

Развитие цифровой трансформации образования: российский и зарубежный опыт

О. А. Козлов, email: ole-kozlov@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Институт стратегии развития образования Российской академии
образования» (ФГБНУ ИСРО РАО)

***Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы развития цифровой трансформации образования в России и за рубежом, оцениваются направления реализации внедрения цифровых технологий в США и европейских странах.*

***Ключевые слова:** информатизация образования, цифровые технологии, информационная деятельность.*

Введение

Современный период информатизации общества привел к расширению понятийного аппарата информатизации образования как области педагогической науки, что обусловило модификацию научных взглядов на теоретические и методические основания реализации возможностей цифровых технологий для развития образования [1]. Рассматриваются такие понятия как цифровизация информационного взаимодействия, цифровизация информационной деятельности, цифровизация образовательных услуг. Суть цифровой трансформации образования состоит в том, чтобы каждому были достигнуты необходимые образовательные результаты за счет персонализации образовательного процесса, включая применение методов искусственного интеллекта, средств виртуальной реальности; развития в учебных заведениях цифровой образовательной среды; обеспечения общедоступного широкополосного доступа к Интернету, работы с большими данными [2]. Следует отметить, что для реального продвижения в области цифровой трансформации образования необходимо опираться как на достижения отечественной науки, так и на мировой опыт.

1. Проблемы цифровой трансформации общего среднего образования

В области образования, в рамках национального проекта развития до 2024 г., реализуется приоритетный федеральный проект

«Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации» [3]. В процессе реализации данного проекта предполагается «модернизировать систему образования и профессионального обучения, привести образовательные программы в соответствие с потребностями цифровой экономики, широко внедрять цифровые инструменты образовательной деятельности и комплексно интегрировать их в информационную среду, обеспечивающую возможность обучения граждан по индивидуальной учебной программе на протяжении всей жизни – на любое время и в любом месте» [4].

Исходя из реализации указанного проекта и поставленных задач, вытекает необходимость выяснения некоторых аспектов нашей системы образования и, прежде всего, среднего школьного образования, а именно:

- анализ состояния отечественного среднего образования при переходе к цифровым технологиям и проблемы, вызванные этим переходом;

- уровень и компетентность школьно-преподавательского состава в отношении цифровых технологий;

- перечень и наличие инструментов и ресурсов цифровой трансформации образования, используемых в образовательном процессе;

- ключевые отличия российской системы среднего образования от зарубежной.

- способы и методы использования цифровых технологий с привлечением инструментов и ресурсов.

И.В. Роберт к позитивному влиянию использования цифровых технологий относит следующие [5]:

- интеллектуализация информационной деятельности как обеспечение субъектов образовательного процесса многовариантным причинно-следственным анализом данных (информации) обо всех аспектах данного процесса с последующей обработкой, визуализацией, получением и сохранением результатов для их открытого предоставления и совместного использования всеми заинтересованными участниками образовательного процесса;

- информационное взаимодействие между субъектами процесса обучения и другими заинтересованными лицами в многолюдной виртуальной среде (на базе MS, MOOC, Moodle, Zoom, MS Teams) с возможностью предоставления, сохранения, передачи информации любых объемов и в любой форме;

- управление высокотехнологичным оборудованием образовательной организации неподготовленным пользователем в

условиях предоставления обучающемуся инструмента исследования, моделирования, имитации изучаемых объектов, процессов как реальных, так и виртуальных, а также проектирования виртуальной предметной области адекватно определенному содержательно методическому подходу;

– мультипредметное представление учебного материала как представление изучаемого объекта или процесса в контексте содержательных аспектов различных предметных областей, исходя из разных концептуальных подходов (философский, социологический, естественно-научный и др.);

– реализация гипертекстовой и гипермедийной форм представления учебного материала, позволяющая значительно увеличить его объем, расширив как тематику, так и спектр его представления, облегчая поиск, интерпретацию и выбор нужного содержательного аспекта;

– реализация организационных форм и методов обучения адекватно современным научно-исследовательским методам познания изучаемых закономерностей природных явлений и социальных проявлений как реально протекающих, так и виртуально представляющих на экране реальные или абстрактные объекты и процессы;

– появление новых средств обучения, функционирующих на базе информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), как аналоговой, так и цифровой формы реализации (электронный учебник, информационная система образовательного назначения, цифровой образовательный ресурс, компьютерные диагностические средства автоматизации контроля учебной деятельности и пр.), использование которых существенно повышает мотивацию обучения и обеспечивает самостоятельность при решении учебных задач;

– расширение видов учебной деятельности (автоматизация поиска, обработки, формализации, продуцирования, тиражирования учебной информации; высокоскоростная автоматизация контроля любых объемов результатов обучения; создание электронного (цифрового) образовательного ресурса;

– управление моделями изучаемых объектов, процессов, представленных на экране;

– экспериментально-исследовательская деятельность на базе виртуального лабораторного оборудования и пр.).

В то же время, анализ информационной базы подготовленности среднего образования к цифровой трансформации образования показал следующие негативные моменты [7]:

– отсутствие развитой методики внедрения цифровых технологий в педагогический процесс;

– отсутствие универсальных авторских методик обучения с использованием ресурсов цифровой образовательной среды (применение современных мобильных устройств, гаджетов, интерактивного оборудования, а также веб-сервисы, мобильные приложения и альтернативное программное обеспечение в образовании);

– низкие технические возможности педагогических университетов, отстающие от технического оснащения современной школы, что не позволяет проводить качественную подготовку учителей, а студентам выбирать формы и методы обучения на различных типах занятий в развивающей цифровой образовательной среде, обеспечивающей возможности прямого и дистанционного информационного взаимодействия.

Что касается компетентности преподавательского состава среднего образования, то специалисты отмечают следующие отрицательные моменты [7]:

– уровень информационной некомпетентности современных учителей (особенно учителей нетехнологических предметов), не позволяющий эффективно использовать современные технические средства и образовательные технологии в учебном процессе;

– психологическая неготовность многих учителей принимать нововведения и отказаться от традиционных форм и методов обучения, что связано с их незаинтересованностью и неуверенностью в использовании современных информационных технологий;

– недостаточная вовлеченность будущих учителей в работу со специализированными электронными образовательными ресурсами.

В этой связи, как отмечают аналитики [8], цифровая трансформация образования приводит к его радикальной качественной перестройке, где современный учитель обязан научиться применять новые технологические инструменты и практически неограниченные информационные ресурсы в профессиональной деятельности. Технологии виртуальной реальности создают уникальную возможность использования различных программ-тренажеров, которые не относятся к единому рабочему месту. Технологии мобильного обучения дают возможность учиться в любое время и в любом месте. В то же время цифровая среда требует от учителей иной менталитет, формирование нового взгляда на мир, совершенно другие способы и формы работы.

Для решения указанных проблем, как отмечают специалисты и аналитики [7], первоочередной задачей является:

– активизировать деятельность средних учебных заведений в модернизационных процессах. Реализация проекта «Цифровая школа» должна начинаться с создания условий для подготовки учителей, способных и готовых постоянно обновлять свои знания, чтобы вовлекать в непрерывный процесс улучшения форм, средств и методов обучения с использованием цифровых технологий. Важным шагом для достижения этой цели является создание цифровой образовательной среды, в которой выделяются следующие аспекты в деятельности средних учебных заведений:

– психолого-педагогические – необходимо развивать психолого-педагогические технологии и методы подготовки учителей к активному участию в процессе цифровой трансформации образования;

– технологический – цифровая трансформация образования может быть эффективна только при создании современных «цифровых классов» на базе общеобразовательных школ, оснащенных техническими устройствами (гаджеты, интерактивная доска, 3D-принтер, устройства для организации видеоконференций, умная светотехника – поддержание температуры, света и влажности в классе) [5].

Что касается инструментов цифровой трансформации образования, которые могут быть использованы в образовательном процессе, то к ним, по мнению некоторых специалистов, могут быть отнесены:

- интерактивная доска;
- среда мобильного обучения;
- планшеты;
- компьютеры / ноутбуки.

К цифровым ресурсам можно отнести Интернет, мультимедиа, анимация, игра, образовательное программное обеспечение, фильмы/видео, видеоконференции [5].

2. Сравнение цифровой трансформации российской системы среднего образования с зарубежными аналогами

Использование инструментов и ресурсов цифровой трансформации образования напрямую связано с методами и способами их использования, которые зависят от особенностей системы образования. Сравнение российской системы среднего образования с зарубежными аналогами, прежде всего, американской и швейцарской, показало, что для успешной цифровой трансформации образования российского образования следует заимствовать положительные элементы из зарубежных систем образования.

Так, в американской модели [8], уже в младшей школе учащиеся приспосабливаются к работе в команде, занятия проходят в форме игр и

интерактива между небольшими группами школьников (5–6 человек), и знания приобретаются в процессе обсуждения, причем наибольшее внимание уделяется тем вопросам, которые оказались самыми интересными на взгляд самих обучающихся, а круг важных тем определяется путем голосования.

Американские специалисты считают [8], что информация усваивается гораздо лучше при визуальном восприятии, и поэтому ученики все свои записи сопровождают рисунками, а лекторы используют на занятиях подход, позволяющий развить у ребенка творческие способности, а также действительно помогающий структурировать и систематизировать информацию. Примечательно, что в американской школе есть несколько уровней продвинутого обучения для одаренных детей: с нулевого по второй класс, с письменного разрешения родителей, таким детям дают более сложные задания. А если в конце второго класса ребенок квалифицировался на «advanced academic program», то он будет учиться по специальной программе, в отдельном классе.

В Швейцарии обязательным средним образованием считают начальное и первую ступень среднего и проходят этот этап с 6 до 15 лет. Важно отметить, что группы обучения делятся следующим образом:

- Для желающих продолжить обучение в вузах и получить высшее образование.

- Классы, в которых дублируется материал первой группы, однако интенсивность усвоения более спокойная. Это группа для еще не определившихся ребят.

- Классы для детей, которые по каким-либо причинам не справляются с усвоением школьной программы. Стоит сказать, что у детей этой группы есть возможность попасть в класс другого уровня, однако для этого нужно приложить немало усилий.

- Классы для детей, которые планируют после окончания обучения попасть в особые гимназии с периодом обучения 6 лет [7].

Следовательно, главной особенностью американской и швейцарской систем обучения является приближенность программ к жизненным реалиям, их прикладной характер. Как показал анализ позиций специалистов, российской системе именно этого и не хватает и следует учесть из американского опыта использование игр, интерактива, рисунков и др. визуальных элементов обучения, а из швейцарского – индивидуальный подход к каждому учащемуся [8].

Данные подходы, а также активное внедрение цифровых технологий возможны с использованием эффективных схем, например, таких, как адаптивная технология, суть которой заключается в

самоконтроле учащихся, когда задача учителя меняется и его главная цель – не дать ребенку новые знания, а обучить его, как их правильно искать и использовать. Полный переход к адаптивной технологии связан с увеличением непрерывного управления всей системой работы учащихся при помощи сетевого плана. Сетевой план является моделью учебного процесса, которая позволяет каждому ученику видеть наглядно все, что он должен выполнить за две недели, за месяц, за четверть.

Таким образом, происходит персонализация учебного процесса, учителю больше не нужно опираться на среднего ученика, каждый из учащихся занимается по своей собственной траектории, выявляя тем самым свои способности и слабости. Следуя этой технологии, по мнению специалистов, достигается важная цель – обучение ребенка навыку самостоятельной работы.

Основное внимание в США и Великобритании при диалоговом обучении уделяется посреднической роли цифровых технологий – например, планшетов, интерактивных досок и компьютерных средств коммуникации – в создании возможностей для накопления коллективных знаний в классах. Странники компьютерно-поддерживаемого совместного обучения предполагают, что «технологически опосредованные формы дискурса и взаимодействия могут обеспечивать новые формы обсуждения». Таким образом, традиционная концепция диалога может быть расширена, чтобы включить семиотическую опосредованную деятельность; например, когда изображения на больших интерактивных экранах обрабатываются и их последующее позиционирование способствует групповому мышлению и диалогу.

Заключение

Анализ проведенных исследований и обзор информации позволил сделать выводы, что эффективное использование цифровых технологий в российской средней школе возможно при заимствовании положительного опыта из зарубежных систем образования, а именно американского опыта по использованию в обучении игр, интерактива, рисунков и др. визуальных элементов обучения, из швейцарского – индивидуальный подход к каждому учащемуся по построению его обучения, из израильского опыта – возможности обучения в любом месте и в любое время.

Список литературы

1. Роберт И.В. Цифровая трансформация образования: вызовы и возможности совершенствования // Информатизация образования и науки. – № 3(47). – 2020. – С. 3-17.

2. Козлов О.А. Организационно-методические аспекты совершенствования домашней учебной работы школьников в условиях цифровой трансформации образования // Инновации и инвестиции. – №6. – 2020. – С. 119-123.

3. Цифровая экономика Российской Федерации. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р. С. URL: <http://static.government.ru/media/files/979I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 9.10.2020).

4. Паспорт приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда» <http://government.ru/projects/selection/643/25682/>

5. Роберт И.В. Дидактика эпохи цифровых информационных технологий. // Профессиональное образование. – 2019. – № 3. – С. 16-26.

6. Griban O.N Modern teacher under the conditions of digitalization of education. Ural State Pedagogical University Ekaterinburg, RF Griban I.V. Ural State Pedagogical University Ekaterinburg, RF Korotun A.V. Ural State Pedagogical University Ekaterinburg, RF.

7. V.G. Khalin, G.V. Chernova, Digitalization and its impact on the Russian economy and society: advantages, challenges, threats and risks // Management consulting. 2018, No.10, 48.

8. D. Feldstein, "Problems of Psychology and Education Sciences in the Spatial-Temporal. Situation of the XXI Century: Challenges of the Information Age", Questions of Psychology, no 1, pp. 46-65, 2013.