

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В ИСТОРИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКОМ КОНТЕКСТЕ

DIGITAL TRANSFORMATION OF EDUCATION IN THE HISTORICAL AND PEDAGOGICAL CONTEXT

*Yu. Wang
N. Kharchenko
A. Kornetov
O. Goncharova
R. Esipov*

Summary: The informatization of society, the introduction of modern information and communication technologies (ICT) in the field of education open up new prospects for improving the efficiency of the educational process and self-education. In domestic educational institutions, the use of ICT in the educational process is steadily growing, although its use is not always done in a pedagogically balanced way.

Keywords: digital transformation, education, informatization, information and communication technologies.

Ван Юньдун

*Аспирант, Южно-Уральский государственный университет (Челябинск)
asp20vi239@susu.ru*

Харченко Николай Леонидович

*Старший преподаватель, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при президенте РФ (Москва)
m-rh@mail.ru*

Корнетов Александр Николаевич

*Доктор медицинских наук, Сибирский государственный медицинский университет (Томск)
alkornetov@gmail.com*

Гончарова Оксана Владимировна

*Кандидат биологических наук, доцент, Армавирский государственный педагогический университет
oksana_goncharova@mail.ru*

Есипов Роман Анатольевич

*Старший преподаватель, Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (Москва)
int4041026@yandex.ru*

Аннотация: Цифровая трансформация общественной жизни, внедрение в сферу образования средств современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) открывают новые возможности для повышения эффективности учебно-воспитательного процесса и самообучения. В отечественных учебных заведениях использование ИКТ в учебно-воспитательном процессе неуклонно растет, хотя его использование не всегда происходит педагогически взвешенным образом.

Ключевые слова: цифровая трансформация, образование, информатизация, информационные и коммуникационные технологии.

Иntenсивное развитие информационного общества, сопровождающееся глубокими качественными изменениями и коренной трансформацией производственной сферы [6, с. 15], подчеркнуло потребность кардинальных изменений в разных сферах жизнедеятельности и соответствующих социальных институтах [2, с. 250]. Особой сферой, которая испытывает значительные трансформационные воздействия, вызванные "информационной революцией", является сфера образования [20, с. 217]. В настоящее время образование является ведущим фактором развития общественного производства, во время которого бурно развивается и завершается процесс преобразования образования в непосредственную производственную силу в разных областях педагогического аспекта: изучение иностранных языков [14, с. 149], физической культуры [4, с. 10], развития системы высшего образования [10, с.

272], в подготовке силовых структур [11, с. 207; 12, с. 303], в области работы с лицами с ОВЗ [3, с. 184].

Глобализационные процессы, развитие новых технологий [5, с. 8], формирование информационного общества [17, с. 202], утверждение приоритетов устойчивого развития [16, с. 108], а также другие характерные для современной цивилизации черты все активнее входят в нашу жизнь и обуславливают постоянное человеческое развитие как основополагающее начало современного прогресса, а также подталкивают государство и общество к безусловному выполнению своей задачи по обеспечению приоритетности развития образования и науки путем решения тех проблем, которые возникают в этой сфере [8, с. 85].

Сфера образования все больше вовлекается в миро-

вые процессы и становится не только фундаментом для получения образования, проведения научных исследований, но и способствует социальному диалогу, экономическим преобразованиям и политическим решениям. Образование начинает существовать не только в классах и аудиториях, но и цифровом пространстве, формируя свои позиции не только в государстве, регионе, но и в партнерстве с другими учебными заведениями иностранных государств [9, с. 104].

Любой процесс развития и деятельности в современном обществе связан с передачей, использованием и проработкой информации [15, с. 202], что и называется цифровой трансформацией [7, с. 155]. Информационные и коммуникационные технологии постепенно интегрируются во все сферы деятельности человека, общества, становятся мощным катализатором и определяющим источником их активного развития [18, с. 296].

Идеи внедрения принципов цифровой трансформации развиваются на протяжении нескольких десятилетий. Они прошли путь от автоматизации рутинных операций с информацией к коренному воздействию информационных технологий на организационные процессы на предприятиях и в учреждениях. В последние годы цифровая трансформация в нашей стране появилась среди приоритетов государственной политики, которая направлена на реализацию различных цифровых проектов трансформаций, прежде всего общегосударственного масштаба, в большом количестве отраслей экономики и публичной жизни, в том числе в образовании [19, с. 149].

Рассмотрим этапы цифровой трансформации образования.

В первой фазе развертывания сетей и сети Интернет (1970 – 1999 гг.) главной целью было создание сетей, в которых гарантируется качество обслуживания QoS (англ. Quality of service, укр. качество обслуживания). Интегрированные вычислительные центры с высокой скоростью передачи данных стали в указанный период экономически эффективной альтернативой небольшим локальным телекоммуникационным системам, благодаря созданию и применению скоростных широкополосных соединений. Общая надежность интегрированных систем также значительно повышается благодаря повышенной надежности их составляющих компонентов. На базе использования ресурсов мощных вычислительных центров происходит сбережение ресурсов и создание основ информационной сохранности. На основе централизации услуг предотвращают угрозы от атак DDOS (англ. (Distributed) Denial-of-service attack – нападение на компьютерную систему с намерением сделать компьютерные ресурсы недоступными пользователям, для

которых компьютерная система была назначена) благодаря возможности распределения нагрузки между многими серверами.

На втором этапе развития сервисов сети Интернет (2000 – 2010 гг.) повышение QoS сопровождается строгим сбережением ресурсов (Cost Optimization) благодаря виртуализации сетевых сервисов (Minimum Costs by strictly given QoS-Constraints). Сбережение средств становится критерием эффективности заданных условий качества услуг сетевых технологий. Централизация (виртуализированная) услуг в крупных по размеру вычислительных центрах (Data Centers, Clusters), мощных систем Grids (среда, через которую обеспечивается скоординированное распределение аппаратных ресурсов), которые создаются с целью кооперации в пределах научных и практических проектов, приводит к дальнейшему снижению затрат как со стороны клиентов, так и со стороны провайдеров за счет экономии средств на содержании персонала, электроэнергии и т.д.

На третьем этапе (начиная с 2011 г.) осуществляется переход к так называемым "зеленым" информационным технологиям (green IT) с существенно повышенными требованиями по экономии использования электроэнергии. Вычислительные центры и "облака" все чаще располагаются в холодных регионах планеты. Так, например, компания Google достигла значения КПД около 1,12 благодаря дальнейшему усовершенствованию аппаратной части, системам климат-контроля, а также особым конструкциям построек. Современный этап информатизации образования (2010-е годы) характеризуется широким применением беспроводных мобильных устройств, когда доступ к учебным материалам может происходить без фиксирования точки доступа к Интернету и без географических ограничений с использованием всех средств ИКТ.

На современном этапе информатизации общества и образования у педагогов есть широкий спектр возможностей для использования современных информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в своей профессиональной деятельности. Современные информационные технологии – это совокупности методов, средств и приемов, используемых для обеспечения эффективной деятельности людей в разных производственных и непроизводственных отраслях. Информационные и коммуникационные технологии обучения, включая компьютер как средство управления учебно-познавательной деятельностью, является совокупностью компьютерно-ориентированных средств, методов и форм обучения.

Наряду с термином «информационные и коммуникационные технологии обучения» также используется

термин «компьютерно-ориентированные системы обучения». Под компьютерно-ориентированной методической системой обучения понимают методическую систему обучения, на основе которой обеспечивается целенаправленный процесс получения знаний, приобретение умений и навыков, усвоение способов познавательной деятельности субъектом обучения и развитие его творческих способностей на основе широкого использования ИКТ.

В настоящий момент цифровая трансформация образования является обязательной и приоритетной частью реформирования образовательной отрасли. В последнее десятилетие все больше фокус информатизации смещается от вопросов автоматизации к трансформационной парадигме. Вопрос цифровой трансформации образования рассматривается более системно. Высшее образование – одна из тех отраслей, которая может получить наибольшие выгоды от цифровой трансформации.

Информатизация образования и развитие цифрового общества являются одними из приоритетных государственных задач на сегодняшний день. В Указе Президента РФ от 09.05.2017 № 203 «О Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017–2030 годы» установлены пути, методы и сроки реализации государственной политики в области применения государственными организациями информационных и коммуникационных технологий в процессе предоставления услуг гражданам страны [13].

На сегодняшний день в рамках настоящего указа были обновлены правила использования дистанционных образовательных технологий в образовательных организациях. На сегодняшний момент времени образовательные организации имеют право использовать электронное в процессе реализации образовательных программ, как в полной мере, так и частично.

Цифровая трансформация образования является ключевым условием подготовки специалистов, способных ориентироваться в современном окружающем мире. Существует множество определений понятия информатизация образования, в которых отражаются различные аспекты и составляющие внедрения в систему образования современных информационно-коммуникационных технологий. Среди них имеется несколько наиболее исчерпывающих трактовок.

Цифровая трансформация образования – в широком смысле – соблюдение дидактических принципов и выяснение различных возможностей применения компьютеров, использование информационных технологий обучения, обеспечение свободного доступа к глобальным

информационным ресурсам, современная организация управления системой образования. Одним из наиболее ярких примеров цифровой информации является применение технологии фреймового обучения в электронной информационно-образовательной среде вуза, что позволяет оптимизировать содержание дисциплин в контексте искусственного интеллекта [1, с. 200].

Внедрение в содержание образования и для его организации результатов научных достижений будет способствовать подготовке молодого поколения к жизни в современных условиях информационного общества и формированию гармонично развитой личности как полноправного члена информационного общества.

Информатизация научной деятельности будет способствовать повышению эффективности научных исследований, созданию мощной системы научно-технических информационных ресурсов и их использования на всех этапах научной деятельности, активизации всех форм. Должны быть созданы условия для широкой компьютеризации и математической исследований в областях естественных и гуманитарных наук, вхождение в мировую информационную сеть баз различных сообщений и данных, формирование в будущем "объединенного" или "коллективного" интеллектуального ресурса. Информатизация науки позволит повысить ее практическую значимость, ускорить интеграцию мировых научных достижений.

Нужно различать понятие информатизации системы образования (в том числе (информатизация управления системой образования) и информатизация учебно-воспитательного процесса (включая разработку компьютерно-ориентированных систем обучения) На основе анализа рассматриваемых понятий под информатизацией учебно-воспитательного процесса будем понимать процесс целенаправленного внедрения и использование информационно-коммуникационных технологий в учебно-воспитательном процессе для обеспечения прежде всего интеллектуального развития учащихся на основе соответствующей организации образовательного процесса и управления им с учетом организационно-правовых, социально-экономических, производственных, управленческих, санитарно-гигиенических и эргономических условий и психолого-педагогических аспектов протекания такого процесса.

Мировые тенденции развития общества, образования, науки, экономики направлены на переход к цифровой трансформации. По сути, это означает, что все процессы общественной, образовательной, научной, предпринимательской и других видов деятельности полностью переходят в цифровую среду. Именно для этого, в первую очередь, нужна цифровая трансформация

ция образования и научной деятельности. Это обусловлено необходимостью информационного обеспечения, мониторинга и контроля процесса предоставления образовательных, научных, научно-технических услуг, что способствует повышению уровня образовательной и научной деятельности образовательных организаций, улучшению координации деятельности всех ее структурных подразделений, прозрачности управленческих процессов и росту производительности труда всего образовательного коллектива.

На сегодняшний день первоочередной задачей является создание глобальной компьютерной сети для потребностей образования и науки, а также организация государственных и частных центров массового обучения населения новым специальностям с учетом требований Общероссийских стандартов для кадрового обеспечения всех направлений информатизации как за счет интенсификации подготовки соответствующих специалистов, так и создания обучающих сред на их компьютеризированных рабочих местах. Также является важным развитие системы индивидуального непрерывного обучения на основе автоматизированных учебных курсов

и систем, компьютеризированных и дистанционных технологий обучения.

Внедрение в содержание образования и для его организации результатов научных достижений будет способствовать подготовке молодого поколения к жизни в современных условиях информационного общества и формирования гармонично развитой личности как члена информационного общества. Цифровая трансформация научной деятельности будет способствовать повышению эффективности научных исследований, созданию мощной системы научно-технических информационных ресурсов и их использования на всех этапах научной деятельности, активизации всех форм. Должны быть созданы условия для широкой компьютеризации в областях естественных и гуманитарных наук, вхождение в мировую информационную сеть баз различных данных, формирование в будущем "объединенного" или "коллективного" интеллектуального ресурса. В конечном итоге цифровая трансформация науки позволит повысить ее практическую значимость, ускорить интеграцию мировых научных достижений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алферьева-Термисикос, В.Б. Применение технологии фреймового обучения в контексте искусственного интеллекта // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук.* – 2022. – № 6-1(69). – С. 199-201. – DOI 10.24412/2500-1000-2022-6-1-199-201.
2. Активность антиоксидантных ферментов в эритроцитах периферической крови у больных шизофренией с тардивной дискинезией / Ю.Г. Щигорева, Л.П. Смирнова, Н.М. Кротенко [и др.] // *Современные проблемы науки и образования.* – 2013. – № 5. – С. 341. – EDN RRJURJ.
3. Басов, Н.Ф. Социально-педагогическое сопровождение маломобильных категорий детей и молодежи / Н.Ф. Басов, О.Н. Веричева // *Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. СоциокINETика.* – 2017. – Т. 23. – № 2. – С. 184-188. – EDN ZQPUSP.
4. Бобков, В.В. Гуманитарная значимость физической культуры в системе высшего профессионального образования / В.В. Бобков // *Наука, образование, молодежь в современном мире: материалы международной научно-методической конференции. Формирование воспитательной составляющей гуманитарной образовательной среды; экологическая культура; физическая культура. Феномен гуманитарной культуры. Возрастание роли гуманитарных наук в системе инженерного технического образования; когнитивные науки, социокультурные функции науки. Современные педагогические теории гуманизации и гуманитаризации технического образования Коммуникации будущего - этика, культура, ответственность.*, Уфа, 26–27 мая 2016 года / Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина. Том Часть 3. – Уфа: Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина, 2016. – С. 10-14. – EDN XBKXJD.
5. Ганюшина, М.А. Когнитивно-исследовательский метод обучению иноязычной лексики студентов нелингвистических факультетов в рамках лингвокультурологического подхода / М.А. Ганюшина, Н.С. Варфоломеева // *Коммуникация в современном поликультурном мире: культура, образование, политика: Ежегодный сборник научных трудов / Ответственные редакторы Т.А. Барановская, Е.Н. Соловова. Том Выпуск 6.* – Москва: Российское представительство издательства ПИРСОН ЭДЬЮКЕЙШН ЛИМИТЕД, 2018. – С. 8-15. – EDN YYURLV.
6. Гиперпролактинемия как побочный эффект антипсихотической терапии больных шизофренией: пособие для врачей / Е.Г. Корнетова, С.А. Иванова, А.В. Семке [и др.]. – Томск: Типография "Иван Федоров", 2015. – 28 с. – EDN VHZDHN.
7. Гуцин, А.Н. Опыт анализа цифрового следа студента в LMS Moodle / А.Н. Гуцин // *Педагогика и просвещение.* – 2022. – № 1. – С. 155-166. – DOI 10.7256/2454-0676.2022.1.35514. – EDN ZVOGSH.
8. Гуцин, А.Н. Информационные технологии в управлении / А.Н. Гуцин. – Москва-Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 112 с. – ISBN 978-5-4475-1426-6. – EDN YUCADR.
9. Еферова, А.Р. Формирование критического мышления студентов технического вуза как актуальная педагогическая задача в смыслопоисковом обучении / А.Р. Еферова // *Системный подход в вопросах формирования молодежной политики со стороны общества и государства: Труды Всероссийской научно-практической конференции, Свободный, 25–26 марта 2010 года. Том 2.* – Хабаровск: Дальневосточный государственный университет путей сообщения, 2010. – С. 104-107. – EDN VUSZPP.
10. Институциональные предпосылки развития системы высшего образования в России в конвергенции с Болонской системой / М.А. Шумилина, К.А. Не-

- федова, А.Л. Золкин, М.С. Чистяков // Образование в России и актуальные вопросы современной науки : сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 25–26 мая 2021 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2021. – С. 272–279. – EDN HSYXOW.
11. Терехов, П.Н. Проблемы физической подготовки сотрудников ОВД / П.Н. Терехов // Вопросы физической культуры и спорта в современном социуме: Сборник материалов Межрегиональной научно-практической конференции, Рязань, 25 февраля 2022 года / Под общей редакцией С.Б. Петрыгина. – Рязань: Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина, 2022. – С. 207–209. – EDN DVBOQE.
 12. Терехов, П.Н. Тактика применения бросков при задержании правонарушителей / П.Н. Терехов // Государство и право в эпоху глобальных перемен: Материалы международной научно-практической конференции, Барнаул, 28–29 июня 2022 года / Под редакцией Д.Л. Проказина. – Барнаул: Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Барнаульский юридический институт Министерства внутренних дел Российской Федерации", 2022. – С. 303–304. – EDN PVJQCS.
 13. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. N 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://base.garant.ru/71670570/>
 14. Усов, С.С. Использование современных технологий в изучении лексики английского языка / С.С. Усов // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции Московского государственного технического университета (МИРЭА) "Инновационные технологии в образовании и бизнесе", Москва, 05 декабря 2017 года / Под редакцией Сороко А.В., Шемончук Д.А.; Кафедра информационных технологий в государственном управлении Московского технологического университета. – Москва: Московский технологический университет (МИРЭА), 2018. – С. 149–152. – EDN YQFNWV.
 15. Усов, С.С. Применение игровой формы в обучении иностранным языкам / С.С. Усов, М.А. Сафонов // Индустрия туризма: возможности, приоритеты, проблемы и перспективы. – 2020. – Т. 16. – № 51. – С. 202–207. – EDN GGOBEQ.
 16. Харченко, Н.Л. Основные этапы становления образования лиц с ОВЗ / Н.Л. Харченко // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2020. – Т. 14. – № 2. – С. 108–112. – DOI 10.17238/issn1998-5320.2020.14.2.18. – EDN QEVVLX.
 17. Харченко, Н.Л. Особенности цифровой трансформации образовательных процессов в условиях высшей школы / Н.Л. Харченко // Педагогическая информатика. – 2020. – № 4. – С. 202–207. – EDN IKFIVQ.
 18. Хорохорина, Г.А. Средства формирования компетенций студенческой аудитории при организации самостоятельной работы / Г.А. Хорохорина, Е.В. Глухова // Культурно-языковое взаимодействие в процессе преподавания дисциплин культурологического и лингвистического циклов в современном полиэтничном ВУЗе : материалы III Всероссийской (с международным участием) научно-методической конференции, Москва, 24 ноября 2016 года. – Москва: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2017. – С. 296–302. – EDN XXPEEZ.
 19. Хорохорина, Г.А. Студенты как соавторы образовательного процесса / Г.А. Хорохорина, Е.В. Глухова // Инновационность и мультикомпетентность в преподавании и изучении иностранных языков: сборник научных трудов / Российский университет дружбы народов; Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины. – Москва: Российский университет дружбы народов, 2016. – С. 149–153. – EDN WIIVZZ.
 20. Foreign language educational process planning based on the activity approach for bachelors of pedagogical direction / K. Hakobyan, Yu. Volobueva, N. Mekeko, E. Glukhova // 5th international multidisciplinary scientific conference on social sciences and arts SGEM 2018: Conference proceedings, Albena, Bulgaria, 26 августа – 01 2018 года. Vol. 5. Issue 3.6. – Albena, Bulgaria: Общество с ограниченной ответственностью СТЕФ92 Технолоджи, 2018. – P. 217–224. – DOI 10.5593/sgemsocial2018/3.6/S14.029. – EDN PETFQX.

© Ван Юньдун (asp20vi239@susu.ru), Харченко Николай Леонидович (m-rh@mail.ru),
 Корнетов Александр Николаевич (alkornetov@gmail.com), Гончарова Оксана Владимировна (oksana_goncharova@mail.ru),
 Есипов Роман Анатольевич (int4041026@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»