

# ПЕДАГОГИКА ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯ

DOI: <https://doi.org/10.37788/2020-3/25-30>

УДК 37.02

МРНТИ 14.01.11

У.Э. Мамбетакунов<sup>1\*</sup>, Э.А. Супатаева<sup>2</sup>  
<sup>1,2</sup> Кыргызская академия образования, Кыргызстан  
 (E-mail: umambetakunov@gmail.com)

## Цифровизация образования: плюсы и минусы

### Аннотация

Пандемия дала новый импульс цифровизации общества. Цифровизация – один из наиболее значимых трендов нашей реальной жизни, которая активно внедряется и в сферу образования и стремительно завоевывает свои позиции и в Кыргызстане. В данной статье рассматриваются положительные и отрицательные стороны современной образовательной среды, ориентированной на системное использование цифровых технологий обучения. Современные технологии развиваются с огромной скоростью. Авторы уверены, что процесс перехода современного образования и школьной программы, в частности, на электронный формат неизбежен. Этим и определяется актуальность рассматриваемой темы. Автором определено, что когда задумка цифровизации воплотится в жизнь, изменится не только система образования, но и ее смысл и предназначение.

Уже выросло новое цифровое поколение; возникли новые цифровые технологии, зародилась цифровая экономика, изменились образовательные технологии – началась цифровизация образования. Как не путать оцифровку и цифровизацию? Какими законодательными актами подкреплена база цифровизации образования? Каковы плюсы и минусы цифровизации образования? Какие перспективы, плюсы и минусы имеет цифровизация образования? Этим вопросам посвящена данная статья. Авторами рассмотрены основные преимущества и недостатки цифрового образования. Делается вывод о том, что цифровизация образования является необходимым и неизбежным шагом, характеризующим современную социальную реальность, поэтому необходимо тщательно изучить все плюсы и минусы для того, чтобы избежать серьезных проблем в будущем. Цифровизация подразумевает самостоятельное изучение материала. Оценить все плюсы и минусы такой системы, ее последствия будет возможно спустя десятилетия. Когда придет время, поменяется вся структура образования.

*Ключевые слова:* цифровизация, образование, учащийся, педагог, электронное образование, интернет.

### Введение

«Сегодня мы стоим у истоков четвертой промышленной революции, которая началась на рубеже нового тысячелетия и опирается на цифровую революцию, включающую «вездесущий» и мобильный Интернет, миниатюрные производственные устройства (которые постоянно дешевеют), искусственный интеллект и обучающиеся машины,» - заявил Клаус Мартин Шваб, швейцарский экономист, основатель и президент Всемирного экономического форума, автор исследования «Четвертая промышленная революция» (Давос, 2016г.). Указано в таблице 1.

Таблица 1 - Промышленная революция и цифровизация

Первая промышленная революция	1760-1840 гг.	Строительство железных дорог и изобретение парового двигателя, что способствовало развитию механического производства
Вторая промышленная революция	1870 г.	Распространение электричества и внедрение конвейера
Третья промышленная революция	1969 г.	Автоматизация - компьютерная или цифровая революция - развитие полупроводников, использование больших ЭВМ (60-х г.), персональных компьютеров (70-80-х гг.) и сети Интернет (90-х г.)
Четвертая промышленная революция	сегодня	Синтез технологий и их взаимодействие в физических, цифровых и биологических доменах, включающей от расшифровки информации, записанной в человеческих генах до нанотехнологий, от возобновляемых энергоресурсов до квантовых вычислений, 3D-печать.

Клаус Мартин Шваб считает, что невозможно предвидеть, по какому сценарию будет развиваться четвертая промышленная революция. Исторический опыт позволяет предположить, что, скорее всего, будет комбинация двух или более сценариев. Неравенство – это не только крупная экономическая, но и в первую очередь социальная проблема. Оно оказывает сильное влияние на все общество. Больше всего в выигрыше от новой революции останутся те, кто обеспечивает интеллектуальный и физический капитал: изобретатели, акционеры и инвесторы. В конечном счете, четвертая промышленная революция изменит не только то, что делает человечество, но и само человечество. Она повлияет на идентичность людей и все, что с ней связано.

Но четвертая промышленная революция подразумевает активную цифровизацию всей деятельности человека. Т.о. цифровизация – один из наиболее значимых трендов в нашей повседневности (П.Лукша [2] и др. [3]), которая характеризуется нарастанием информационного потока. Информацию, которую человек мог получить за всю свою жизнь, сейчас может посмотреть в поисковых системах в течение пары секунд. И здесь важным становится развитие персональной карты познания информации, т.е. понимание того, какой вопрос нужно задать, чтобы получить ответ.

#### **Материалы и методы**

В рамках данной статьи на основе анализа результатов мониторинга были проанализированы основные тенденции внедрения цифровых технологий в системе образования Кыргызской республики.

#### **Результаты**

Одним из ярких явлений тенденции «цифровизация» является изменение среды нашего восприятия (смартфоны, планшеты и т.д.), появление дополненной реальности (виртуальной), «умных» вещей (умный холодильник, умные кроссовки, умные часы и т.д.). Так мы писали в начале марта нынешнего года, не ожидая, что мир резко станет другим с приходом пандемии. Она дала новый импульс цифровизации общества, и мы стали свидетелями и участниками цифровой волны, точнее цунами электронного мира. В разгар эпидемии резко в обществе поднялся рост потребностей в цифровых услугах, особенно в сфере образования, финансов. Целые отрасли компаний продолжают работу в удаленном режиме, в социальных сетях проходят онлайн-встречи, онлайн-концерты и т.п. Раньше онлайн-обучение было довольно спорной темой. Лишь немногочисленные учебные заведения тестировали подобные решения. Сейчас же в большинстве стран учащиеся посещают занятия онлайн. Цифровизация также стремительно завоевывает свои позиции в Кыргызстане.

В докладах Президента Кыргызской Республики С.Ш. Жээнбекова [4] отмечается, что «Теперь предстоит дать новый импульс развитию регионов и стране в целом, используя новые технологии на всей территории страны и получение выгод от цифровизации нашим обществом. Необходимо создать современные институты государственного и муниципального управления, широко применяющие цифровые технологии в своей деятельности». А этот процесс непосредственно связан с внедрением в образовательный процесс информационных технологий.

В связи с этим 2019 год был объявлен «Годом развития регионов и цифровизации страны», вслед за ним 2020 год объявлен «Годом развития регионов, цифровизации страны и поддержки детей», что ставит перед системой образования задачу полноценного внедрения в образовательный процесс информационных технологий и формирования ИКТ-компетенции среди учащихся/студентов. Внедрение информационных технологий в образовательный процесс позволяет сформировать образовательную среду, в которой возможно достижение важнейшей цели образования – повышение его качества. На уровне Министерства образования и науки Кыргызской Республики подготовлен проект Концепции Национальной программы цифровой трансформации «Цифровой Кыргызстан 2019-2023», инициированный на основе «Национальной стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на 2018-2040 годы», которая утверждена решением Совета безопасности Кыргызской Республики № 2 от 14 декабря 2018 года. Концепция определяет структуру, систему управления и основы процесса цифровизации страны и включает следующие ключевые задачи:

1. Создание новых возможностей для населения через развитие цифровых навыков.
2. Предоставление качественных цифровых услуг, повышение эффективности, результативности, открытости, прозрачности, подотчетности и пресечение коррупционных проявлений в системе государственного управления, повышение уровня вовлеченности граждан в процессы принятия государственных и муниципальных решений через цифровую трансформацию системы государственного и муниципального управления.
3. Обеспечение экономического роста через цифровую трансформацию приоритетных отраслей экономики, усиление международного партнерства и создание новых экономических кластеров.

Внедрение цифрового образования в общую систему образования Кыргызстана идет постепенно. В рамках программы Правительства Кыргызстана разработана и внедрена в городах Бишкек, Ош и в Иссык-Атинском районе Чуйской области электронная очередь в детские сады и школы. На уровне средней школы – внедрение программы «Умная школа», которая состоит из 4-х компонентов: «Электронная среда» – обеспечение школ инфраструктурой (компьютерными классами, мультимедийными досками, проекторами; «Электронное содержание» – электронные библиотеки и книги, онлайн-ресурсы; «Электронный ученик» – ученик, владеющий информационными технологиями;

«Электронный педагог» – учителя, применяющие цифровые информационные технологии в работе с учениками.

### Обсуждение

По мнению М. Алишева, «многие недооценивают трудности с переходом учителей на электронное обучение. Многие не видят эту проблему. Но это один из самых основополагающих моментов в проекте. Даже если мы будем применять самые современные методики образования, если учитель сам этого не понимает и не умеет использовать – это большая проблема. Для нас это очень большая проблема на данный момент. Потому что сейчас больше знакомы с IT-технологиями только учителя информатики. Остальных же нужно обучать, особенно в регионах [5]». Ряд аналитиков отмечает, что говорить о будущих изменениях сложно, но уже сейчас можно сказать, что, несомненно, будут изменены учебные материалы, планы, занятия, журналы и дневники – все это перейдет на онлайн-версии. Ученик сможет посещать уроки, не выходя из дома, по Интернету. Уже начался процесс создания и использования электронных ресурсов в качестве дополнительного материала. И самое главное – изменится роль учителя и взаимоотношения между учителем и учениками.

Экстренная необходимость перехода на удаленные формы учебного процесса в связи с пандемией коронавируса весной 2020 года заставила перейти на дистанционное обучение. Все представители образования, прежде всего, учителя и учащиеся были вынуждены перейти с традиционных face-to-face занятий на удаленные формы учебной работы. Это привело к неоднозначной оценке цифрового образования в плане дидактической эффективности. В Кыргызстане из-за ситуации с коронавирусом с 25 марта 2020 года была объявлена чрезвычайная ситуация и введено чрезвычайное положение в некоторых частях страны. В связи с этим школьники и студенты были переведены на дистантное обучение в онлайн-режиме до конца учебного года. Для обеспечения полноценного процесса дистантного обучения Министерство образования перевело учебные материалы в цифровую форму, а также подготовило видеоуроки. Для съемок видеоуроков были привлечены более 200 педагогов [6].

Ряд исследователей (Соловов А.В., Меньшикова А.А.) [7] отмечает, что само по себе использование методов и технологических средств электронного обучения (ЭО) еще не гарантирует более высокую дидактическую эффективность по сравнению с традиционными face-to-face методами обучения. Например, видеолекции (вебинары) в Интернет, призванные заменить традиционные лекционные занятия в аудитории, – это фактически такая же пассивная форма восприятия учебной информации, как и обычные лекции. Дидактический потенциал, причем не гарантированный – первоначальное знакомство с учебным материалом. При этом обычная аудиторная лекция побуждает учащихся к более активной когнитивной деятельности, сопутствующей записи конспекта лекции, чем просмотр-прослушивание видеоролика с «говорящей головой».

Однако, когда речь идет о компетенциях, определяемых как умения, навыки, интуитивные образы и другие формы личностного опыта [8], то они не могут быть переданы непосредственно от учителя к ученику (в форме информации в лекциях или учебных пособиях, даже электронных), а могут быть «добыты» учеником лишь в ходе самостоятельной учебной деятельности по решению практических задач. И здесь эффективность электронного обучения, в частности электронных учебников, компьютерных тренажеров, явно выше традиционных форм учебного процесса. Дело в том, что процесс обучения наиболее эффективен, когда учащийся в процессе учебной деятельности примерно каждые полминуты получает в сознании сигнал «Да» или «Нет». «Да» – позитивный сигнал, означает, что правильно усвоил учебный материал (или способ действия), следуй дальше. «Нет» – негативный сигнал, не усвоил, неверно действуешь. Остановись, разберись, пойми. Лишь после этого следуй дальше [9]. В традиционном классно-урочном формате обучения учитель не может так оперативно и часто контролировать и корректировать деятельность учеников. Что возможно лишь в процессе автоматизированного обучения. Конечно, такие face-to-face формы обучения, как малые группы, репетиторство, могут в ряде случаев конкурировать по эффективности с тренингом в электронных условиях и компьютерных тренажерах. Роль живого, не виртуального и настоящего Учителя трудно переоценить. Не случайно ныне порой прогнозируют, что в перспективе обучение с живыми учителями будет привилегией богатых, а ЭО – это удел бедных. Но нередко, например, при решении учебных проектных задач быстрая качественная оценка варианта проектного решения, не говоря уже о количественной оценке, недоступна порой даже опытному педагогу-проектировщику. Применение компьютера позволяет автоматизировать трудоемкие рутинные вычисления и оставить за учащимся только те функции, которые требуют интеллекта, т.е. функции осмысления результатов и принятия решений. Количество анализируемых вариантов проекта резко увеличивается и вместе с тем увеличивается объем накопленных знаний об объекте или процессе проектирования при неизменном времени обучения. Некоторые источники [10] выделяют следующие плюсы и минусы цифровизации образования, которые также могут быть взяты во внимание, укажем в таблице 2.

Таблица 2 – Плюсы и минусы цифровизации образования

ПЛЮСЫ	МИНУСЫ
Самостоятельный вид деятельности	Новшество – это большая вероятность отрицательного результата
Уменьшение бумажного варианта	Отсутствие своих заметок и записей лишает творчества
Переход на электронные версии, что приведет к экономии	Быстрый доступ к информации ведет к ослаблению мыслительных способностей учащихся
Изменение работы педагога на упрощенный вариант	Профессионалов заменят роботы и виртуальные системы, что приведет к лишению работы многих людей.
Доступ в информационный мир – реальность будущего	Низкий уровень социализации и большие проблемы физического развития (зрение, мелкая моторика, позвоночник) человека, что отрицательно повлияет на дальнейшее развитие личности

### Заключение

Таким образом, одним из приоритетных направлений цифровизации человеческой деятельности является информатизация образования и активное внедрение в образовательный процесс компонентов информационно-коммуникационных технологий. Однако отсутствие большого количества кыргызоязычного контента в кыргызском сегменте Интернета, направленного на удовлетворение потребностей граждан страны, приводит к тому, что некоторая часть жителей не видит практических преимуществ использования Интернет-пространства. Цифровые технологии в современном мире — это не только инструмент, а среда существования, возможности: обучение в любое удобное время, непрерывное образование, возможность проектировать индивидуальные образовательные траектории. Таким образом, цифровизация образования предполагает применение обучающимися мобильных и интернет-технологий, расширяя горизонты их познания, делая их безграничными. Продуктивное применение цифровых технологий, включение обучающихся в самостоятельный поиск, отбор информации, участие в проектной деятельности формирует у них компетенции XXI века.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Клаус Мартин Шваб. Четвертая промышленная революция. – Давос, 2016. – 230 с.
- 2 Лукша П. Образовательные инновации или зачем нам нужно менять образование. – М., 2019.
- 3 Мамбетакунов У.Э., Супатаева Э.А. Глобальные тренды в образовании / Экономическая модернизация казахстанского общества: Материалы международной научно-практической конференции (29 марта 2019г.) – Туркестан, 2019. – С. 386-391.
- 4 Доклад Президента Кыргызской Республики С.Ш. Жээнбекова. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gamsumo.gov.kg/ru/press-center/news/517>
- 5 «Умная школа» в Кыргызстане. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://kaktus.media/doc/375534\\_ymnaia\\_shkola\\_v\\_kyrgyzstane.\\_4\\_proekta\\_kotorye\\_kogda\\_niby\\_d\\_poiaviatsia.html](https://kaktus.media/doc/375534_ymnaia_shkola_v_kyrgyzstane._4_proekta_kotorye_kogda_niby_d_poiaviatsia.html)
- 6 В Кыргызстане официально начинается дистантное обучение. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.sputnik.kg/society/20200407/1047759702/obuchenie-koronavirus-onlajn-videouroki-kyrgyzstan.html>
- 7 Соловов А.В. Электронное обучение. / А.В. Соловов. – Самара: «Новая технология», 2006. – 462 с.
- 8 Спенсер Лаим М. Компетенции на работе. Модели максимальной эффективности работы / Лаим М. Спенсер; пер. с англ. А. Яковенко. – М.: ГИППО, 2009. – 371 с
- 9 Шварц И.Е. Педагогика школы. – Пермь. – 1968. – 340 с.
- 10 Цифровизация образования – основные плюсы и минусы. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://plusminus.ru/cifrovizaciya-obrazovaniya-osnovnye-plyusy-i-minusy>

### REFERENCES

- 1 Shvab, Claus Martin. (2016). Chetvertaia promishlennaiia revolutsiia [The fourth industrial revolution]. Davos [in Russian].
- 2 Luksha, P. (2019). Obrazovatelnye innovatsii ili zachem nam nuzhno meniat obrazovanie [Educational innovations or why we need to change education.]. Moskva [in Russian].

3 Mambetkunov, U.E., & Supataeva, E.A. (2019). Globalnye trendy v obrazovanii [Economic modernization of Kazakhstan's society]. Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferencii (29 marta 2019 hoda) – Materials of the international scientific and practical conference – (pp. 386-391). Turkistan [in Russian].

4 Doklad Prezidenta Kyrgyzskoy Respubliki S. Sh. Jeenbekova [Report Of The President Of The Kyrgyz Republic S. Sh. Jeenbekov]. (n.d.) base. garant.ru. Retrieved from <http://gamsumo.gov.kg/ru/press-center/news/517> [in Russian].

5 "Umnaya shkola" v Kyrgyzstane [Smart school in Kyrgyzstan] (n.d.) base. garant.ru. Retrieved from [https://kaktus.media/doc/375534\\_umnaia\\_shkola\\_v\\_kyrgyzstane\\_4\\_proekta\\_kotorye\\_kogda\\_niby\\_d\\_poiaviatsia.html](https://kaktus.media/doc/375534_umnaia_shkola_v_kyrgyzstane_4_proekta_kotorye_kogda_niby_d_poiaviatsia.html) [in Russian].

6 V Kyrgyzstane oficial'no nachinaetsya distantnoe obuchenie [Distance learning officially begins in Kyrgyzstan.] (n.d.) base. garant.ru. Retrieved from <https://ru.sputnik.kg/society/20200407/1047759702/obuchenie-koronavirus-onlajn-videouroki-kyrgyzstan.html> [in Russian].

7 Solovov, A.V. (2006). Elektronnoe obuchenie [E-learning]. Samara: Novaia tekhnologiya [in Russian].

8 Spenser, L.M. (2010). Kompetentsii na rabote: Modeli maksimalnoi effektivnosti raboty [Competencies at work. Maximum performance models]. Eakovenko, Trans). Moskva: GIPPO [in Russian].

9 Shvarc, I.E. (1968). Pedagogika shkoly [School of pedagogics]. Perm [in Russian].

10 Tsifrovizatsiya obrazovaniia — osnovnye plusy i minusy [Digitalization of education — the main pros and cons] (n.d.) base. garant.ru. Retrieved from <https://plusminusi.ru/cifrovizatsiya-obrazovaniya-osnovnye-plyusy-i-minusy/> [in Russian].

**А.С. Мамбетақынов<sup>1\*</sup>, Е.А. Супатаева<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Қырғыз білім академиясы, Қырғызстан

### **Білім беруді цифрландыру: артықшылықтары мен кемшіліктері**

Пандемия қоғамды цифрландыруға жаңа серпін берді. Цифрландыру-біздің шынайы өміріміздің ең маңызды трендтерінің бірі, ол білім беру саласына да белсенді түрде енгізілуде және Қырғызстанда да өз позицияларына тез ие болуда. Бұл мақалада оқытудың цифрлық технологияларын жүйелі пайдалануға бағытталған қазіргі заманғы білім беру ортасының оң және теріс жақтары қарастырылады. Қазіргі заманғы технологиялар үлкен қарқынмен дамуда. Авторлар заманауи білім беруді, атап айтқанда мектеп бағдарламасын электронды форматқа көшіру процесі сөзсіз болатынына сенімді. Осы және анықталады өзектілігі, қарастырылып отырған тақырып. Автор цифрландыру идеясы іске асырылған кезде білім беру жүйесі ғана емес, оның мәні мен мақсаты да өзгеретінін анықтады. Жаңа өсті сандық ұрпақ; жаңа сандық технологиялар пайда болды, цифрлық экономика, білім беру технологиялары өзгерді-цифрландыру басталды білім беру. Цифрландыру мен цифрландыруды қалай шатастырмауға болады? Қандай заңнамалық білім беруді цифрландыру базасы актілермен нығайтылды ма? Жақсы және жаман жақтары қандай білім беруді цифрландыру? Осы мақалада білім беруді цифрландырудың қандай перспективалары, артықшылықтары мен кемшіліктері бар. Мақалада цифрлық білім берудің негізгі артықшылықтары мен кемшіліктері қарастырылған. Білім беруді цифрландыру қазіргі әлеуметтік шындықты сипаттайтын қажетті және сөзсіз қадам болып табылады, сондықтан болашақта маңызды проблемаларды болдырмас үшін барлық жақсы және жағымсыз жақтарын мұқият зерделеу қажет. Цифрландыру материалды өз бетінше зерделеуді білдіреді. Мұндай жүйенің барлық артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалаңыз, оның салдары ондаған жылдардан кейін мүмкін болады. Уақыт келгенде білімнің барлық құрылымы өзгереді.

Түйінді сөздер: цифрландыру, білім беру, оқушы, педагог, электрондық білім беру, интернет.

**U.E. Mambetkunov<sup>1\*</sup>, E.A. Supatayeva<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Kyrgyz Academy of Education, Kyrgyzstan

### **Digitalization of education: pros and cons**

The pandemic has given a new impetus to the digitalization of society. Digitalization is one of the most significant trends in our real life, which is actively implemented in the field of education and is rapidly gaining ground in Kyrgyzstan. This article examines the positive and negative aspects of the modern educational environment focused on the systematic use of digital learning technologies. Modern technologies are developing at a great speed. The authors are sure that the process of transition of modern education and in particular the school curriculum to an electronic format is inevitable. This determines the relevance of the topic under consideration. The author determined that when the idea of digitalization comes to life, not only the education system will change, but also its meaning and purpose. A new one has already grown digital generation; new digital technologies have emerged, digital technology has been born economy, educational technologies have changed – digitalization has begun education. How not to confuse digitization and digitalization? What

legislation what is the basis for digitalization of education supported by? What are the pros and cons of the digitalization of education? The prospects, pros and cons of digitalization of education are presented in this article. The article discusses the main advantages and disadvantages of digital education. It is concluded that the digitalization of education is a necessary and inevitable step that characterizes the modern social reality, so it is necessary to carefully study all the pros and cons in order to avoid serious problems in the future. Digitalization implies independent study of the material. It will be possible to evaluate all the pros and cons of such a system and its consequences decades later. When the time comes, the entire structure of education will change.

Keywords: digitalization, education, student, teacher, e-education, Internet.

**Дата поступления рукописи в редакцию:** 04.09.2020 г.