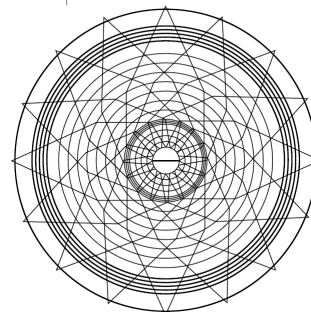


[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*



ЖИВОПИСЬ СКВОЗЬ ПРИЗМУ ВИРТУАЛЬНОЙ ГРАФИКИ ИГРОВОГО ПРОСТРАНСТВА

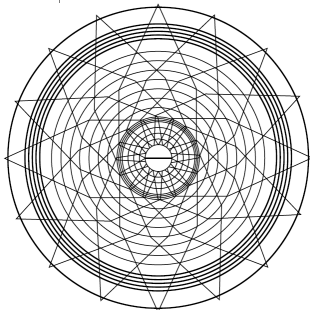
Шибает М. В.

аспирант программы «Изобразительное и
декоративно-прикладное искусство и архитектура»
Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»
(Москва, Россия)
keroldwonderfrog@gmail.com

Аннотация:

Дизайн мира современной игры сложно представить без культурных отсылок. Пространство локации способно быть не только декорацией для нарратива, но и представлять собой сложный многослойный текст, наполненный метафорами, намеками и реминисценциями. Игровой уровень, являясь проходным элементом общей канвы повествования, не всегда подразумевает акцентирование внимания на конкретных деталях. Несмотря на то, что главной целью большинства игр является прохождение истории от начала до конца, игрок как непосредственный участник интерактивного пространства может добровольно отклоняться от главного сюжета. Внимание к различным структурным элементам, анализ визуальной составляющей, поиск подсказок, способных рассказать больше об истории игрового мира, — все это крайне популярные способы времяпровождения пользователей.

Одним из таких элементов является виртуальная графика. Она может проявляться в самых разных формах: в виде комиксов на полке, афиш, рекламных плакатов, граффити на стенах либо живописных полотен. При этом виртуальная стилизация в основном ориентирована на создание эффекта глубокого погружения. Несмотря на то, что иммерсивное пространство подразумевает автоматическое считывание информации, анализируя отдельные его части, игрок способен познать новые смыслы за пределами основной нарративной линии. Графические изображения наполняют внутренний мир игры, меняют свои формы в зависимости от сеттинга и предоставляют безграничные возможности для интерпретации. Так, внутреннее оформление вселенной киберпанка при помощи виртуальной графики будет отличаться от Средневековья. Будь то декоративная, репрезентативная или сакральная функция, использование образов, произведений и практик реального мира, а также их графическое воплощение представляет большой интерес для исследования.



[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

В статье проводится структурный анализ живописи как участника игрового повествования, а также объясняется необходимость введения термина «виртуальная графика» в эстетику видеоигр. На примере 21 игры демонстрируется, насколько важным является наличие возможности контакта с искусством в виртуальном мире.

В данной статье рассматривается авторское определение гибридного новостного формата применительно к цифровым медиа. Проводится классификация подобных форматов с разбором элементов медиатекстов из современных редакционных практик. Кроме того, в статье дается краткий обзор жанрово-форматных концепций журналистики, а также индустриальных предпосылок к гибридизации новостного контента.

Ключевые слова: эстетика видеоигр, Game Studies, виртуальная графика, игровая механика, реминисценция, встроенный нарратив, живопись, семиотика

Введение

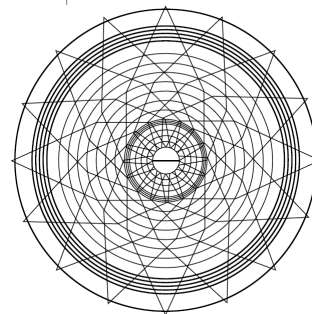
Одной из целей данной работы является обоснование правомерности использования термина «виртуальная графика» в контексте анализа эстетики видеоигр. Несмотря на то, что обширный и более ранний термин «компьютерная графика» кажется здесь более уместным, следует учитывать, что он относится к целому ряду областей, связанных с оцифровкой визуальной информации. Пространство видеоигры является результатом сразу нескольких областей компьютерной графики (3D-моделирование, процедурная анимация, пиксель арт, концепт-арт и другие), а обилие созданных посредством нее внутриигровых объектов разделяется не только по типам, но и по их функциям. Создание уникального визуального стиля, проработка деталей локаций, оформление виртуального мира в соответствии с сеттингом — все это лишь составные части работы над итоговым проектом. Очевидно, что многие аспекты подобной деятельности не ограничиваются одной лишь игровой индустрией. Стилизация встречается и в мультипликации, и в кинематографе, а работа с визуальной составляющей уходит корнями в проектирование театральных и кинодекораций. Так же как это происходит в других видах искусств, зачастую художественное оформление испытывает на себе влияние различных дисциплин.

В то время как «цифровая графика» предполагает непосредственно процесс создания, хранения или обработки визуальной информации с использованием технологий, термин «виртуальная графика» находится на грани между левел-дизайном и графикой как видом изобразительного искусства, концентрируясь на еще одной функции — репрезентативной. К необходимости введения нового

[Научные статьи]

Шибаяев М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

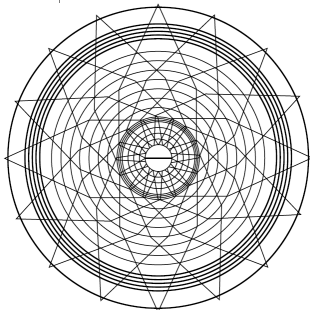


термина можно отнести тот факт, что иллюстрация, компьютерная и плакатная графика, будучи отдельными родами графики, регулярно сталкиваются в пространстве игровых локаций. Так, игровой плакат — это отдельный виртуальный объект, способный восприниматься как в контексте сцены, так и вне ее. При этом концепт или скриншот локации, на котором присутствует афиша, нельзя отнести к виртуальной графике, в то время как саму афишу — можно. Значит, игра — это не неделимое целое, а совокупность эстетических и дизайнерских решений. Помещенный на стену плакат, являясь частью общего интерьера, несет как смысловую, так и эстетическую нагрузку. Он может быть подвергнут оценке и как художественный элемент, и как вспомогательный элемент левел-дизайна.

В качестве примера следует сравнить фотографию и скриншот. Будучи одним и тем же по сути (запечатление некоего момента), но разным по месту действия (реальный и виртуальный мир), они идентичны по своей логике. Фотография живописи в музее равна скриншоту живописи в игре. Результат обоих действий, которые условно носят документальный характер, может рассматриваться как полноценный объект, иными словами, как конкретный снимок. Живопись, запечатленная на этих снимках, будучи самостоятельным объектом, будет восприниматься в контексте всего изображения в соответствии с понятием *stadium*¹ (Барт, 1997). Скриншот — это тоже изображение, но виртуальная графика на нем может быть воспринята и как часть изображения, и как самостоятельная единица. В этой связи картины и плакаты из игры “The Witcher 3: Wild Hunt” могут быть объединены в отдельный каталог виртуальной графики, который будет не артбуком игры или книгой про мир Ведьмака, а каталогом работ художников, создававших для игры полноценные цифровые произведения. Виртуальная графика может быть изъята из пространства игры и выступать отдельной художественной единицей. Также стоит учитывать, что у каждого цифрового произведения есть автор, создавший его специально для игры. Поэтому эстетика игры и эстетика изображений, помещенных в эту игру, с аналитической точки зрения — разные вещи, которые сосуществуют в одной виртуальной реальности.

Подобные произведения, в сущности, сопоставимы с рекламными афишами. Например, британский постер начала XX века был частью масштабной рекламной кампании по продвижению метрополитена, начатой Джорджем Гиббом в 1905-м году (Bownes & Green, 2008). Будучи результатом общей идеи, созданные трудами не одного человека, постеры носили фактически идеологический характер и

¹ Живопись будет существовать в общем пространстве с прочими объектами на снимке, осмысляясь зрителем как единое произведение.



[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

воспринимались как призыв к путешествию (Barman, 1940), а спустя столетие стали объектами художественного осмысления и участниками музейных пространств. Так же и виртуальная графика, необходимая для создания точной атмосферы, способна быть искусством сама по себе, что в последнее время подтверждается активным развитием рынка NFT и идеи метавселенной (Statt, 2021).

Снова обращаясь к музейному пространству, нельзя не отметить его квестовый характер. Во многих крупных музеях существуют экскурсионные маршруты, которые предполагают знакомство посетителей с наиболее популярными произведениями за максимально короткий срок. Так, в Лувре самой желанной к просмотру работой на протяжении многих лет остается «Мона Лиза» — наиважнейший музейный экспонат кисти Леонардо да Винчи. Пространство и экспозиция Лувра сопоставимы по своему масштабу с играми “Red Dead Redemption 2” (2018), “Skyrim” (2011) и прочими крупными проектами, ведь на их прохождение могут уйти дни. В таком случае ключевые музейные экспонаты становятся частью одного большого квеста по прохождению Лувра. Остальные произведения выполняют функцию фона: все их посмотреть за один день не удастся, поэтому для большинства посетителей беглое прохождение залов становится единственно возможным вариантом знакомства с экспонатами. Но это не умаляет значимости отдельного шедевра — статус произведения искусства у него не отнять, даже если зритель смотрит на него не более пяти секунд, воспринимая лишь общий стиль картины и атмосферу эпохи.

Каждый зал, как и игровая локация, оформляется в соответствии со своей тематикой и логикой экспозиции². В видеоиграх подобное оформление является ключевым для создания атмосферы: при посещении деревни Ведьмак столкнется с народным творчеством и деревянной архитектурой, а при визите в замок будет окружен роскошными гобеленами и портретами аристократов. Многие игроки, подобно посетителям музея, желающим обойти все «важные» экспонаты, преследуют конкретную цель — пройти игру. В силу ряда факторов (концентрация на геймплее, чтение диалогов, стремление быстрее закончить квест) оформление локации чаще всего работает как фон. Но это не умаляет важности и эстетической значимости отдельно взятых элементов, на которые ряд игроков все же обратят внимание³. В любом случае виртуальная графика способствует

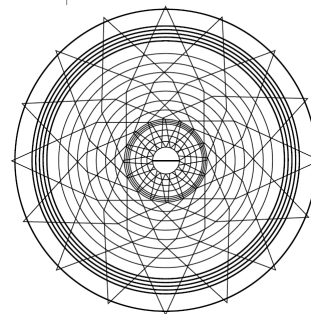
² Например, оформление зала искусства Древнего Египта в ГМИИ имени А. С. Пушкина выполнено с архитектурными элементами древнеегипетского храма.

³ Пасхалки и секреты пользуются большой популярностью у аудитории не только в видеоиграх, но и в кино, комиксах и других видах художественного творчества.

[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

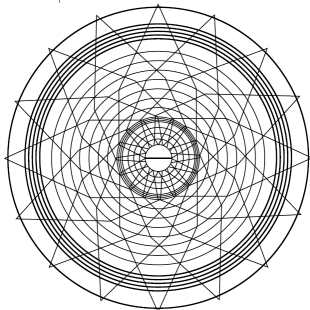


насыщению локации и созданию достоверной атмосферы для полного вовлечения в игру.

В качестве примера виртуальной графики, которую нельзя пропустить, следует привести квест «Хозяйки леса» из игры “The Witcher 3: Wild Hunt”, где главенствующую роль в повествовании играет стилизованное изображение в виде гобелена с тремя ведьмами, с которыми игрок ведет диалог. В ходе разговора внутриигровая камера демонстрирует каждый элемент полотна, концентрируя внимание только на нем. Место действия находится в помещении, заполненном обрывками ткани, коврами и ритуальными принадлежностями. Они выступают как фон и создают атмосферу ведьмовства и темной магии несмотря на то, что внимание игрока сфокусировано на полотне с хозяйками леса. Формируя единый визуальный облик, вместе они задают определенный характер всему квесту.

В случае дизайна компьютерных игр, каждый конкретный предмет рассматривается не просто как часть интерьера или элемента геймплея, но наделяется функциями и смыслами, находящимися на стыке философии и культурологии. Например, в серии игр “Assassin’s Creed” (2007 – настоящее время) игрок попадает в конкретный исторический период с реальными персонажами, с актуальными на тот момент взглядами, идеями и соответствующей средой (Zagalo, 2020). Можно утверждать, что каждая серия “Assassin’s Creed” в некоторой степени является исторической реконструкцией, над которой работают специалисты из разных сфер с целью создания достоверного исторического пространства. Так, в восьмой части серии “Assassin’s Creed Unity” (2014), действие которой происходит в 1789 году, разработчики потратили около 5000 часов на создание точной виртуальной копии Собора Парижской Богоматери (Schwarz, 2020). Визуальный облик самого Парижа был вдохновлен фильмом «Парфюмер. История одного убийцы» (Miller, 2015).

В подобных мирах вопросы контекста, места предмета в мире, его игровой функции, а главное — вопросы диалога с игроком выходят на новый уровень благодаря интерактивному и иммерсивному характеру видеоигр. Важным повествовательным приемом здесь становится встроенный нарратив или сюжет в сюжете (Nells, 2020), что позволяет геймдизайнеру, не отходя от главной идеи, рассказывать истории вне основной линии. Именно здесь наиболее широкий набор возможностей предлагает виртуальная графика, которая в данной работе будет рассмотрена на конкретных примерах с позиции изобразительного искусства: какова ее роль в игровом сюжете и как она влияет на геймплей.



Репрезентация живописи как процесса

Геймплей — это совокупность игровых правил и механик, которые формируют общую динамику и ощущение от игры (Egenfeldt-Nielsen et al., 2019). Как механика, рисование в той или иной форме присутствует во многих видеоиграх. Следует выделить два основных приема:

1. Живопись как ключевая игровая механика.
2. Живопись как элемент геймплея.

В играх с использованием механики рисования герой выступает как творец. Игрок приобретает возможность рисовать с разной степенью свободы, тем самым осуществляя акт творения в самой игре. Будь то уникальный объект или заранее запрограммированное изображение, процесс их создания относится не к компьютерной графике, а к виртуальной живописи, посредством которой воспроизводится виртуальная графика.

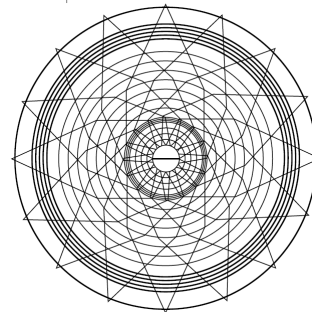
Сюжет игры “Passpartout: The Starving Artist” (2017) строится вокруг возможности рисовать и продавать шедевры. В ней игрок выступает в роли французского художника с небольшим арт-пространством, где ему предстоит заниматься творчеством. Воплощенный в самом названии, стереотип о голодающем творце совмещает в себе две реалистичные интенции: создавать шедевры и зарабатывать деньги. Игрок должен сам рисовать картины, продавать их и пытаться заполучить внимание широкой аудитории при помощи выставок, заказов и обычных продаж. Оценка картины проводит искусственный интеллект. Внутренняя нейросеть распознает ряд параметров: количество, типы фигур, заполненность полотна и общую сложность композиции. На итоговую оценку влияет использование различных цветов и общее время, затраченное на написание. Все эти пункты помещаются в выборку и позволяют сети выставить оценку в зависимости от заказа и конкретной картины. Таким образом, весь сюжет и геймплей строятся не просто вокруг творчества, но вокруг холста с палитрой — главного игрового инструмента.

В серии “The Sims” (2000 – настоящее время) рисование выступает не основным занятием, а одним из множества хобби симов — персонажей симулятора жизни, которыми управляет игрок. Не являясь первостепенным, оно тем не менее существовало в игре с первой части, и к настоящему времени проделало колоссальный путь с точки зрения геймплея: от дополнительной подработки на продаже рисунков до комплексного увлечения, способного стать карьерой.

[Научные статьи]

Шибаяев М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*



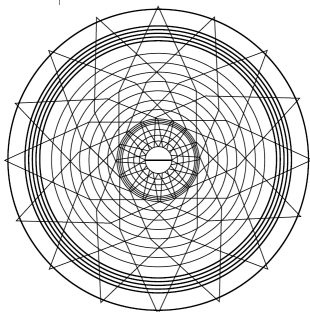
К выходу “The Sims 4” (2014) разработчики уделили живописи еще больше внимания: внедрили в игру вдохновение, систему торговли, галереи и коллекции, а для самих картин разработали градацию качества вплоть до «шедевра». Картины, окружающие персонажей, способны даже влиять на их настроение. Сам характер симулятора жизни позволяет игроку пройти с персонажем весь путь творца: если с младенчества поощрять увлечение живописью, это приведет к росту соответствующего навыка и поможет добиться высот в карьере. Система профессий в “The Sims” позволяет выбрать специализацию: так, в игре можно стать меценатом, сотрудничающим с кураторами музеев, либо истинным мастером, который владеет всеми техниками живописи и стремится обучать других. Каждый шаг по карьерной лестнице открывает доступ к эксклюзивным предметам стиля и интерьера, благодаря которым игрок может обустроить творческую студию своего персонажа.

Одним из характерных отличий последней части является деление живописи на жанры: классику, поп-арт, сюрреализм, импрессионизм, реализм и абстракцию. Кроме этого можно выбрать альтернативное направление, например, копирование фотографии. Настроение сима способно влиять на картину и задавать ей эмоциональный фон, а выбранный игроком навык «Экспрессионизм» позволяет художнику выражать эмоции вне зависимости от настроения.

Другим примером использования живописи в качестве игровой механики является “The Longing” (2019). По словам создателя игры, Ансельма Пита, в основе сюжета лежит легенда об императоре Фридрихе I Барбароссе, который ожидает пробуждения в пещере на территории Германии, чтобы вновь взять правление в свои руки (Jackson, 2019). Игрок управляет Тенью, прислужником уснувшего императора, завещавшего ожидать своего пробуждения 400 дней⁴. В соответствии с жанром idle-игр (Castronova, 2020), “The Longing” не подразумевает необходимость «игры в игру»: после первого входа отсчет дней синхронизируется с временем на компьютере и идет автоматически. Для «прохождения» игры достаточно войти в нее вновь спустя 400 дней к проснувшемуся повелителю. Несмотря на эту возможность, геймплей в игре довольно разнообразный. Передвижение Тени происходит предельно медленно, поэтому исследование огромного подземного королевства может затянуться на десятки часов, превращая геймплей в медитативно-рефлексивное путешествие.

С целью погружения игрока в повествование, автор оригинально использует концепцию времени. Фактически все действия, будь то добыча ресурса или выполнение задания, связаны с ожиданием. Помимо главного сюжетного

⁴ Согласно легенде, слуга проверял состояние сна императора каждые 100 лет.



[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

пробуждения, Тень ждет прорастания мха для постройки кровати или падения сталактита для появления нового прохода — любое действие всегда ориентировано на реальное время.

Медитативная рефлексия обогащает тему одиночества главного героя за счет внутренних диалогов и исключительности контакта «игрок-персонаж», при котором игрок испытывает чувство эмпатии к Тени благодаря воображаемой мысленной игре: факт одиночества персонажа, при котором разнообразие в его «жизни» зависит исключительно от игрока, способствует у последнего появлению желания возвращаться в игру. Этому помогает и автоматическое выполнение некоторых команд, таких как передвижение по карте и добыча ресурсов. Ансельм Пита делает отдельный акцент на том, что у персонажа отсутствует озвучка, а это значит, что игрок может лишь интерпретировать его эмоции самостоятельно, тем самым соотнося их со своими (Valentine, 2020).



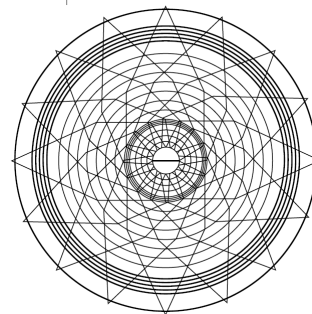
Рисунок 1. 21 из 221 доступных в игре портретов, “The Longing”

Одним из развлечений, которым можно занять Тень, является живопись. Через нее игроку предлагается подразумеваемое правило — возможная, но не обязательная игровая механика (Parker, 2008). Предполагается, что игрок воспользуется ей для сокращения времени ожидания, но в контексте “The Longing” любое действие, кроме подключения к игре, можно воспринимать как

[Научные статьи]

Шибает М. В.

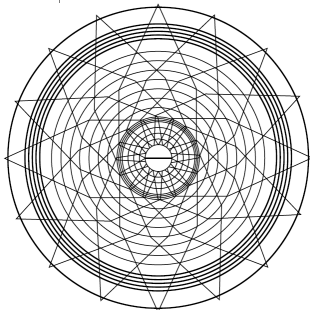
*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*



подразумеваемое. У персонажа есть собственная комната, а в подпольях он может находить бумагу и цветные мелки: черный, белый, красный, синий и желтый. Цвета можно комбинировать, а выбор рисунка исходит из определенного набора вариантов, состоящего из 220 единиц, которые можно поместить на стене как декорацию. Существует одно дополнительное изображение, которое игрок может найти в секретной локации. Многие картины наделены смыслом и эмоциями (Рисунок 1). На картине под названием «Друг» нарисован паук, а на картине «Дом» — паук в паутине, в связи с чем формируется простая ассоциация между «другом» и его «домом», а также восприятие паука как «друга» персонажа. Повторяющийся в двух цветовых комбинациях парный сюжет «Победа» и «Поражение» носит фаталистический характер. В одном случае «Победа» изображена в виде аиста без головы, в другом — в виде треснувшего яйца. В то же время «Поражение» — это либо летящий аист, либо яйцо, из которого фонтанирует красная краска. Подобная негативная коннотация соотносится с темой безысходности и безвольности существования Тени, когда персонаж вынужден подчиняться воле Короля. Это прослеживается не только в названиях картин («Могилы», «Сомнение», «Падение»), но и через саму графику. Например, в «Капающей луне» луна нарисована красным цветом с падающими, словно кровь, каплями, а на картине «Смерть» изображен окровавленный кинжал.

Живопись отражает и дуалистический характер игры, в которой печаль и тоска сосуществуют в нарративе вместе со сказочностью и фантазией. Тень может нарисовать горы золота, звездную ночь, окружающие его предметы (грибы, паутину или свое кресло с книгами, которое он назовет «Трон» подобно трону своего повелителя). Помимо этого, маленькие картинки можно разбить не только по эмоциям, но и по жанрам и стилям. Здесь представлены и портрет, и пейзаж, и натюрморт. Абстрактная графика на таких полотнах, как «Чудо», триптихе «Останься», «Или», «Уйди» комбинируется с концептуальными решениями. Например, холст полотна «Пустота» не заполнен ни одной краской, а на триптихе «Акт I», «Акт II» «Акт III» изображена фигура, выходящая из-за театрального занавеса, которая с каждым актом становится ближе. Интерес представляет и экспрессивный автопортрет Тени, где вместо персонажа игрок видит заштрихованную фигуру.

Таким образом, живопись делает игру более атмосферной и обогащает ее нарратив. Картины косвенно знакомят игрока с внутренними переживаниями героя и его взглядами на виртуальный мир. Живопись как игровая механика способствует вовлечению в сюжет и при помощи простого приема делает повествование более разнообразным.



[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

В интерактивном кино графика может выполнять как геймплейную, так и нарративную функцию. В игре “Detroit: Become Human” (2018) в одной из первых сцен с персонажем-андроидом Маркусом игроку предстоит столкнуться с рисованием. Так геймдизайнеры подняли сразу два вопроса: что считать искусством и способен ли искусственный интеллект создать произведение. Обе темы актуальны для современного мира, где верификация и апробация человеком нейросетевого искусства все чаще становится предметом исследований (Elgammal et al., 2017). В упомянутой сцене состоятельный меценат, владелец Маркуса по имени Карл Манфред, поручает ему нарисовать картину. Предоставленная свобода выбора и проверка таланта поначалу сбивают Маркуса с толку, но все заканчивается успешно: анроиду удается нарисовать картину. Изображение будет зависеть от выбранного объекта вдохновения, а каждый из двенадцати возможных вариантов имеет определенное значение. Его игрок может попытаться идентифицировать самостоятельно.

Нарратив этой короткой сцены вступает в спор с внутренней атмосферой мира, где люди воспринимают андроидов в качестве безвольных машин. Смелость взглядов мецената, который также является художником и учит Маркуса другим видам искусств, соотносится с сюжетной линией анроида, которому суждено стать революционером, выступающим за равные права с человеком. Несмотря на условную простоту сцены, ее смысл выходит за грани игрового сюжета и ведет диалог не только с законами виртуального мира, но и с реальностью игрока, где искусственный интеллект с каждым годом становится все совершеннее.

В продолжение темы интерактивного кино стоит отметить живопись как игровую механику в “Life is Strange 2” (2018). Сюжет игры повествует о бегстве двух братьев, Шона и Даниэля, от полиции из-за подозрений в убийстве полицейского. Поднимая тему полицейского беспредела, националистических взглядов и актуальной ситуации вокруг строительства Американо-мексиканского барьера, история погружает игрока в тяжелое путешествие двух несовершеннолетних, которые неожиданно потеряли доступ к прежней жизни в результате несчастного случая. Вынужденные бежать из родного дома, они в течение нескольких месяцев познают тяготы кочевой жизни.

[Научные статьи]

Шибяев М. В.

Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства

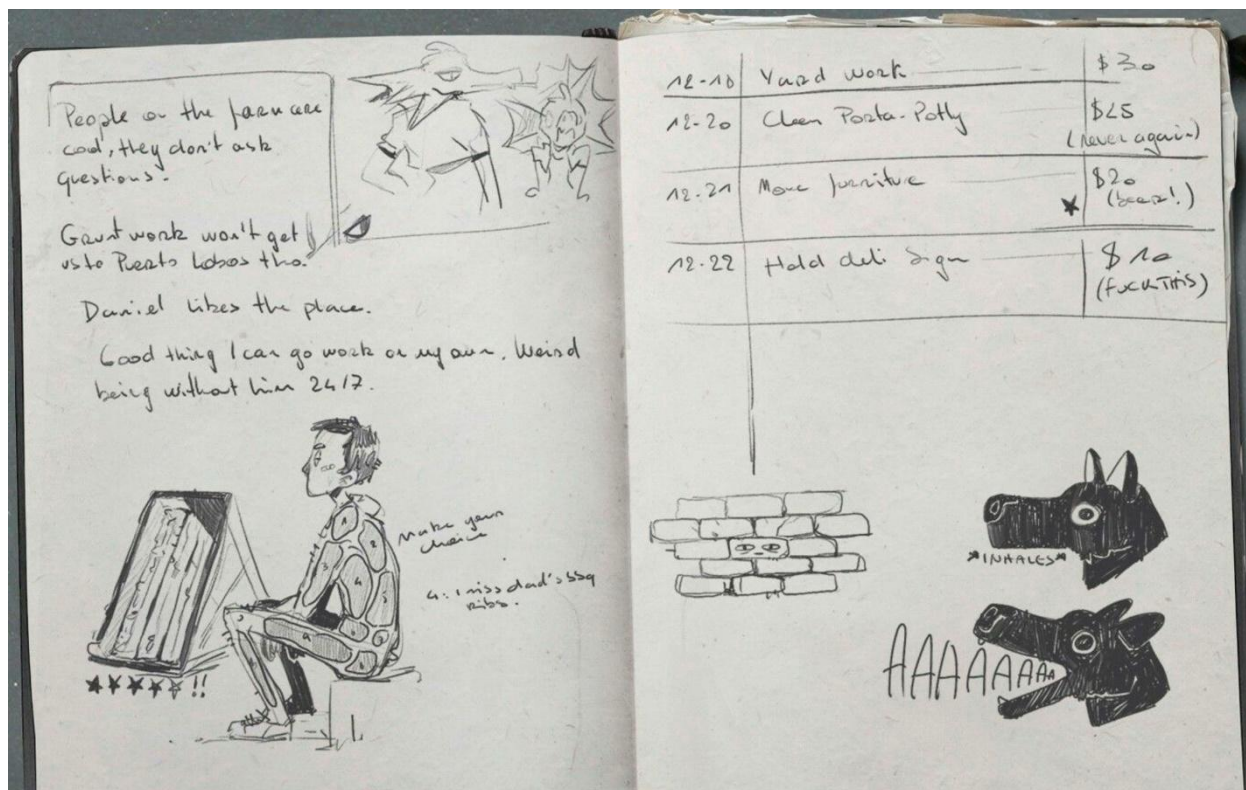
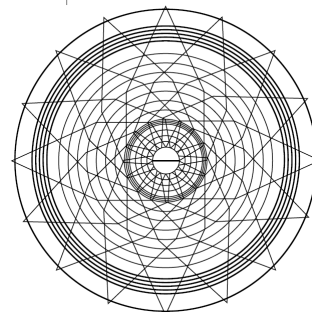
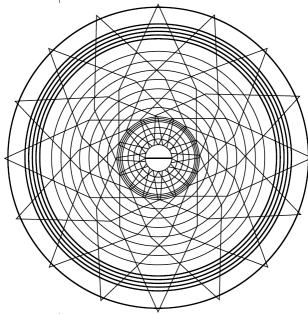


Рисунок 2. Скриншот блокнота Шона, “Life is Strange 2”

Важно подчеркнуть, что через блокнот, который также выполняет функцию дневника, можно проследить за мыслями Шона на протяжении всего путешествия. Эпизодический характер игры позволил разработчикам совершать перерывы в повествовании, благодаря чему между отдельными эпизодами может проходить несколько недель виртуального времени. Блокнот же, в свою очередь, служит для игрока источником сведений о произошедших событиях, а графический характер повествования Шона с помощью зарисовок и элементов комикса отражает то, как одна из геймплейных функций реализуется для игрока в нарративном плане.

Любопытным примером с точки зрения процесса является интерактивное событие “Pixel Battle”, которое ежегодно проходит в социальной сети «ВКонтакте» с 2017 года. Оно берет свое начало из социального эксперимента Place, размещенного на сайте Reddit в том же году ранее. По правилам “Pixel Battle”, любой пользователь соцсети может единожды в определенный промежуток времени (от тридцати секунд до пяти минут) заполнить цветом один пиксель на полотне размером 1590x400 пикселей (Рисунок 3).



[Научные статьи]

Шибаяев М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*



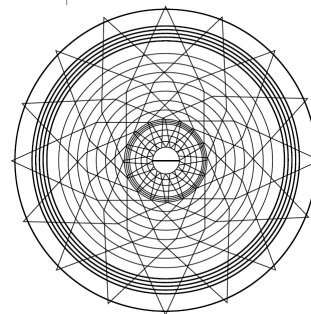
Рисунок 3. Часть итогового полотна Pixel Battle 2020

Таким образом, интерактив представляет собой игру с набором правил и участниками. Характерной особенностью события выступает факт объединения людей в сообществах и фэндомах с целью создания определенного рисунка из пиксельного хаоса. Координация заполнения происходит через чаты, где каждый участник старается следить за целостностью и сохранностью заранее задуманного изображения. Геймифицированный базис превращает “Pixel Battle” в полноценную соревновательную командную игру, где призом будет фактически «завоеванное» место на итоговом полотне. Тематика заполнения из года в год разнится и предоставляет обилие вариаций: политические лозунги, увековечивание важных событий, самопиар сообществ, популярные и локальные интернет-мемы и концептуальные решения, например, эффект взрыва на полотне. Конечный вариант отражает настроения и популярные тренды своего времени.

[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*



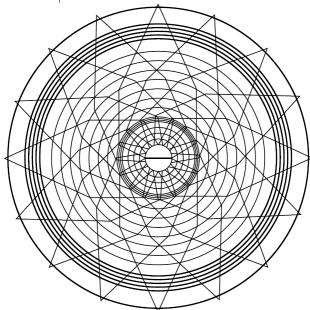
Нарративный контекст виртуальной графики как объекта

Виртуальная графика — это эффективный способ реализации встроенного нарратива при помощи левел-дизайна. В качестве примера из реального мира можно назвать рельефные изображения в тимпанах храмов, которые религиозная архитектура использует на протяжении многих веков (Totten, 2014). Так же и цифровое искусство поддерживает лор игры и несет дополнительную информацию о мире и событиях.

Следует еще раз подчеркнуть, что графика существует в играх и сама по себе. Картины, плакаты, граффити — всего этого более чем достаточно в виртуальных пространствах. Они формируют информационное поле локации и являются элементами общего повествования либо встроенного нарратива. Гордон Кальеха, исследуя уровни вовлечения игрока, отмечал особую роль достоверного иммерсивного пространства (Calleja, 2011). Оно должно давать игрокам ощущение непосредственного нахождения внутри, а не только быть красивой картинкой. Устроено это так: чем сильнее пространство и его наполнение доказывают свою реальность, тем лучше игрок погружается в атмосферу. В связи с этим виртуальная графика в хоррорах, средневековые или киберпанковом мире будет выполнять совершенно разные функции. Без нее пространство было бы пустым и похожим на сон — с голыми стенами или незапоминающимися изображениями, которые не давали бы игроку никакой информации. Необходимо помнить, что художник по окружению отвечает в игре за создание уникальных миров и визуальной истории, которая стоит того, чтобы быть рассказанной. Достоверный мир важен не меньше хорошего сюжета, потому что именно его игрок запомнит после первого прохождения.

Сюжет игры “Layers of Fear” (2016) строится вокруг творческого и жизненного кризисов художника. В ходе повествования игроку предстоит ознакомиться со всеми деталями трагической истории главного героя, в которой поднимаются темы алкоголизма, суицида, инвалидности, краха карьеры и семейных ссор. В рамках жанра психологического хоррора игра повествует о психически нездоровом человеке, который пытается закончить начатую картину в мастерской своего дома. Карьера художника напрямую повлияла на визуальный облик игрового пространства: живопись, творческие и бытовые принадлежности являются главной декорацией в большинстве сцен, которые будут происходить с одиноким героем в его особняке.

Популярным игровым приемом в хоррорах является скример — пугающий контент, неожиданно возникающий перед зрителем/игроком. В “Layers of Fear” это может быть не только силуэт или резкий звук, но и само пространство, в



[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

котором картины изменяются или оживают (Graft, 2016). Одним из таких примеров являются вариации портрета жены главного героя, который, в зависимости от событий, проходит путь от реалистического изображения до сюрреализма и чистой абстракции из кровавых пятен в виде фламинго. Все портреты выполнены одним из концепт-художников игры Анджеем Дыбовски.

В игре неоднократно используются реальные произведения искусства Франсиско де Гойи, Рембрандта ван Рейна, Артемизии Джентилески, Иоганна Фюссли и многих других художников. Тщательный подход к отбору портретов, натюрмортов, пейзажей и отдельных сюжетов выполняет свою задачу: даже изначально нейтральный по характеру автопортрет Рембрандта приобретает негативную коннотацию, будучи помещенным в искаженную психикой главного героя игровую реальность. Использование таких картин, как «Сатурн, пожирающий своего сына», «Юдифь, убивающая Олоферна», «Наказание Марсия», «Похищение Ганимеда», в сочетании с рефлексивной живописью художников романтизма и голландским портретом создают удивительный эффект, дополняющий безумие, которое царит в оформленном в викторианском стиле особняке.

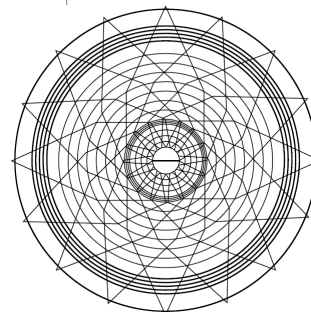
Сама по себе виртуальная графика в играх встречается в различных проявлениях, особенно в хоррорах. Не редкость, когда повествование дополняется или даже ведется через рисунки, наброски или фотографии, зачастую выцветшие или черно-белые для усиления саспенса. В некоторых играх встречаются детские рисунки с намеренно пугающими деталями. Перечеркнутые лица, чудовища, странные и неоднозначные подписи — постоянные спутники такого типа графики в хоррорах. В «Slender: The Eight Pages» (2012) разбросанные по миру листы с рисунками и надписями выполняют не только геймплейную функцию, позволяя игроку закончить игру после нахождения всех восьми листов, но и нарративную. Все записки оставлены детьми, попавшими в руки Слендермена. Игра реагирует на найденные листы: с каждой новой находкой опасность Слендермена нарастает, а атмосфера игры становится все более пугающей. Графическое оформление записок отражает ужас детей, преследуемых существом, а в сочетании с эмбиент-звуками оно насыщает пространство хоррора и заставляет игрока испытывать чувство страха (Perron, 2018).

Зачастую разработчики помещают на графические объекты информацию о персонажах и мире игры, а иногда используют их для осуществления продвижения по сюжету. Например, на них могут быть подсказки к решению головоломок или полезные сведения: рецепты, инструкции, предостережения.

[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

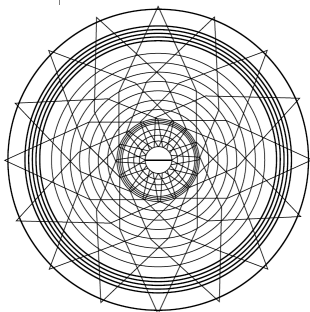


В сеттингах про будущее цифровая графика частично замещает собой бумажную. В основном преобладают плакаты, коммерческая реклама, афиши, голограммы и граффити. Это замещение поддерживает сеттинг и помогает акцентировать внимание на его особенностях. Если брать в пример киберпанк, основной темой таких миров чаще всего выступает бедность, бунты и анархия. Графика является здесь простым и эффективным способом показать социальное неравенство и беспредел, которые царят в отчужденном обществе. Без графики у игрока будет совершенно иное впечатление от дизайна уровней игры.

Одну из основных геймдизайнерских задач можно определить как создание качественного левел-дизайна. Помимо удобства геймплея, все уровни подразумевают анатомию игрового пространства, где каждый элемент является составной частью общего целого — итогового облика конкретного уровня, от которого игроку предстоит получать определенные эмоции (Кадиков, 2019). Параллели с реальным миром игроки считывают интуитивно через семантическое измерение знаковой системы игры, которая соотносит элементы виртуального мира с их реальными аналогами (Подвальный, 2020). Граффити, надписи на стенах и плакаты в том же киберпанке выполняют функцию тегирования. Это маркер, который всегда выступает в качестве нарративного намека, поэтому бедные районы и стены заброшенных зданий покрыты всевозможной уличной графикой.



Рисунок 4. Графическое оформление комнат в игре “Cyberpunk 2077”



[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

Например, жилые комнаты в игре “Cyberpunk 2077” (2020) богаты на визуальный контент (Рисунок 4). По пространству слева можно определить, что игрок находится в детской комнате. Без рисунков на стенах идентифицировать это было бы фактически невозможно. Спальня справа больше напоминает тюрьму, хотя ею и не является, а рисунок и повторяющиеся надписи на стене «НЕ МЕНЯ» лишь подчеркивают чувство безысходности ее обитателей.

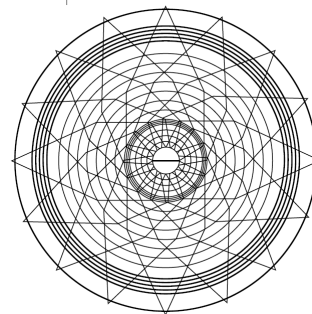
Большую роль в формировании нарративного окружения играют плакаты и реклама. С их помощью разработчики передают атмосферу вседозволенности, высокой технологичности и виртуальности мира “Cyberpunk 2077”. На откровенных цифровых баннерах с использованием образов транс-людей, БДСМ-тематики и однополых отношений рекламируются всевозможные товары: начиная с еды и заканчивая оружием. Темы насилия и пафоса, совмещенные с контрастными постерами и уличными граффити, формируют уникальный антураж игрового мира, который в значительной степени состоит из подобных визуальных элементов в сочетании с архитектурой будущего. Огромный, наполненный локациями мир изобилует противоречиями между полуразрушенными типовыми многоэтажками и стеклянными небоскребами, интерьеры и экстерьеры которых переполнены визуальными кодами. В сеттинге киберпанка эти различия имеют идейное содержание, произрастая из литературного жанра и в дальнейшем трансформируясь в кинематографе.

Дизайнерам виртуальных пространств также свойственно использование искусства в качестве семантической декорации. В первую очередь, речь идет об оформлении интерьеров, где к помощи живописи прибегают как в исторических проектах для восстановления атмосферы (уже упомянутая серия “Assassin’s Creed”), так и в фэнтезийных мирах. В случае фэнтези живопись чаще всего присутствует во дворцах и домах аристократии с целью демонстрации роскоши и достатка. В таких играх, как “Divinity: Original Sin 2” (2017), “Devil May Cry 5” (2019) и “Baldur’s Gate 3” (2020, ранний доступ), расположенные на стенах картины отражают состоятельность их владельцев. Это необязательный, но понятный и простой прием, который геймдизайнеры используют при создании игровых уровней. В некоторых играх, например, в “The Witcher 3: Wild Hunt”, игрок может стать своего рода коллекционером, собирая картины с целью размещения их в собственном поместье Корво Бьяно. Также в игре присутствует квест, сталкивающий нарративный и геймплейный аспекты живописи. По его сюжету Геральту предстоит попасть внутрь вымышленного мира через картину, нарисованную призраком Ирис Фон Эверек. Этот мир, который при жизни Ирис существовал лишь в фантазии художницы, после ее смерти стал проклятой

[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*



тюрьмой из ее кошмаров. Сочетание тем сна, воспоминаний и живописи с ведьмачьим заказом и моральным выбором создает с точки зрения повествования убедительный иммерсивный сюжет.

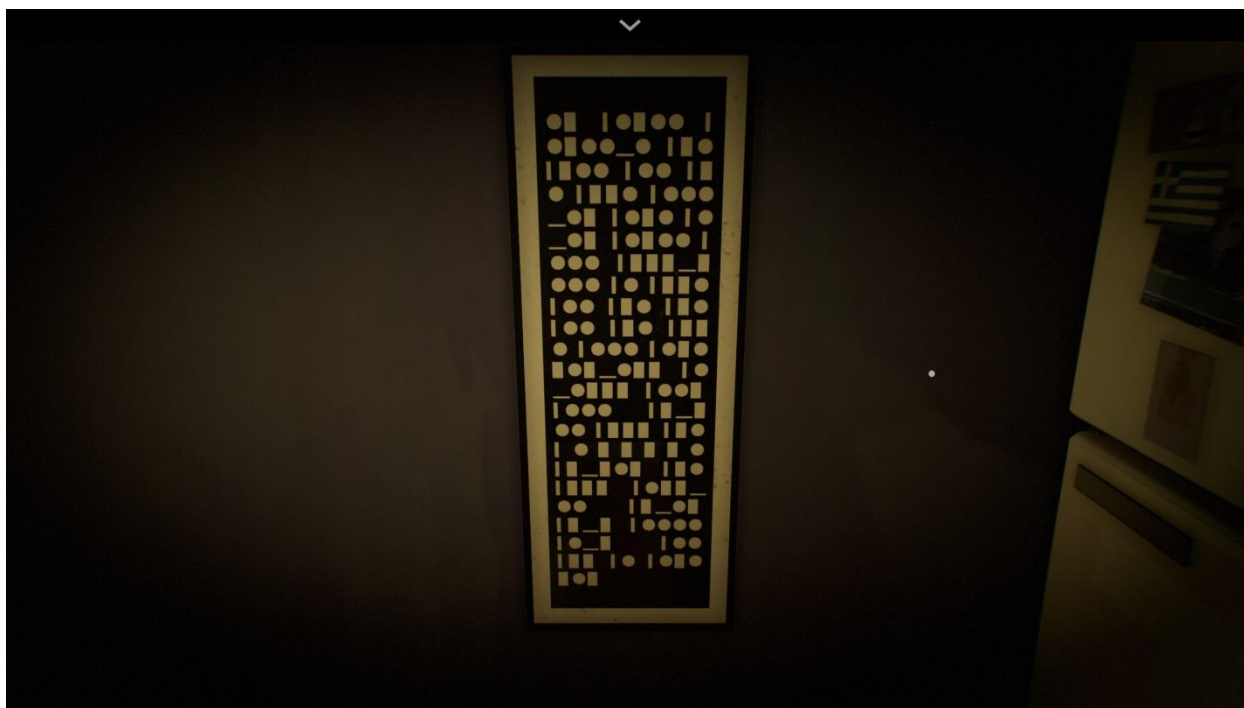
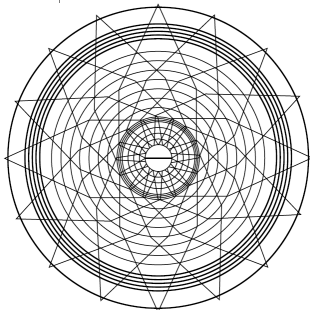


Рисунок 5. Скриншот картины с азбукой Морзе, “Twelve Minutes”

Интерьерная живопись может служить не только семантической декорацией, но и выступать как элемент нарратива. В игре “Twelve Minutes” (2021) герой попадает во временную петлю в ограниченном пространстве собственной квартиры. Цикл длится десять минут, после чего начинается заново. По ходу решения внутренних задач пространство игры подвергается изменениям. Всего в квартире находится четыре картины: три из них меняются во время прохождения игры, но одна остается неизменной и содержит в себе закодированное сообщение (Рисунок 5). При помощи азбуки Морзе его можно расшифровать как «Все концовки есть начала, просто на тот момент мы этого не знаем».

Наблюдательный игрок может заметить, что три другие картины меняются в зависимости от уровня временной петли. Пейзаж и яйцо связаны с темой цикличности. В первом случае сменяемость сезонов отсылает к бесконечной природной «петле»: весна-лето-осень-зима. Во втором случае из цельного яйца постепенно вылупляется Уроборос, змей, кусающий себя за хвост, один из древнейших символов, который олицетворяет бесконечную череду жизни и смерти: именно это происходит с персонажем на протяжении всей игры.



[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

Появление самого Уробороса возможно только при определенном прохождении игры. Последняя картина имеет три фазы: влюбленную пару, окруженную розами, разобщенную пару и одинокого мужчину, позади которого видна тень «монстра» — именно так называет главного героя один из персонажей игры.

Стиль внутриигровой графики не всегда соответствует стилю игры, так как компьютерная графика пространства часто оказывается сложнее виртуальной. Несмотря на то, что и та, и другая графика являются цифровыми, по отношению к стилистике игры живопись будет выступать как подражание — художественное воспроизведение виртуального мира.

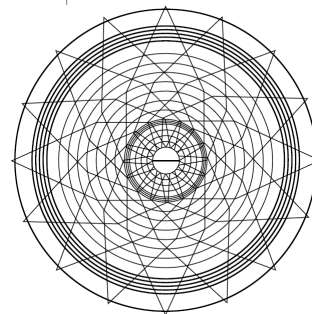
Визуальная риторика — один из тех приемов, которые художник способен использовать, чтобы передавать нужный ему посыл. Благодаря ей каждый город в играх серии “BioShock” (2007 – настоящее время) через внешнее содержание способен сообщить внутреннее и рассказать игроку собственную дистопическую историю (Reblin-Renshaw, 2020). Подводный город Восторг, вдохновленный индустриальной эстетикой архитектуры США 30-х годов XX века, через сталь, стекло и суровый геометризованный ордер передает определенное сообщение. Оно заключается в объективизме и идеализме его создателя, мечтавшего построить утопический мир в изоляции под толщей воды. В то же время “BioShock Infinite” (2013) предлагает игроку иную концепцию, вдохновленную Всемирной выставкой 1893 года. Город Колумбия здесь является антиутопическим миром американской исключительности, в котором игроку предстоит через идеальный «верхний» мир радости и красочной ярмарки прийти к бедному «нижнему» миру — пространству заводов, раздора и бедности. В игре присутствует постер «Защищай Колумбию», который имеет реальный аналог — «Колумбия зовет». Колумбия — это женский образ, олицетворявший Соединенные Штаты Америки после Американской революции (Dewey, 2007). До 1886 года именно Колумбия была женским символом США, который затем был вытеснен Статуей Свободы.

Художники по окружению регулярно используют возможность включения в игры реальных произведений как в виде отсылок и метафор, так и в виде реминисценций, а также как дань уважения реальным произведениям искусства. Фактически в любом проекте можно найти ту или иную отсылку, даже если речь идет не о компьютерной игре. В одной из самых успешных игр современности “Minecraft” (2009) присутствуют пиксельные отсылки как на живопись (произведения Каспара Давида Фридриха, Микеланджело), так и на игры (“Grim Fandango”, “Donkey Kong”) и даже на скульптуру (бюст Марка Аврелия).

[Научные статьи]

Шибаяев М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

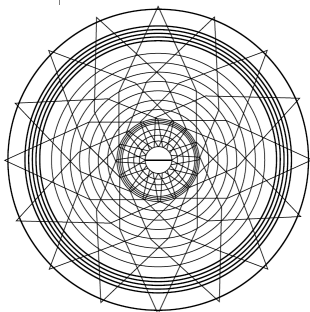


В то же время существуют сюжеты и художники, которые цитируются с завидной частотой. Например, полотно Ван Гога «Звездная ночь над Роной» воспроизводится в игре “The Sims”, “The Witcher 3: Wild Hunt” и в ряде других. Эстетика игры “Transistor” (2014) строится вокруг ар-нуво и творчества Эдварда Мухи. Ими вдохновлены и левел-дизайн, и оформление пространства. В играх с реалистичной графикой (“Devil May Cry”, “Assassin’s Creed”) часто воспроизводятся существующие произведения искусства.

Заключение

Эстетика видеоигр — это крайне объемный подраздел Game Studies, который опирается не только на процедурную риторику (Bogost, 2007) и систему “правила-конфликт-количественный результат” (Salen & Zimmerman, 2004, p. 80), но и на визуальную часть, ведь компьютерная графика составляет основу строительной материи виртуальных миров. Игрок, будучи непосредственным участником процесса, может не только идти по сюжету, но и считывать смыслы, которые подразумеваются автором. В контексте этого заключения было проведено рассмотрение виртуальной графики в качестве активного участника игрового нарратива. Живопись и графика, как и другие искусства, существуют в контексте трансдисциплинарности игрового пространства и по-разному реализуются в сюжете игры в зависимости от характера ее повествования, истории, геймплея и конкретного художественного или дизайнерского решения. Дизайн звука, левел-дизайн, создание виртуальной графики и внутренней философии, разработка сюжета и стилистики игры — все это лишь составные части общего проекта. Каждая имеет свои особенности, но все они сосуществуют и взаимодействуют друг с другом для создания достоверного пространства. Что касается графики, игру следует в первую очередь относить к визуальному произведению. Виртуальная графика является неотъемлемым участником повествования, способствует его иммерсивности и вовлекает игрока в сюжет с помощью плакатов, рисунков, картин и множества других изображений. Наличие у подобных предметов внутренней эстетики предоставляет возможность воспринимать их как самостоятельные произведения. Это, в свою очередь, позволяет подвергать их структурному анализу и разбирать влияние виртуальной графики не только на атмосферу игры, но и на психологию игрока, нарратив и геймплей.

Многофункциональность живописи как нарративного и геймплейного приема не вызывает сомнений и представляет из себя перспективный объект исследования с большим потенциалом и набором тем.



[Научные статьи]

Шибаяев М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

БИБЛИОГРАФИЯ

Барт, Р. (1997). Camera Lucida. Ad Marginem.

Кадиков, М. (2019). Проектирование виртуальных миров. Теория и практика дизайна уровней. Издательские решения.

Подвальный, М. (2020). Границы видеоигры как художественного произведения. Коммуникации. Медиа. Дизайн, 5(4), 120–136.

<https://cmd-journal.hse.ru/article/view/12074>

Barman, C. (1940). London Transport Publicity. The Penrose Annual, (42), 50–54.

Bogost, I. (2007). Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames. MIT Press.

<https://doi.org/10.7551/mitpress/5334.001.0001>

Bownes, D., & Green, O. (2008). London Transport Posters. A Century of Art and Design. London transport museum.

Calleja, G. (2011). In-game. From Immersion to Incorporation. MIT Press.

<https://doi.org/10.7551/mitpress/8429.003.0012>

Castronova, E. (2020). Life Is a Game. What Game Design Says about the Human Condition. Bloomsbury Publishing.

Dewey, D. (2007). The Art of Ill Will: The Story of American Political Cartoons. New York University Press.

Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J. N., Tosca, S. P. (2019). Understanding Video Games. The Essential Introduction. Routledge.

<https://doi.org/10.4324/9780429431791>

Elgammal, A., Elhoseiny, M., Liu, B., & Mazzone, M. (2017). CAN: Creative Adversarial Networks Generating “Art” by Learning About Styles and Deviating from Style Norms.

<https://arxiv.org/pdf/1706.07068.pdf>

Graft, K. (2016, February 25). Terrifying players with unstable level design in Layers of Fear. Game Developer.

<https://www.gamedeveloper.com/audio/terrifying-players-with-unstable-level-design-in-layers-of-fear-i-layers-of-fear-i->

Jackson, G. (2019, December 18). One Way To Beat This Upcoming Puzzle Game Is To Wait 400 Days. Kotaku.

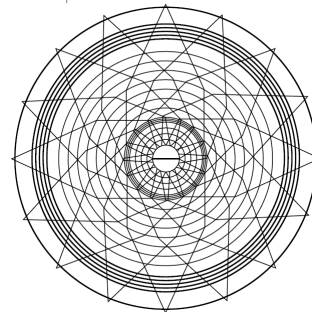
<https://kotaku.com/one-way-to-beat-this-upcoming-puzzle-game-is-to-wait-40-1840513881>

Miller, M. (2015). Assassin's Creed. The complete visual history. Titan Books.

[Научные статьи]

Шибяев М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*



Nells, W. (2020). Frameworks. Narrative Levels and Embedded Narrative. Wipf & Stock Publishers.

Parker, F. (2008). The Significance of Jeep Tag: On Player-Imposed Rules in Video Games. Loading.

Perron, B. (2018). The World of Scary Video Games: A Study in Videoludic Horror. Bloomsbury.

Reblin-Renshaw, L. (2020). Ludonarrative Synchronicity in the BioShock Trilogy. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-3-030-63868-9>

Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). Rules of Play: Game Design Fundamentals. MIT Press.

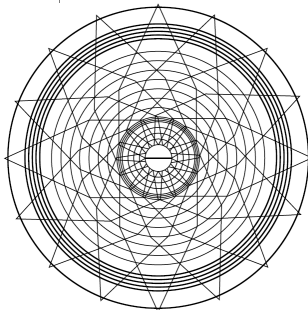
Schwarz, A. (2020). History in Video Games and the Craze for the Authentic. History in Games (117–136). Transcript Verlag.
<https://doi.org/10.1515/9783839454206-007>

Statt, N. (2021, October 27). There's a platform war brewing in NFT gaming. Here's what it means. Protocol.
<https://www.protocol.com/nft-play-to-earn-steam>

Totten, W. (2014). An Architectural Approach to Level Design. CRC Press.

Valentine, R. (2020, February 27). Designing the end of all Longing. Gamesindustry.
<https://www.gamesindustry.biz/articles/2020-02-27-designing-the-end-of-all-longing>

Zagalo, N. (2020). Engagement Design. Designing for Interaction Motivations. Springer.



[Научные статьи]

Шibaев М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

PAINTING IN TERMS OF VIRTUAL GRAPHICS OF THE GAME SPACE

Shibaev M. V.

Student of the Doctoral Programme “Fine and
Decorative Arts and Architecture” at the National
Research University Higher School of Economics
(Moscow, Russia)

keroldwonderfrog@gmail.com

Abstract:

World design of a modern game is hard to imagine without cultural references. In-game space can not only be a decoration for a narrative, but also represent a complex multi-layered text filled with metaphors, hints and reminiscences. The game level, being a passing element of the general canvas of the narrative, does not always imply an emphasis on specific details. Despite the fact that the main goal of most games is to go through the story from beginning to the end, the player as a direct participant in the interactive space is free to voluntarily deviate from the main plot. Attention to various structural elements, analysis of the visual component, search for clues that can tell more about the history of the game world — all these are extremely popular ways of spending time for users.

One of these elements is virtual graphics. It can manifest itself in a variety of forms: in the form of comics on the shelf, posters, advertising, and graffiti on the walls or paintings. At the same time, virtual stylization is always focused on creating a deep immersion effect. Despite the fact that the immersive space implies the automatic reading of information, by analyzing its individual parts the player is able to learn new meanings outside the main narrative line. Graphic images fill the inner world of the game, change their shape depending on the setting and provide many opportunities for interpretation. Therefore, the interior design of the cyberpunk universe using virtual graphics will differ from the Middle Ages. Whether it is a decorative, representative or sacred function, the use of images, works and practices of the real world, as well as their graphic embodiment, is of great interest for research.

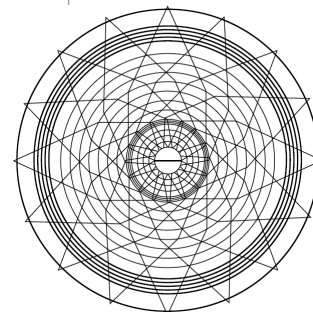
The article provides a structural analysis of painting as a participant of game narrative, and explains the need of the term "virtual graphics" in the aesthetics of video games. The example of 21 games demonstrates how important it is to be able to contact art in the virtual world.

Keywords: video game aesthetics, Game Studies, virtual graphics, game mechanics, reminiscence, embedded narrative, painting, semiotics

[Научные статьи]

Шибяев М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*



REFERENCES

Barman, C. (1940). London Transport Publicity. *The Penrose Annual*, (42), 50–54.

Barthes, R. (1997). *Camera Lucida*. Ad Marginem.

Bogost, I. (2007). *Persuasive Games: The Expressive Power of Videogames*. MIT Press.
<https://doi.org/10.7551/mitpress/5334.001.0001>

Bownes, D., & Green, O. (2008). *London Transport Posters. A Century of Art and Design*. London transport museum.

Calleja, G. (2011). *In-game. From Immersion to Incorporation*. MIT Press.
<https://doi.org/10.7551/mitpress/8429.003.0012>

Castronova, E. (2020). *Life Is a Game. What Game Design Says about the Human Condition*. Bloomsbury Publishing.

Dewey, D. (2007). *The Art of Ill Will: The Story of American Political Cartoons*. New York University Press.

Egenfeldt-Nielsen, S., Smith, J. N., Tosca, S. P. (2019). *Understanding Video Games. The Essential Introduction*. Routledge.
<https://doi.org/10.4324/9780429431791>

Elgammal, A., Elhoseiny, M., Liu, B., & Mazzone, M. (2017). CAN: Creative Adversarial Networks Generating “Art” by Learning About Styles and Deviating from Style Norms.
<https://arxiv.org/pdf/1706.07068.pdf>

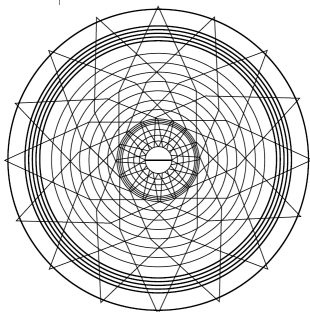
Graft, K. (2016, February 25). Terrifying players with unstable level design in *Layers of Fear*. Game Developer.
<https://www.gamedeveloper.com/audio/terrifying-players-with-unstable-level-design-in-i-layers-of-fear-i->

Jackson, G. (2019, December 18). One Way To Beat This Upcoming Puzzle Game Is To Wait 400 Days. Kotaku.
<https://kotaku.com/one-way-to-beat-this-upcoming-puzzle-game-is-to-wait-40-1840513881>

Kadikov, M. (2019). *Proyektirovaniye virtual'nykh mirov. Teoriya i praktika dizayna urovney*. Izdatel'skiye resheniya.

Miller, M. (2015). *Assassin's Creed. The complete visual history*. Titan Books.

Nells, W. (2020). *Frameworks. Narrative Levels and Embedded Narrative*. Wipf & Stock Publishers.



[Научные статьи]

Шибает М. В.

*Живопись сквозь призму виртуальной графики
игрового пространства*

Parker, F. (2008). The Significance of Jeep Tag: On Player-Imposed Rules in Video Games. Loading.

Perron, B. (2018). The World of Scary Video Games: A Study in Videoludic Horror. Bloomsbury.

Podval'nyy, M. (2020). Granitsy videoigry kak khudozhestvennogo proizvedeniya. Kommunikatsii. Media. Dizayn, 5(4), 120–136.

<https://cmd-journal.hse.ru/article/view/12074>

Reblin-Renshaw, L. (2020). Ludonarrative Synchronicity in the BioShock Trilogy. Springer.

<https://doi.org/10.1007/978-3-030-63868-9>

Salen, K., & Zimmerman, E. (2004). Rules of Play: Game Design Fundamentals. MIT Press.

Schwarz, A. (2020). History in Video Games and the Craze for the Authentic. History in Games (117–136). Transcript Verlag.

<https://doi.org/10.1515/9783839454206-007>

Statt, N. (2021, October 27). There's a platform war brewing in NFT gaming. Here's what it means. Protocol.

<https://www.protocol.com/nft-play-to-earn-steam>

Totten, W. (2014). An Architectural Approach to Level Design. CRC Press.

Valentine, R. (2020, February 27). Designing the end of all Longing. Gamesindustry.

<https://www.gamesindustry.biz/articles/2020-02-27-designing-the-end-of-all-longing>

Zagalo, N. (2020). Engagement Design. Designing for Interaction Motivations. Springer.