

## РОЛЬ МОБИЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЦИФРОВОМ ОБЩЕСТВЕ

**Калитина Вера Владимировна**

кандидат педагогических наук, доцент

Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия

e-mail: [kalitina\\_vv@mail.ru](mailto:kalitina_vv@mail.ru)

**Пушкарева Татьяна Павловна**

доктор педагогических наук, доцент

Сибирский Федеральный университет, Красноярск, Россия

e-mail: [tpushkaryeva@sfu-kras.ru](mailto:tpushkaryeva@sfu-kras.ru)

**Аннотация.** За последние 20 лет мобильные технологии шагнули далеко вперед, и перешли от обычных кнопочных телефонов, с которых можно было только позвонить, до смартфонов, планшетов и т.п., позволяющих использовать интернет-ресурсы. В данной статье рассматриваются возможности мобильных технологий, использование которых обеспечит более эффективное решение задач в цифровом обществе. Особое внимание уделено применению мобильных технологий в образовании, ведь именно в вузе развиваются цифровые компетенции, необходимые для подготовки конкурентно способного специалиста сегодня и в ближайшем будущем.

**Ключевые слова:** мобильные технологии, цифровая экономика, образование.

## THE ROLE OF MOBILE TECHNOLOGIES IN THE DIGITAL SOCIETY

**Kalitina Vera Vladimirovna**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: [kalitina\\_vv@mail.ru](mailto:kalitina_vv@mail.ru)

**Pushkareva Tatyana Pavlovna**

Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

e-mail: [tpushkaryeva@sfu-kras.ru](mailto:tpushkaryeva@sfu-kras.ru)

**Abstract.** Over the past 20 years, mobile technologies have stepped far forward and moved from ordinary push-button phones, from which you could only make calls, to smart phones, tablets, etc., which allow you to use Internet resources. This article discusses the possibilities of mobile technologies, the use of which will provide more effective solutions to problems in the digital society. Particular attention is paid to the use of mobile technologies in education, because it is at the university that the digital competencies necessary to prepare a competitive specialist today and in the near future are developed.

**Key words:** mobile technologies, digital economy, education.

## **1. Введение**

Использование различных сервисов, предоставляющих услуги облачного хранения информации уже давно не представляется чем-то заоблачным и является одним из необходимых элементов образовательных программ и экономических отношений в современном мире. Удаленные базы данных без привязки к определенному человеку позволяют сделать рабочие отношения более мобильными и открывают простор для вовлечения в производственный процесс людей из разных уголков мира посредством удаленной работы. Появилось множество возможностей использования облачных сервисов, в том числе и в образовательном процессе: провести занятия, получить консультацию, сдать зачет или экзамен on-line.

Однако в последнее время все большее место в жизни стали занимать мобильные технологии. Они обеспечивают мобильность и независимость при работе с приложениями и помогают решать спектр различных задач, пусть не в том объеме, какой позволяют достичь стационарные компьютеры, но вполне достаточном, чтобы работать и быть успешным в цифровом обществе.

Исследования показывают, что сегодня подавляющее большинство людей тесно привязаны к своим мобильным гаджетам, таким как смартфоны, планшеты, ноутбуки и т.п.

Стремительное развитие мобильных технологий сопровождается появлением массы новых разработок с увлекательными функциями, которые мотивируют подключаться к Интернету, критически мыслить и активно участвовать в творческих проектах, сотрудничестве и дискуссиях.

Важно отслеживать и постоянно изучать появляющиеся новинки, чтобы быть в курсе всех происходящих изменений.

## **2. Обзор литературы**

Анализу влияния мобильных технологий на развитие цифровой экономики посвящены многие работы российских и зарубежных ученых и исследователей [3, 4, 6, 14,17]. В работах проведен анализ наиболее часто используемых мобильных технологий, выделены компетенции, которыми должны обладать не только рядовые сотрудники, но и руководители компаний в различных отраслях экономики. Среди основных компетенций, необходимых для успешной деятельности сегодня выделяют информированность об актуальных тенденциях в развитии цифровых технологий; высокий уровень квалификации в области информационных технологий; навыки к изменению бизнес-процессов на основе информационных технологий. Авторы приходят к выводу, что успешное развитие таких направлений, как промышленный интернет, искусственный интеллект, технологии виртуальной реальности и т.п., невозможно без внедрения мобильных технологий.

Появилась возможность обучения и повышения квалификации в виртуальной реальности, в которой воссоздаются реальные рабочие ситуации. Создано мобильное приложение, которое позволяет видеть карту технологических уровней и получать информацию о починке при поломке.

Поскольку подготовка будущих специалистов осуществляется в вузе, важным направлением исследования является использование мобильных технологий в образовании. Этой теме посвящены работы [1, 9-10, 12-13, 15-16] и др.

Авторы дают определение понятию «мобильное обучение» (m-learning), приводят классификацию мобильных устройств и приложений, описывают преимущества и недостатки мобильного обучения. В работе [13] проводится сравнение трех форм обучения: E-learning, M-learning и игрового обучения.

Системы образовательного контента для мобильных устройств за рубежом стали внедряться еще в начале 2000-х годов. Так, в Филиппинах была опробована система «Bridgait», суть которой заключается в том, что на мобильные устройства устанавливается специальная программа, с помощью которой обучаемым отправляются текстовые и графические сообщения по изучаемым дисциплинам. В качестве контента этих сообщений выступают грамматические правила, доказательства теорем и т.п. Причем сообщения можно вывести на экран телевизора, что повышает уровень восприятия и запоминания материала.

Результатом всех этих исследований является вывод о необходимости использования мобильных технологий в обучении.

Цель данной работы заключается в описании роли мобильных технологий в обучении с позиций личностно-центрированного подхода [5, 7 – 8].

### **3. Методы**

Под *мобильными устройствами* понимают легкие, небольшого размера аппараты, независимо подключающиеся к сетям связи за счет беспроводных технологий.

К наиболее часто используемым сегодня относятся:

*Смартфон* – мобильный телефон повышенного функционала и производительности. Имеет открытую для разработки прикладного программного обеспечения (приложений) операционную систему. В связи с большой распространенностью, термин «смартфон» стал практически тождественным понятию «мобильный телефон». Сейчас смартфоны позволяют решать ряд специализированных задач, которые раньше не были под силу даже персональным компьютерам. Доступ к мировой сети интернета позволяет обмениваться мультимедийными файлами различного расширения. Повышенная производительность дает возможность работать с крупными файлами без помощи стационарного компьютера.

*Карманный персональный компьютер (КПК)* – переносное многофункциональное вычислительное устройство. Предоставляет возможности стационарных компьютеров, такие как текстовые редакторы, игры, программирование, дистанционное управление через инфракрасный порт и графические программы. На заре мобильных технологий КПК и мобильные телефоны объединялись в группу устройств – коммуникаторы. Но спустя некоторое время КПК стали обладать урезанными способностями смартфонов при схожей их производительности.

*Планшетные компьютеры* (планшеты) – разнообразные виды устройств, обладающих сенсорным экраном. Имеет тот же функционал, что и смартфон, но большую между смартфоном и ноутбуком.

*Нетбук* – это ноутбук с невысокой производительностью, предназначенный для выхода в интернет. Имеет меньшие габариты, веб-камеру и микрофон, но отсутствует оптический привод.

Суть лично-центрированного обучения заключается в том, что процесс обучения строится вокруг личности. Роль преподавателя заключается не в составлении траектории обучения для обучаемого, а в оказании педагогического сопровождения обучающегося в процессе обучения, при этом происходит диалог полноправных субъектов образовательного процесса [5, 8]. Важной задачей обучающего становится создать условия, при которых студенты смогут обучаться в любое время, в любом месте, обеспечить заинтересованность в обучении.

Внедрение информационных технологий во все сферы человеческой жизнедеятельности породило нового субъекта – представителя цифрового поколения [2].

Среди его основных характеристик выделяют [2,4]:

- повышенный уровень зрительного восприятия;
- клиповость мышления;
- стремление к совместной деятельности по типу «викидействия»;
- информационная перегруженность.

Поэтому представителей цифрового поколения практически невозможно интегрировать в традиционный образовательный процесс. Необходимы новые методы и средства обучения и контроля знаний. И здесь мобильные технологии и мобильное обучение играют большую роль, т.к. многие преподаватели и студенты в настоящее время полагаются на свои мобильные устройства для подключения к интернету и доступа к большому объему образовательных ресурсов и ежедневным обновлениям.

Под *мобильным обучением* (*m-learning*) понимают современную технологию дистанционного образования с помощью беспроводных технологических устройств, которые можно положить носить с собой и использовать везде, где устройство способно принимать непрерывные сигналы передачи.

Анализ литературных источников показал, что большинство студентов используют свои ноутбуки, чтобы писать рефераты и курсовые работы, просматривать Интернет, делать презентации, изучать теорию или сдавать тесты, а преподаватели стали вносить больше изменений в свои методы обучения, основываясь на мобильные технологии.

Цели применения мобильных технологий в образовании могут быть разными, начиная от простого общения, опроса, сбора данных на месте, до проведения мобильного обучения и исследований, проведения совместного учебного или научного проекта.

Мобильные технологии облегчают обучение вне аудитории, что позволяет преподавателям планировать лекции в удобное для обучаемых время,

проходить обучение на ходу, а также обучаться тем, кто не может посещать образовательное учреждение по разным причинам.

С помощью мобильных устройств обучаемые могут задавать вопросы преподавателю и другим студентам по любой дисциплине во время поездки или из любого места с помощью телефонных звонков, текстовых сообщений.

Следует отметить не менее важное свойство мобильных устройств: возможность фотографировать, делать аудио и видео записи, которые можно потом использовать при обучении или выполнении заданий.

Мобильное обучение расширило доступ для тех обучаемых, которые не могут посещать образовательное учреждение.

Рассмотрим в качестве примера главные функции нескольких мобильных приложений из разных областей: Photomath, Photoshop Express, Xodo PDF (Рисунок 1).



***Рисунок 1 – Мобильные приложения: а) математическое; б) обработка фотографий; в) работа с документами в формате .pdf***

Самая главная функция, с нашей точки зрения – это возможность их использования в любом месте и в любое время.

Красочное оформление повышает интерес обучаемых к изучению соответствующей дисциплины.

Понятное изложение материала и наличие подсказок повышает уровень усвоения учебного материала.

Краткое представление теории не перегружает внимание и память учащихся.

Наличие мобильных приложений обеспечивает изучение материала, тренировку проведения расчетов, выполнение тестов и совместных работ.

Особенно стоит отметить пользу мобильных приложений по иностранным языкам. Они дают возможность обучиться правильному произношению, запомнить правила этого языка.

Как видно из изложенного выше, применение мобильных устройств и приложений обеспечивает выполнение основных принципов личностно-центрированного подхода к обучению и учитывает особенности представителей цифрового поколения по восприятию и обработке информации.

Для проведения занятий по математике в Политехническом институте Сибирского федерального университета и Институте экономики и управления АПК, использовались такие мобильные приложения как MalMath ( $m^2$ ) и GeoGebra.

Основным назначением приложения MalMath ( $m^2$ ) является не только решение различных по уровню сложности задач с пошаговым описанием каждого действия, но и графическое изображение заданных формул.

GeoGebra позволяет наглядно и просто анализировать функции, строить графики, решать задачи, создавать различные 2D- и 3D-фигуры. Важно отметить, что все производимые изменения наглядно отображаются на экране.

Тестирование обучающихся математике с применением мобильных технологий показало существенное повышение как уровня учебно-познавательного интереса, так и уровня знаний по математике.

#### **4. Заключение**

Представленные в данной работе возможности мобильных технологий в разных областях человеческой жизнедеятельности не исчерпывают всех преимуществ их использования. Несомненно, они облегчили и упростили нашу жизнь. Роль гаджетов повышается с каждым днем. Однако появление новых технологий приводит к появлению новых трудностей: небольшой срок зарядки мобильного устройства, эпизодическое отсутствие интернета, отрицательное влияние на зрение при долгой работе не позволяют в полной мере применять мобильные технологии. Но с развитием технологий их качество улучшается.

Внедрение мобильных технологий в образовательный процесс стало актуальной необходимостью. К основным преимуществам m-learning относятся:

- доступность обучения;
- возможность учиться, находясь в любом месте;
- непрерывность обучения;
- повышение уровня мотивации обучаемых;
- уменьшение объема информации за счет использования графики, подкастов, видео и т.п.;
- учет личностных особенностей по восприятию информации и времени ее обработки;
- включенность обучаемых в учебный процесс и другие события.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что мобильные технологии обладают потенциалом стать мощными инструментами для повышения эффективности подхода к обучению и их роль в нашей жизни повышается с каждым днем.

#### **Список литературы**

1. Бовт, В. В. Мобильное обучение Электронный ресурс. // Центр проектирования контента: сайт. [2016]. URL: <http://cpk.mesi.ru/news/2005/release008/10.ppt>.
2. Максимова, О. А. Цифровое поколение: стиль жизни и конструирование идентичности в виртуальном пространстве. Вестник Челябинского государственного университета. – 2013. № 22(313). – С. 6–10.

3. Мобильная экономика России 2017, РАЭК// URL: [http://mobile2017.raec.ru/assets/raec\\_a4\\_mobileeconomica\\_a4\\_preview.pdf](http://mobile2017.raec.ru/assets/raec_a4_mobileeconomica_a4_preview.pdf)

4. Осипов, М. В. Идентификация студента – представителя цифрового поколения. Молодежный научный форум: Гуманитарные науки. Электронный сборник статей по материалам XV студенческой международной заочной научно-практической конференции. – М.: Изд. «МЦНО». – 2014. – № 8(15) / [Электронный ресурс] – режим доступа. – URZ:[http://www.nouchforum.ru/archive/MIVF\\_humanities/8\(15\).pdf](http://www.nouchforum.ru/archive/MIVF_humanities/8(15).pdf).

5. Пак, Н. И., Петрова, И. А., Пушкарева, Т. П. Электронный курс-конструктор как средство организации личностно-центрированного обучения студентов. Современные проблемы науки и образования. – 2018. – №2. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27462>

6. Першин, А. Национальная мобильная платформа: цели и компоненты. URL: <http://www.itweek.ru/mobile/article/detail.php?ID=180342>

7. Пушкарева Т. П., Калитина В. В. Интеграция педагогических и информационных технологий в условиях информационно-образовательной предметной среды по математике. Здоровье и образование в XXI веке, 2018. – №2. – URL: <http://dx.doi.org/10.26787/nydha-2226-7417-2018-20-2-31-35>

8. Роджерс, К. Свобода учиться: Смысл, 2002. – 528 с. ISBN 5-89357-099-5, 0-02-403121-6

9. Федосеев, А. А. Мобильные технологии в образовании Текст. // Труды XII Всероссийской научно-методической конференции «Телемати-ка'2015». 6-9 июня 2015 / А. А. Федосеев, А. В. Тимофеев. СПб.

10. Щелкунов, А. Е. Мобильные технологии в решении задач организации учебного процесса Электронный ресурс., [сайт]. [2018]. URL: <http://www.elearnexpo.ru/archive/?year=2008&article=20>.

11. Jobs in Apps Mobile Economy in the Nordics A Catalyst for Economic Growth, Copenhagen Economics // URL: <https://www.copenhageneconomics.com/dyn/resources/Publication/publicationPDF/7/397/1496910670/copenhagen-economics-2017-jobs-in-apps.pdf>

12. Kumar Basak S., Wotto M., Belanger P. E-learning, M-learning and D-learning: Conceptual definition and comparative analysis //E-learning and Digital Media, 2018. – Т. 15. – №. 4. – С. 191-216.

13. Malik, S. et al. Comparison of E-learning, M-learning and game-based learning in programming education—a gendered analysis //International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET), 2020. – Т. 15. – №. 15. – С. 133-146.

14. The Mobile Economy 2018, GSMA Intelligence// URL: <https://www.gsmainelligence.com/research/2018/02/the-mobile-economy-2018/660/>

15. Onyema1, E. M. Potentials of mobile technologies in enhancing the effectiveness of inquiry-based learning approach\International Journal of Education (IJE) .– Vol. 2. – No. 01, October 2019.

16. Qashou, A. Influencing factors in M-learning adoption in higher education //Education and information technologies, 2021. – Т. 26. – №. 2. – С. 1755-1785.

17. Worldwide mobile app revenues in 2014 to 2023 (in billion U.S. dollars), Statista // URL: <https://www.statista.com/statistics/269025/worldwide-mobile-app-revenue-forecast/>