

Елена Валерьевна Пастухова

Омский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения России, кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков, Омск, Россия
e-mail: lyisyakova@mail.ru

Валентина Николаевна Красноухова

Омский государственный педагогический университет, кандидат физико-математических наук, доцент, заведующий кафедрой физики и методики обучения физике, Омск, Россия
e-mail: valemi07@mail.ru

Цифровое мышление и нарративизация точных наук на примере физики

Аннотация. В статье анализируется нарративизация современной науки, в частности, точных наук, а также процессы транзитивного периода перехода к цифровому обществу, характеризующемуся клиповостью мышления и меняющейся ролью познающего субъекта. Выявляется специфика цифрового мышления, а также возможность и необходимость использовать его не только в качестве развлечений, но и как удивительную способность учиться новому и развиваться.

Ключевые слова: цифровое мышление, нарративизация, роль субъекта в науке, клиповость мышления.

Elena V. Pastukhova

Omsk State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Foreign Languages, Omsk, Russia
e-mail: lyisyakova@mail.ru

Valentina N. Krasnoukhova

Omsk State Pedagogical University, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physics and Methods of Teaching Physics, Omsk, Russia
e-mail: valemi07@mail.ru

Digital Thinking and Narrativisation of Exact Sciences on the Example of Physics

Abstract. The article analyses the narrativisation of modern science, in particular, the exact sciences, as well as the processes of the transitional period of transition to the digital society, characterised by the clip-like nature of thinking and the changing role of the cognitive subject. The specificity of digital thinking is revealed, as well as the possibility and necessity to use it not only as entertainment, but also as an amazing ability to learn new things and develop.

Keywords: digital thinking, narrativisation, the role of the subject in science, clip-based thinking.

Введение (Introduction)

Цифровизация образования, науки и культуры развивается в период перехода от постиндустриального общества и обществу цифровому, информационному и коммуникативному. В этом контексте интерпретация и нарративизация познавательных средств начинают выдвигаться на передний план. В современном мире культуры и науки всё больше внимания уделяется непосредственно цифровому мышлению как важной составляющей происходящих изменений. Мы полагаем, что спецификой научного нарратива является умение связно и обстоятельно интерпретировать

открытия, концепции и факты, строить цепочки выводов и доказательств. В представленной работе приводятся примеры упрощения научного нарратива при обучении физике современных студентов.

Методы (Methods)

Ведущим методом исследования выступает диалектический метод, способствующий выявлению особых характеристик как самого цифрового мышления, так и процесса нарративизации в точных науках на примере физики. Также в работе используются ассоциативный метод и мнемотехники,

© Пастухова Е. В., Красноухова В. Н., 2024

Для цитирования: Пастухова Е. В., Красноухова В. Н. Цифровое мышление и нарративизация точных наук на примере физики // Вестник Омского государственного педагогического университета. Гуманитарные исследования. 2024. № 3 (44). С. 52–55.
DOI: 10.36809/2309-9380-2024-44-52-55

направленные на рассуждение, понимание и интерпретацию изученного, прочитанного и прослушанного. Метод фонетического анализа терминов можно применять не только при изучении языков, но и в точных науках, в том числе в качестве названия разделов в физике.

Литературный обзор (Literature Review)

Стремительные темпы изменения привычного уклада общества ведут не только к трансформации образования, но и к трансформации личности обучающегося. Для нормального существования современному человеку необходимо обладать цифровой культурой. Связь цифровой культуры и информационной личности рассматривается в работе П. А. Гагариной [1], где она приходит к заключению, что «клиповое мышление» и «цифровой след» могут быть эффективно использованы в формировании цифровой культуры обучающегося в образовательных организациях.

Исследователями Северо-Восточного Федерального университета им. М. К. Аммосова была проведена работа по изучению особенностей критического мышления у студентов, обучающихся в условиях цифровой образовательной среды, которая включала в себя изучение индекса цифровой компетентности у студентов с помощью анкеты и теста системного мышления [2]. По итогам исследования можно сделать вывод, что студенты с высоким уровнем цифровой компетентности имеют более высокий уровень развития критического и системного мышления.

На наш взгляд, несколько преувеличенными являются положительные стороны клипового мышления, отмечаемые Н. А. Купчинской и Н. В. Юдалевич, которые исследуют клиповое мышление как феномен современного общества [3]. Однако, учитывая глобализацию информационного пространства, необходимо тем не менее уметь применять визуальные методы и наглядные способы представления информации, особенно учебной и дидактической, для наилучшего усвоения материала цифровым поколением Z.

Цифровая реальность ставит перед человеком новые глобальные мировоззренческие проблемы, напрямую связанные с вопросом самого существования человека как разумного существа, по мнению В. Н. Гаркуши. С точки зрения автора, отслеживание коммуникативно-этического компонента в качестве показателей будут рассматриваться как:

- 1) способность человека отдавать себе отчет о мотивах вступления в интернет-коммуникацию;
- 2) способность воздерживаться от интернет-коммуникации, в том числе и от своего творческого самовыражения в сети;
- 3) признание ценности консолидирующего эффекта коммуникации в цифровом пространстве [4].

Цифровая культура личности, исходя из основных положений вышеперечисленных работ, является уже сложившейся в процессе многообразной деятельности языковой личности в цифровом пространстве. Однако, на наш взгляд, упущенными из вида оказывается проблематичность анализа запрашиваемой информации в интернет-источниках и умение отслеживать манипулятивные интерпретации для получения достоверного знания.

Результаты и обсуждение (Results and Discussion)

Цифровое мышление характеризуется открытостью и гибкостью суждений и интерпретаций, а также мотивацией к творчеству и критическим отношением к текстам и информации, предлагаемой к изучению студентам. Цифровое мышление — это совокупность знаний и навыков, которые необходимы современному человеку для обеспечения и поддержания жизни перед лицом постоянно обновляющихся технологических достижений. На сознание обучающихся оказывает давление хаотичный поток информации, исходящий от гаджетов: компьютеров и телефонов. Со спецификой современного этапа развития научно-технической реальности [4], обусловленной развитием цифровых технологий и связанных с ними трансформаций реальности (природной, социальной, виртуальной), можно связать «разорванность», мозаичность современного мышления вследствие очень большого количества данных, информации, которые требуют систематизации и упорядоченности. Возможно, современное поколение учащихся лучше владеет умениями сопоставлять различные фрагменты информации, но при этом в значительной степени теряется глубина восприятия прочитанного или услышанного. Целостность картины мира при этом довольно часто оказывается нарушенной. Благодаря новым современным технологиям этапы обработки информации укорачиваются и нередко итоговый результат воспринимается как итог однократного действия от исходной позиции. «Эффект монтажа» настраивает на кажущуюся легкость получения итогового результата, тогда как на самом деле цепочка преобразования может быть сколь угодно длинной и трудоемкой. Аналоговое мышление, на котором выросла классическая наука, позволяло устанавливать логические причинно-следственные связи, теперь оно постепенно сменяется диджитализацией и последовательно переходит в цифровое, заменяясь на отрывочные, часто бездоказательные утверждения. Вырванность из контекста и отсутствие анализа содержания термина (однословного или многословного) становится неотъемлемой характеристикой цифрового, в том числе клипового мышления. Учитывая, что книги в современных школах читаются во всё более кратком изложении, повсеместно встречаются упрощения учебного материала, можно сделать вывод о том, что последовательная логическая цепочка рассуждений превращается в пунктир, и эволюцию мышления можно представить в следующем виде (рис.).

Схематичное преобразование аналогового мышления в цифровое

Клиповое мышление максимально эффективно при использовании ярких и запоминающихся образов. Этот эффект давно применяется при обучении иностранным языкам в качестве ассоциативного метода обучения и мнемотехнических практик. В том числе совокупность ассоциаций и мнемотехник рассматривается современной психолингвистикой в качестве модели языкового сознания человека, нет необходимости говорить здесь об этом более подробно, приведем лишь несколько источников в подтверждение данного тезиса [5; 6, с. 195; 7].

Данный метод мало используется при изучении математики, физики, хотя сложностей в понимании терминов у студентов не меньше [8]. Большинство терминов и определений уже своим названием отсылают и содержанию и физическому смыслу. Метод фонетического анализа очень помогает при «расшифровывании» различных приставок, которые так или иначе бывают на слуху у всех. Он позволяет определить направление деятельности или общее содержание почти любого термина или определения. Например, рассмотрим слово «Термодинамика». Оно состоит из двух частей: приставка «термо» означает, что данное название чего-либо так или иначе связано с температурой. «Динамо» (с греческого «сила») всегда связано с воздействием на объект и его изменением. Тогда в целом можно трактовать общее понимание этого слова как что-то, изучающее взаимодействия тел, приводящих к изменению их температуры (и, следовательно, энергии). Конечно, это определение нельзя брать в качестве основного, но оно дает общее понимание содержания раздела. Однако, несмотря на очевидность, не все студенты могут провести такую логическую цепочку, хотя такой навык очень полезен не только в процессе обучения, но и в жизни [9].

Цифровизацию мышления в последние десятилетия можно связать с нарастающим субъективизмом в культуре и в науке. Одним из преодолений субъективизма является формирование новой образовательной парадигмы. Философия инновационной деятельности и современная цифровая реальность с необходимостью требуют новых образовательных подходов, чтобы формировать и воспитывать эффективных специалистов нового поколения [10]. Сегодня для молодых специалистов важны такие качества, как самостоятельность, ответственность, мотивационная активность, потребность в самореализации. Видение мира с точки зрения классической науки представляется в форме системы материальных точек. В классической науке чем меньше субъекта в науке, тем лучше. Субъект как будто выносятся за скобки. Эти схемы работают как в науке, так и в искусстве. Субъект связывается с сюрреализацией (квантовая физика, теория относительности с их неопределенностью). Это мир, в котором довлеют определенные, субъективные идеи, теории и герои, оказывающиеся чаще всего тысячами, воплощенными в образах то пути, то времени, то бога, то животного, то человека [11, с. 140–141]. Это соответствует созданию виртуальных аватаров, позволяющих прожить и прочувствовать множественность разных жизней, нарративов и пространственно-временных континуумов [12].

Меняется роль субъекта в науке, для классической науки характерен культ объективизма, наука элиминирует субъекта, она должна быть лишённой субъективности. Квантовая физика же показывает, что открытие может твориться в результате личностной деятельности. Разницу между макро- и микрообъектом классика не чувствует, в то время как в неклассической науке личность творит предмет исследования, творит новую теорию пространства, творит квантовый мир и при этом не искажает истину. Неевклидова геометрия, квантовая физика перевернули понимание субъекта. Субъективизм становится нормой. В теории относительности, в квантовой физике он не просто отобра-

жает предмет действительности, он его создает. Относительность присуща наблюдателю, измерителю. Появляется новый субъект — наблюдатель, читатель, слушатель, реципиент, на которого ориентирована вся культура, искусство, наука. В пространстве и времени всё относительно именно с точки зрения субъекта, который начинает играть совершенно другую роль.

В классической науке не знают о творческой личности, там она усреднена. Классицизм за беспристрастность. Субъект в неклассической науке — это уже нечто большее, чем онтология. Личный мир становится ареной бытия. XX в. беспрецедентен — появляется мир Лобачевского, мир Бора, мир Планка. То же самое происходит в литературе, в искусстве, в музыке и театре. Зрительный зал и сцена меняются местами, и кто больше играет и чей это спектакль не всегда можно разобрать с первого взгляда. Культура в принципе становится полицентричной, начиная со второй половины XX в.

После восприятия возможности смены парадигмы с одной на другую становится возможным говорить не просто о полипарадигмальности в науке, но и о нарративном перевороте в мире культуры и науки, а возможно и о замене парадигм наррадидами. Наряду со скетчноутигом и сторителлингом личностный аспект нарратива в образовании приобретают и мнемонические техники работы с текстами, и ассоциативный метод при изучении, понимании и запоминании научных терминов [13].

Понимание и интерпретация в духе герменевтики Гадамера и Хайдеггера составляют собой большую часть нашей жизни. Именно представление о том, что нас окружает, осмысливание и обдумывание, а также способы рассказывания своего видения происходящего — это гораздо более захватывающий и волнующий аспект, чем сами факты и события, случающиеся с нами в действительности. Восточные мыслители традиционно обращаются к практике медиации, предлагая в себе искать ответы на вопросы, которые волнуют человека.

С перенесением нашей жизни из плоскости фактов в плоскость размышлений и повествований мы оказываемся во власти языка и подчиняемся другим законам, законам интерпретаций и пониманий, а также мифологических вымыслов и демифологизаций, если до этого доходит. С пониманием роли виртуальной реальности, постов в соцсетях и распространением показывания и рассказывания во всепоглощающем мире гаджетов становится очевидным, что нас всё меньше волнует материальная составляющая, важно, чтобы был девайс и выход в интернет, всё остальное можно придумать, создать, наполнить рассказами, сообщениями и оценочными суждениями. Происходящее вокруг касается нас остро только с момента окончания оплаченного тарифа в интернете; базовые потребности Маслоу оказываются перевернутыми в своей пирамиде и смешанными в некотором хаосе, где поочередно время от времени проявляет себя желание поесть или поспать, необходимость сходить на работу или учебу, совсем редко, чтобы сделать уроки или то, что еще можно откладывать.

Искусственно созданная реальность диктует свои правила, где нарративы в формате видео, аудио, текста или игры

заменяют всё, что происходит в реальной жизни. Друзья в сети привлекают больше, чем те, кто зовет играть в футбол на улице, а планы на вечер всегда подчинены тому, что диктует создающий виртуальный мир. Сосредоточение на чём-то реальном становится откровенно тяжелым и требующим невероятных усилий, в то время как в том, уже кем-то созданном мире всё зовет к сибаритству и всегда представляет собой развлечение. Нарративы видеоигр или видеороликов всё более ориентируют нас на визуальную нарративизацию, которая выстраивается по своим специфическим правилам и особенностям. В том числе появляется очень много тиктоков, видеоблогов и просто площадок, где размещение различного рода нарративов становится в некоторой мере показателем личностного роста, а иногда и профессионального развития.

Заключение (Conclusion)

Нарративы текстов в их самом широком понимании, видеоигр или геймификация как часть современной куль-

туры и бытия цифрового поколения всё больше заменяют реальное общение, игры вживую, а порой и базовые потребности. Это не помогает индивиду думать, сопоставлять, анализировать или рассуждать, но в то же время способствует развитию нового мышления, отличного от того, как мы его себе представляем в классическом варианте. Еще десять лет назад главными характеристиками мышления были систематизация, непрерывность и последовательность. Сейчас же можно говорить об отрывочности, клиповости и несистематичности, порой неумении составить не только полноценный рассказ, но даже связное предложение. Несомненно, следует давать возможность цифровому поколению самовыражаться, строить свою реальность и складывать из ее отдельных фрагментов полную мозаику, но следует помнить, что научный нарратив не может меняться столь же быстро, как бытовая, и именно он может выступить в роли формирующих рамок для более плавного перехода в новый мир цифрового мышления.

Библиографический список

1. Гагарина П. А. Цифровой след и клиповое мышление в рамках цифровой культуры личности // Актуальные вопросы современной науки и образования : сб. ст. XXV Междунар. науч.-практ. конф. : в 3 ч. Пенза : Наука и просвещение, 2022. Ч. 3. С. 91–93.
2. Софронова Н. М., Казицева В. О. Изучение критического и системного мышления у студентов с учетом уровня цифровой компетентности // Учен. зап. ун-та им. П. Ф. Лесгафта. 2023. № 1 (215). С. 593–597.
3. Купчинская М. А., Юдалевич Н. В. Клиповое мышление как феномен современного общества // Бизнес-образование в экономике знаний. 2019. № 3 (14). С. 66–71.
4. Гаркуша В. Н. Цифровая цивилизация, цифровое мышление и цифровая культура // Информация — Коммуникация — Общество (ИКО–2023) : тр. XX Всерос. науч. конф. с междунар. участием. СПб. : Изд-во С.-Петербур. гос. электротехн. ун-та, 2023. С. 55–60.
5. Ягнич А. Я. Использование ассоциативного метода при обучении лексике на начальном обучении немецкому языку студентов неязыковых вузов // Обучение и воспитание: методика и практика. 2015. № 20. С. 100–106.
6. Караулов Ю. Н. Показатели национального менталитета в ассоциативно-вербальной сети // Языковое сознание и образ мира. М. : Ин-т языкознания Рос. акад. наук, 2000. С. 191–206.
7. Мурашов О. В. Классификация методов и приемов мнемонического обучения анатомии человека в вузе // Изв. Рос. гос. пед. ун-та им. А. И. Герцена. 2019. № 193. С. 127–135.
8. Красноухова В. Н. Преподавание физики в вузе в условиях цифровизации образовательной среды // Горизонты образования : материалы III Междунар. науч.-практ. конф. Омск : Изд-во Ом. гос. пед. ун-та, 2022. С. 358–360.
9. Красноухова В. Н. Особенности формирования профессиональных компетенций студентов вуза на примере дистанционного изучения физики // Вестн. Ом. гос. пед. ун-та. Гуманитарные исследования. 2023. № 4 (41). С. 162–165. DOI: 10.36809/2309-9380-2023-41-162-165
10. Луговая О. А., Луговой А. А. Философия инновационной деятельности в образовании: постановка проблемы // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. 2020. № 1 (46). С. 5–8.
11. Кэмпбелл Дж. Тысячеликий герой. СПб. : Питер, 2023. 352 с.
12. Николин В. В., Николина О. И. Множественная бесконечность в реальности виртуального: последствия для личности // Вестн. Ом. гос. пед. ун-та. Гуманитарные исследования. 2023. № 2 (39). С. 40–44. DOI: 10.36809/2309-9380-2023-39-40-44
13. Пастухова Е. В., Кондина А. С. Сторителлинг и скетчноутинг как личностный аспект нарратива в образовании // Горизонты образования : материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. / отв. ред. Н. В. Чекалёва. Омск : Изд-во Ом. гос. пед. ун-та, 2023. С. 374–375.