

ИССЛЕДОВАНИЕ НАРРАТИВНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ В ОБЛАСТИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Чэнь Исинь, Хань Цзясин

Российский университет дружбы народов

Поступила в редакцию 15 декабря 2023 г.

Аннотация: способ получения информации людьми претерпел огромные изменения в связи с быстрым развитием науки и техники на современном этапе. Статья посвящена реконструкции повествования о цифровом изображении в рамках современной технологии дополненной реальности. В частности, автором исследуются методы повествования о цифровых изображениях в рамках технологии дополненной реальности в стране и за рубежом и дается оценка их эффективности. Автор уделяет особое внимание выявлению преимуществ и недостатков технологии дополненной реальности. В работе анализируются теоретические работы исследователей в области технологии дополненной реальности, а также определяются основные траектории и детерминанты его развития и дальнейших перспектив.

Ключевые слова: дополненная реальность, повествование, цифровое изображение, реконструкция.

Abstract: at the present stage, with the rapid development of science and technology, the way people receive information has also undergone tremendous changes. The article is devoted to the reconstruction of the narrative of a digital image in the framework of modern technology of augmented reality. In particular, the author investigates the methods of narration about digital images within the framework of augmented reality technology in the country and abroad and evaluates their effectiveness. The author pays special attention to identifying the advantages and disadvantages of augmented reality technology. The paper analyzes the theoretical work of researchers in the field of augmented reality technology, and also determines the main trajectories and determinants of its development and future prospects.

Keywords: augmented reality, narration, digital image, reconstruction.

В 1990 г. Томас Коделл, исследователь отдела компьютерных исследований *Boeing*, создал термин «дополненная реальность» (*Augmented reality, AR*). В то время целью разработки технологии дополненной реальности Kaudel было главным образом оказание помощи техническим специалистам в установке неразрывно связанных кабелей внутри первого реактивного лайнера *Boeing 777* для повышения эффективности работы. На сегодняшний день исследования дополненной реальности как технологии имеют более чем двадцатилетнюю историю, и ее применение охватывает многие области, такие как военные, медицинские, образовательные, промышленные и развлекательные.

«Дополненная реальность» также может быть понята как представление различных типов реальности в реальности. Определение понятия *AR*, или дополненной реальности (*augmented reality*) иначе называют «расширенной реальностью» (*extended reality*). Это виртуальная среда, в которой физически присутствуют объекты из реального мира. В научной литературе часто встречаются и другие определения понятия. Например, *AR* — физическая среда,

для которой характерно «прямое или косвенное дополнение физического мира цифровыми данными в режиме реального времени при помощи цифровых устройств, а также программного обеспечения к ним», или *AR* — это «результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации» [1, 4]. Форма выражения — это слияние реального окружения и виртуальной среды, созданной с помощью компьютерных технологий, и перенесенной в реальную среду. Она демонстрирует новое восприятие формы виртуального изображения, которое соответствует нормальному зрению людей. Аудитория может сосуществовать и взаимодействовать с реальной средой и виртуальной средой в пространстве [2].

Дополненная реальность — это сосуществование информации виртуального мира и информации реального мира. Лев Манович, профессор Городского университета Нью-Йорка, считает, что дополненная реальность накладывает динамическую и контекстуализированную информацию на визуальную область пользователя. Проще говоря, дополненная реальность заключается в размещении виртуальной информации, генерируемой компьютерами и техно-

логиями визуализации, на основе реального мира, который воспринимают люди, чтобы помочь людям лучше понять реальный мир [3, 219–240].

Дополненная реальность характеризуется следующими признаками: сочетание виртуального и реального, взаимодействие в реальном времени, трехмерная регистрация. Первые два показателя не требуют дополнительных пояснений. Однако, что касается третьей функции — трехмерной регистрации, то в действительности это точная и бесшовная интеграция информации сгенерированного компьютером трехмерного виртуального объекта с реальной сценой точки наблюдения пользователя, так что пользователь может расширить и усилить осведомленность об информации окружающего мира [4, 355–385]. Из этого следует, что дополненная реальность основана на реальном мире и использует дополнительную виртуальную информацию для динамического улучшения окружающих сцен реального мира. По сравнению с «виртуальной реальностью» (*Virtual Reality, VR*), широко обсуждавшейся ранее в академических кругах, виртуальная реальность подчеркивает изоляцию испытуемого от реального окружения, чтобы интегрироваться в виртуальную сцену, созданную технологией.

Маршалл Маклюэн много раз использовал слова среда и технология как взаимозаменяемые в своих работах. Среда, а также в более широком смысле, любая новая технология — это продолжение человеческих существ. Средства массовой информации здесь включают газеты, телевидение, радио, электрические лампочки, автомобили, речи, железные дороги, аэропорты и так далее. Информация любого носителя или технологии — это изменение масштаба, скорости и структуры людей и вещей [5]. Поэтому, все эти средства массовой информации, как технологии, регулируют наше общение и коммуникацию. Хотя эта точка зрения вызвала широкие дискуссии в академических кругах, она обращает наше внимание с информации, передаваемой СМИ на сами средства массовой информации, а затем подчеркивает значение самих масс-медиа. Обращаясь в данной статье, стоит отметить, что дополненная реальность рассматривается как средство коммуникации. Согласно мнению Алана Крейга, исследователя Национального центра суперкомпьютерных исследований, дополненная реальность — это среда, а не технология. Используя слово «среда», имеется в виду ее регулирующая роль между людьми и компьютерами, людьми и людьми, компьютерами и людьми.

Появление цифровых изображений вызвало существенные изменения в повествовательном режиме изображений. Виртуальные объекты, созданные с помощью компьютерного виртуального производства, могут решить многие проблемы, которые трудно достичь в физической реальности. Аудиовизуальные эффекты с реалистичным воздействием могут

усилить повествовательную привлекательность изображения, которое не только будет привлекать широкую аудиторию, но и выражать мысли автора более прямолинейно и ясно. Однако, повествование цифрового изображения в двумерном поле зрения самолета также имеет определенные ограничения. Например, его двумерное отображение может быть ограничено только его плоским экраном, что очень ограничивает восприятие информации зрителем с более глубоким чувством погружения.

Исходя из этого, в небе появилось новое выражение цифровых изображений с помощью технологии дополненной реальности. Повествовательный метод цифровых изображений в рамках технологии дополненной реальности больше не является традиционной коммуникацией в одной плоскости. Он обладает сильным эффектом видимости реальности и реального опыта. Мы можем использовать новую технологию дополненной реальности и использовать новую платформу, чтобы иметь больше возможностей для повествовательного выражения.

Проблематика данного исследования посвящена повествовательному выражению цифровых изображений в поле зрения дополненной реальности. Это обусловлено необходимостью анализа методов повествования цифровых изображений с точки зрения дополненной реальности и посредством диалектического сравнения с традиционными методами выражения цифровых изображений, а также изучения научных работ с дополненной реальностью с целью получения нового понимания в реконструкции цифровых изображений с точки зрения дополненной реальности. Вопрос, связанный с тем, как цифровые изображения могут позволить аудитории лучше понять передаваемый контент изображения, а также интерактивное использование информации о контенте в перспективе дополненной реальности, в настоящее время является актуальным, который требует решения при исследовании повествования изображений.

В целом, можно констатировать высокую интенсивность ведущихся научно-исследовательских работ проблематики дополненной реальности.

В «Обзоре применения технологии дополненной реальности» исследователи Чжу Цзеце, Пан Чжигэн и Сунь Чао предположили, что ключевыми технологиями дополненной реальности являются регистрация виртуальных и реальных объектов, технология отображения и технология реалистичного рисования, а также выявили связь и различия между дополненной и виртуальной реальностью [6, 310–317]. В данном исследовании также осуществляется попытка определения уровня развития технологии дополненной реальности.

В научной статье «Исследование технологии рекламы дополненной реальности на портативных устройствах» Ву Сянбо рассматривается принцип

реализации рекламы дополненной реальности с технического уровня, то есть, как использовать технологию дополненной реальности для внедрения рекламы на портативные устройства с камерами. Иными словами, портативные устройства, такие как мобильные телефоны, используют цветовые визуальные коды для реализации преобразования 3D в 3D, а затем отображают различную трехмерную графику путем вычисления различных значений цветовых визуальных кодов [7]. В определенных приложениях этот простой прототип системы может быть использован в качестве дополнения к различному текстовому вводному контенту. Благодаря реалистичной технологии дополненной реальности оригинальный скучный вводный рекламный копирайтинг становится ярким и интересным, так что аудитория может видеть интересную трехмерную графику на безвкусных мобильных телефонах, планшетах и других мобильных носителях. Стоит отметить, что эта технология также может быть применена к рекламным играм, что в определенной степени значительно повышает интерактивность и играбельность рекламных игр. При технической поддержке реклама в дополненной реальности может в полной мере использовать свои уникальные преимущества при последующей разработке, а ее коммуникационный эффект может быть улучшен.

В научной работе Сюй Лина исследуется реклама дополненной реальности с пяти точек зрения: характеристики инноваций, ситуация с внедрением, процесс распространения, существующие проблемы и перспективы на будущее. В труде автора анализируются новые характеристики рекламы дополненной реальности и отмечается, что это новая форма рекламы, которая объединяет виртуальную деловую информацию, традиционно прилагаемую к рекламным носителям, с реальной жизнью [8].

Автор сопоставляет текущее внедрение рекламы дополненной реальности и обобщает инновационную модель волны распространения рекламы дополненной реальности. В то же время, с точки зрения теоретических исследований, он размышляет о распространении рекламы дополненной реальности и делает предварительные прогнозы относительно ее будущих перспектив развития. Предполагается, что реклама дополненной реальности может нарушать частную жизнь потребителей и усугублять асимметрию информации между получателем и адресатом.

Стоит также отметить работу Яо Юаня, которая посвящена рассмотрению теоретических принципов и платформе разработки технологии дополненной реальности в научно-популярной форме, а также включает в себя большое количество классических примеров и профессиональный теоретический анализ, чтобы читатель мог иметь более полное и систематическое научное понимание технологии дополненной реальности.

В работе Б. С. Яковлева и С. И. Пустова «История, особенности и перспективы технологии дополненной реальности» отмечается, что на рынке есть все предпосылки для активного развития приложений с дополненной реальностью. Главным образом, это связано с увеличением доли проникновения смартфонов и планшетных компьютеров среди потребителей, а также ростом их производительности. Ван Юйси, Чжан Фэнцзюнь и Лю Юэ отметили в статье: «Хотя технология дополненной реальности все еще несовершенна, большое количество прикладных исследований и анализов показали, что у нее огромные перспективы применения» [9, 75–83]. После своих исследований они пришли к выводу, что дополненная реальность в настоящее время опирается на компьютерное зрение и искусственный интеллект, продемонстрировав сильную тенденцию к развитию на основе технологии реального времени. Дополненная реальность получила существенное развитие в таких важных аспектах, как взаимодействие и точность компьютерного зрения, однако, ее-ограниченные возможности во многих сферах все еще очевидны. Например, нехватка информации об объектах окружающей среде для компьютерного оборудования; взаимодействие более захватывающее, а интерактивная технология, которая может использоваться несколькими людьми, все еще несовершенна; с точки зрения визуального отображения устройства дополненной реальности, которые позволяют пользователям ощущать сильное погружение, нелегко носить с собой, и, наконец, цена слишком высока. Чжу Си и Ву Фэннань также выразили аналогичные взгляды в статье «Применение и развитие технологии дополненной реальности в области искусства и дизайна» [10, 131].

Объединяя реальные случаи повествования о технологии дополненной реальности и диалектическое сравнение с другими описательными случаями, в этой статье обобщается метод повествования о цифровом изображении, который относительно больше подходит для поля зрения дополненной реальности:

1) Сравнительный метод: проведение сравнительного исследования традиционного и современного коммуникационного нарративного методов с точки зрения дополненной реальности, обобщение преимуществ и недостатков обоих методов и рациональное использование преимуществ для исследования дизайна.

2) Метод анализа примеров: анализ примеров дизайна технологии дополненной реальности, поиск их преимуществ и возможных недостатков и изучение повествовательных характеристик их методов повествования, для реконструкции повествования о цифровых изображениях.

3) Метод индукции и обобщения: теория связана с реальностью, и, благодаря анализу описательных примеров цифровых изображений в рамках превос-

ходных технологий дополненной реальности в стране и за рубежом, характеристики цифровых изображений в поле зрения дополненной реальности суммируются и обобщаются. И на этой основе продолжается изучение того, как лучше использовать технологию дополненной реальности для реализации повествовательного метода цифровых изображений.

Характеристика цифрового повествования изображения в области дополненной реальности.

С помощью технологии дополненной реальности повествовательный метод цифровых изображений не будет ограничен только выражением информации на двумерном цифровом экране, в том числе благодаря разнообразию мобильных терминалов.

Основным выражением дополненной реальности является наложение виртуальных вещей, созданных компьютерами, поверх реального мира. Из-за современного развития науки и техники виртуальные вещи в реальном мире имеют множество различных выражений, таких как очки дополненной реальности, шлемы или мобильные телефоны, планшеты или другие терминалы отображения информации с функциями экранного отображения. И отображение этих различных информационных методов в сочетании с высокой степенью интеграции технологии дополненной реальности и окружающей среды вызовет огромные структурные изменения в повествовании цифровых изображений.

Художница Тамико Тиль использует инсталляцию дополненной реальности, чтобы выразить огромное влияние человека на экологию морских кораллов. На шестом этаже Музея американского искусства Уитни Тамико Тиль использует технологию дополненной реальности для наложения созданных в цифровом виде виртуальных объектов — странной смеси коралловых животных и пластика — на реальные здания. Через нее можно увидеть сцены, которые могут появиться в параллельных измерениях или в будущем. Эти виртуальные объекты растут. Эта тенденция роста следует принципу роста коралловой ветви и меняется с изменением количества людей, наблюдающих за ней. С увеличением числа зрителей внешний вид этого виртуального объекта будет расти и становиться белым, что соответствует влиянию людей на его рост. Таким образом, он передал информацию о морских пластиковых отходах и возможном будущем воздействии глобального потепления на человечество.

Этот способ сравнения реального мира с предположениями о мире будущего ломает традиционный метод линейного повествования и использует личный опыт пользователя для повествования и усиливает цель повествования для передачи информации. Эти формы повествований дополненной реальности, реконструированных с разных уровней, также более естественны и интересны, чем традиционные повествования. Это разнообразие дополненной реальности

также делает методы повествования в различных историях более целенаправленными [11, 102–106].

РАЗНООБРАЗИЕ РЕКОНСТРУИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАРРАТИВОВ

В отличие от повествований с двумерными цифровыми изображениями, технология дополненной реальности может интегрировать элементы среды физической реальности с цифровыми изображениями, созданными компьютером, чтобы создать более наглядное повествование о текстовом содержании. Цифровые изображения, генерируемые компьютерной виртуальной реальностью, — это то, что мы в основном хотим описать. Поэтому пользователи дополненной реальности могут взаимодействовать с вещами в реальном мире, с тем предметом, который хотят выразить двумерные или трехмерные виртуальные объекты. В процессе визуализации этого контента и взаимодействия с реальностью, пользователи могут получить реалистичный опыт, который в наибольшей степени стимулирует пользователей. Например, повествовательное обучение с помощью технологии дополненной реальности в библиотечном обучении использует технологию интерактивной 3D-визуализации для обучения студентов определенным понятиям библиотечных знаний и навыков. Дополненная реальность может плавно интегрировать реальный и виртуальный миры, так что осязаемый интерфейс в библиотечном туре смутно переходит от реального мира к виртуальному.

В публичной библиотеке округа Джонсон сотрудники использовали визуальные характеристики технологии дополненной реальности, чтобы рассказать о своих взглядах, а также помочь детям усваивать знания. Пользователи библиотеки округа Джонсон — дети — будут давать правильные или неправильные ответы на вопросы в своем конкретном приложении Metaverse. По мере изменения ответов на камере мобильного телефона пользователя будут появляться мультяшные изображения, такие как пауки и пингвины, и они будут реагировать по-разному из-за ответов пользователя. Если дети направят мобильные терминалы, такие как мобильные телефоны или планшеты, на заранее подготовленные книги, задания или сюжетные линии в книгах появятся в камере в виде цифровых изображений, что позволит детям усваивать знания в процессе взаимодействия с ними. В игре «Охота за мусором», созданной публичной библиотекой округа Джонсон, создатели попросили детей использовать камеру для поиска книг в Metaverse, приложении на своих мобильных телефонах или планшетах. Как только они найдут нужную книгу в комнате, код найденной книги будет введен в приложение и участники также могут использовать приложение для поиска подсказок, чтобы найти местоположение книги. Эти повествования, сочетающие технологию дополненной реальности

с цифровыми изображениями, не только помогают детям творчески участвовать в них, но и учат их решать проблемы.

Можно видеть, что дополненная реальность может преобразовывать текстовую информацию книг в библиотеке в подвижное трехмерное изображение и выражать ее в более прямой и ясной визуальной форме. Этот высоковизуальный повествовательный режим значительно повышает эффективность библиотечного обучения благодаря своей повышенной привлекательности для пользователей, и в то же время расширяется способность пользователей приобретать знания.

ВЫСОКАЯ ИНТЕРАКТИВНОСТЬ С ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ

Высокоинтерактивные характеристики повествовательной реконструкции цифровых изображений дополненной реальности могут быть объединены с визуализацией для описания более абстрактных концепций, которые трудно четко выразить в изображении и тексте. Возьмем в качестве примера интерактивную AR-инсталляцию *Obscure Digital* Диаграмма отношений.

Эта интерактивная инсталляция с дополненной реальностью была разработана и спродюсирована командой *Obscure Digital* для компании *Coca-Cola* на конференции разработчиков Facebook. Пользователь использует инструмент с технологией радиочастотной идентификации (*RFID, Radio Frequency Identification*), чтобы включить устройство, и, стоя на диаграмме, вокруг пользователя появится радиальный эффект [12]. Этот рендеринг основан на социальных данных пользователя. Дизайнер размещает сеть пользователя на полу, используя визуальные характеристики технологии дополненной реальности, точно так же, как «отпечатки пальцев» людей. Отображаемая информация имеет уникальные личные характеристики пользователя и не может быть скопирована. Вокруг пользователя появится много разных аур. Диаграмма отношений описывает отношения между пользователями в виде цветных аур. Лучи разных цветов света на аурах могут быть распространены на другие ауры. Эти ауры представляют разных пользователей, а ступенчатая связь между лучами означает, что они обладают характеристиками о взаимосвязи.

Он использует реальные позиционные отношения участвующих пользователей в реальности для взаимодействия с оборудованием дополненной реальности в компьютере, и оборудование реагирует соответствующим образом. Автор использует этот метод, чтобы выразить сложные отношения между людьми, которые изменчивы, далеки, но взаимозависимы. Если выражение этого контента происходит не через взаимодействие, пользователям трудно испытывать такое глубокое чувство.

В отличие от других компьютерных интерак-

тивных технологий, дополненная реальность может быть виртуально усилена поверх реальных вещей. Например, на выставке, описанной в приведенном выше примере, интерактивная передача информации о сцене конкретной среды и виртуальной программе позволяет пользователям повысить интерес к вещам, изображенным на выставке, улучшают восприятие реального окружения и позволяют пользователям более интуитивно понимать повествовательный замысел автора на основе глубокого восприятия. Этот метод реконструированного повествования также усиливает повествовательный эффект цифровых изображений и в то же время делает его более вероятным.

ПРИМЕНЕНИЕ РЕФАКТОРИНГА ПОВЕСТВОВАНИЯ В ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Текущее повествование о цифровых изображениях в рамках технологии дополненной реальности можно разделить на:

- повествовательный метод распознавания искусственных маркеров;
- повествовательный метод распознавания естественных маркеров;
- повествовательный метод распознавания местоположения.

Описания цифровых изображений в поле зрения дополненной реальности, основанные на определенных маркерах, обычно используют искусственные маркеры, такие как 2d-матрицы, для облегчения распознавания конечных объектов. Напротив, повествования о цифровых изображениях в дополненной реальности без опознавательных знаков используют некоторые характеристики естественных объектов для идентификации, таких как обложки книг, плакаты или ориентиры. Эти объекты не требуют искусственных маркеров для помощи, но основаны на сенсорных устройствах на устройстве, таких как *GPS* и цифровые компасы.

Как правило, существует три требования для реализации реконструкции повествований цифровых изображений в рамках технологии дополненной реальности, а именно интеграция реального мира и виртуального мира [13, 61–64]. Взаимодействие в реальном времени и точная 3D-регистрация виртуальных и реальных объектов. Дополненная реальность — это сосуществование пространства и времени, виртуального и реального, а цифровые изображения в рамках технологии дополненной реальности являются важным проявлением ее характеристик. Чтобы максимально использовать преимущества дополненной реальности для реализации применения реконструкции повествования в дополненной реальности, необходимо использовать сочетание окружающей среды и истории, а также взаимодействия между пользователями и историей.

СОЧЕТАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ИСТОРИИ, ЧТОБЫ РЕКОНСТРУИРОВАТЬ ПОВЕСТВОВАНИЕ

Высокая интеграция цифровых изображений и окружающей среды в технологии дополненной реальности является важной особенностью повествования о цифровых изображениях дополненной реальности и ее незаменимым и важным преимуществом. Например, выражение виртуальной реальности из-за отделения виртуальных вещей от реальности затруднит пользователям полное погружение в нее. Технология дополненной реальности отличается тем, что может описывать меняющиеся вещи и явления. Например, она описывает, что пустырь, который был десять лет назад, теперь является высотным зданием. Используя технологию дополненной реальности для наведения камеры медиа-терминала, такого как мобильный телефон или планшет, на указанное место, цифровой на экране появится изображение пустоши десятилетней давности. Пользователь сравнивает пустошь, появившуюся в том же месте в мобильном телефоне, с высотным зданием перед ним, и у него будет более глубокое ощущение потрясающих изменений на этой земле за последние десять лет.

Современная индустрия туризма также в полной мере использует технологию дополненной реальности. Традиционный туристический процесс часто возглавляет гид, и путешественники должны следовать за туристической группой в соответствии со статичным туристическим маршрутом в течение определенного периода времени, слушая стилизованные повествовательные комментарии гида, что не только ограничивает здоровое общение между туристами и туристическим пространством, но и отсутствие связи между туристами и достопримечательностями [14, 1–2].

Даже если они самостоятельные туристы, их также беспокоят языковые барьеры, незнание достопримечательностей и то, что во время тура легко заблудиться. Сочетание окружающей среды и сюжета с использованием технологии дополненной реальности может компенсировать эти недостатки и удовлетворить персонализированные и геймифицированные потребности туристов в путешествиях.

Повествования в рамках технологии дополненной реальности могут использовать участие туристов в окружающей среде для создания цифровых изображений повествований для предоставления туристических услуг с гидом: туристы используют приложение мобильного терминала для сканирования идентификационной карты достопримечательностей перед ними и путем активации системы приложений дополненной реальности для идентификации конкретных достопримечательностей. расположение указателей позволяет туристам одновременно наблюдать за достопримечательностями на экране мобильного терминала

С помощью технологии дополненной реальности можно получить цифровые изображения, разработанные и спродюсированные автором, а также информационные истории, которые трудно реализовать в реальности. Например, профессор Ван Юнтянь использовал технологию дополненной реальности для цифрового восстановления живописного района Юаньминъюань. В прошлом, даже если пользователь имел историческое образование, оставшиеся руины Юаньминъюаня не могли удовлетворить потребности зрителя в визуальной информации, но технология дополненной реальности может воспроизвести первоначальный облик Юаньминъюаня. В одном месте, связаны прошлое и настоящее, позволяя туристам наслаждаться сокровищами Китая в захватывающей манере и укрепляя восприятие классической культуры и исторического значения.

В вышеупомянутых случаях эта функция используется для реконструкции повествования с использованием реальных объектов окружающей среды, объединяя повествование традиционных цифровых изображений с окружающей средой, в которой находятся туристы, и позволяя дополнять виртуальные цифровые изображения на основе реальных объектов, позволяя пользователям иметь более сильное представление о чувстве погружения и переживания.

Взаимодействие между пользователем и историей, чтобы реконструировать повествование.

При разработке нарратива дополненной реальности история, которую будет передавать цифровое изображение, может быть использована в качестве отправной точки, а интерактивные характеристики технологии дополненной реальности могут быть использованы для реконструкции нарратива посредством ассоциации между местоположением пользователя и самим событием, которое должно быть описано цифровым изображением. Еще в 1999 г. Джон Павлик, известный эксперт по коммуникациям, бывший директор Нового медиа-центра Школы журналистики Колумбийского университета, а ныне профессор Университета Ратгерса, обсуждал применение дополненной реальности в ситуационных документальных фильмах. Ситуационные документальные фильмы используют повествования дополненной реальности для представления исторических событий в определенном регионе. Взяв в качестве примера ситуационный документальный фильм Колумбийского университета, можно сказать, что документальный фильм эквивалентен системе гидов. Когда пользователи, оснащенные системами дополненной реальности, прогуливаются по Морнингсайд-Хайтс, Колумбийский университет, они могут заново пережить парад студентов Колумбийского университета 1968 г. Среди них глобальная система позиционирования может определять местоположение пользователя, а *head tracker* может отслеживать, куда смотрит пользователь. Когда пользователь поворачивает

голову к административному зданию библиотеки и кампуса, пользователь может видеть, что на дисплее, установленном на голове, отображается полупрозрачный шрифт Ротонды Роквелла и написано название здания.

Кроме того, хорошим примером является поведение музея о дополненной реальности. Музей является важной туристической достопримечательностью. В нем есть коллекция и выставка многих ценных исторических книжных коллекций, фотонегативов и текстовых материалов, но туристам трудно четко получить информацию, которую хотят донести до них за короткий промежуток времени. Ощущение исторического момента туристами путем технологии дополненной реальности создает привлекательность для посещения музеев.

Музей создает виртуальные цифровые изображения на основе людей или соответствующих исторических событий в музее, а затем сопоставляет эти виртуальные цифровые изображения с координатами местоположения коллекции, которая будет выставлена в музее. Туристы используют мобильные телефоны или планшеты для посещения и ознакомления, направляют камеру на определенное место и таким образом общаются. После обработки программным обеспечением они могут увидеть реальное историческое место и окунуться в атмосферу прошлого. Внешний вид или форма отображения этих цифровых изображений будут иметь определенную связь с отображаемыми элементами. Например, объекты выходят из картины, персонажи на цифровом изображении взаимодействуют со зрителями на месте, а главные герои вместе переживают прошлое лично. Применяется логическая взаимосвязь между экспонатами и событиями в выставочном зале музея, чтобы использовать виртуальные объекты, отображаемые с помощью технологии дополненной реальности, в качестве моста для взаимодействия. Также для взаимодействия с объектами и персонажами в коллекции аудитория погружается в историческую атмосферу, позволяя каждому не только испытать удовольствие от погружения, но также дать пользователям более глубокое понимание истории, изложенной автором.

Технология дополненной реальности является очень репрезентативной формой выражения, в рамках которой пользователи участвуют в ситуации, которую автор хочет выразить, и взаимодействуют с мышлением автора. Виртуальные объекты и субъекты, созданные техническими средствами, влияют на человека через его ощущения: обоняние, чувство равновесия и положения в пространстве, осязание, зрение, вкус, слух [15, 75–84].

Необходимо интегрировать виртуальное творение автора, реальную среду, а также взаимодействие и участие пользователей друг с другом. Вместо того чтобы полностью заменять объективную реальность

виртуальной, дополненная реальность расширяет ее виртуальной, обеспечивая за счет этого более адекватное «ощущение» объективной реальности, не теряя при этом привязанности к миру объективных маркеров, что позволяет исследовать их вместе с виртуальными объектами, «наложенными» на реальный мир [16, 20–32].

Это позволяет виртуальности и реальности совместно реализовать реконструированную нарративную коммуникацию цифровых изображений. Метод нарративной коммуникации является новаторским по сравнению с предыдущим двухмерным нарративным методом, поскольку позволяет избежать от большого количества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Малыгина Л. Е. Дополненная реальность в ТВ-промодискурсе / Л. Е. Малыгина // Ученые записки Новгородского государственного университета. — 2019. — № 19. — С. 4.
2. Саффер Д. Дизайн для взаимодействия: создание инновационных приложений и устройств / Д. Саффер. — Беркли, Калифорния, 2010.
3. Манович Л. Поэтика дополненного пространства / Л. Манович // Визуальная связь. — 2006. — № 2. — С. 219–240.
4. Азума Р. Т. Обзор дополненной реальности / Р. Т. Азума // Присутствие: телеоператоры и виртуальные среды. — 1997. — № 6. — С. 355–385.
5. Ван Ниан. Исследование приложений технологии дополненной реальности в коммуникации — Применение технологии дополненной реальности в печатных изданиях / Ниан Ван. — Пекин, 2013.
6. Чжу Цзеце. Обзор приложений дополненной реальности / Цзеце Чжу, Чжигэн Пан, Чао Сунь // Материалы 4-й совместной научной конференции по гармоничной человеко-машинной среде. — 2008. — № 5. — С. 310–317.
7. Ву Сянбо. Исследование рекламных технологий дополненной реальности на портативных устройствах / Сянбо Ву. — Цзинань, 2011.
8. Сюй Лин. Исследование инновационного распространения рекламных технологий дополненной реальности / Лин Сюй. — Чанша, 2012.
9. Ван Юйси. Состояние исследований и тенденции развития технологии дополненной реальности / Юйси Ван, Фэнцзюнь Чжан, Юэ Лю // Вестник науки и техники. — 2018. — № 10. — С. 75–83.
10. Чжу Сию. Применение и развитие технологии дополненной реальности в сфере арт-дизайна / Сию Чжу, Фэннань У // Художественные технологии. — 2017.
11. Лю Юнлянь. Поворот кинонарратологии с точки зрения кросс-медиа / Юнлянь Лю, Липин Ван // Журнал Цзянсиского педагогического университета науки и технологий. — 2015. — № 4. — С. 102–106.
12. Чжан Рун. Проектирование и реализация системы считывания радиочастотных карт на базе C8051F301 / Рун Чжан. — Сучжоу, 2010.

13. Вэнь Ридинь. Исследование инновационных сервисов цифровых библиотек на основе технологии дополненной реальности AR / Ридинь Вэнь // Сельскохозяйственная библиотека и информационный журнал. — 2016. — № 8. — С. 61–64.

14. Ван Юхун. Исследование применения технологии дополненной реальности AR в туризме / Юхун Ван // Технологическая коммуникация. — 2018. — № 10. — С. 1–2.

*Российский университет дружбы народов
Чэнь Исинь, аспирант кафедры массовых коммуникаций
E-mail: 1042218228@pfur.ru*

*Хань Цзясин, кандидат филологических наук
E-mail: jiaxing_han@mail.ru*

15. Кузнецов В. А. Об использовании виртуальной и дополненной реальности / В.А. Кузнецов, Ю.Г. Руссу // Международный журнал открытых информационных технологий. — 2019. — № 4. — С. 75–84.

16. Бауэр В. П. Блокчейн как дополненная реальность: от гипотезы к основам теории и практики / В. П. Бауэр, С. А. Побываев, С. Н. Сильвестров // Экономическая наука современной России. — 2018. — № 1. — С. 20–32.

*Peoples' Friendship University of Russia
Chen Yixin, Postgraduate Student of the Department of Mass
Communications
E-mail: 1042218228@pfur.ru*

*Han Jiaxing, Candidate of Philology
E-mail: jiaxing_han@mail.ru*