

## Цифровая трансформация системы образования: зарубежный опыт

**Аннотация.** На сегодняшний день цифровая трансформация образования набирает обороты. Это веление времени и современности, от которого зависит развитие образовательной деятельности, конкурентоспособность наших кадров и в целом процветание экономики страны. В данной статье были рассмотрены опыт и уровень цифрового образования в зарубежных странах. Опыт зарубежных стран различен, но все они нацелены на развитие образования в их странах и на инновационные методы обучения, с целью иметь грамотных, конкурентоспособных и подготовленных к современным реалиям подрастающего поколения.

Цифровизация образования является новой составляющей в человеческом социальном опыте, и оно требует больших вложений, как материальных, так и моральных.

**Ключевые слова.** Информационно-коммуникационная технология. Цифровизация экономики. Цифровизация образования. Электронное обучение. Международный опыт.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2079-620X-2020-3-46-52>

**Введение.** Последние два десятилетия особое внимание уделяется имплементации в систему среднего образования информационно-коммуникационных технологий (далее-ИКТ) и цифровизации образовательного процесса. Поскольку, в этом контексте современное состояние их применения в Казахстане не соответствует уровню развитых стран, в статье сделана попытка изучения опыта ряда стран, который может быть полезен при реализации проекта цифровизации образования в Казахстане. Актуальность исследования определена тем, что вопрос в нашей экономической науке малоизученный, но имеющий большой прикладной характер. Поэтому пристальное изучение зарубежного опыта имеет важное значение.

**Постановка задачи.** Цифровизация экономики Казахстана реализуется быстрыми

темпами. За сравнительно короткий период, обозначились три этапа, которые включают в себя небольшой, но тем не менее емкий процесс внедрения ИКТ в учебный процесс. Это привело к изменению образовательной парадигмы, поднятию цифровой грамотности населения, оснащению всех школ компьютерами, мультимедийным оборудованием и широкополосным доступом к Сети. В 2018 году уровень базовой цифровой грамотности в Казахстане равнялся 77% [1], а в последующие годы запланированы: 2019 год – 78,5%; 2020 год – 80%; 2021 год – 81,5%; 2022 год – 83%.

В рамках программы «Цифровой Казахстан» полностью обновились школьные образовательные программы, где начали акцентировать внимание на анализе информации и развитии креативности в мышлении, а не на заучивание

программ обучения. Для этого, детей из начальных классов стали учить основам программирования и к 2022 году это будут делать в 40% школ Казахстана [1].

Каждый этап реализации процесса цифровизации в школах, преобразует образовательный процесс и повлияет на его результативность. Однако, дать исчерпывающую оценку процесса еще сложно, так как на учебный процесс действует и масса других факторов и условий. На наш взгляд, осознать положительность изменений поможет, в будущем, ретроспективный анализ опыта их применения в средней школе.

**Целью исследования** является разработка методического подхода к процессу оценки уровня цифровизации на основе зарубежного опыта.

**История.** На самом деле, цифровизация сферы образования – это новая составляющая в человеческом социальном опыте. Начало процесса формирования можно связать с появлением компьютера в 1942 г. (Д. Атанасов. К. Берри, США, 1942 г.), а данные по цифровизации к 2020 г., предполагают достижения в 40 зеттабайт, к 2025 г. – более 160 зеттабайт [2]. Следовательно, процессы «цифровой трансформации» протекают весьма активно, причем во всех сферах человеческого социума. В этом контексте, появление электронного обучения (E-learning) стало неизбежным.

Электронные коммуникационные технологии, которые раньше применялись только в промышленном производстве, стали использоваться в вузах и школах, поскольку, по определению Европейской комиссии, применение информационных технологий, нацелено на улучшение качества обучения в онлайн режиме [3]. При этом, технология электронного обучения позволяет сочетать как традиционные, так и инновационные методы обучения.

**Методом исследования** является изучение экономических показателей цифровизации образовательного процесса стран ближнего и дальнего зарубежья; проведение рыночных исследований разных стран;

применение экономико-математической модели оценки качественных показателей и определения комплексной информационной эффективности применения цифровых технологий.

**Результаты.** В странах Европейского Союза реализуется проект European School Network (European Schoolnet), куда входят 24 страны.

European School Network (European Schoolnet) это сотрудничество и обучение школьников и студентов по сети Интернет, через порталы, которые поддерживаются на разных языках мира. На портале размещены все учебно-методические материалы и другие учебные материалы учителей, преподающих отдельные дисциплины [4].

В Великобритании реализуется проект «Associated Educational Community». В рамках этого проекта, кардинально меняется суть взаимоотношений «ученик – учитель». Инструменты, применяемые в этой модели e-Learning Toolkit («Набор для электронного обучения») дают возможность обучающимся обучаться по-новому. Спецификой этого проекта является то, что желающие обучаться могут вовлекаться в процесс обучения из любого места.

«Interkl @ sa Project» - правительственный проект Польши. Проект связывает школьников с другими школьниками из европейских стран и является частью проекта, который предусматривает полное внедрение ИКТ в школах Польши. Polski Portal Edukacyjny Interkl @ sa (Польский образовательный портал Interkl @ sa) [5] есть крупнейший образовательный портал, где размещены образовательные курсы, новости и диалоговая площадка для обмена мнениями между обучающимися и учителями. Создание этого портала началась в 2000 году в рамках неправительственной программы Intekl @ sa, Познанским суперкомпьютерным и сетевым центром совместно с Фондом экономического образования, финансируемых за счет гранта Польско-Американской организации Freedom Фонд. Цель проекта заключалась в ознакомлении обучающихся с новыми

технологиями в условиях информационного общества.

Лидером в развитии электронного обучения являются США, где в концепции обучения преследуют 5 национальных целей:

1. Развитие свободного доступа обучающимся и учителям к ИКТ в школах и вузах;
2. Все педагоги должны владеть навыками применения ИКТ;
3. Все обучающиеся должны быть грамотными в области ИКТ;
4. Все электронные продукты должны быть ориентированы на систему образования и научные направления;
5. Процесс обучения должен стать процессом синтеза науки и учебы.

Эти процессы, с 2015 года и по настоящее время, доступны для всех, в результате реализации национальной программы США «Digital Economy Agenda» [6] («Повестка дня цифровой экономики»).

Электронное обучение в Мексике, «Электронная Мексика» (e-Mexico), тренд в развитии образования. Суть тренда заключается в одновременном обучении школьников и взрослых пользованию информационно-коммуникационных технологий с помощью нескольких продвинутых программ. Мексиканская школьная программа дистанционного обучения, направлена на организацию новых курсов для учеников, которым трудно присутствовать на уроках. Программа E-Mexico предполагает создание местных учебных центров, где любой человек на территории Мексики может иметь доступ к учебным курсам и информации. Кроме этого в стране функционируют программы Edusat, RedEscolar («Школьная сеть»), Национальная образовательная видеотека и Enciclomedia [7].

В Министерстве образования Китайской Народной Республики, в 1998 году был разработан документ «План действий по возрождению образования в XXI веке» [8], где акцентировалось внимание на том, что «современные ИКТ широко используются в образовании и вызывают глубокие изменения».

Упор делался на то, что нужно создать такую систему дистанционного образования, которая приведет к непрерывности процесса. Предполагалось, что реализация этого проекта может задействовать все потенциалы существующих образовательных ресурсов. Реализация этого проекта стала мерой для достижения высокого уровня образования в Китае.

В 1998 г., в документе «План действий по возрождению образования в XXI в.», выпущенном Министерством образования Китая [8], указывалось, что «современные информационные технологии широко используются в образовании и вызывают глубокие изменения». Акцентировалось внимание на то, что реализация современных программ дистанционного образования, даст возможность построить систему непрерывного образования. В документе также уточнялось, что реализация «проекта современного дистанционного образования» может эффективно задействовать преимущества существующих различных образовательных ресурсов. Это стало стратегической мерой для достижения высокого уровня образования в условиях нехватки образовательных ресурсов в Китае.

Затем, Министерством образования Китая в июне 2016 году была издана «13-я пятилетняя программа информатизации образования» [8, с.114], которая детализировала ранее принятые документы. Во всех этих документах, важными для реализации целями были:

- обеспечить широкополосным интернетом и доступом к цифровой образовательной среде на всех уровнях образования. Такой процесс позволит освоить большой информационный материал и позволит развить индивидуальное обучение.
- полное использование ИКТ в преподавании и управлении. Чтобы реализовать эту цель, осуществляется проект «Три звена и две платформы», который внедряет модель построения «сетевое учебного пространства для всех» [8, с.115].

Министерство образования Китая в 2018 году, констатировало, что информатизация

образования в стране достигает быстрого развития, что существенно способствует реформе и развитию образования.

В Российской Федерации, создание цифровой образовательной среды, является государственной задачей, обеспечивающей [9]:

- единое образовательное поле на всей территории страны;
- качество образования во всех регионах;
- высокие показатели развития и эффективного применения научного и педагогического потенциала страны;
- создание условий для поэтапного перехода к новому уровню образования.

В рамках, реализации этой цели, в 2016 году был разработан проект «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», утвержденный Правительством Российской Федерации в рамках реализации государственной программы «Развитие образования» на 2013–2020 годы [9].

Проект нацелен на модернизацию системы образования и профессиональной подготовки, приведение образовательных программ в соответствие с нуждами цифровой экономики и обеспечение граждан обучению по индивидуальному учебному плану в течение всей жизни — в любое время и в любом месте [10]. Развитие электронных библиотек и кампусов также является важным направлением цифровизации в образовании, в условиях применения инновационных инструментов и неограниченных информационных ресурсов [11].

Система образования Финляндии известна своими достижениями, приблизительно, с 2000 года, школьники показывают хорошие результаты в PISA. Эта система примечательна тем, что:

- начинают начальное образование в возрасте семи лет (чуть позже, чем в РК);
- на дом задают маленькие задания по сравнению с другими развитыми странами;
- время обучения в школе, в год, на 300 часов меньше, чем у школьников США;
- они не проходят аттестацию, аналогичную ЕНТ;

• учеников оценивают другими способами в течение учебного процесса.

В Финляндии, все школы обучают детей по единым стандартам и применение электронного обучения им нужно для поддержания образования и тех компетенций, которые нужны обучающимся в реальной жизни. Страна видит будущую экономику, в тесной связи с глобальной экономикой знаний, поэтому Министерство образования Финляндии, предполагает, что возможности электронного обучения могут мотивировать обучающихся заниматься научными исследованиями, используя другие образовательные услуги [11]. Цифровизация финских школ это инструмент для явления-ориентированного обучения, где реальные явления являются платформой междисциплинарного образования.

Развитие цифровой экономики в Сингапуре, может быть интересной для Казахстана, так как Сингапур является одной из передовых стран в этой области [12]:

- 95% домашних хозяйств имеют доступ к высокоскоростному интернету;
- по данным Всемирного экономического Форума занимает 3-е место в списке самых «инновационных» экономик мира [12];
- по данным The Economist занимает 1-е место в Азии в категории «готовности к цифровизации»;
- 1-е место в мире по скорости интернета 4G (Open Signal).

В результате анализа в Сингапуре получены следующие цифры: цифровизация экономики с 2016 по 2020 годы принесет Сингапuru +6% дополнительного роста ВВП и создаст 13 000 новых рабочих мест [12].

Для дальнейшего укрепления цифровизации в Сингапуре, Министерство коммуникаций и информации, 21 мая 2018 года представил проект Digital Economy Framework for Action (далее – Фреймворк) [12], где акцентировано внимание на:

- подборе высококвалифицированных кадров;
- проведение исследовательской и инновационной деятельности;

- на информационной поддержке компании о новейших трендах цифровизации и т.д.;

Проект реализуется в рамках концепции «Талант-менеджмента» и содержит в себя 16 образовательных и стипендиальных программ для обучения рабочей силы.

В Южной Корее, в 1999 году была создана Корейская научно-исследовательская и информационная служба в области образования (КЕРИС). Главной миссией корпорации стала усиление конкурентоспособности образования путем продвижения цифровых решений в школах и университетах. КЕРИС занимается всем сразу: проводит исследования и измерения, создает электронные учебные курсы для образования всех уровней, хранит данные – занимается хостингом национальных образовательных платформ, и т.д. и т.п.

**Выводы.** По темпам электронного обучения Республика Казахстан занял догоняющую позицию и сильно отстает от развитых стран мира. Дело в том, что образовательные модели этих стран нацелены на усиление конкурентоспособности, у нас, эта деятельность пока находится на стадии внедрения. Поэтому, в 2012 году были внесены дополнения в ГОСО высшего, технического и профессионального образования в части подготовки педагогических кадров для работы

в системе электронного обучения, в ГОСО среднего образования - в части обязательного использования системы электронного обучения.

В настоящее время, цифровизацией охвачено 50%, а в 2020 году планируется охватить 90% организаций образования.

В число этих 50% учебных заведений входит 581 организация среднего специального образования, школ, технические колледжи из 12 регионов страны и из г. Нурсултани Алматы. Все организации образования обеспечены информационно-коммуникационными технологиями, оргтехникой, компьютерными классами. Система электронного обучения дислоцируется на сайте Интернет-центра Акционерного общества «Казахтелеком». Эта позволяет автоматизировать все учебные процессы, учет и отчетность организации образования [1].

В результате представленного анализа видно, цифровизация образовательных процессов идет в стране осознанно, и является необходимостью в современном развитии. Особенности и возможности виртуальной среды обеспечивают эффективность ее применения в любой сфере человеческой деятельности, в частности, в системе среднего образования, а представленный уникальный зарубежный опыт может быть использован при реализации контента цифровизации образования.

### Список литературы

1. Цифровизация образования: готовы ли школы и дети к обучению по электронным учебникам? [Электрон. ресурс] – URL: <https://informburo.kz/stati/cifrovizaciya-obrazovaniya-gotovy-li-shkoly-i-deti-k-obucheniyu-po-elektronnum-uchebnikam-.html>. (Дата обращения: 20.06.2020)
2. В новом отчете IDC Fortinet поднялась на второе место по объему совокупной выручки от продаж межсетевых экранов, UTM-решений и создания VPN сетей. [Электрон. ресурс] – URL: <https://www.fortinet.com/ru/corporate/about-us/newsroom/press-releases/2019/advances-num2-firewall-utm-vpn-revenue.html>. (Дата обращения: 20.06.2020)
3. Дубова Н. Аналитика на лету. // Открытые системы. СУВД. -Москва: Издательство «Открытые системы». -2011, -№4. – С. 24.
4. Смирнова М.А., Оспанова Ж.Б. Информационные и системные технологии в промышленности, науке и образовании: труды Международного симпозиума, посвященного 50-летию КарГТУ (24-25 сентября), Караганда: Издательство КарГТУ, 2003, - С. 132-136.
5. Interklasa. [Электрон. ресурс] – URL: <http://www.man.poznan.pl/online/en/projects/21/Interklasa.html>. (Дата обращения: 20.06.2020)

6. Скаковский Л.Р. Зарубежный опыт в сфере создания современной цифровой экономики: выводы и уроки для Республики Казахстан// Международный научный комплекс «АСТАНА». [Электрон. ресурс] – URL: <http://isca.kz/ru/analytics-ru/2327>. (Дата обращения: 20.06.2020)
7. Mexico: paradojas de la modernizacion. Instituto de Latinoamerica Academia de Ciencias de Rusia. - Moscu. -2013. – P. 75.
8. Проблемы и перспективы цифровой трансформации образования в России и Китае. // II Российско-Китайская конференция исследователей образования «цифровая трансформация образования и искусственный интеллект». – 2019, 26-27 сентября, - С.114-115.
9. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 295 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы».
10. Никулина Т.В., Стариченко Е.Б. Информатизация и цифровизация образования: понятия, технологии, управление. // Педагогическое образование в России. -2018. - №8 . - С.107-108.
11. Цифровая трансформация школьного образования. Международный опыт, тренды, глобальные рекомендации. Современная аналитика образования -№2(23) -2019, - С.18-23.
12. Цифровые проекты Сингапура. Потенциал сотрудничества с Цифровой повесткой ЕАЭС. [Электрон. ресурс] – URL: <http://eurasian-studies.org/archives/9617>. (Дата обращения: 20.06.2020)

### References

1. Scifrovizatsiya obrazovaniya: gotovy li shkoly i deti k obucheniu po elektronnyim uchebnikam? [Digital education: are schools and children ready for e-learning?] [Electronic resource] Available at: <https://informburo.kz/stati/cifrovizatsiya-obrazovaniya-gotovy-li-shkoly-i-deti-k-obucheniyu-po-elektronnyim-uchebnikam-.html>. (Accessed: 20.06.2020). [in Russian]
2. V novom otchete IDC Fortinet podnalas na vtoroe mesto po obiemu sovokupnoi vyruchkoi ot prodaj mejsetevykh ekranov, UTM-reshenii i sozdaniya VPN setei [In a new report, IDC Fortinet climbed to the second place in terms of total revenue from sales of firewalls, UTM solutions and the creation of VPN networks] [Electronic resource] Available at: <https://www.fortinet.com/ru/corporate/about-us/newsroom/press-releases/2019/advances-num2-firewall-utm-vpn-revenue.html>. (Accessed: 20.06.2020). [in Russian]
3. Dubova N. Analitika na letu [Fast Analytics] // Otkrytye sistemy SUVD [open systems SUVD] (Moscow, izdatelstvo «Otkrytye sistemy», 2011, №4, 24 p.). [in Russian]
4. Smirnova M.A. Ospanova J.B. Informatcionnye I sistemniye tehnologii v promyshlennosti, nauke i obrazovanii: Trudy mejdunarodnoho simpozima, posviyashennogo 50-letiu KarGTU [Information and system technologies in industry, science and education: Proceedings of the International Symposium on the 50th anniversary of KarGTU]. September 24–25, 2003, (Karaganda, Izdatelstvo KarGTU, 2003, 132-136 p.). [in Russian]
5. Interklasa [Electronic resource] Available at: <http://www.man.poznan.pl/online/en/projects/21/Interklasa.html> (Accessed: 20.06.2020). [in English]
6. Skakovskii L.R. Zarubejni opyt v sfere sozdaniya sovremennoi scifrovoy ekonomiki: vyvody i uroki dliya Respubliki Kazahstan [Foreign experience in the field of creating a modern digital economy: conclusions and lessons for the Republic of Kazakhstan]// Mejdunarodni nauchni complex «ASTANA» [«ASTANA» International Scientific Complex] [Electronic resource] Available at: <http://isca.kz/ru/analytics-ru/2327>. (Accessed: 20.06.2020). [in Russian]
7. Mexico: paradojas de la modernizacion. Instituto de Latinoamerica Academia de Ciencias de Rusia. (Moscow, 2013, 75 p.). [in Spanish]
8. Problemy i perspektivy scifrovoy transformatsii obrazovaniya v Rossii i Kitae [Problems and perspectives of digital transformation of education in Russia and China] // II Rossisko-Kitaiskaya konferenciya issledovatelei obrazovaniya «scifrovaya transformatsiya obrazovaniya i iskusstvenni intellekt» [II Russian – Chinese conference of educational researches «digital transformation of education and artificial intelligence»] -2019, 26-27 September, - P. 114-115.
9. Postanovleniye Pravitelstva RF ot 15 aprelya 2014 g. №295 «Ob utverjdenii gosudarstvennoi programmy Rossiskoi Federatsii «Razvitiye obrazovaniya» na 2013-2020 gody [Decree of Russian Federation Government April 15, 2014r. № 295 «On approval of the state program of the Russian Federation “Development of education” for 2013-2020»]. [in Russian]

10. Nikulina T.V. Starichenko E.B. Informatizatsiya i scifrovizatsiya obrazovaniya: poniyatiya, tehnologii, upravlenie [Informatization and digitalization of education: concepts, technologies, management] // Pedagogicheskie obrazovaniye v Rossii [Pedagogical education in Russia] 2018, -№8, - P. 107-108. [in Russian]

11. Scifrovaya transformatsiya shkolnogo obrazovaniya. Mejdunaraodni opyt, trendy, globalniye rekomendatsii. Sovremennaya analitika obrazovaniya [Digital transformation of school education. International experience, trends, global recommendations. Modern analysis] - 2(23) – 2019, - P.18-23.

12. Scifrovye proekty Singapura. Potencial sotrudnichestva s Scifrovoi povestkoi EAES [Digital projects of Singapore. Potential for collaboration with the Digital Agenda EAEU]. [Electronic resource] Available at: <http://eurasian-studies.org/archives/9617>. (Accessed: 20.06.2020). [in Russian]

**А.Б. Ибраева, С.М. Егембердиева**

*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан*

### **Білім беру жүйесін цифрлық трансформациялау: шетелдік тәжірибе**

**Аңдатпа.** Бүгінгі таңда білім берудің цифрлық трансформациялануы қарқын алуда. Бұл білім беру іс-әрекетін дамыту, қызметкерлеріміздің бәсекеге қабілеттілігін және ел экономикасының өркендеуіне байланысты болатын уақыт пен қазіргі заманның талабы. Бұл мақалада шет елдердегі цифрлық білім беру тәжірибесі мен деңгейі қарастырылды. Шет елдердің тәжірибесі әртүрлі, бірақ олардың барлығы жас ұрпақты сауатты, бәсекеге қабілетті және қазіргі заманғы шындыққа дайын болу үшін өз елдерінде білім беруді дамытуға және оқытудың инновациялық әдістеріне бағытталған.

Білім беруді цифрландыру адамның әлеуметтік тәжірибесіндегі жаңа компонент болып табылады, ол материалдық және моральдық жағынан да үлкен инвестицияларды қажет етеді.

**Түйін сөздер:** ақпараттық-коммуникациялық технологиялар, экономиканы цифрландыру, білім беруді цифрландыру, электронды оқыту, халықаралық тәжірибе.

**A.B. Ibraeva, S. Yegemberdiyeva**

*L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan*

### **Digital transformation of the education system: Foreign experience**

**Abstract.** Today, digital transformation of education spread very quickly. This is requirement of time and the modern world, and development of an educational activity, the competitiveness of personnel and the overall prosperity of the country's economy depend on it. This article reviews the experience and level of digital education in foreign countries. The experience of foreign countries is different, but all of them are aimed to develop education and innovative teaching methods, in order to have competent, competitive younger generation. Digital education is a new component in human social experience, and it requires large investments, both material and moral.

**Keywords:** Information and communication technology, digitalization of the economy, digitalization of education, E-learning, international experience.

#### **Сведения об авторе:**

**Ибраева Алем** – основной автор, докторант 1 курса кафедры «Экономика и предпринимательство», Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан.

**Егембердиева Сауле** – д.э.н., профессор кафедры «Экономика и предпринимательство», Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан.

**Ibraeva Alem** – The main author, the 1st year doctoral student of the Department of Economics and Entrepreneurship of L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan.

**Yegemberdiyeva Saule** – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Economics and Entrepreneurship of L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan.