* Цифровая образовательная среда: педагогический взгляд // *Человек и образование.* 2020. №.2. – С. 36.
- [3] *Вихрев В.В.* Новая парадигма информатизации образования: эволюция терминов в контексте проблемы терминологической размытости // *Системы и средства информатики.* 2010. Т. 20. №. 2. – С. 209-239.
- [4] Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» (утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25 октября 2016 г. N9)



- (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс] URL: <https://base.garant.ru/71677640/> (дата обращения: 10.09.2022)
- [5] Федеральный проект «Цифровая образовательная среда». [Электронный ресурс] URL: <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/> (дата обращения: 10.09.2022).
- [6] Романов А. Цифровая среда или цифровые среды? Разбираемся в госпроектах по инновациям в образовании [Электронный ресурс] URL: [https://skillbox.ru/media/education/tsifrovaya\\_sreda\\_ili\\_tsifrovyesredy\\_razbiraemsa\\_v\\_gosproektakh\\_po\\_innovatsiyam\\_v\\_obrazovanii/](https://skillbox.ru/media/education/tsifrovaya_sreda_ili_tsifrovyesredy_razbiraemsa_v_gosproektakh_po_innovatsiyam_v_obrazovanii/) (дата обращения: 17.09.2022).
- [7] Collins English Dictionary. [Электронный ресурс] URL: <https://www.collinsdictionary.com/search/?dictCode=english&q=environment> (дата обращения: 17.09.2022).
- [8] ГОСТ Р 52292-2004. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационная технология. Электронный обмен информацией. Термины и определения [Электронный ресурс] URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200038309> (дата обращения: 20.09.2022)
- [9] Справочник по правописанию и стилистике Д.Э. Розенталя. Порядок слов в предложении. [Электронный ресурс] URL: [https://www.sinykova.ru/spravochnik-rozental/styli\\_xliii/](https://www.sinykova.ru/spravochnik-rozental/styli_xliii/) (дата обращения: 28.09.2022).
- [10] Дворецкая И.В., Уваров А.Ю., Вихрев В.В. Модели обновления общего образования в развивающейся цифровой среде. Аннотированная библиография. М.: ТОРУС-Пресс, 2020.
- [11] Википедия. [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Конструкт> (дата обращения: 25.09.2022).