УДК 004.78

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ В СОВРЕМЕННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

THE STUDY OF AUGMENTED REALITY TECHNOLOGIES' POSSIBILITY APPLICATION IN THE MODERN EDUCATIONAL ENVIRONMENT

©Григорьева Н. В.
Южный федеральный университет
г. Таганрог, Россия, Ms.nato4ka@bk.ru
©Grigoriyeva N.
Southern Federal University
Taganrog, Russia, Ms.nato4ka@bk.ru
©Дрокина К. В.
канд. экон. наук
Южный федеральный университет
г. Таганрог, Россия, krdrokina@mail.ru
©Drokina K.
PhD, Southern Federal University
Taganrog, Russia, krdrokina@mail.ru

Аннотация. В данной работе исследованы перспективы применения новых технологий в учебных заведениях, изучены возможности использования устройств и сервисов дополненной реальности в сфере высшего образования.

В статье представлены результаты анализа существующего опыта в использовании цифровых технологий, опроса мнения студентов и преподавателей по поводу новых инструментов обучения и определения возможностей и ограничений применения технологии в учебном процессе.

Abstract. In this paper the prospects of application of new technologies in schools we are investigated, the possibility of using devices and services augmented reality in higher education is studied.

The article presents the results of the analysis of existing experience in the usage of digital technologies, the survey opinions of students and teachers about new teaching tools and identification of opportunities and limitations of using technology in the educational process.

Ключевые слова: устройство, сервис, дополненная реальность, виртуальная реальность, цифровые технологии, инструменты обучения, учебный процесс, образование.

Keywords: the device, service, augmented reality, virtual reality, digital technology, teaching tools, educational process, education.

Актуальность работы обусловлена необходимостью исследования возможностей и перспектив применения новых технологий в учебных заведениях.

Цель работы: изучить возможности использования устройств и сервисов дополненной реальности в сфере высшего образования.

Задачи исследования:

–изучение существующего опыта в использовании цифровых технологий и его адаптация к условиям обучения в вузе,

–выявление отношения студентов и преподавателей к новым инструментам обучения,

–определение возможностей и ограничений применения технологии в учебном процессе.

Дополненная реальность — это использование информации в режиме реального времени в форме текста, графики, аудио и иных представлений, интегрированной с объектами реального мира. Именно элемент реального мира дифференцирует дополненную реальность от виртуальной [1].

Рассмотрим, как работает технология. Мобильные приложения дополненной реальности используют два сценария взаимодействия пользователя с окружающей средой [2, 3]:

–при помощи маркера, к которому привязывается виртуальный объект;

–посредством наложения слоя виртуальных объектов на все пространство кадра.

Проанализируем существующую ситуацию на рынке дополненной реальности в России и за рубежом. Сегменты и структура данного рынка представлены на Рисунках 1 и 2.

Рисунок 1. Сегменты и структура рынка дополненной реальности за рубежом.

Рисунок 2. Сегменты и структура рынка дополненной реальности в России.

В результате проведенного анализа были сделаны следующие выводы:

1. Российский рынок отстает в своём развитии от рынков Европы или США на 2–3 года.
2. В отличии от российского рынка, за рубежом технологии дополненной реальности активно применяются в промышленности, медицине, ВПК и образовании.

В 2016–2017 годах в России планируется промышленное применение технологий в автомобильной, строительной и космической промышленности.

На рисунке 3 представлены сегменты российского рынка, наиболее восприимчивые к применению технологии дополненной реальности [3].

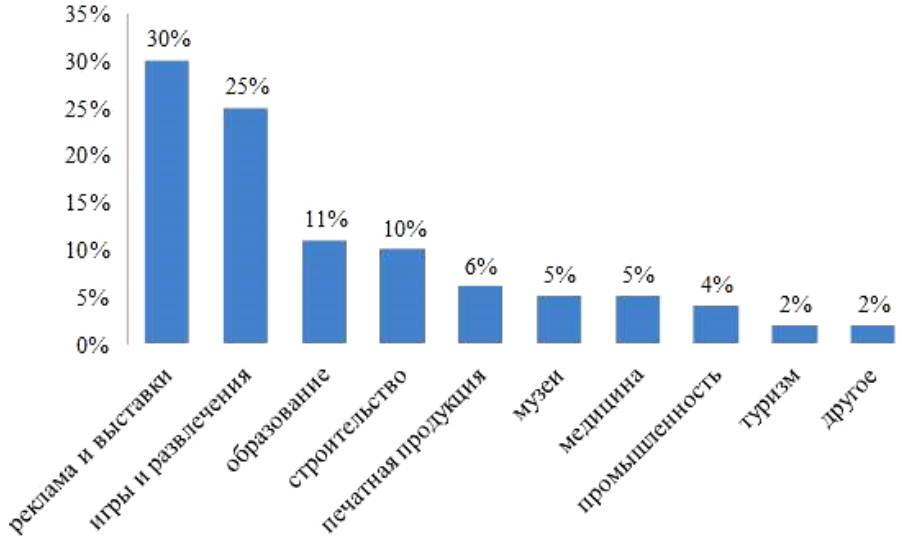

Рисунок 3. Сегменты российского рынка, наиболее восприимчивые к применению технологии дополненной реальности.

Из данных, представленных на Рисунке 3, можно сделать вывод о том, что применение технологий дополненной реальности в образовании составляет порядка 10 процентов от общего объема сегментов российского рынка. В связи с этим, изучение вопроса целесообразности и

необходимости применения указанных технологий в образовательной среде послужило основанием для нашего исследования.

В процессе анализа был исследован и классифицирован перечень доступных на данный момент приложений дополненной реальности, наиболее интересных для использования в образовательной среде. Результаты исследования представлены в Таблице.

Таблица

ПРИЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Название	*Сайт*	*Работа (браузер, приложение)*	*Тип маркера*	*Редактирование контента*	*Интер-активность*
ARcrowd	http://arcrowd.com	Браузер через сайт	Задан сайтом	Да, в браузере	Да
Corinth Classroom	http://ecorinth.com	Приложение для Windows8 и Windows Phone	Задан сайтом	Нет	Нет
Arloon	http://arloon.com	Windows, IOS, Android	Задан сайтом	Нет	Нет
Zooburst	http://zooburst.com	IOS, Android	Задан сайтом	Да, контент привязывается к маркеру	Да
Augment	http://augmentedey.com	IOS, Android	Задан сайтом	Да, в браузере	Да
ColAR mix	http://colarapp.com	IOS, Android	Раскраска	Нет	Да (не все)
Chromville	http://chromville.com/	IOS, Android	Раскраска	Нет	Да (не все)
LearnAR	http://www.learnar.org/index.html	Браузер cflash через сайт	Универсальные маркеры	Нет	Да (почти все)
layAR	https://layar.com/	IOS, Android	Произвольное изображение	Да, в браузере	Да
AURASMA	http://aurasma.com/	IOS, Android	Произвольное изображение	Да, в браузере	Да

Варианты работы с различными приложениями дополненной реальности в образовательной среде будут использованы в дальнейших исследованиях.

Основываясь на зарубежном опыте, можно выделить несколько положительных свойств применения технологии дополненной реальности [4]:

–интерактивность,

–простота использования,

–использование эффекта удивления ученика.

В результате проведенного исследования было выявлено три подхода к изучению применения Google Glass в образовательной среде:

–разработка и описание кейса использования очков в рамках дисциплины;

–разработка и описание возможных сценариев взаимодействия педагога и обучающихся с применением Google Glass;

–описание и анализ существующих практик и подходов к использованию Google Glass в образовании.

1 подход. Разработка и описание кейса использования очков в рамках определенной дисциплины.

В результате проведенного эксперимента было выявлено, что технология Google Glass не лучшим образом справляется с голосовыми командами в шумном помещении, а трансляция протекает с задержкой изображения.

2 подход. Разработка и описание возможных сценариев взаимодействия педагога и обучающихся с применением Google Glass.

Был проведен ряд экспериментов по использованию очков на занятии в трех аспектах:

–оценка уровня собственного понимания материала,

–контроль выполнения заданий,

–запросы о помощи.

Во всех трёх случаях на экране очков учителя отображается вся необходимая информация. В итоге эксперимента, учащиеся не смогли однозначно ответить на вопрос, помогла ли им технология.

3 подход. Описание и анализ существующих практик и подходов к использованию Google Glass в образовании.

Google Glass могут быть использованы очки для сбора исследовательских данных. Учащиеся формируют вопрос и гипотезу, а для поиска ответа начинают искать необходимую информацию при помощи.

Следует отметить, что в Южном федеральном университете изучение дополненной реальности было реализовано в двух направлениях: презентации и мастер–классы преподавателей, а также занятия для магистрантов.

Работа со студентами также проводилась в двух направлениях: презентация возможностей и работа с Google Glass и работа с приложениями дополненной реальности.

Для сотрудников университета было проведено два мероприятия: презентация возможностей Google Glass и мастер–класс по работе с сервисами дополненной реальности и мобильными устройствами.

Данные мероприятия не привели к массовому использованию очков дополненной реальности. Этот итог можно объяснить двумя факторами: идеологическими и экономическими.

Был проведен опрос среди студентов Южного федерального университета, результаты которого выявили, что 80% студентов положительно относится к внедрению технологии дополненной реальности, 10 процентов сомневается в ее целесообразности и 10 процентов против ее внедрения в образовательный процесс. Результаты опроса представлены на Рисунке 4.

Однако, в отличие от студентов, преподаватели университета скептически отнеслись к новой технологии.

Таким образом, в качестве выводов можно отметить следующее.

Приложения Google Glass и дополненной реальности для мобильных устройств предполагают различный уровень владения информационно–коммуникационным компетенциями как со стороны преподавателей, так и со стороны студентов. В связи с этим, использование предложенных очков в учебном процессе затруднительно. Единственная доступная в настоящее время функция Google Glass связана с записью видео от первого лица,

которое можно использовать для создания обучающих видеороликов или трансляции видео на мобильное устройство.

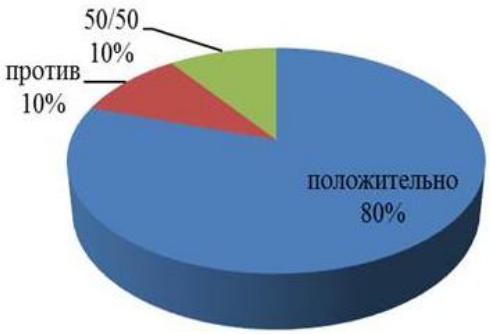

Рисунок 4. Результаты опроса студентов Южного федерального университета по поводу возможности применения технологий дополненной реальности.

Использование Google Glass в современной образовательной среде затруднительно также в силу следующих причин:

–отсутствие готовности и заинтересованности преподавательского состава университета,

–отсутствие определенности в преимуществах, получаемых от Google Glass,

–экономическая нецелесообразность.

Список литературы:

1. Что такое дополненная реальность? // ARNEXT. Режим доступа: http://arnext.ru/dopolnennaya-realnost (дата обращения: 10.05.2016).

2. Официальный сайт MATE (Mobile application technology expo). Режим доступа: http://www.mate-expo.ru/ru (дата обращения: 07.05.2016).

3. Официальный сайт Hi–news «Новости высоких технологий». Режим доступа: http://hi-news.ru (дата обращения: 10.05.2016).

4. Дополненная реальность «Смотри на мир по-новому» // Официальный сайт ARPOINT. Режим доступа: http://arpoint.ru/augmented-reality.php (дата обращения: 05.05.2016).

References:

1. Chto takoe dopolnennaya real'nost'? ARNEXT. Rezhim dostupa: http://arnext.ru/dopolnennaya-realnost (data obrashcheniya: 10.05.2016).

2. Ofitsial'nyi sait MATE (Mobile application technology expo). Rezhim dostupa: http://www.mate-expo.ru/ru (data obrashcheniya: 07.05.2016).

3. Ofitsial'nyi sait Hi-news «Novosti vysokikh tekhnologii». Rezhim dostupa: http://hi-news.ru (data obrashcheniya: 10.05.2016).

4. Dopolnennaya real'nost' «Smotri na mir po-novomu». Ofitsial'nyi sait ARPOINT. Rezhim dostupa: http://arpoint.ru/augmented-reality.php (data obrashcheniya: 05.05.2016).

Работа поступила в редакцию 20.05.2016 г.

Принята к публикации 22.05.2016 г.