

ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ И ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ ПРИ ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В СТАРШЕЙ ШКОЛЕ

Емельянов Г. С.

*Московский Педагогический Государственный Университет,
Москва, Россия, georgiywille@gmail.com*

Аннотация. В статье предлагается общий обзор средств виртуальной и дополненной реальности в контексте обучения учеников старшей школы английскому языку, рассмотрены программные и аппаратные решения. Особое внимание уделяется оценке пригодности таких средств для работы в школе, а также выявлению возможностей прикладного применения оных в обучении английскому языку.

Ключевые слова: виртуальная и дополненная реальность, видеообучение, автономные шлемы.

Abstract. The article offers a general overview of virtual and augmented reality tools in the context of teaching English to high school students, and discusses software and hardware solutions. Particular attention is paid to assessing the suitability of such tools for work in schools, as well as identifying the possibilities of their applied use in teaching English.

Key words: virtual and augmented reality, video training, autonomous helmets.

Неподготовленный человек, слыша про виртуальную реальность, может заявить, что при использовании очков/шлемов виртуальной реальности мы по своей сути смотрим видео. При отсутствии контроллеров это действительно так. Однако меж видео и виртуальной реальностью есть четкая разница. При обучении с помощью видео ученики остаются пассивными, в то время как виртуальная реальность позволяет напрямую взаимодействовать с окружающей (пусть и нереальной) средой. Интерактивность и приближенная к реальной обратная связь могут быть ценны для обучения всем предметам, поскольку интерактивность способствует активному обучению вместо пассивного. Зарубежные исследования показывают, что память при обучении в виртуальной реальности у учеников работает куда лучше, чем при обучении с помощью видео и традиционных учебно-методических комплексов (УМК). То, что обучение в виртуальной реальности при одинаковом содержании показало лучшие результаты, чем видеообучение, говорит о том, что успешное обучение в условиях виртуальной реальности не является результатом воздействия графики или визуальных эффектов. Вместо этого успех определенно связан с интерактивностью виртуальной среды. Однако неизвестное ученикам оборудование снижает эффективность применения технологий виртуальной реальности. Кроме того, некоторые люди могут впасть в ступор или даже панику при взаимодействии

с виртуальной реальностью. Потому предпочтительно предварительно дать учащимся ознакомиться с техническими средствами самостоятельно в домашней обстановке, дать им пообвыкнуться в новой для них среде [1].

Также было выявлено, что виртуальная реальность оказывает очень положительное влияние на настроение. Ученики при обучении в виртуальной реальности имеют в общем больше положительных и меньше отрицательных эмоций. Тогда как видеообучение и обучение традиционными УМК показали снижение положительных эмоций. Ранее зарубежными учеными удовольствие уже рассматривалось как важная причина успеваемости учащихся [2]. Это говорит о том, что использование виртуальной реальности может оказать положительное влияние на процесс обучения. Кроме того, исследования показывают, что помимо количественного увеличения положительных эмоций, вовлеченность также может быть увеличена путем применения виртуальной реальности [3]. Важность вовлечения учеников является одним из важнейших условий их самомотивированности. Положительное влияние виртуальной реальности на эмоции и вовлеченность является важным преимуществом как для очного обучения, так и для дистанционного и самостоятельного обучения.

В то же время виртуальная реальность не очень существенно отличается от реальности дополненной. Так, дополненная реальность основывается на реальности обычной, а виртуальная реальность полностью вымышленна. Также дополненную реальность гораздо проще реализовать на практике, нежели реальность виртуальную. Великолепным примером искомого приложения дополненной реальности может послужить японская программа New Horizon. При наведении на специальный участок на странице учебника появляется возможность посмотреть небольшую сценку, про которую и идет речь в данном уроке. Это позволяет проводить аудирование учащемуся самостоятельно, а также может ознакомить его с примерами монологической речи в естественных условиях (просмотр мультиплицированной сценки вполне к естественным условиям и относится).

Воплощение самой же виртуальной реальности возможно наблюдать через очки и шлемы виртуальной реальности. Однако, стационарные шлемы виртуальной реальности крайне дороги, поэтому их вряд ли удастся использовать массово в образовательном процессе. Куда чаще придется иметь дело с очками и автономными шлемами. В чем же разница? Шлем виртуальной реальности отслеживает себя в пространстве, дает более полно погрузиться в виртуальную реальность. Очки виртуальной реальности же больше похожи на имитацию погружения в виртуальную реальность. Так, находясь в шлеме виртуальной реальности в сцене, где перед вами находится какой бы то ни было предмет или объект, вы можете физически приблизиться к этому объекту, обойти его, рассмотреть со всех сторон и крупным планом. В виртуальных очках, что бы вы ни делали, объект будет равноудален от вас, как и сцена. Помимо всего прочего к очкам (и шлемам) потребуются контроллеры, ведь без них пользователь лишается возможности взаимодействовать с окружением, а значит виртуальная

реальность превращается в очень впечатляющее, но все-таки видео, так как без контроллеров взаимодействие с миром сводится к пассивному созерцанию. На просторах сети Интернет крайне рекомендуют использовать очки с углом обзора не менее 100 градусов во избежание неудобств.

Обращаясь к программной стороне виртуальной реальности, нельзя не упомянуть различие в программном же обеспечении. Так, помимо специализированных программ для обучения существуют и социальные сети. Начнем со специализированных, а именно с MondlyVR от ATi Studios. В ней предлагаются возможности по практике речи с машиной. Можно выбрать для себя коммуникативную ситуацию для отработки навыков диалога и запоминания простых фраз в 4 повседневных сценариях. Можно также прослушать и небольшие уроки на различные тематики. MondlyVR будет крайне полезно на начальных этапах обучения языку, соответствующего знанию английского на уровне А2, а также для учащихся, испытывающих трудности с преодолением языкового барьера. Достойной упоминания программой в рамках борьбы со стеснительностью является Virtual Speech от VirtualSpeech Ltd. Данная программа может быть рассмотрена исключительно в качестве придатка к уже существующей системе обучения. В каком-то смысле эта программа скорее является тренажером в проведении речей на публику. Третья специализированная программа VARVARA, разработанная методистами Центра НТИ по нейротехнологиям, технологиям виртуальной и дополненной реальности ДВФУ, чем-то напоминает MondlyVR, однако имеет сильно меньший уровень погружения для аудиалов за счет роботизированного голоса, требующего повторить нераспознанную машиной фразу, тогда как в MondlyVR непонятливость ИИ обыгрывается куда естественнее. Как и MondlyVR, VARVARA подойдет для учеников, находящихся на начальном этапе изучения английского языка, то есть А1–А2. Достойно упоминания и то, что VARVARA соответствует требованиям ФГОС и содержанию учебного предмета «Иностранный язык (английский)».

Отходя от дополняющих образовательных программ, обратим наш взор на приложения для изучения лексики. Начнем с VR Learn English от ProVR Games. Используется оно приложение для запоминания слов без использования родного языка учащегося. Далее достойно упоминания PanoLingo от ITgenerator, являющееся более сырым аналогом VR Learn English с упором на фотографический реализм. Далее по списку идет ImmerseME от Immerseme Ltd., в которой в плане реализма пошли еще дальше. Даже речь озвучена актерами, а не машинами. Но неестественность происходящего бросается в глаза. Более того, носители иностранных языков критикуют программную часть распознавания речи за ее топорность [4].

На фоне этого сложно будет поспорить, что общение с живыми людьми превосходит общение с машинами, а потому обратим наш взор на социальные сети. Самыми известными из них можно, пожалуй, считать VRChat,

AltspaceVR, VTime, Horizon Worlds и Rec Room. Данные площадки предоставляют возможность языковой практики. Чаще всего выбор активностей ограничен тремя вариантами: интерактивными играми с друзьями, виртуальными событиями, обычным общением с друзьями и незнакомыми пользователями. Познакомиться с кем-то и поддержать разговор на изучаемом языке можно как на виртуальном событии, так и присоединившись к открытой встрече. Участники сообщества, как правило, дружелюбны и сами иницируют общение, видя новичка. Если же какой-то из собеседников ведет себя некорректно или слишком активно, у его аватара можно отключить звук. Следует отметить, что у многих подобных платформ есть и экранные версии (то есть приспособленные обходиться без шлемов виртуальной реальности), однако к полноценной виртуальной реальности подобный опыт не имеет никакого отношения, ничем не отличаясь от обычных видеоигр с голосовым чатом.

Далее мы рассмотрим продвинутые технологии дистанционного обучения, что в отличие от неформальных соцсетей являются полноценной имитацией деловых встреч и уроков. Классическим примером послужит EngageVR от Immersive VR Education. Эта программа является своего рода имитацией более-менее формальной конференции с доской и круглым столом. Кроме нее существует платформа Rumii от Doghead Simulations, которая также обладает доской, трехмерными интерактивными объектами, демонстрацией экрана и обменом файлами, однако лучше оптимизирована и более продумана в плане дизайна, чем EngageVR [5].

Устройства виртуальной реальности делятся на стационарные и мобильные беспроводные. В мобильные устройства программное обеспечение загружается на внутреннюю память или внешний носитель информации. Они способны работать автономно или основываются на смартфоне. Им не нужен ни компьютер, ни вспомогательные провода. Скачанное программное обеспечение на мобильных устройствах виртуальной реальности может воспроизводиться без подключения к Интернету. Однако стоит отметить, что мобильные устройства сильно уступают стационарным в плане производительности и качества отслеживания движения.

Примечательные модели на базе мобильных телефонов:

- Samsung Gear VR (работает только со смартфонами Samsung);
- Google Daydream View 2017;
- Xiaomi Mi VR Play 2;
- HOMIDO Grab [6].

Также стоит отметить, что каждая симуляция виртуальной реальности создается под определенное устройство, однако очки виртуальной реальности на базе телефонов не способны воспроизвести значительное число программ, включая проекты с качественной графикой. Но помимо чисто аппаратной стороны вопроса существует также и программная. Тот же VRChat, о котором говорилось выше, например, можно запустить на очках от HTC, Oculus и Valve, можно на ПК и без очков, но на Андроид установить необходимое приложение безопасно попросту нельзя.

Примечательные модели автономных шлемов:

- Oculus Quest 2 (он же Meta Quest 2, текущий лидер среди автономных шлемов, имеющий функционал полноценного стационарного шлема);
- Oculus Go;
- HTC Vive Focus;
- Lenovo Mirage Solo;
- Pico 4 [6].

Стационарные устройства более производительны, однако требуют подключения через провод к достаточно мощному ПК. Также могут потребоваться базовые станции отслеживания движений, и оные ничем не должны быть загорожены. Стационарные шлемы крайне требовательны к аппаратным характеристикам ПК.

Примечательные модели стационарных шлемов:

- Oculus Rift S;
- HTC Vive Pro;
- Valve Index;
- HP Reverb G2 [6].

В некоторых шлемах (например, Vive Focus) присутствует режим киоска, запрещающий пользователю делать все, что вздумается, и тем самым привязывая его к приложению, в котором, к примеру, ученик и должен работать.

При использовании (обучении) в ограниченном пространстве прекрасно себя показывают устройства с тремя степенями свободы (DoF). Кроме того, при использовании мобильных шлемов в классе должно быть достаточно розеток. Шлемы имеют свойство быстро разряжаться, особенно при постоянном и продолжительном использовании. Более того, насущным вопросом по-прежнему остается деградация батарей, которые со временем перестают «держаться заряд». Касательно стационарных шлемов также стоит помнить, что на один шлем требуется один компьютер.

Однако необязательно собирать из разномастных устройств кустарную систему, ведь уже созданы специально разработанные для школ комплекты из очков, ПО и собранного материала для учителей. Самым наглядным примером подобной системы является ClassVR. В ней имеются 4/8 шлемов, снабженных также камерой в передней полусфере для отслеживания положения шлема и взаимодействия с дополненной реальностью. К шлемам прилагаются кубики для дополненной реальности, а также раздаточные материалы с необходимыми системе кодами. Принцип работы одинаков с уже давно опробованной New Horizon, что позволяет достаточно безболезненно включить подобную систему в уже существующие УМК с минимальными изменениями. Однако помимо особой операционной системы в комплекте также присутствуют доступ к базе данных с уже созданными материалами и контрольная станция учителя, с помощью которой он управляет тем, что видят ученики. Сам учитель может готовиться к урокам, быстро собирая из заданных компонентов материал для урока (даже в ходе самого занятия) [7].

Создание аналогичной российской системы позволило бы значительно увеличить эффективность обучения, особенно в рамках коммуникативного подхода. Создавать коммуникативные ситуации станет гораздо проще, а часть упражнений из строго бумажных и основанных на воображении могут перерасти в полноценные ролевые игры.

При использовании автономных шлемов подойдет и обычный класс. Меж учениками должно быть некоторое пространство для свободного движения рук. При обучении монологическому высказыванию с использованием виртуальной реальности следует учесть, что работа в парах будет крайне неэффективна, если у обоих учеников будут шлемы виртуальной реальности. Они будут мешать друг другу в контексте обучения монологическому высказыванию. В первую очередь при обучении монологическому высказыванию следует обучиться доходчиво и понятно доносить информацию до слушателя, то есть обучиться корректному выполнению коммуникативной задачи. А потому разумнее всего, исходя из логики, будет произнесение речи кем-то одним, пока остальные ученики подыгрывают ему, либо делают прочие задания, либо работа в парах, где у одного ученика есть шлем виртуальной реальности, а у его напарника нет. Вероятен также формат эдакого коллективного опроса, где каждый должен будет отвечать развернуто на вопросы ведущего (необязательно преподавателя). Согласно существующему опыту применения виртуальной реальности при обучении в частных компаниях наиболее эффективно применение виртуальной реальности в группах до 10 человек в одном помещении. Косвенно это подтверждает и ClassVR, предоставляя комплекты шлемов на класс в количестве менее 10 единиц (комплекты в 30 единиц доступны только для США и Великобритании). Стоит также учесть, что вероятнее всего будут использоваться автономные мобильные шлемы, но в случае применения стационарных моделей, опираясь на все тот же опыт частных контор, то в классе размером 25 квадратных метров получится развернуть не больше четырех комплектов одновременно. Однако стоит отметить, что при использовании шлемов с 6 степенями свободы и соответствующим ПО, рассчитанным на передвижение в пространстве, появляется возможность свободно перемещаться по классу, а соответственно и возможность предоставить ученикам пространство для маневра, то есть расчистить класс, сдвинув парты в сторону [7; 8].

В коммуникативном подходе к обучению, как известно, используются разговорные тексты, вокруг которых создаются коммуникативные ситуации. В рамках данного подхода виртуальная реальность может активно использоваться для облегчения вхождения учеников в состояние, пригодное для осуществления коммуникативной деятельности. Так, например, Томас Сильва, учитель испанского, применил виртуальную реальность для более эффективного усвоения лингвострановедческого материала. По его словам, трехмерные модели и панорамные изображения значительно превзошли по оказываемому эффекту двухмерные картинки и обычные фотографии. Данный преподаватель использовал виртуальные слепки музея Гуггенхайма в Бильбао, а затем попросил учеников настолько подробно описывать скульптуры, настолько это могло быть возможным. Кроме скульптур, ученики под руководством Томаса анализировали сезонный климат,

географическое положение, интересные достопримечательности, например, улицы Толедо, Национальный музей Прадо. Во всех случаях ученикам было предложено описать места и объяснить, что они нашли в них интересного, своим партнерам [7].

Таким образом, господин Сильва задействовал 2 функции монологической речи: информативную и оценочную, что при погружении в максимально приближенную к естественной (естественнее этой ситуации был бы только, пожалуй, поход в настоящий музей) обстановку были проявлены такие характеристики общения при обучении иностранному языку, как целенаправленность (у учеников всегда была четкая задача), новизна, активность, избирательность (благодаря шлемам виртуальной реальности ученики могли описывать самые разные вещи и детали, на которые каждый обращает внимание индивидуально), мотивация (напарник без очков должен был набросочно зарисовать описываемое, что подогревало интерес одноклассников без доступа к виртуальной реальности, если верить отзыву господина Сильвы). Все это также способствовало реализации общедидактического принципа сознательности. На данном примере использования наглядно прослеживается использование опор в обучении монологическому высказыванию [9].

Изучив опыт применения средств виртуальной реальности на территории России и за рубежом, можно прийти к выводу, что наиболее оптимальными для обучения являются автономные шлемы (Oculus Quest 2 (Meta Quest 2), Oculus Go, HTC Vive Focus, Lenovo Mirage Solo, Pico 4) или заранее подготовленные системы, подобные ClassVR. Однако нельзя упускать из виду тот факт, что значительная часть затронутых выше программ предназначена для одиночного использования и совершенно непригодна для обучения в классе, а соответственно, единственная область применения для них – самостоятельное обучение, либо работа с ними в качестве домашнего задания. Но с учетом дороговизны шлемов виртуальной реальности нельзя надеяться, что у каждого ученика будет в наличии подобная техника. А значит вероятнее всего программы с машинами в качестве собеседников займут свою нишу в классах дополнительного образования (и вероятно, там и останутся «собирать пыль», так как лишь сознательные единицы специально пойдут тренироваться на данных тренажерах по прошествии первого впечатления новшества). Соответственно, наиболее удобно было бы применение уже готовой системы ClassVR, но ввиду текущей политико-экономической обстановки эксплуатация данной системы несет некоторые риски утраты работоспособности оборудования по вине продавца, риски возможных попыток агитационно-пропагандистского воздействия на учащихся через заложенную разработчиком повестку. Данные факторы делают вложение средств в систему ClassVR рискованным мероприятием. В то же время использование EngageVR и Rumii на конец 2023 года невозможно из-за подписочной системы распространения в рамках действующих санкций. Доступными решениями остаются неформальные среды аналогичные VRChat.

В конце концов, проанализировав общий опыт применения виртуальной реальности за рубежом и на территории Российской Федерации можно прийти к выводу, что полноценный переход к виртуальной реальности в обучении настанет еще нескоро. Несмотря на достаточное количество программных и аппаратных решений, в обстановке 2023 года для виртуальной реальности есть 2 допустимые в широкой практике ситуации применения: самостоятельные занятия дома и практика на свой страх и риск учащимися в «свободном плавании» в соцсетях в домашней обстановке и дополнительные занятия под присмотром педагога в школе в небольших группах. Во время самих уроков иностранного языка необходимо следить за тем, что делают ученики, не злоупотребляют ли они аппаратурой, следить за направленностью их внимания, что без соответствующего программного обеспечения почти невозможно, следить за отображаемым содержимым и заранее его готовить. Все это почти недоступно технически неподготовленному педагогу и станет для него скорее обузой, нежели чем-то полезным, несмотря на то что в свободном доступе находится целый набор разнообразных программ для начального уровня владения языком.

Однако общение с машиной не может заменить собой общение с людьми. Поэтому для старшеклассников будет более разумно применять неинтерактивные программы дополненной реальности при освоении нового материала, ознакомлении с эталонами произношения и содержания, самостоятельной работы. Интерактивные же программы виртуальной реальности – для общения с иноговорящими, пользуясь своим образом-аватаром в виртуальной реальности для преодоления языкового барьера и практики языка. К сожалению, на данный момент не существует методики обучения, полностью построенной на виртуальной реальности. Именно поэтому важно помнить, что виртуальная реальность является на текущем этапе развития педагогической мысли лишь дополнением к уже существующим методам и программам обучения.

Само ПО может быть крайне специализированным. Так, на примере обучения монологическому высказыванию, которое предполагается единственно возможным в рамках дополнительных занятий с особенно замотивированными учениками во внеурочное время, на каждый этап по Пассову [10] доступны свои программные решения. Для предварительного этапа подойдет VARVARA. Для основного и заключительного этапов возможно создание частных комнат в AltspaceVR в качестве варианта подешевле, доступного для очков на базе смартфонов и в VRChat в качестве варианта подороже, требующего как минимум Oculus (Meta) Quest.

В свою очередь общий багаж знаний старшеклассников и их возрастные особенности дают возможность обсуждения самых разнообразных и неортодоксальных тем, на основе которых можно было бы овладевать монологической речью. Можно воспользоваться подходом господина Сильва и посещать культурно значимые места, не выходя из класса. Свобода полета фантазии

в случае применения виртуальной реальности ограничивается лишь технической подкованностью ответственного лица или его смекалкой.

Как бы то ни было, на данный момент виртуальной реальности отведена роль вспомогательной части УМК. Возможно, она сможет упрочить свои позиции в обучении иностранным языкам, а особенно с появлением отечественных аналогов ClassVR. Однако до тех пор виртуальная реальность может оказаться всего лишь дорогой игрушкой для неподкованных преподавателей. И все же в области обучения монологическому высказыванию виртуальная реальность открывает небывалую глубину погружения, что не может не сказаться на качестве обучения учеников, подвергнутых ей, при должном контроле со стороны учителя.

Список использованных источников:

1. Allcoat D., Von Mühlénen A. Learning in virtual reality: Effects on performance, emotion and engagement // *Research in Learning Technology* Vol. 26, 2018 [Electronic resource]. – Mode of access: https://journal.alt.ac.uk/index.php/rlt/article/view/2140/pdf_1. – Date of access: 14.10.23.

2. «A hierarchical conceptualization of enjoyment in students» / Thomas Goetz [et al.] // *Journal Learning and Instruction*. – Vol. 16, № 4. – 2006.

3. Kuh, G. D. What student affairs professionals need to know about student engagement / G. D. Kuh // *Journal of College Student Development*. – Vol. 50, № 6. – 2009.

4. Immerse Me VR left me feeling... Not So Immersed - This Language Learning App is Not What I Expected [Electronic resource]. – Mode of access: <https://youtu.be/NNSN2GyHklQ>. – Date of access: 10.10.23.

5. Хукаленко, Ю. С. Обучение иностранным языкам (на примере английского) с помощью технологии виртуальной реальности: обзор основных разработок / Ю. С. Хукаленко // *Журнал «Известия Восточного института»*. – № 50. – 2021.

6. Versus. The global comparison platform: [Electronic resource]. – Mode of access: <https://versus.com/>. – Date of access: 21.10.23.

7. Virtual reality for schools: [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.classvr.com/>. – Date of access: 14.10.23.

8. Зинченко, А. Обзор и анализ существующих мобильных VR-систем для бизнеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20220427222051/https://medium.com/modum-lab/обзор-и-анализ-существующих-мобильных-vr-систем-для-бизнеса-ce9523d2e3a3>. – Дата доступа: 09.10.23.

9. Бредихина, И. А. Методика преподавания иностранных языков: обучение основным видам речевой деятельности : учеб. пособие / И. А. Бредихина – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2018.

10. Пассов, Е. И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению / Е. И. Пассов. – 2-е изд. – Москва : Издательство «Просвещение», 1991.