

## REVIEW OF RESEARCH IN THE FIELD OF MOBILE TRAINING Sundukova T.O. (Russian Federation) Email: Sundukova56@scientifictext.ru

*Sundukova Tatiana Olegovna – PhD in Pedagogic sciences, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF INFORMATICS AND COMPUTER ENGINEERING,  
LEO TOLSTOY TULA STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY, TULA*

**Abstract:** *the use of digital technologies in teaching and teaching practices in formal education depends to a large extent on the ability of teachers / teachers to implement them without compromising the richness of the classroom environment, namely the attention that students should pay when discussing and ensuring the quality of their requests. While some studies value the importance of technology in our media-rich world, and the motto "learn anytime, anywhere" is directly related to mobile learning, we argue that class dynamics are becoming more and more at risk due to the ubiquitous presence of mobile devices and social networks in students' lives. In this article, we tried to present a critical analysis of the reality that currently exists in almost every educational context related to the use of mobile devices in the classroom.*

**Keywords:** *mobile learning, research, mobile devices, social media, classroom, classroom activities, attention, formal education.*

## ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ МОБИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ Сундукова Т.О. (Российская Федерация)

*Сундукова Татьяна Олеговна – кандидат педагогических наук, доцент,  
кафедра информатики и вычислительной техники,  
Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого, г. Тула*

**Аннотация:** *использование цифровых технологий в учебном процессе и педагогических практиках в формальном обучении в значительной степени зависит от способности преподавателей/учителей внедрять их, не ставя под угрозу богатство среды в классе, а именно внимание, которое учащиеся должны уделять при обсуждении, и гарантировать качество их запросов. Хотя некоторые исследования ценят важность технологий в нашем медиа-обогащенном мире, и девиз «учись в любое время и в любом месте» непосредственно связан с мобильным обучением, мы утверждаем, что динамика класса становится все более и более подверженной риску, вызванному повсеместным присутствием мобильных устройств и социальных сетей в жизни учащихся. В этой статье мы попытались представить критический анализ реальности, которая в настоящее время существует практически в каждом образовательном контексте, связанном с использованием мобильных устройств в классе.*

**Ключевые слова:** *мобильное обучение, научные исследования, мобильные устройства, социальные сети, класс, аудиторные занятия, внимание, формальное образование.*

Внедрение цифровых технологий в учебно-воспитательный процесс является темой, которая охватывает литературу по образовательным технологиям, начиная с 1980-х годов. В значительной степени связано с появлением и консенсуальным принятием новой педагогики, а также обновленным гносеологическим подходом к природе знаний и его построению. Цифровые технологии часто отображаются как набор инструментов, которые несут в себе ряд решений проблем образования. Этот оптимистичный взгляд на цифровые технологии возник с появлением персонального компьютера, а затем Интернета в основном в 1990-х годах. И продолжает поддерживаться в научных исследованиях, а также в значительной степени усиливаться благодаря возможностям, связанным с широко распространенным и повсеместным доступом к мобильным устройствам и платформам социальных сетей в 2000-х годах.

Эти устройства и средства информации определяют появление нового способа обучения, мобильное обучение (m-learning), которое было определено как процессы познания посредством разговоров в различных контекстах между людьми и персональными интерактивными техническими средствами [23]. Определение мобильного обучения эволюционировало в различных направлениях, начиная с первого десятилетия 2000-х годов. Согласно Ваган Е. [3], эволюция этого определения в основном выявила положительные характеристики мобильного обучения, такие как мобильность [24], доступность [20], непосредственность [17], ситуативность [5], повсеместность [16], удобство [17] и контекстуальность [14]. Эти различные акценты отражают не только предполагаемые, но и неожиданные последствия внедрения таких цифровых технологий в учебный процесс. В истории мобильного обучения первоначальные определения были более ориентированы на устройства (фокусируясь на непосредственности, удобстве, доступе и мобильности), в то время как в последние годы они являются более персонально и социально

обусловленными, исследуя преимущества, которые связаны с новыми технологическими возможностями мобильных устройств, такими как осведомленность о местоположении, обнаружение движения и дополненная реальность [3]. Хотя теоретически эти определения охватывают формальный и неформальный контексты, в которых происходит обучение, Cheon J., Lee S., Crooks S., и Song J. [5] утверждают, что они усиливают обучение, которое происходит в реальных условиях, то есть, то которое не ограничивается контекстами классов. Но мобильное обучение поддерживает или ставит под угрозу обучение в классах? Какие преимущества и недостатки имеет мобильное обучение?

Для того чтобы иметь возможность критически исследовать эти вопросы и найти на них ответы, что является основной целью этой статьи. Мы приведем краткий обзор научных исследований мобильного обучения, чтобы попытаться понять неоспоримую позитивность, связанную с использованием этих устройств. Далее мы обсудим место и значимость мобильных устройств и приложений социальных сетей в сегодняшнем обучении, сопоставляя наш оптимизм по этому вопросу с другими мнениями, которые ставят под сомнение пригодность мобильных устройств в некоторых образовательных контекстах.

В этом комплексном обзоре литературы мы сосредоточили наш анализ на рассмотрении мета-аналитических исследований о мобильном обучении, опубликованных с 2010 года, для того чтобы представить общую картину существующих исследований в этой области. Данный обзор показывает, что мобильное обучение является новой областью исследований, демонстрирующей устойчивый рост количества публикаций, начиная с 2000 года. Некоторые мета-аналитические статьи за последние годы [4, 10, 11, 29, 28] показывают этот прогресс и уделяют основное внимание исследованиям, связанным с эффективностью мобильного обучения с последующим проектированием систем мобильного обучения [4].

Эти тенденции и направления исследований в некоторой степени являются ожидаемыми, как отмечали Hung J.L., и Zhang K. [10], поскольку они показывают предсказуемый путь с момента внедрения технологии до ее принятия и интеграции. По мнению этих авторов, исследование электронного обучения в большинстве находится на ранней стадии, и фокус сместился от сравнения эффективности электронного обучения к разработке моделей для среды электронного обучения, а также стратегий преподавания и обучения в различных средах электронного обучения. Если статьи по мобильному обучению следуют аналогичному пути, мы можем ожидать больше исследований по стратегиям и подходам в ближайшем будущем [10]. Тем не менее, одним из первых вопросов, который пытается установить практически каждое исследование в этой области, является четкое определение мобильного обучения. Будучи относительно новой областью исследования и наблюдая некоторые технологические достижения на ранних этапах существования, с начала 2000-х годов было предложено несколько определений. Например, некоторые авторы определили мобильное обучение как естественное следствие эволюции электронного обучения [8], но более поздние определения позиционируют мобильное обучение как метод, который скрещивает мобильные вычисления и электронное обучение [4], принимает использование мобильных технологий для обеспечения в любое время, в любом месте, повсеместного обучения [10], а также придает особое значение мобильности учащихся и персонализированному обучению [27].

Что касается образовательных контекстов исследований мобильного обучения, Chee K. N., Yahaya N., Ibrahim N. H., и Noor Hassan M. [4] сообщают, что при выявлении этих контекстов преобладают контексты неформального обучения, за которыми следуют формальные контексты и их сочетание. Этот результат согласуется с результатами, представленными другими авторами, а именно Vázquez-Cano E. [27].

Вместе с преобладанием неформального образовательного контекста в опубликованных исследованиях по мобильному обучению Hwang G.J. и Tsai C.C. [11] также сообщают, что большинство исследований не фокусируются на определенной области обучения, а скорее представляют результаты, связанные с мотивацией, восприятием и отношением студентов к мобильному обучению. Однако восприятие и отношение преподавателей/учителей редко встречаются в исследованиях. Эти результаты согласуются с результатами, которые также были опубликованы Chee K. N., Yahaya N., Ibrahim N. H., и Noor Hassan M. [4] в более позднем исследовании.

Наконец, с точки зрения результатов, Wu W., Wu Y., Chen C., Ka, H., Lin C. и Huang S. [28] сообщают, что 86% исследований по мобильному обучению дают положительные результаты. Такой результат можно найти и в исследовании Chee K. N., Yahaya N., Ibrahim N. H., и Noor Hassan M. [4], в котором сообщается, что большинство из 144 исследований по мобильному обучению представляют положительные результаты.

Эти результаты очень характерны для общего позитивного отношения к мобильному обучению, которое охватывает значительную часть литературы в этой области. Краткий обзор исследований мобильного обучения за последнее десятилетие дал нам некоторые важные сведения об основных темах исследований в этой области, но, что более важно, о проблемах, которые редко или вообще не рассматриваются. Среди последних мы хотели бы подчеркнуть два конкретных аспекта: использование

мобильного обучения в контексте формального образования и интеграция мобильного обучения с точки зрения преподавателя / учителя, которые будут рассмотрены далее.

Что касается использования цифровых устройств в образовании, то Gikas J. и Grant M.M. [9] признают, что существует мало прикладных исследований того, как эти инструменты фактически используются для поддержки преподавания и обучения с небольшим количеством описаний того, как мобильные вычислительные устройства и социальные медиа используются студентами университетов.

Будучи широко признанным как формальным, так и неформальным методом, любопытно, что лишь в нескольких исследованиях сообщается об использовании мобильных устройств или стратегий мобильного обучения в формальном образовательном контексте. В анализируемых исследованиях мы заметили, что некоторые авторы предпочитают рассматривать мобильное обучение как попытку объединить формальные и неформальные возможности обучения, оценивая, среди прочего, его контекстно-познавательные и локальные функции. Мы согласны с утверждением Gikas J. и Grant M.M. [9], в то время как большая часть литературы была сосредоточена на доступности мобильных устройств для тиражирования старых методов, стратегий и практик, которые в основном ориентированы на преподавателей и передачу информации. Нам очень трудно не согласиться с этими выводами. Как упоминалось Tess P.A. [26], мы также считаем, что необходимо привлекать больше стипендий для внедрения технологий в качестве учебного ресурса.

Тем не менее, любопытно, что, по-видимому, только несколько исследований сообщают о результатах использования мобильных устройств в контексте аудиторных мероприятий, таких как, например, лекция. Gikas J. и Grant M.M. [9] в своем исследовании сообщают, что студенты колледжа чувствовали, что время от времени устройство может отвлекать. Привлекательность приложений социальных сетей, которые не использовались во время учебных занятий, потенциально угрожало их концентрации, но, не уточняя этого, представляют следующее утверждение, что старшие школьники решительно заявили, что устройства не отвлекают. Может ли этот вопрос быть связан с возрастом учащихся? Эти авторы также сообщают о том, что в то время как нет существенного количества данных для поддержки этого вывода, имелись данные, позволяющие предположить, что учащиеся также размыли границы между своей личностью и своим мобильным устройством. Многие учащиеся признали, что им необходимо постоянно находиться рядом со своим устройством. Несмотря на это, тон обсуждения этих результатов, опять же, очень позитивный. Gikas J. и Grant M.M. [9] утверждают, что постоянное подключение к мобильным устройствам позволило студентам получить доступ к информации о курсе, а также дало им возможность взаимодействовать с контентом, потенциально способствуя разрыву существующего барьера между обучением и реальной жизнью. Может быть, мы что-то упускаем? По данным Lepp A., Barkley J.E. и Karpinski A.C. [18], некоторые недавние результаты свидетельствуют о тщательном рассмотрении взаимосвязи между использованием сотовых телефонов и, прежде всего, использованием социальных сетей и академической успеваемостью.

А как насчет общей пригодности мобильных устройств и приложений для социальных сетей в формальном образовании? Например, Friesen N. и Lowe S. [7] являются аутсайдерами в этой игре оптимизма, подвергая сомнению пригодность социальных сетей для образования, утверждая, что так же, как коммерциализм в конечном итоге делает телевидение недоступным для образования. В связи с этим мы делаем вывод, что коммерческое давление угрожает ограничить потенциал социальной сети для преподавания и обучения.

Размышляя о коммерческих приоритетах большинства приложений для социальных сетей, Friesen N. и Lowe S. [7] утверждают, что использование этих приложений может нанести вред образованию именно потому, что они определенно ограничены сходством и соглашением, что может поставить под угрозу важные стратегии обучения, которые подразумевают критическое исследование, конфронтацию, разногласие и противоречие. Они утверждают, что принятие этих платформ угрожает образовательному диалогу как процессу, имеющему центральное значение для совместного обучения [7]. Как уже упоминалось ранее, хотя многие преподаватели ищут технологические устройства и приложения для улучшения преподавания в своих классах и продвижения активных методов обучения для своих учащихся, не так много исследований, которые пытаются изучить интеграцию и фактические результаты практики мобильного обучения с точки зрения преподавателя/учителя.

Baran E. [3], например, говорит об использовании мобильного обучения в педагогическом образовании, что является хорошим признаком, но, тем не менее, исследует больше восприятие и отношение преподавателя / учителя, а не интеграцию мобильного обучения в реальных практиках на местах. Как утверждает Tess P.A. [26] причина, которая может объяснить недостаточность исследований, заключается в том, что интеграция сайтов социальных сетей – это выбор, сделанный на уровне преподавателя, а не институциональное решение. В результате, реализация может быть скорее испытанием, которое поддается исследованию действий и, в конечном счете, приводит еще к большему числу вопросов. Однако мы считаем, что помимо реальных проблем реализации, возникающих на практике, существует основная проблема, которая должна быть решена в связи с отсутствием

теоретических и педагогических основ относительно внедрения мобильного обучения в образовательных контекстах.

Хотя многие авторы основывают этот метод на социо-конструктивистских подходах, происходящих из работ Выготского Л.С., и в призыве коммуникационных возможностей мобильных устройств к созданию сообществ практик и исследований, а также развитию сотрудничества, факт состоит в том, что участие и сотрудничество в любом человеческом начинании – это люди, а не устройства или социальные сети [12]. Таким образом, нам кажется, что, начиная с самих преподавателей / учителей, а также охватывая учащихся и полностью учебное сообщество, существует недостаток истинной и значимой культуры участия пользователей мобильных устройств, которые могут продвигать все преимущества технологий.

Eijkman Н. [6] предлагает термин «нефундаментальные сетевые учебные пространства» для определения этой головоломки. Он утверждает, что использование технологий в образовании по-прежнему в значительной степени сосредоточено на информационной парадигме и что для выполнения обещаний новых медиа и устройств, которые их поддерживают, необходим, со стороны преподавателей и студентов, новый подход, сосредоточенный на совместном построении знаний и на парадигме, основанной на участии. Это большая проблема, потому что, как говорится в обзоре литературы Tess P. A. [26], в наших школах все еще доминируют прежний вид восприятия и отношения.

Эта головоломка имеет очевидные последствия на практике. Tess P. A. [26] сообщает о нескольких исследованиях, которые показывают, что обучение и руководство необходимы для учителей, чтобы чувствовать себя в безопасности для реализации этого метода. Соответственно, Baran E. [3] с любопытством делает шаг назад и утверждает, чтобы проблема действительно начиналась раньше, с педагогов-инструкторов, заявляя, что литература должна устанавливать педагогические и теоретические модели, которые могут направлять педагогов-инструкторов в проектировании мобильного опыта обучения для учителей-консерваторов и будущих учителей. Эти модели должны представлять стратегии для оснащения учителей и преподавателей методами интеграции мобильного обучения в классах, а также для поддержки профессионального обучения с помощью мобильных инструментов.

Это серьезные проблемы, и в процессе регулярного преподавания и обучения мы все еще не дошли до класса. Там эти проблемы увеличиваются, и некоторые исследования сообщают, что учащиеся редко использовали социальные сети в образовательных целях [13] и только 24% преподавателей используют сайты социальных сетей в своих курсах [2].

Как указывалось выше, обсуждение проблем реальной интеграции мобильного обучения в классах минимально [3], и есть исследования, которые предупреждают о том, что интеграция определенных практик в классах может выполняться, например, в несуществующую или несовместимую учебную программу [21].

Таким образом, обзор литературы указывает на два совершенно разных направления в области мобильного обучения в классе. С одной стороны, как утверждает Kuznekoff J.H., Munz S. и Titsworth S. [16], одна из самых больших проблем XXI века, с которой сталкиваются преподаватели в своих классах, – это борьба за сохранение интереса и участия учащихся, в то время когда учащиеся остаются подключенными к внешнему миру через свои мобильные устройства. Некоторые исследования показывают, что учащиеся, которые используют мобильные технологии для текстовых сообщений, электронной почты и социальных сетей, как правило, опережают тех, которые воздерживаются от такого поведения. O'Bannon B.W. и Thomas K. [19] указывают в своем исследовании на важные барьеры использования мобильных телефонов в классе, которые включают в себя возможность нарушения, обмана, киберзапугивания и доступа к неприемлемому контенту в Интернете. С точки зрения эффективности обучения, Aaron L.S. и Lipton T. [1] заявляют, что цифровые устройства и не ограничивающая политика использования этих устройств в классе способствовали более плохому усваиванию учебного материала.

В тоже время, некоторые авторы разделяют явный оптимизм в отношении интеграции мобильных устройств непосредственно в учебный процесс. Sung Y.T., Chang K.E. и Liu T.C. [25] сообщают, что мобильные технологии имеют большой потенциал для содействия инновационным образовательным методам. Вместе с тем, эти закономерности в методах обучения, скорее всего, не только помогут в изучении предмета, но также могут способствовать развитию коммуникации, творчества, решению проблем и других навыков высокого уровня среди студентов. Этот особый акцент на инновационных методах подчеркивается, когда эти авторы заявляют, что использование запросно-ориентированного обучения было более эффективным, чем использование наряду с лекциями, самостоятельным обучением, совместным обучением и обучением на основе игр; неформальная образовательная среда была более эффективной, чем ее формальная сторона, а средне-и краткосрочные воздействия превосходили долгосрочные воздействия [25]. Для практиков, задача непростая. С одной стороны, существует повсеместное и тотальное присутствие мобильных устройств в каждом студенческом рюкзаке вместе с меняющимися отношениями, которые сегодняшний студент университета имеет с потреблением

контента, построением знаний и формальным образованием [22] и институциональной политикой, которая требует сокращения личного обучения и интереса к использованию цифровых сред для посредничества в учебной деятельности. С другой стороны, есть традиционный класс, место, в котором есть учитель/преподаватель, и в котором мобильные устройства могут быть эффективно использованы для расширения учебной среды и для продвижения совместных практик построения знаний. Хотя легко согласиться с обеими перспективами и сказать, что они совместимы и не обязательно исключительны, реальность не такая уж ясная. Как мы уже показывали ранее, последствия использования мобильных устройств в академической успеваемости не очень перспективны, и задачи, связанные с многозадачностью и обучением в сложном и ризоматическом мире, должны потребовать огромных педагогических и учебных усилий для успешной реализации.

В заключение, в целях предоставления адекватных рекомендаций для преподавателей и студентов, которые стремятся внедрить мобильное обучение в преподавании и обучении, предлагается принять во внимание необходимость для:

- 1) перехода от использования мобильного обучения на основе данных к практике, основанной на сотрудничестве;
- 2) комплексной программы подготовки преподавателей, связанной с внедрением практики мобильного обучения в классе;
- 3) руководства студентами в процессе внедрения мобильного обучения;
- 4) адаптации практики к проблемам, возникающим в результате отвлечения внимания и многозадачного поведения при использовании мобильных устройств.

### *Список литературы / References*

1. Aaron L. S., Lipton T. Digital distraction: Shedding light on the 21st-century college classroom // Journal of Educational Technology Systems, 2018. Т. 46. № 3. С. 363-378.
2. Ajjan H., Hartshorne R. Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests // The internet and higher education, 2008. Т. 11. № 2. С. 71-80.
3. Baran E. A review of research on mobile learning in teacher education // Journal of Educational Technology & Society, 2014. Т. 17. № 4. С. 17-32.
4. Chee K. N. et al. Review of mobile learning trends 2010-2015: A meta-analysis // Journal of Educational Technology & Society, 2017. Т. 20. № 2. С. 113-126.
5. Cheon J. et al. An investigation of mobile learning readiness in higher education based on the theory of planned behavior // Computers & Education, 2012. Т. 59. № 3. С. 1054-1064.
6. Eijkman H. Web 2.0 as a non-foundational network-centric learning space // Campus-Wide Information Systems, 2008. Т. 25. № 2. С. 93-104.
7. Friesen N., Lowe S. The questionable promise of social media for education: Connective learning and the commercial imperative // Journal of Computer Assisted Learning, 2012. Т. 28. № 3. С. 183-194.
8. Georgiev T., Georgieva E., Smrikarov A. M-learning-a New Stage of E-Learning // International conference on computer systems and technologies-CompSysTech., 2004. Т. 4. № 28. С. 1-4.
9. Gikas J., Grant M. M. Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media // The Internet and Higher Education, 2013. Т. 19. С. 18-26.
10. Hung J. L., Zhang K. Examining mobile learning trends 2003–2008: A categorical meta-trend analysis using text mining techniques // Journal of Computing in Higher education, 2012. Т. 24. № 1. С. 1-17.
11. Hwang G.J., Tsai C.C. Research trends in mobile and ubiquitous learning: A review of publications in selected journals from 2001 to 2010 // British Journal of Educational Technology, 2011. Т. 42. № 4. С. 65-70.
12. Jenkins H., Ito M., Boyd D. Participatory culture in a networked era // New York: Polity, 2016. 160 с.
13. Jones N. et al. Get out of MySpace! // Computers & Education, 2010. Т. 54. № 3. С. 776-782.
14. Kearney M. et al. Viewing mobile learning from a pedagogical perspective // Research in learning technology, 2012. Т. 20. № 1. С. 1-17.
15. Kukulska-Hulme A. et al. Innovation in mobile learning: A European perspective // International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL). – 2009. – Т. 1. – №. 1. – С. 13-35.
16. Kuznekoff J.H., Munz S., Titsworth S. Mobile phones in the classroom: Examining the effects of texting, Twitter, and message content on student learning // Communication Education, 2015. Т. 64. № 3. С. 344-365.
17. Kynäslahti H. In search of elements of mobility in the context of education // Mobile learning, 2003. С. 41-48.
18. Lepp A., Barkley J.E., Karpinski A.C. The relationship between cell phone use and academic performance in a sample of US college students // Sage Open, 2015. Т. 5. № 1. С. 1-9.
19. O'Bannon B. W., Thomas K. Teacher perceptions of using mobile phones in the classroom: Age matters! // Computers & Education, 2014. Т. 74. С. 15-25.

20. *Parsons D., Ryu H.* A framework for assessing the quality of mobile learning // Proceedings of the international conference for process improvement, research and education, 2006. C. 17-27.
21. *Price S. et al.* Fostering geospatial thinking in science education through a customisable smartphone application // British Journal of Educational Technology, 2014. T. 45. № 1. C. 160-170.
22. *Selwyn N.* Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology // Journal of Computer Assisted Learning, 2010. T. 26. № 1. C. 65-73.
23. *Sharpley M.* Shared orchestration within and beyond the classroom // Computers & Education, 2013. T. 69. C. 504-506.
24. *Sharpley M., Taylor J., Vavoula G.* A theory of learning for the mobile age // Medienbildung in neuen Kulturräumen. VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2010. C. 87-99.
25. *Sung Y.T., Chang K.E., Liu T.C.* The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis // Computers & Education, 2016. – T. 94. C. 252-275.
26. *Tess P.A.* The role of social media in higher education classes (real and virtual)—A literature review // Computers in Human Behavior, 2013. T. 29. № 5. C. 60-68.
27. *Vázquez-Cano E.* Mobile distance learning with smartphones and apps in higher education // Educational Sciences: Theory and Practice, 2014. T. 14. № 4. C. 1505-1520.
28. *Wu W.H. et al.* Review of trends from mobile learning studies: A meta-analysis // Computers & Education, 2012. T. 59. № 2. C. 817-827.
29. *Zahrani H.A., Laxman K.* A critical meta-analysis of mobile learning research in higher education // Journal of Technology Studies, 2016. T. 42. № 1. C. 2-17.