



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ИСКУССТВ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

Департамент искусств и дизайна

Крутов Никита Юрьевич

**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ 2D-ИГР В КОНЦЕ
XX – НАЧАЛЕ XXI ВЕКА**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
по направлению подготовки 54.04.01 Дизайн,
магистерская программа «Дизайн среды (визуальная и ландшафтная среда)»

Владивосток
2019

В материалах данной выпускной квалификационной работы не содержатся сведения, составляющие государственную тайну, и сведения, подлежащие экспортному контролю.

Директор Школы искусств и гуманитарных наук

_____ Ф.Е. Ажимов

«20» июня 2018г.

Защищена в ГЭК с оценкой

Секретарь ГЭК

_____ И.О.Фамилия
подпись

«_____» _____ 20__ г.

Автор работы _____
(подпись)

«_____» _____ 20__ г.

Консультант(ы)*

_____ (подпись) _____ (ФИО)

«_____» _____ 20__ г.

Руководитель ВКР _____
(должность, уч. степень, ученое звание)

_____ (подпись) _____ (ФИО)

«_____» _____ 20__ г.

Назначен рецензент _____

(уч. степень, ученое звание)

_____ (фамилия, имя, отчество)

«Допустить к защите»

Директор департамента

д-р искусствоведения, доцент

(уч. степень, ученое звание)

_____ Н.А. Федоровская
(подпись) (и. о. фамилия)

«_____» _____ 20__ г.

Оглавление

Введение	3
Глава 1. Обзор зарубежного и отечественного опыта развития 2D-игр	10
1.1 2D-игры начала 50-х – 80-х гг. XX века	10
1.2 2D-игры на протяжении 80-х гг. XX в. – нач. XXI в.	21
1.3 Современное состояние индустрии 2D-игр	34
Глава 2. Анализ основных факторов и условий создания 2D-игр	38
2.1 Терминологические особенности 2D-игр	38
2.2 Жанровая специфика	49
2.3 Графические редакторы для создания 2D-игр	58
2.3.1 Adobe Photoshop и Adobe Illustrator	58
2.3.2 Krita	64
2.3.3 Aseprite	66
2.4 Программы для создания 2D-игр	67
2.4.1 Unity	68
2.4.2 GameMaker Studio	70
2.4.3 RPG Maker	72
Глава 3. Разработка визуального ряда для компьютерной 2D-игры Soul: Shattered & United («Душа: Разделенная и Единая»)	76
3.1 Концептуальное решение	76
3.2 Художественное решение	83
Заключение	89
Список литературы	95
Глоссарий	108
Приложения	113

Введение

Актуальность исследования. Со времени появления первых простейших игр, призванных в большей мере показывать прогресс в области техники, до настоящего времени, компьютерные игры прошли большой путь развития. Их визуальная среда менялась от монохромных геометрических примитивов до реалистичных моделей людей и практически фотореалистического ландшафта. Кроме того, технологии, применяемые в компьютерных играх для создания наиболее похожего изображения действительности, применялись и применяются и в других, смежных областях искусства. Индустрия игр, как неотъемлемая часть современной индустрии развлечений, несет в себе большое влияние на современную жизнь и на состояние дальнейших исследований в области визуализации.

Однако, при анализе современного потребительского запроса компьютерных игроков можно обнаружить в специализирующихся на видеоиграх магазинах большое количество игр, выполненных в 2D-стилистике. 2D-игры на равных конкурируют с 3D-играми на рынке и пользуются спросом и сейчас. Более того, в 2D-секторе вместе с играми, выполненными в особом рисованном стиле, в большом ассортименте представлены и игры, выполненные в технике пиксельной графики, зачастую явно отсылающие к играм эпохи 80-90-х годов XX в.

Есть вероятность, что популярность 2D-игр на сегодняшний день являются лишь данью ностальгии некоторого контингента игроков, что подразумевает её падение в последующие десятилетия. Также возможно, что это признак тяготения любого поколения игроков не только к большей реалистичности моделей и визуальной среды, но и к определенному стилю, к художественному исполнению, или же это свойство природы человеческого восприятия. Также стоит учесть, что пока гарантированно неизвестно, сможет ли при самых благоприятных прогнозах 2D-стилетика и дальше быть наравне с 3D-играми в эпоху виртуальной реальности (VR).

Изучение данной тематики позволит понять, насколько выгодны и жизнеспособны 2D-технологии, на сегодняшний день пользующиеся большим спросом, и есть ли у них применение в будущем, а также прояснить роль геймдизайнера в создании этого продукта.

Степень изученности темы исследования. Феномен видеоигр – явление не новое, насчитывающее несколько десятилетий, поэтому материалов, посвященных их истории и созданию, достаточно много. Впрочем, большинство таких исследований описывает компьютерные игры в их полноте, не выделяя конкретно двухмерные игры. Более того, современное место 2D-игр и их пересечение с 3D описывается скорее в форумных обсуждениях и тематических сайтах, посвященных двухмерному моделированию, нежели является предметом рассмотрения в диссертациях.

Большая часть информации была взята из зарубежных источников, в которых описывается как история компьютерных игр, так и их создание. Материалов, посвященных истории видеоигр, достаточно много. Среди наиболее дотошно воспроизводящих хронологию их эволюции – книги Марка Вульфа и Дэвида Аля, а также Тристана Донована. Их работы – *The Video Game Explosion*¹ и *Replay: The History of Videogames*² – объясняют, что такое видеоигры, и рассматривают их развитие через факторы, влиявшие и влияющие на их разработку. С более практической точки зрения большой пласт информации был взят из книги Джона Пайла-младшего *2D Graphics Programming for Games*³, в которых описан сам процесс создания двухмерной игры, а также работы Дэниела Сильбера *Pixel Art for Game Developers*⁴, в которой рассказывается о пиксельной графике, или пиксель-арте.

Также в работе были использованы такие источники, как сайты, посвященные играм и рассказывающие о 2D-играх в том числе (например

¹ The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London : Greenwood Press. – 2008. – 401 с.

² Donovan, T. Replay : The History of Video Games / Tristan Donovan. – Lewes : Yellow Ant. – 2010. – 516 с.

³ Pile, J. 2D Graphics Programming for Games / John Pile Jr. – Boca Raton : CRC Press. – 2013. – 223 с.

⁴ Silber, D. Pixel Art for Game Developers / Daniel Silber. – Boca Raton : CRC Press. – 2016. – 252 с.

Gamasutra⁵, Ars Technica⁶, Videogamehistorian⁷), в которых пишут как геймеры, так и разработчики. Большинство статей посвящены различным этапам истории видеоигр, зачастую это так называемый «Золотой век» – 1980-е годы. Какие-то из них раскрывают особенности создания видеоигр в то или иное десятилетие.

Большим подспорьем в раскрытии практической стороны вопроса являются форумы сайта игрового движка Unity⁸, а также выкладываемые его разработчиками руководства и учебные пособия, которые посвящены разнообразным этапам и методам создания видеоигр, в том числе и в 2D.

Среди отечественных источников, не являющихся тематическими сайтами или игровыми изданиями, мало исследователей, которые уделяют внимание конкретно видеоигровому дизайну, тем более двухмерной графике. В большей мере в диссертациях рассмотрены вопросы игровой теории, а также гуманитарные аспекты. А. Деникин в статье «Искусство и дизайн в компьютерных видеоиграх»⁹ разбирает вопрос компьютерных игр, как нового вида искусства, А. В. Федоров в своей работе «Краткая история компьютерных игр в России»¹⁰ описал хронологию событий отечественной игровой разработки, а В. И. Тармаева¹¹ описывает взаимодействие компьютерных игр и игровой журналистики, попутно выделяя популярность отдельных жанров.

⁵ Adams, E. The Designer's Notebook: Sorting Out the Genre Muddle [Электронный ресурс] / Ernest Adams // GamaSutra. – 2009. – URL: https://www.gamasutra.com/view/feature/4074/the_designers_notebook_sorting_.php (дата обращения: 15.06.2019).

⁶ Axon, S. Unity at 10: For better – or worse – game development has never been easier [Электронный ресурс] / Samuel Axon // Ars Technica. – 2016. – URL: <https://arstechnica.com/gaming/2016/09/unity-at-10-for-better-or-worse-game-development-has-never-been-easier/> (дата обращения: 21.06.2019).

⁷ Smith, A. The Priesthood at Play: Computer Games in the 1950s. [Электронный ресурс] / Alexander Smith // They Create Worlds. – 2014. URL: <https://web.archive.org/web/20151222172058/http://videogamehistorian.wordpress.com/2014/01/22/the-priesthood-at-play-computer-games-in-the-1950s/> (дата обращения: 12.06.2019).

⁸ Страница игры Hollow Knight [Электронный ресурс] // Unity. – URL: <https://unity.com/madewith/hollow-knight> (дата обращения: 21.06.2019).

⁹ Деникин, А. А. Искусство и дизайн в компьютерных видеоиграх / А. Деникин // Наука телевидения. – 2010. – С. 330-340.

¹⁰ Федоров, А. В. Краткая история компьютерных игр в России / А. В. Федоров // Российский журнал истории, теории и практики медиапедагогика. – 2013. – N 4. – С. 137-149.

¹¹ Тармаева, В. И. Компьютерные игры и игровая журналистика / В. И. Тармаева // Вестник Челябинского государственного университета. – 2015. – N 5. – С. 343-350.

Также были использованы сайты, на которых содержалась информация о 2D-графике и 2D-играх, такие как: steampowered.com¹², youtube.com¹³, giantbomb.com¹⁴.

Таким образом, несмотря на растущие исследования в области виртуальной реальности, моделирования компьютерных игр, вопросы, связанные с проблемами 2D-моделирования, остаются не до конца изученными.

Объект – компьютерные 2D-игры

Предмет – особенности развития, проектирования и разработки компьютерных 2D-игр.

Цель – на основании изучения особенностей развития, проектирования и разработки компьютерных 2D-игр, как продукта геймдизайнера, определить их место в современной цифровой среде.

Задачи:

1. Определить основные исторические этапы развития 2D-игр.
2. Рассмотреть специфику развития 2D-игр в различных исторических этапах их становления.
3. Выявить доступный для изучения массив 2D-игр.
4. Установить авторов наиболее популярных 2D-игр.
5. Создать рабочую классификацию 2D-игр.
6. Выявить и изучить сюжеты и художественные образы, присущие 2D-играм.
7. Провести анализ технологий и сопутствующих разработке этапов создания 2D-игр.
8. На основе изученного создать визуально-художественную концепцию проекта-представителя современных 2D-игр.

¹² Страница игры Darkest Dungeon [Электронный ресурс] // Steam. – URL:

https://store.steampowered.com/app/262060/Darkest_Dungeon/ (дата обращения: 22.06.2019).

¹³ Как работала "олдскульная" графика Часть 1 - Commodore и Nintendo [Видеозапись] // Видеохостинг Youtube. – 2015. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Tfh0ytz8S0k> (дата обращения: 09.06.2019).

¹⁴ 2D [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/2d/3015-1427/> (дата обращения: 18.06.2019).

Хронологические рамки исследования определяются периодом существования компьютерных 2D-игр с 50-х годов XX века до настоящего времени.

Новизна исследования.

1. Впервые компьютерные 2D-игры становятся объектом комплексного изучения в российском сегменте с точки формальной и художественно-стилистической точки зрения.
2. Определены основные исторические этапы развития 2D-игр.
3. Определяются специфические особенности 2D-игр.
4. Создана рабочая классификация 2D-игр.
5. Установлены причины сохранения 2D-игр в современном цифровом мире.

Методология исследования основана на комплексном подходе, включающем использование генетического, историко-сравнительного, биографического методов, позволяющих изучать вопросы зарождения и происхождения компьютерных 2D-игр, выявления их особенностей на разных исторических этапах развития, жизни и творческого пути создателей продукта. Формально-стилевой, иконографический, типологический и проектный методы анализа способствовали изучению специфических стиливых черт, сюжетов и художественных образов, присущих 2D-играм, что позволило на их основании предложить разработку авторского проекта игры.

Теоретическая значимость заключается в анализе всех предыдущих взглядов на компьютерные игры, использующие двухмерную графику, и в рассмотрении современного состояния этого видеоигрового сегмента, в изучении распространенности и значительности 2D-игр.

Практическая значимость состоит в изучении технологий и платформ, с помощью которых двухмерные игры создаются и распространяются, тех или иных художественно-визуальных решений, присущих плоскостному решению.

Апробация исследования. Результаты исследования докладывались на научно-практическом семинаре «Научные исследования в дизайне», а также были опубликованы в журнале «Студент. Аспирант. Исследователь»¹⁵.

Структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы, глоссария и приложений.

Первая глава является исторической. Она разбита на три раздела, рассказывающих о хронологии развития видеоигр: первый посвящен раннему периоду (1950-70-е), второй – периоду 1980-2000-х годов, третий – современному состоянию. В первом параграфе рассказывается о том, как зародились игры и как из прототипов появились первые их представители, а также первые жанры и внешние данные. Во втором параграфе рассказывается о становлении популярности игр, о наиболее повлиявших на индустрию представителях, а также о эволюции 2D-графики в 3D и её кажущемся упадке. В третьем параграфе говорится о том, в каком состоянии находится двухмерная графика сейчас и какие игры повлияли на возвращение популярности именно этого вида графики.

Во второй главе рассматриваются вопросы терминологии и жанровой специфики, а также программного обеспечения (графических редакторов и игровых движков), с помощью которых можно создать 2D-игру. Первый параграф посвящен объяснению некоторых важных для понимания 2D-видеоигр терминов. Второй объясняет проблему классификации игр по жанрам. В третьем параграфе заключен неполный обзор наиболее используемых существующих графических редакторов для создания визуального ряда игры. В четвертом рассказывается о существующих игровых движках, в которых можно создать двухмерную видеоигру с минимальными познаниями программирования или вообще без них.

Третья глава – практическая, в ней рассмотрен процесс создания визуального облика видеоигры *Soul: Shattered & United*. Состоит из двух

¹⁵ Крутов, Н. Ю. Некоторые специфические черты 2D-игр в контексте количественных методов исследования / Н.Ю. Крутов // Студент. Аспирант. Исследователь. – 2019. – N 4. – С. 371-376.

параграфов. В первом объяснена концепция игры, источники, вдохновлявшие её фабулу и решения, связанные с определенными игровыми механиками. Во втором показан процесс создания концепт-арта различных объектов игры в программе Krita.

Глава 1. Обзор зарубежного и отечественного опыта развития 2D-игр

Перед тем, как обрести свой нынешний образ, 2D-игры прошли большой путь своего развития. История 2D-игр тесно сплетена с историей видеоигровой индустрии в целом, так как до появления по-настоящему 3D-игр в начале 1990-х, двухмерные игры были единственным видом в отрасли. В первой главе раскрывается специфика зарождения и дальнейшего создания компьютерных игр, основные персоналии и компании, задействованные в популяризации видеоигровой индустрии и важные этапы в эволюции технической и визуальной частей отрасли. Серьезным подспорьем в составлении этой главы послужили работы Марка Вульфа с соавторами *The Video Game Explosion*¹⁶ и Тристана Донована *Replay: The History of Videogames*¹⁷. Также были даны ссылки на статьи, посвященные описываемым периодам.

1.1 2D-игры начала 50-х – 80-х гг. XX века

История компьютерных игр насчитывает уже более полувека: прародители их появились ещё в 1947 году, и на протяжении 50-60-х годов само понятие обретало те рамки, в которых мы и знаем видеоигры сейчас. Возникшие как простая демонстрация вычислительных возможностей техники тех годов и созданные с помощью двухбитных примитивов, они представляли собой скорее научный интерес, очередной показ того, какое развитие ждет в дальнейшем вычислительную технику. В 1950-х и 1960-х годах компьютерное время было и дефицитным, и дорогостоящим, и написание игр для удовольствия активно не поощрялось в большинстве компьютерных центров. Тем не менее, для написания компьютерных игр было много других причин. Самые распространенные из них включали изучение возможностей компьютера, улучшение понимания мыслительных процессов человека, создание образовательных инструментов для менеджеров или

¹⁶ The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – 401 с.

¹⁷ Donovan, T. Replay : The History of Video Games / Tristan Donovan. – Lewes, 2010. – 516 с.

военных офицеров, моделирование опасных сред и предоставление средств для обучения.

При этом, до сих пор точно не известно, какую из игр того периода назвать по-настоящему первой. В то время как многие интересные игры этого периода были обнаружены – а в некоторых случаях даже созданы заново на современном оборудовании – игры 1950-х годов были в основном ограничены исследовательскими лабораториями, управляемыми университетами, крупными корпорациями и национальными правительствами, и не предназначались для массового распространения и/или общественного потребления. В результате, существует высокая вероятность того, что исследователи создавали логические головоломки, настольные игры, карточные игры, военные симуляции и т. д., которые никогда не получали большого распространения и давно утрачены¹⁸.

Более того, этот начальный период – 1950-е годы – весьма редко описывается в работах, посвященных хронологическому описанию развития видеоигр. Несмотря на то, что исследователи все же отмечают *Tennis for Two* (1958) (Рис. 1), как важную ступень¹⁹²⁰²¹ (получившую известность среди сообщества в 1970-80-х в основном благодаря судебным разбирательствам по патентному иску компании Magnavox к создателям аркадных игр, по которому Хигинботам проходил свидетелем со стороны ответчиков)²², большее

¹⁸ Smith, A. The Priesthood at Play: Computer Games in the 1950s. [Электронный ресурс] / Alexander Smith // They Create Worlds. – 2014. – URL:

<https://web.archive.org/web/20151222172058/https://videogamehistorian.wordpress.com/2014/01/22/the-priesthood-at-play-computer-games-in-the-1950s/> (дата обращения: 12.06.2019).

¹⁹ Nowak, P. Video games turn 50 [Электронный ресурс] / Peter Nowak // CBC. – 2008. – URL: <https://www.cbc.ca/news/technology/video-games-turn-50-1.703624> (дата обращения: 15.06.2019).

²⁰ Video Games – Did They Begin at Brookhaven? [Электронный ресурс] // Department of Energy Research and Development Accomplishments. – 1981. – URL:

<https://web.archive.org/web/20151103104553/http://www.osti.gov/accomplishments/videogame.html> (дата обращения: 15.06.2019).

²¹ Anderson, J. Who Really Invented The Video Game? / John Anderson // Creative Computing Video & Arcade Games. – 1983. – N 1. – С. 8.

²² Smith, A. Tennis Anyone? [Электронный ресурс] / Alexander Smith // They Create Worlds. – 2014. – URL: <https://videogamehistorian.wordpress.com/2014/01/28/tennis-anyone/> (дата обращения: 12.06.2019).

количество внимания приходится уже на 60-е, например, на выход *Spacewar!* (1962) (Рис. 2)²³²⁴²⁵²⁶.



Рис. 1 – *Tennis for Two*²⁷

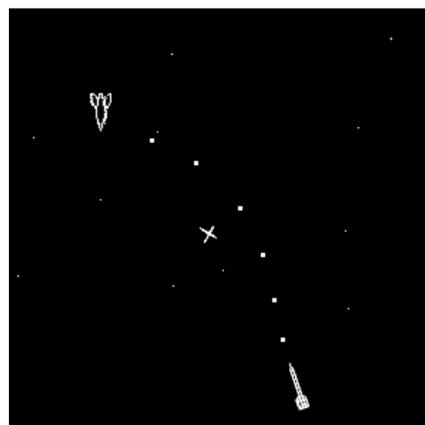


Рис. 2 – *Spacewar!*: оригинал 1962 года (слева)²⁸ и позднее воспроизведение (справа)²⁹

²³ Goodavage, J. Space War!: A Computer Game Today, a Reality Tomorrow? / Joseph F. Goodavage // Saga. – 1972. – N 8. – С. 34-37.

²⁴ Smith, A. One, Two, Three, Four I Declare a Space War [Электронный ресурс] / Alexander Smith // They Create Worlds. – 2014. – URL: <https://videogamehistorian.wordpress.com/2014/08/07/one-two-three-four-i-declare-a-space-war/> (дата обращения: 15.06.2019).

²⁵ Lasar, M. Spacewar!, the first 2D top-down shooter, turns 50 [Электронный ресурс] / Matthew Lasar // Ars Technica. – 2011. – URL: <https://arstechnica.com/gaming/2011/10/spacewar-the-first-2d-top-down-shooter-turns-50/> (дата обращения: 15.06.2019).

²⁶ Video Game History [Электронный ресурс] // History. – 2019. – URL: <https://www.history.com/topics/inventions/history-of-video-games> (дата обращения: 15.06.2019).

²⁷ Tennis for Two [Электронный ресурс] // Wikipedia : the Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Tennis_for_Two (дата обращения: 20.06.2019).

²⁸ How technology transformed the gaming industry [Электронный ресурс] // Hitecher. – 2019. – URL: <https://hitecher.com/tech-and-security/12198/> (дата обращения: 21.06.2019).

²⁹ Spacewar! [Электронный ресурс] // Wikipedia : the Free Encyclopedia. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Spacewar!> (дата обращения: 20.06.2019).

Неудивительно, что эти первые игры включали в себя мало дизайна. Именно в это время инженеры разрабатывали и собирали компьютеры специально для отображения именно тех видеоигр, из-за чего, как и было отмечено выше, через несколько десятилетий для того, чтобы в них сыграть, программистам пришлось придумать, перенести их на современные устройства. Те же устройства, которые имелись в распоряжении ученых 50-60-х годов и были ручной сборки, могли показывать лишь монохромные примитивы – квадратные точки и линии. Перед учеными не стояло задачи создать приятную глазу или реалистичную картинку – их задачей больше было показать отклик написанной программы на действия человека. Также стоит ещё раз подчеркнуть – в те годы не существовало ещё нашего понимания компьютера в его унифицированном состоянии, исследователи и инженеры пытались придумать устройства, умеющие воспроизводить программы, но при этом делали разные устройства для разных задач.

Не стоит, однако, полагать, что 50-е годы были несущественны в плане создания видеоигр, или же ученые не имели к ним большого интереса. Так, например, в 1952 году Бобом Чепменом и другими исследователями из Лаборатории противовоздушной обороны Рэнда в Санта-Монике были запрограммированы первые военные игры-симуляторы. В том же году Э. Ф. Мур и Клод Шеннон из Bell Labs в Нью-Джерси специально разработали компьютер для игры в *Nex*. В 1953 году Артур Самуэль, исследователь искусственного интеллекта в IBM, впервые продемонстрировал свою программу *Checkers* («Шашки») на недавно представленном компьютере IBM 701 в IBM в Покипси, штат Нью-Йорк. Позднее в том же году RAND Corporation (Санта-Моника, Калифорния) выпустила книгу «Полная стратегия» Дж. Д. Уильямса. Это был первый учебник по теории игр и послужил теоретической основой для многих ранних компьютерных игровых

программ³⁰. В начале 1950-х годов RAND Corporation разработала текстовую симуляцию под названием *MONOLOGS*, в которой игроки изучали принципы логистики, управляя частью системы снабжения ВВС. В октябре 1956 года компания открыла новую Лабораторию логистических систем для создания компьютерного моделирования для обучения персонала логистики, первым из которых был LP-I в 1957 году. Между тем, согласно статье Шарон Гамари-Тебризи, озаглавленной «U.S. Wargaming Grows Up», *MONOLOGS* настолько впечатлила Американскую ассоциацию менеджмента (АМА), что в 1956 году она собрала команду, в которую вошли консультанты из RAND и IBM, для создания симуляции управления бизнесом под названием *The Top Management Decision Simulation*, которая была запрограммирована на IBM 650, поставленной в мае 1957 года. Как и в случае военных симуляций, основной целью ранних бизнес-симуляций было обучение³¹.

К началу 1958 года «видеоигра» была еще неуловимой концепцией. Компьютерные ученые все еще рассматривали игры как полигон для своих исследований, а инженеры, которые рассматривали потенциал телевидения как двусторонний опыт между экраном и зрителем, не смогли развить свои идеи дальше. Пугающий репортеров Беннетт «Нимрод» по-прежнему оставался ближайшим аналогом видеоигре, которую видел кто-нибудь за пределами инженерных мастерских или университетской компьютерной лаборатории. И лишь в 1958 году видеоигры стали ближе к реальности благодаря Уильяму Хигинботаму³².

После войны Хигинботам стал руководителем отдела приборостроения в Брукхейвенской национальной лаборатории – исследовательском центре правительства США на Лонг-Айленде, штат Нью-Йорк. Каждый год Брукхейвен открывал свои двери для публики, чтобы похвастаться своей работой. В эти дни для посетителей были доступны лишь статичные

³⁰ Ahl, D. Mainframe Games and Simulations / David H. Ahl // The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – С. 31-35.

³¹ Там же.

³² Donovan, T. Replay : The History of Video Games / Tristan Donovan. – Lewes, 2010.

экспонаты, которые мало волновали публику, и поэтому, с приближением дня открытых дверей в 1958 году, Хигинботам решил сделать выставку более привлекательной. Он придумал идею для забавной интерактивной выставки: игра в теннис на экране осциллографа, которую он построил с использованием транзисторной схемы с помощью инженера из Брукхейвена Роберта Дворжака. Игра *Tennis for Two* воссоздала боковой вид на теннисный корт с сеткой в середине и тонкими призрачными линиями, которые представляли ракетки игроков. Большие коробчатые контроллеры, созданные для игры, позволяли игрокам перемещать свои ракетки с помощью циферблата и бить по мячу нажатием кнопки. Несмотря на успех этого аттракциона (в 1959 году он был показан ещё раз), коллеги Хигинботама отнеслись к нему со скепсисом: машина была разобрана на другие проекты.

Следует отметить, что этот период в исследованиях отмечается скорее не списком игр, их описанием и внешним видом, а изучением эволюции и создания вычислительных машин, создававшихся, в том числе, и специально для воспроизведения игровых программ. Возможно, это одна из главных причин, по которой исследователи упускают этот этап в развитии конкретно видеоигр – не так много что есть сказать о самих программах, большая часть которых являлись перенесенными в примитивы классическими играми (шашки, шахматы, крестики-нолики, пинг-понг), как о вычислительных машинах, создававшихся для разнообразных целей. Впрочем, выбрасывать этот этап абсолютно, конечно, нельзя – именно здесь начинается история предмета нашего исследования.

Однако, прежде чем обрести вид, под которым понимаются компьютерные игры сейчас, они прошли несколько иные ступени своей машинной эволюции. Аркадные игры существовали десятки лет до появления видеоигр, являясь их прообразом. К концу 1960-х годов игры в пинбол уже подошли к своему закату, но все еще были распространены и популярны, в то время как другие электромеханические аркадные игры завоевывали новые позиции. Электромеханические игры были монетными играми, в которых не

было микропроцессоров или мониторов, но в них использовались двигатели, переключатели, реле и источники света. Многие из них были размещены в вертикальных деревянных шкафах с элементами управления на передней панели, расположенными чуть ниже экрана, на котором происходило действие игры, что и стало стилем устройств, принятым аркадными видеоиграми. Примерами таких игр конца 1960-х годов являются боулинг-игра *Midway Manufacturing Fantastic* (1968), стрелялка *Chicago Coin Machine Carnival Ri Re* (1968) и игра вождения *Drive Master* (1969), а также подводная лодка *Sega Periscope* и стрелялка *Duck Hunt* (1969). Из-за всех их движущихся частей электромеханические игры часто ломались, расстраивая операторов аркады и сокращая их прибыль. Индустрия искала способ сделать более надежные игры.

Т. Донаван отмечает, что в 1960-е были также годами ожидания создания нового электронного оборудования, которое предвосхищало современные компьютеры³³. В начале этого десятилетия на одном из таких прототипов – PDP-1 – появилась компьютерная игра, ставшая важным шагом в видеоигровой индустрии – *Spacewar!*, дуэль космических кораблей для двух игроков. Стив Рассел завершил первую версию *Spacewar!* в конце 1961 года в комплекте с извилистым ракетным кораблем, вдохновленным историями Смита, и еще одним, основанным на ракете Редстоун, принадлежащей американским военным. Но члены клуба почувствовали, что *Spacewar!* нуждалась в апгрейде, и быстро начали добавлять улучшения. Использование Расселом реальной космической физики означало, что в игре не было инерции, что усложняло её. Тогда Дэн Эдвардс вставил звезду, имевшую гравитационное притяжение, в игровую зону, которое игроки могли использовать, чтобы раскачивать свои ракеты. Отсутствие какого-либо фона в игре мешало игрокам судить о том, как быстро движутся ракетные корабли, поэтому Питер Сэмпсон добавил звездную карту из другой программы,

³³ Donovan, T. *Replay : The History of Video Games / Tristan Donovan.* – Lewes, 2010.

«Дорогой планетарий». Затем Алан Коток и Боб Сондерс создали специальный контроллер для замены встроенного в PDP-1 банка из 18 коммутаторов, которые делал *Spacewar!* неудобной для управления. К весне 1962 года *Spacewar!* была наконец закончена. Несмотря на попытки компьютерных администраторов удалить ненужную программу, которую они посчитали оскорблением серьезности вычислений, *Spacewar!* продолжал процветать, наращивая влияние и популярность³⁴.

Но пока студенты-программисты апробировали прелести *Spacewar!*, мало кто ожидал, что это пойдет дальше. В конце концов, компьютеры были слишком большими и слишком дорогими для тех времен. Именно нераспространенность техники делала игры достаточно редкими и почти недоступными до 1970-80-х годов. Более того, на этом этапе вопросы дизайна мало интересовали ученых и студентов, создававших игры. Тем не менее, уже к *Spacewar!* им приходилось задумываться не только о механике игры, но и о визуальной оболочке. Лимитированное изображение и необходимость четко обозначить корабли, звезду и пространство привели к более усложненному воспроизведению примитивов, нежели это было с *Tic-tac-toe* или *Tennis for Two*.

К концу 60-х и началу 70-х начался постепенный переход к той самой индустрии видеоигр, которую мы знаем сейчас. Ряд крупных компаний (например, Midway и Sega) работали в сфере электромеханических развлечений, прежде чем перейти к видеоиграм. Одна из таких компаний, Nutting Associates, была основана в 1968 году Биллом Наттингом, и ее первой игрой была *Computer Quiz* (1968)³⁵. Несмотря на свое название, в *Computer Quiz* не было компьютера; текст, который появился в его окне, на самом деле проецировался из кадров фильма внутри игры. Игра не имела успеха, и компания столкнулась с проблемами. У нового сотрудника компании, Нолана

³⁴ Donovan, T. *Replay : The History of Video Games* / Tristan Donovan. – Lewes, 2010.

³⁵ Wolf, M. *Arcade Games of the 1970s* / Mark J.P. Wolf // *The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond* / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – С. 35-45.

Бушнелла, возникла идея сделать аркадную игру на основе *Spacewar!*, под названием *Computer Space*, которая вышла как в версии для одного, так и для двух игроков. Управление в *Computer Space*, хотя и простое по сегодняшним меркам, было намного сложнее, чем у электромеханических игр, и игра не имела коммерческого успеха. Но *Computer Space* была инновационна в том смысле, что она была электронной, а не электромеханической; хотя она не имела микропроцессора, ОЗУ или ПЗУ, для неё был специально модифицированный 15-дюймовый телевизионный экран, который воспроизводил простую игровую графику из движущихся точек. Сегодня *Computer Space* является первой видеоигрой в устройстве, которое имело отверстие для монет, что делает её первой коммерческой видеоигрой и началом новой индустрии, затмившей сферу электромеханических игр, из которой она возникла³⁶.

Бушнелл покинул Nutting Associates и вместе с Тедом Дабни и Элом Алкорном адаптировал аркадный настольный теннис для *Odyssey* от Magnavox, создав *PONG*, видеоигровой хит, включенный в Atari в июне 1972 года. Успех *PONG* породил ряд продолжений, в том числе *Barrel PONG* (1972) и *PONG Doubles* (1972).

Игры с мячом и ракетками продолжали выпускаться в течение 1974 года, многие из которых были играми для четырех игроков, в том числе *Superpong Atari* и *Quadrapong*. Одна из игр, *Wimbledon* от Nutting Associates, была одной из первых видеоигр, в которой использовался цветной монитор, а четыре теннисные ракетки были разных цветов для обозначения игроков. *Rebound* от Atari и *Spike* от Kee Games показали поворот в обычном дизайне мяча и ракетки: снаряд путешествовал по параболическим путям, когда его били взад и вперед через сетку. Другие виды спорта также начали адаптироваться в видеоигры. В 1974 году вышли три баскетбольные игры: *Basketball* от RMC, *Basketball* от Taito и *TV Basketball* от Midway. В последних двух из этих игр

³⁶ Wolf, M. *Arcade Games of the 1970s* / Mark J.P. Wolf // *The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond* / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – С. 35-45.

были маленькие квадратные игроки с головами и ногами – самое раннее графическое изображение человеческих персонажей в видеоигре.

Gran Trak 10 был в числе первых игр, использующих один из видов ПЗУ, и исправлял игру во время производства, наряду с ошибкой в учете, которая позволяла продавать игры дешевле, чем это было необходимо. *Tank* от Kee Games восстановил финансовое состояние Atari. *Tank* и *Tank II* оба использовали ROM и имели лучшие спрайты, которые представляли собой небольшие блочные изображения танков и двойные джойстики для каждого игрока. Использование ПЗУ позволило улучшить графические возможности, что, в свою очередь, позволило играм быть более разнообразными и отодвинуть их от простых блоков или линий, которые использовались для представления всего на экране.

Уже в 1975 году игры-симуляции тенниса и подобные им начали терять популярность, уступив гонкам и симуляторам вождения³⁷. Также со второй половины 70-х улучшения в графике становятся всё более сильно выраженными. Одна из игр, *Gun Fight*, стала первой, включающей подробные человеческие фигуры; аватары игроков были ковбоями с различимыми чертами, такими как шляпы, шпоры и глаза. Примечательно, что хотя люди почти не появлялись в видеоиграх до этого, они почти сразу же стали мишенями для убийства и съедения в ряде видеоигр, в том числе основанных на фильме «Челюсти». Использование человеческих фигур в качестве целей, которые должны быть убиты, продолжилось в игре «Смертельная гонка» 1976 года, основанной на фильме Пола Бартела «Смертельная гонка 2000» (1975): и в игре, и в фильме конкуренты набирают очки, сбивая пешеходов. Люди в игре (называемые «гремлинами») при переезде кричат и заменяются крестами. «Смертельная гонка» стала объектом споров и начала дебатов о насилии в видеоиграх, которые продолжаются по сей день.

³⁷ Wolf, M. Arcade Games of the 1970s / Mark J.P. Wolf // The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – С. 35-45.

Конец 1970-х ознаменовался все более растущей популярностью видеоигровой индустрии. Вышедшая в 1978 году *Space Invaders* вызвала настоящий бум, собирая колоссальные для того времени деньги. В том же году вышла *Starhawk* – игра, в которой была первая попытка симулировать объемное изображение³⁸. Несмотря на то, что до настоящего 3D тогда ещё далеко, дизайнеры использовали векторные линии в перспективе, чтобы создать иллюзию объемности в плоском изображении.

К 1979 году аркадные видеоигры превратились в стабильную и успешную индустрию, почти полностью заменяя электромеханические игры в аркадах. Конкуренция со стороны домашних игр, набиравших популярность с 1972 года, начинала стимулировать инновации, хотя они также и вызывали интерес к видеоиграм в целом. Все больше аркадных видеоигр делалось в цвете, и впервые цветные игры превзошли численность черно-белых игр. Одна из игр 1979 года, *Galaxian* от Namco, была первой игрой, в которой вся графика имела настоящий RGB цвет. Вдохновленный *Space Invaders*, *Galaxian* стал улучшением дизайна с более подробной графикой и кораблями, которые выглядели по-разному.

К началу 80-х видеоигры, которые пока ещё в большей мере были представлены в аркадных автоматах, нежели в домашних приставках, пришли от забавных диковинок из лабораторий ученых к огромной популярности среди обычного населения. Их графика за двадцать лет прошла путь от белых линий на черном фоне до по-настоящему цветных изображений, пускай ещё и не настолько детально проработанных, каковыми они станут в следующем десятилетии. Популярность видеоигр позволила им развиваться и эволюционировать в своем визуальном виде и дальше. Стоит также отметить, что несмотря на заигрывания с 3D технологиями, по-настоящему объемной не была ни одна игра этого периода, что автоматически относит все эти игры в класс двухмерных.

³⁸ Wolf, M. *Arcade Games of the 1970s* / Mark J.P. Wolf // *The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond* / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – С. 35-45.

1.2 2D-игры на протяжении 80-х гг. XX в. – нач. XXI в.

К началу 80-х годов бурно развивающаяся видеоигровая индустрия тем не менее потерпела свой первый крах. Кризис 1983 года, вызванный пресыщением рынка посредственной продукцией, привел к банкротству многих компаний, занимающихся разработкой игр и сильно ударил по перспективам отрасли. Ситуация стабилизировалась к 1985-1986 годам, однако этот кризис имел и далекоидущие последствия:

- акцент разработки игровых приставок и игр сместился из США в Японию³⁹⁴⁰;
- вырос процент владеющих домашними приставками и компьютерами⁴¹⁴²;
- изменилась жанровая специфика – аркадные игры стали заменяться на всё более увеличивающееся многообразие жанров: ролевые игры, стратегии т.д.⁴³;
- закончилась 8-битная эпоха видеоигр и началась 16-битная, что в свою очередь сильно повлияло и на геймдизайн⁴⁴⁴⁵.

1980-е оказались достаточно знаковым десятилетием в истории видеоигр, не только в силу вышеозначенного кризиса (хотя его роль как катализатора изменений трудно переоценить), но и в силу дальнейшего развития техники. Увядание одних компаний и изобретателей привело к процветанию других, такой передел сфер привел к тому положению в отрасли

³⁹ Takiff, J. Video games gain in Japan, are due for assault on U.S. / Jonathan Takiff // The Vindicator. – 1986. – 20 июня. – С. 2.

⁴⁰ Arsenault, D. Company Profile: Nintendo / Dominic Arsenault // The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – С. 113-114

⁴¹ Hacking Europe: From Computer Cultures to Demoscenes / Gerard Alberts, Ruth Oldenziel. – 2014. – 269 с.

⁴² Herman, L. A New Generation of Home Video Game Systems / Leonard Herman // The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – С. 115-120.

⁴³ Adams, E. The Designer's Notebook: Sorting Out the Genre Muddle [Электронный ресурс] / Ernest Adams // GamaSutra. – 2009. – URL:

https://www.gamasutra.com/view/feature/4074/the_designers_notebook_sorting_php (дата обращения: 15.06.2019).

⁴⁴ Stuart, K. TurboGrafx-16: the console that time forgot (and why it's worth re-discovering) [Электронный ресурс] / Keith Stuart // The Guardian. – 2013. – URL:

<https://www.theguardian.com/technology/gamesblog/2013/apr/02/turbografx-16-machine-that-time-forgot> (дата обращения: 15.06.2019).

⁴⁵ Donovan, T. Replay : The History of Video Games / Tristan Donovan. – Lewes, 2010.

электронных устройств, какой нам известен сейчас. Видеоигры всегда были зависимы от технической эволюции и сложно говорить о них и их визуальном ряде, не обращаясь к истории развития игровых приставок. Развитие процессоров, в том числе и графических, всегда было важным этапом и для игр в том числе: их графика и возможности для выражения художественных особенностей упирались в техническим возможности современных им платформ.

До краха 1983 года индустрия домашних видеоигр была преимущественно американской. Все основные системы были экспортированы в Японию и Европу. В 1983 году японские компании тоже решили сделать свой ход. Sega выпустила пару консолей SG-1000 и Mark III, а Nintendo выпустила Famicom. Все эти системы изначально предназначались для выпуска исключительно в Японии. Famicom стал огромным успехом в Японии, и вскоре Nintendo начала ориентироваться на продажу консоли по всему миру. Единственная проблема с этим планом заключалась в том, что Atari доминировал в индустрии видеоигр, а Nintendo считала, что она просто не может конкурировать с Atari. Поэтому Nintendo обратилась к Atari с возможностью лицензировать Famicom для распространения по всему миру за пределами Японии. После ознакомления с Famicom руководители Atari были очень заинтересованы в этой сделке. Были заключены соглашения, и окончательные подписания будут сделаны на выставке бытовой электроники (CES) в июне 1983 года. Однако кризис индустрии устранил Atari и развязал Nintendo руки. Впрочем, скепсис западных бизнесменов и журналистов, связанный с будущим игровой индустрии, заставлял их смотреть на японскую компанию с пренебрежением.

Минору Аракава, президент американского отделения Nintendo пересмотрел состояние индустрии видеоигр. Продажи быстро падали, издатели игр переходили на домашние компьютеры, ритейлеры, понесшие ущерб от падения Atari, больше не хотели иметь ничего общего с игровыми консолями. Казалось, все сложилось против Nintendo, но потом Аракава

заметил кое-что, на что все бизнес-аналитики обращали мало внимания: дети Америки все еще играли в видеоигры. Они играли в них на домашних компьютерах, и они все еще клали монеты в игровые автоматы. Игрокам, заключил он, не надоедают игры как концепт, только те из них, которые средние или некачественные⁴⁶.

Он заказал второй редизайн Famicom, но на этот раз в качестве полностью игровой консоли: Nintendo Entertainment System или NES для краткости. Принимая во внимание его вывод о том, что качество игр будет зависеть от системы, Аракава принял японскую лицензионную систему для Famicom и добавил чип безопасности в NES, чтобы Nintendo могла диктовать то, что было доступно на его консоли. Подобные правила были сочтены слишком жесткими, однако Nintendo настояла на своем. Таким образом, японская компания сумела возродить оптимизм в отношении видеоигровой индустрии в США, дав нужный толчок к дальнейшей эволюции видеоигр, а также сильно повлияв и на их визуальный стиль.

В марте 1986 года Nintendo выпустила игру *Super Mario Bros* (Рис. 3) Сигэру Миямото⁴⁷ и Такаши Тэдзуки в США, и тем самым свершила ещё один бум видеоигровой отрасли. *Super Mario Bros* ознаменовали возвращение Марио, героя другой игры компании *Donkey Kong*, и перенесли игроков в причудливый мультяшный мир, с приятными врагами и пейзажами. *Super Mario Bros* объявила о начале новой эры игр-платформеров⁴⁸. Вместо того, чтобы ограничивать действие одним экраном, *Super Mario Bros* предложила острые ощущения от виртуальной игровой площадки, намного больше, чем телевизоры игрока, и где всегда был некоторый неожиданный восторг за следующим углом. Это мог быть замок с рвом из лавы, бобовый стебель,

⁴⁶ Donovan, T. *Replay : The History of Video Games* / Tristan Donovan. – Lewes, 2010.

⁴⁷ Сигэру Миямото – японский геймдизайнер, создавшие такие серии видеоигр, как *Mario*, *Donkey Kong*, *The Legend of Zelda*, *Star Fox*, *Nintendogs*, *Wave Race* и *Pikmin* для игровых консолей Nintendo. В 1997 году *Computer Gaming World* поставил Сигэру Миямото на восьмое место в списке самых влиятельных людей в игровой индустрии за его вклад в игровой дизайн.

⁴⁸ Платформер (англ. platformer, platform game) — жанр видеоигр, в которых персонаж игрока преодолевает различные препятствия, перемещаясь между платформами, обычно с помощью прыжков. Игровая среда обычно состоит из ландшафта с различными высотами.

уходящий в небо, или волшебный гриб, вдохновленный Алисой в Стране Чудес, который превращал Марио в гигантского СуперМарио.

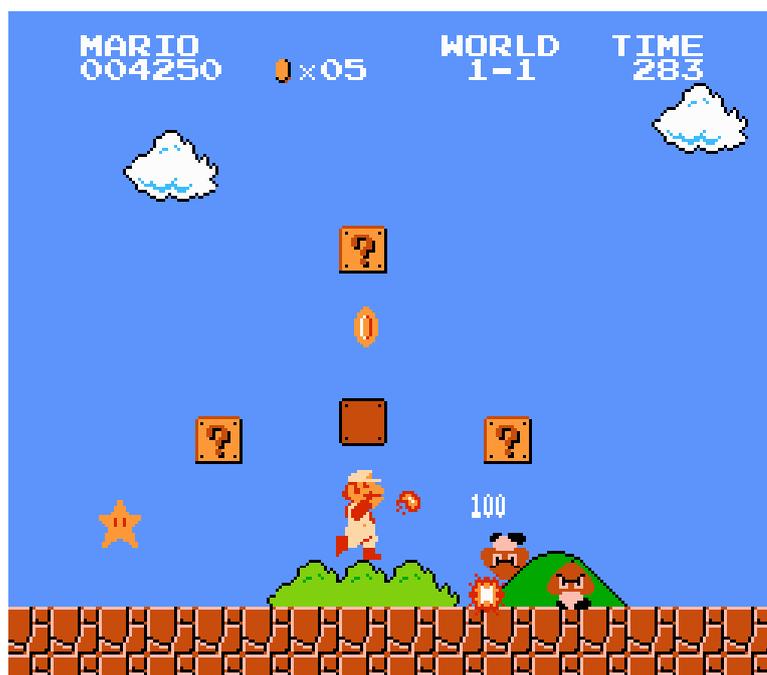


Рис. 3 – *Super Mario Bros*⁴⁹

Для Миямото это была игра, которая, как и *Legend of Zelda*, воссоздала радость, которую он испытывал в детстве, исследуя сельскую местность вокруг Сонобе. И для поколения американских и японских детей, чья свобода бродить, исследовать и играть на улице ограничивалась городом, это была виртуальная замена. *Super Mario Bros* стал глобальным явлением; миллионы копий были проданы вместе с миллионами консолей NES, необходимых для его воспроизведения. Nintendo и ее японские лицензиаты добавили импульс *Super Mario Bros* с постоянным снабжением качественными играми, такими как *Legend of Zelda* Миямото, научно-фантастическая экшн-игра Гумпэя Ёкои *Metroid*, приключения *Castlevania* на тему вампиров, а также версии аркадных хитов, таких как как *Double Dragon*. Вскоре аналитики с Уолл-стрит начали оказывать поддержку Nintendo, и ритейлеры, которые однажды отвергли NES, изменили свое мнение⁵⁰.

⁴⁹ Super Mario Bros. [Электронный ресурс] // Wikipedia : the Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Super_Mario_Bros. (дата обращения: 20.06.2019).

⁵⁰ Donovan, T. Replay : The History of Video Games / Tristan Donovan. – Lewes, 2010.

Но NES был не одинок в 1986 году. После успеха Nintendo Sega решила сделать то же самое и выпустила американскую версию Mark III, которую они назвали Sega Master System (SMS). SMS была очень похожа на NES. Обе консоли поставлялись с похожими контроллерами, и обе были проданы с легким оружием для стрельбы по мишени. В SMS использовались игровые карты в дополнение к стандартным игровым картриджам. Карты могли содержать игры, которые соответствовали размеру игр, доступных на картриджах, и, следовательно, были дешевле в изготовлении и продаже.

Именно эти две компании чаще всего упоминаются в связи с 1980-90-ми годами развития видеоигр, а их серии *Super Mario Bros.* и *Sonic the Hedgehog* стали своего рода символами игровой индустрии в целом. Остальные игры, которые могут упоминаться в этот период из-за популярности, в большинстве своем принадлежат именно им.

Когда Atari Inc. была продана в 1984 году, Джек Трамиэль приобрел только потребительское подразделение компании. Аркадное подразделение было сохранено Warner Communications и было переименовано в Atari Games. Год спустя контрольный пакет акций компании был продан японской аркадной компании Namco, которая в свою очередь перепродала свои доли в Atari Games группе сотрудников Namco. В 1988 году Atari Games открыла дочернюю компанию под названием Tengen, который продавал игры на основе картриджей для NES. Tengen быстро стал лицензированным издателем для NES, но вскоре компания стала проблемой для Nintendo. В конце 1988 года Tengen подал на Nintendo в суд, заявив, что у Nintendo была несправедливая монополия на индустрию видеоигр, которую она достигла с помощью незаконных действий, таких как установление цен и использование технологии блокировки компьютерных чипов, которая запрещала нелицензионную разработку программного обеспечения NES. Затем Tengen нашел способ обойти чип блокировки и производить игры, совместимые с NES, без разрешения Nintendo. Tengen быстро объявил, что будет

разрабатывать, производить и распространять игры, совместимые с NES, без получения лицензии Nintendo.

Советская разработка видеоигр также обозначила свое появление с середины 80-х годов, и с этим связана и ещё одна история между Nintendo и Tengen. Среди названий, которые Tengen выпустил для NES без одобрения Nintendo, была *Tetris*, чрезвычайно популярная игра, разработанная в Советском Союзе Алексеем Пажитновым в 1985 году⁵¹. Цель игры состояла в том, чтобы постоянно падающие блоки не накапливались до верха экрана. Роберт Стейн, основатель европейской компании по разработке программного обеспечения под названием Andromeda, обнаружил *Tetris*, находясь в Венгрии, и он быстро договорился с Пажитновым о правах издавать игру по всему миру. После приобретения Стейн быстро лицензировал их для Mirrorsoft, британской софтверной компании, и Spectrum Holobyte, ее американского филиала. Версия Тетриса для NES была быстро выпущена в Tengen. Но пока Mirrorsoft раздавала права на игру, Nintendo также была заинтересована в получении прав на игровую приставку, особенно для своего нового портативного Game Boy. Говард Линкольн и Минору Аракава из Nintendo приехали в Москву, чтобы напрямую пообщаться с Советской внешнеторговой ассоциацией, где они узнали, что Роберт Стейн получил только *компьютерные* права на *Tetris*. Nintendo быстро получила права на консоль и портативное устройство для *Tetris* и выпустила копии игры. Поскольку Tengen не имел законного права распространять игру, ему пришлось отозвать все картриджи *Tetris*, которые все еще были на полках магазинов. Всего было возвращено и уничтожено 268 000 картриджей⁵². У самого же *Tetris* судьба сложилась удачней: на сегодня существует колоссальное количество его версий и вариаций, а по уровню узнаваемости он не уступает и *Pac-Man*.

⁵¹ Федоров, А. В. Краткая история компьютерных игр в России / А. В. Федоров // Российский журнал истории, теории и практики медиапедагогика. – 2013. – N 4. – С. 137-149.

⁵² Donovan, T. Replay : The History of Video Games / Tristan Donovan. – Lewes, 2010. – 516 с.

В 1989 году читатели журналов о видеоиграх начали видеть новый термин: 16-битные игры. В компьютерном жаргоне бит, который является сокращением слов «двоичная цифра», является фундаментальной единицей информации, имеющей всего два возможных значения, 0 или 1 (или два состояния: включено и выключено)⁵³. Все системы видеоигр, с середины 1970-х до конца 1980-х годов, были 8-битными системами. Это означало, что система обрабатывала и отправляла данные на экран в байтах, каждый из которых состоял из 8 битов. Поскольку каждый бит может быть включен или выключен, каждый байт представляет 256 различных комбинаций. Эти модные слова внезапно стали важными, потому что в 1989 году вышло известие, что будут выпущены 16-битные системы. 16-разрядная система обрабатывает и доставляет информацию в 16-разрядных словах, позволяющих использовать более 65 000 различных комбинаций, что дает возможность системе обрабатывать больше информации за одно и то же время, в свою очередь увеличивая скорость. Первой консолью, которая рекламировалась как 16-битная система, был PC-Engine, выпущенный в Японии компьютерной компанией NEC. Технически это было лишь немного правдой. PC-Engine действительно имел 16-битный процессор – *графический* процессор, который мог отображать до 256 цветов на экране одновременно с различными разрешениями. Тем не менее, его процессор был 8-разрядным, как и все предшествующие ему системы. Когда NEC выпустила PC-Engine в Соединенных Штатах, они выбрали название, которое более честно отражало его вычислительной мощности: TurboGrafx-16⁵⁴.

Вскоре после выпуска PC-Engine в Японии Sega объявила о своих намерениях выпустить настоящую 16-разрядную консоль. Это обещание стало реальностью в Соединенных Штатах, когда Sega отправила первые устройства

⁵³ Bit [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Bit> (дата обращения: 10.06.2019).

⁵⁴ Herman, L. A New Generation of Home Video Game Systems / Leonard Herman // The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – С. 115-120.

Genesis в конце августа 1989 года в магазины в районах Нью-Йорка и Лос-Анджелеса. Почти все, кто их купил, были довольны высоким разрешением консоли и четким стереозвуком. Устройство было быстро сравнено с TurboGrafx-16, и хотя многие считали, что консоль NEC предлагает лучшую графику, большинство игроков были впечатлены скоростью Genesis⁵⁵.

Некоторые особенности 16-разрядных процессоров, которые развили визуальное представление играх, заключаются в следующем⁵⁶:

- Параллаксная прокрутка (*parallax scrolling*⁵⁷) многослойных фонов;
- большие спрайты (до 64×64 или 16×512 пикселей), 80–380 спрайтов на экране, но ограниченные меньшим числом на строку сканирования;
- тщательно продуманный цвет, от 64 до 4096 цветов на экране, от палитр 512 (9 бит) до 65 536 (16 бит) цветов;
- фоны с псевдо-3D масштабированием и вращением;
- спрайты, которые можно индивидуально масштабировать и вращать;
- плоская 3D полигональная графика;
- поддержка CD-ROM с помощью надстроек, что позволяет увеличить пространство для хранения и полное воспроизведение видео.

Можно увидеть, как эти нововведения увеличили глубину 2D картинки, позволив создать ещё более убедительную иллюзию объема, а также предвосхитили скорое появление 3D графики.

Начало 1990-х годов ознаменовалось как появлением нескольких популярных серий в двухмерной графике (например, *Sonic the Hedgehog* и *Mortal Kombat*), так и появлением первых 3D-игр. Для тех годов переход из двух плоскостей в три для игр означал естественную эволюцию, а не некий коренной отход от двухмерной графики. С самого начала развития

⁵⁵ Herman, L. A New Generation of Home Video Game Systems / Leonard Herman // The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – С. 115-120.

⁵⁶ Fourth generation of video game consoles [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Bit> (дата обращения: 10.06.2019).

⁵⁷ Метод в компьютерной графике, когда фоновые изображения движутся с перемещением камеры медленнее, чем объекты на переднем плане, создавая иллюзию глубины в 2D-сцене и добавляя чувство погружения в виртуальную реальность.

технического процесса в этой области, геймдизайнеры пытались придать глубину игровой сцене, создать иллюзию объема, используя любые художественные средства, которые были им доступны. В этом есть мало удивительного: для человека привычно воспринимать реальность, в том числе и виртуальную в трех плоскостях. В 1980-х годах, художникам приходилось компактно использовать пиксели экрана при создании любых рисунков, например, разбивая все пиксели на группы и используя только определенное количество цветов (2 или 4) в каждой⁵⁸⁵⁹, что помогало экономить память устройства. В процессе улучшения технических средств и платформ для видеоигр, уже к началу 1990-х гейм-дизайнеры смогли перестать играть с двухмерной перспективой и наконец-то перейти к реальным трехмерным объектам.

Однако популярность 2D-игр в 1990-х никуда не ушла. Наоборот, двухмерные игры продолжали выходить и импортироваться в другие страны. Эпоха 3D моделирования в индустрии ещё только начиналась, а переход основных серий 2D-игр состоится лишь с середины десятилетия.

В первой трети 1990-х годов вышло множество игр в жанрах сайд-скроллера⁶⁰, файтинга⁶¹, имитаций тетриса, а в Японии – подобных игре маджонг. Сайд-скроллеры были популярны и стали одним из основных аркадных игр со времен *Space Invaders*, первой игры жанра. В первой половине 1990-х годов Тайто выпустил три сиквела *Space Invaders: Super Space Invaders'91* (1991), *Space Invaders DX* (1993) и *Space Invaders'95* (1995). В то время как игры 1990-х годов содержали более детальную графику, новые бонусы и дополнительные опции для игроков (например, разделенный экран

⁵⁸ Как работала "олдскульная" графика Часть 1 - Commodore и Nintendo [Видеозапись] // Видеохостинг Youtube. – 2015. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Tfh0ytz8S0k> (дата обращения: 09.06.2019).

⁵⁹ Как работала "олдскульная" графика Часть 2 - Apple и Atari [Видеозапись] // Видеохостинг Youtube. – 2015. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=rsycfDliZU> (дата обращения: 09.06.2019).

⁶⁰ Видеоигра, в которой игровой процесс рассматривается с боковой точки зрения камеры, а экранные персонажи обычно могут перемещаться только влево или вправо.

⁶¹ Видеоигра, фокусирующаяся на сражениях между парой бойцов из ограниченного списка. Сражения идут до поражения одного из бойцов, либо до истечения времени. Бой обычно состоит из нескольких раундов и проходит на арене, сами же бойцы обладают уникальными приёмами, при этом сбалансированными по отношению друг к другу.

для игры на двоих в *Space Invaders DX*), основы игрового процесса остались прежними, и было выпущено много производных игр. Также популярны файтинги с продолжением франшиз 1980-х, включая три новые игры *Fatal Fury* от SNK: *Fatal Fury: King of Fighters* (1991), *Fatal Fury 2* (1992) и *Fatal Fury Special* (1993) и пять версий *Street Fighter II* от Capcom: *Street Fighter II – Champion Edition* (1991), *Street Fighter II – World Warrior* (1991), *Street Fighter II – Hyper Fighting* (1992), *Street Fighter II – Rainbow Edition* (1993) и *Street Fighter II – The New Challengers* (1993). Новой серией файтингов стал упоминавшийся выше *Mortal Kombat* от Midway: *Mortal Kombat* (1992), *Mortal Kombat II* (1993), *Mortal Kombat 3* (1995) (Рис. 4), *Ultimate Mortal Kombat 3* (1995).



Рис. 4 – *Mortal Kombat 3*⁶²

В российском сегменте, 1990-е отметились работами компании Gamos, которая в 1991 году создала игру *Color Lines*, а в последующие годы добавила к списку такие названия, как *Уголки*, *Флип Флоп*, *Балда* и др.⁶³. Эти игры были популярны среди тогда ещё малого процента владеющих компьютерами россиян, зачастую их играли в офисах. Наряду с Gamos, на этот ещё молодой

⁶² *Mortal Kombat 3* [Электронный ресурс] // Игры Mail.ru. – URL: https://m.games.mail.ru/pc/games/mortal_kombat_3/?from=search (дата обращения: 21.06.2019).

⁶³ Федоров, А. В. Краткая история компьютерных игр в России / А. В. Федоров // Российский журнал истории, теории и практики медиапедагогика. – 2013. – N 4. – С. 137-149.

рынок вышла компания Nikita. Её создатель Никита Скрипкин написал в 1989 году простую игру *Perestroika*, которая получила большое распространение и в США. Впоследствии, до конца 90-х, основанная им компания работала в создании двухмерных игр, в том числе и браузерных⁶⁴.

В 1995 году, с появлением 32-разрядных систем, переход на 3D увеличился. Старые серии игр стали выпускать новые части в трехмерном пространстве, также появились и новые наименования. Игровые компании начали массово переходить в объемную графику, и 2D-игры столкнулись с неизбежным увяданием.

В 2000-х годах 2D-графика в какой-то степени ушла в сферу браузерных игр и игр для социальных сетей⁶⁶. Появление Adobe Flash поспособствовало созданию множества игр подобной специфики. В 2002 году вышел один из главных их представителей: *Alien Hominid*⁶⁷ (Рис. 5). В большей степени известна браузерная *Bejeweled*, вышедшая в 2001 году. Создавшие их компании – The Behemoth и PopCap Games – ответственны и за выпуск других двухмерных игр в последующие годы, особенно в следующее десятилетие, в котором общее количество 2D-игр снова возрастет.

⁶⁴ Федоров, А. В. Краткая история компьютерных игр в России / А. В. Федоров // Российский журнал истории, теории и практики медиапедагогика. – 2013. – N 4. – С. 137-149.

⁶⁵ История Nikita Online – первой российской игровой компании [Электронный ресурс] // Канал GameXP на Яндекс.Дзен. – 2019. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/gamexp/istoriia-nikita-online--pervoi-rossiiskoi-igrovoi-kompanii-5c98a0362290da00b2734b2e> (дата обращения: 14.06.2019).

⁶⁶ Разновидность онлайн игр, которые распространяются преимущественно через социальные сети, в большинстве случаев являются многопользовательскими. Игры в социальных сетях в основном браузерные, то есть они не требуют установки на компьютер пользователя и доступны со многих устройств, через которые доступна конкретная социальная сеть.

⁶⁷ Davison, J. Review : Alien Hominid [Электронный ресурс] / John Davison // 1UP. – 2004. – URL: https://web.archive.org/web/20160816070540/http://www.1up.com/reviews/alien-hominid_8 (дата обращения: 15.06.2019)



Рис. 5 – *Alien Hominid*⁶⁸

Начало 2000-х также следует отметить в связи с выходом последних игр на игровом движке Infinity Engine: *Baldur's Gate II: Shadows of Amn*, с дополнением *Baldur's Gate II: Throne of Bhaal*, и *Icewind Dale II*. Эти игры, в связке с их родоначальниками на том же движке, стали классикой двухмерных изометрических ролевых игр и, несмотря на последующий переход компании Bioware на новый, трехмерный, движок, явились вдохновением для будущих поколений разработчиков CRPG⁶⁹.

Впрочем, нельзя сказать, что в 2000-х годах 2D-игры ушли с видеоигровой сцены или оказались забыты. Несмотря на то, что внимание крупных компаний полностью обернулось к разработке трехмерных игр, к дальнейшему совершенствованию недостатков моделей, 2D-графика продолжала сосуществовать с 3D, постепенно отходя в руки независимых разработчиков.

⁶⁸ Alien Hominid [Электронный ресурс] // ModDB. – URL: <https://www.moddb.com/games/alien-hominid/images/screenshot1> (дата обращения: 20.06.2019).

⁶⁹ Lindebergh, B. How 'Baldur's Gate' Saved the Computer RPG [Электронный ресурс] / B. Lindebergh // The Ringer. – 2018. – URL: <https://www.theringer.com/2018/12/21/18150363/baldurs-gate-bioware-1998-video-games> (дата обращения: 13.06.2019).

С середины 2000-х годов начали появляться и другие двухмерные игры, например, тепло принятая *Braid*⁷⁰, платформер, берущий вдохновение в том же *Super Mario Bros*, но добавивший и свои идеи. К концу же десятилетия, 2D-игры снова добились внимания, при помощи тех же браузерных или мобильных своих форм. В 2009 году выходят *Angry Birds* (Рис. 6) и *Plants vs. Zombies*, которые оказались оглушительно успешными, несмотря на свою мультяшную графику и незамысловатый геймплей⁷¹. Их успех породил продолжения, которые вышли уже не только на мобильных платформах, но и на остальных игровых приставках и компьютерах.

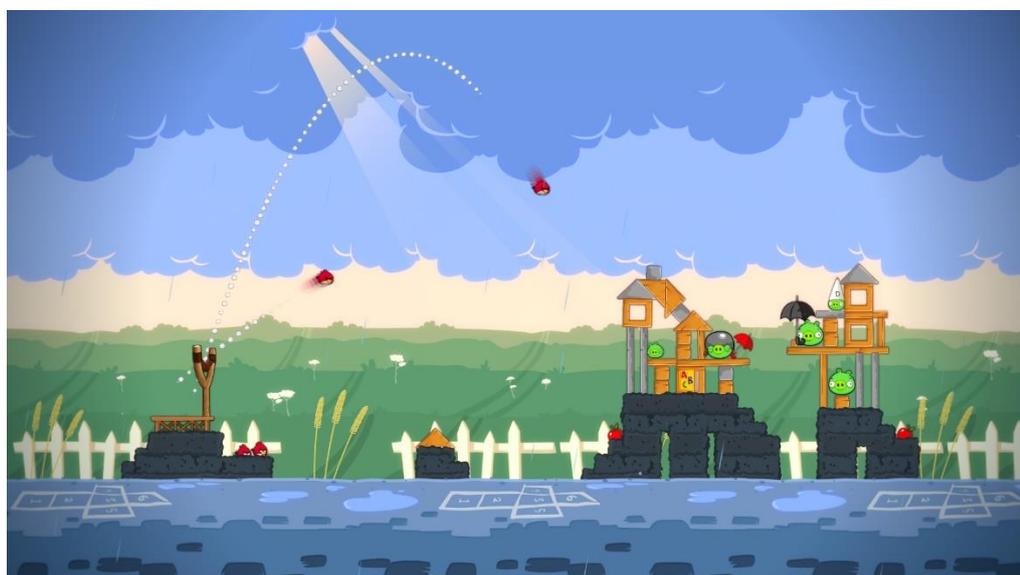


Рис. 6 – *Angry Birds*⁷²

Именно к концу 2000-х стало понятно, что 2D-игры, которые, казалось, отойдут в прошлое в результате естественной эволюции в 3D-игры, вполне себе сосуществуют со своими объемными потомками, основав свое ответвление. Выход нескольких успешных и популярных двухмерных серий

⁷⁰ Reynolds, C. Braid has been “very profitable” for creator [Электронный ресурс] / C. Reynolds // NowGamer. – 2009. – URL: <https://web.archive.org/web/20141222212929/http://www.nowgamer.com/braid-has-been-very-profitable-for-creator/> (дата обращения: 14.06.2019).

⁷¹ Long, N. Two billion downloads? We’re just getting started, says Angry Birds creator Rovio [Электронный ресурс] / Neil Long // Edge. – 2014. – URL: <https://web.archive.org/web/20140228044928/http://www.edge-online.com/features/two-billion-downloads-were-just-getting-started-says-angry-birds-creator-rovio/> (дата обращения: 12.09.2019).

⁷² Angry Birds Trilogy screenshots [Электронный ресурс] // Polygon. – URL: <https://www.polygon.com/2013/8/2/4582270/angry-birds-trilogy-screenshots#0> (дата обращения: 21.06.2019).

предвозвестил возвращение популярности 2D-графики в последующих, 2010-х годах.

1.3 Современное состояние индустрии 2D-игр

Несмотря на, казалось бы, гораздо большую притягательность фотореалистичной (или как минимум, детализированной) 3D-графики, а также общей ограниченность 2D-пространства, уже с самого начала 2010-х годов стал наблюдаться подъем в этой видеоигровой сфере. Немалую степень в этом сыграли несколько факторов, связанных, прежде всего, с инди-разработчиками (то есть, независимыми разработчиками, indie от англ. independent):

- Создание Steam – онлайн-магазина видеоигр от компании Valve (2003). Несмотря на то, что работу с инди-разработчиками компания начала вести ещё с 2005 года⁷³, более важную роль в возрастании количества выпущенными ими игр сыграл представленный в 2012 году Steam Greenlight⁷⁴, который заметно увеличил количество представленных наименований от малых групп разработчиков (снизив, однако, качество);
- Наряду со Steam – создание параллельно или чуть позднее, иных платформ, на которых независимые разработчики смогли публиковать свои игры: Humble Bundle, GOG и др.⁷⁵;
- Выход таких игровых движков, как Unity (2005) и Game Maker (2011), сделавших разработку игр, особенно их двухмерной разновидности, гораздо доступнее для обычных энтузиастов и любителей⁷⁶;

⁷³ Baker, T. The Complete History of Indie Games [Электронный ресурс] / Tabitha Baker // The Indie Game Website. – 2018. – URL: <https://www.indiegamewebsite.com/2018/10/19/the-complete-history-of-indie-games/> (дата обращения: 17.06.2019)

⁷⁴ Sayer, M. The 15-year evolution of Steam [Электронный ресурс] / Matt Sayer, Tyler Wilde // PCGamer. – 2018. – URL: <https://www.pcgamer.com/steam-versions/> (дата обращения: 17.06.2019).

⁷⁵ Ninichi. 11 Places to Publish & Release Your Indie Game [Электронный ресурс] / Ninichi // Официальный сайт Ninichi. – 2017. – URL: <https://ninichimusic.com/blog/2017/9/1/11-places-to-publish-release-your-indie-game> (дата обращения: 17.06.2019).

⁷⁶ Baker, T. The Complete History of Indie Games [Электронный ресурс] / Tabitha Baker // The Indie Game Website. – 2018. – URL: <https://www.indiegamewebsite.com/2018/10/19/the-complete-history-of-indie-games/> (дата обращения: 17.06.2019).

- Выход нескольких успешных игр, собравших большие деньги и имевших миллионы загрузок, подтолкнул других разработчиков создавать свои 2D-игры, в том же жанре, в смежных или в созданных ими самими. Примерами таких гигантов можно считать *Terraria*⁷⁷⁷⁸ (2011), *The Binding of Isaac*⁷⁹, *Shovel Knight*⁸⁰ (2014) и *Undertale* (2015)⁸¹.

Упоминание инди-разработчиков в контексте создания большого количества 2D-игр к концу 2000-х – началу 2010-х неслучайно: по результатам количественного анализа библиотеки игр магазина Steam, имеющего наибольшее влияние на продажи, 98% 2D-игр созданы независимыми разработчиками⁸². Для них создание подобного рода игр является скорее не способом заработка, а методом представления неких новых идей, сюжетных или графических. Также из-за небольших бюджетов 2D-графика становится более предпочтительной перспективой созданию полноценных 3D-моделей. Говоря о выходе новых 2D-игр, ещё в 2011 году упоминали и о роли инди-разработчиков в возвращении двухмерных платформеров: «В последнее время инди-игры действительно стали ключевой частью индустрии, и платформерные игры не являются исключением. Включая *Shovel Knight*, *Freedom Planet* (которая в значительной степени вдохновлена *Sonic [the Hedgehog]*) и недавно анонсированный *Cuphead* (Рис. 7) (который имеет действительно уникальный художественный стиль). *Shovel Knight*, в частности, является одной из самых признанных критиками инди-игр, и хотя

⁷⁷ Geere, D. *Terraria offers two-dimensional mining, exploring and giant eyeballs* [Электронный ресурс] / Duncan Geere // Wired. – 2011. – URL:

<https://web.archive.org/web/20110521092130/http://www.wired.co.uk/news/archive/2011-05/18/terraria-released> (дата обращения: 16.06.2019).

⁷⁸ Sarkar, S. *Terraria tops 20 million copies sold*. [Электронный ресурс] / Samit Sarkar // Polygon. – 2017. – URL: <https://www.polygon.com/2017/2/17/14652890/terraria-sales-20-million> (дата обращения: 10.06.2019).

⁷⁹ McMillen, E. *Postmortem: McMillen and Hims'l's The Binding of Isaac* [Электронный ресурс] / Edmund McMillen // GamaSutra. – 2012. – URL:

https://gamasutra.com/view/feature/182380/postmortem_mcmillen_and_himsls_.php?page=4 (дата обращения: 17.06.2019).

⁸⁰ 2 млн проданных копий и другая любопытная статистика метроидвании *Shovel Knight* [Электронный ресурс] // 3DNews. – 2018. – URL: <https://3dnews.ru/968323> (дата обращения: 15.06.2019).

⁸¹ Davis, B. *Review: Undertale* [Электронный ресурс] / Ben Davis // Destructoid. – 2015. – URL: <https://www.destructoid.com/review-undertale-312265.phtml> (дата обращения: 17.06.2019).

⁸² Крутов, Н. Ю. Некоторые специфические черты 2D-игр в контексте количественных методов исследования / Н.Ю. Крутов // Студент. Аспирант. Исследователь. – 2019. – N 4. – С. 371-376.

она выходит за пределы жанров (ее влияние варьируется от *Mega Man* до *Zelda 2*) в значительной степени вдохновлена 2D-платформерами»⁸³.



Рис. 7 – *Cuphead*⁸⁴

Развитие популярности Steam и ему подобных магазинов, а также их открытость инди-движению привело к росту 2D-игр в 2010-х годах, и теперь их процент от общего количества видеоигр составляет приблизительно 10-15% (без учета исключительно браузерных или мобильных наименований)⁸⁵. Несмотря на не совсем большой процент, многие 2D-игры успешно набирают множество заказов, становясь в топах продаж наравне с популярными 3D-играми. Впрочем, уже сейчас высказываются опасения, что к 2020-м годам из-за пресыщения подобными играми или из-за большого количества некачественных наименований, инди-разработка, и 2D-разработка в частности, могут снова потерять в популярности⁸⁶, однако на данный момент продажи 2D-игр остаются на достаточно высоком уровне⁸⁷.

⁸³ The Resurgence of 2D Platformers [Электронный ресурс] / bongobongo123 // The Trolls Creed. – 2017. – URL: <https://thetrollscreeed.com/2017/07/17/the-resurgence-of-2d-platformers/> (дата обращения: 20.06.2019).

⁸⁴ Страница игры Cuphead [Электронный ресурс] // Steam. – URL: <https://store.steampowered.com/app/268910/Cuphead/> (дата обращения: 21.06.2019).

⁸⁵ Крутов, Н. Ю. Некоторые специфические черты 2D-игр в контексте количественных методов исследования / Н.Ю. Крутов // Студент. Аспирант. Исследователь. – 2019. – N 4. – С. 371-376.

⁸⁶ Baker, T. The Complete History of Indie Games [Электронный ресурс] / Tabitha Baker // The Indie Game Website. – 2018. – URL: <https://www.indiegamewebsite.com/2018/10/19/the-complete-history-of-indie-games/> (дата обращения: 17.06.2019).

⁸⁷ Steam : Global Top Sellers [Электронный ресурс] // Steam. – 2019. – URL: <https://store.steampowered.com/search/?tags=3871&category1=998&os=win&filter=globaltopsellers> (дата обращения: 19.06.2019)

Рассматривая выстроенную историческую ретроспективу, а также современное состояние 2D-игровой отрасли, можно сделать вывод, что несмотря на трансформацию двухмерной графики в трехмерную, в которой последнее, по идее, должно было почти полностью заменить первое, это произошло в гораздо меньшей степени. Спустя 30 лет с момента своего золотого века – 1980-х годов, 2D-игры снова обрели популярность и продаются наравне с 3D-играми. Несколько успешных наименований игр вполне показали остальным разработчикам, что люди заинтересованы в двухмерности по сей день. Кроме того, если говорить о 1980-х годах, то они тоже во многом повлияли на облик современных 2D-игр: *Terraria* и *Shovel Knight* были сделаны в пиксель-арте, имитирующем стиль того периода, *Super Meat Boy* и *Braid* черпали вдохновение из *Super Mario Bros*, а *Binding of Isaac* использовала наработки *Legend of Zelda*. Эти же игры послужили вдохновением другим разработчикам. 2010-е к своему концу остаются наиболее плодотворным десятилетием для 2D-игр, скорее всего, тенденция продолжится и в 2020-х.

Глава 2. Анализ основных факторов и условий создания 2D-игр

Создание 2D-игр в современном виде, конечно, отличается от того, каковым оно было в своем зарождении. С развитием технологической базы, разработка игр упростилась и стала гораздо доступнее. Несмотря на то, что в основном этот процесс одинаков и для двухмерных игр, и для трехмерных, у 2D есть свои особенности на протяжении всей разработки. Это относится как к программному обеспечению для рисования визуальных образов, так и к компаниям, создающим их. В данной главе рассматриваются вопросы, связанные с различными аспектами 2D-игр: жанровой спецификой, терминологией, в том числе и общей для всей видеоигровой индустрии, графическими редакторами, используемыми в создании двухмерной графики, компаний, ведущих разработку 2D-игр, а также носителей, на которых двухмерные игры распространяются.

2.1 Терминологические особенности 2D-игр

Для того, чтобы вести речь о 2D-играх, следует пояснить, что конкретно под ними понимают. Для начала следует пояснить о значении понятий «видеоигра» и «двухмерная графика».

Термины «компьютерная игра» и «видеоигра» в сообществе игроков и в игровых изданиях используются как синонимичные и взаимозаменяемые. Тем не менее, формально утвердившегося описания понятия в этих кругах нет, оно заменено на более интуитивное понимание, что считать этим объектом, а что нет. Сайт Wikipedia дает определение технического характера: видеоигра – это электронная игра, которая включает взаимодействие с пользовательским интерфейсом для генерации визуальной обратной связи на двух- или трехмерном устройстве отображения видео, таком как экран телевизора, гарнитура виртуальной реальности или монитор компьютера⁸⁸. Словарь методических терминов и понятий для теории и практики обучения языкам также вводит понятие «компьютерной игры» (в приложении к языковому

⁸⁸ Video game [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Video_game (дата обращения: 10.06.2019).

обучению) – разновидность игр, в которых компьютер выполняет роль ведущего или партнера по игре, а возникающие по ходу игры игровые ситуации воспроизводятся на экране дисплея или телевизора. Играющим предоставляется возможность изменять игровую ситуацию, управлять ею с помощью различных команд⁸⁹. Оба источника вводят несколько главных атрибутов видео- или компьютерной игры: обратная связь компьютер – человек, интерактивность и присутствие электронного дисплея.

Марк Вульф, писавший в упоминавшейся ранее книге о исторических аспектах видеоигр, также посвятил главу и концепту этих двух понятий, правда, разделив их: «Что именно представляет собой «видеоигра»? Хотя термин кажется достаточно простым, его использование сильно варьировалось с годами и от места к месту. Мы могли бы начать, отметив два критерия, присутствующих в самом имени: статус «игры» и использование технологии «видео». [...] Термины типа «компьютерные игры» и «электронные игры» также иногда используются как синонимы «видеоиграм», но между ними можно проводить различия. «Электронные игры» и «компьютерные игры» обе не требуют никаких визуальных эффектов, в то время как для «видеоигр» не требуется микропроцессор (или что-либо еще, что нужно определить как существенное для того, чтобы его называли «компьютером»). Таким образом, настольная игра, такая как *Stop Thief* (1979), например, который имеет компьютерную составляющую, который может играть на игровом поле, может рассматриваться как компьютерная игра, но не как видеоигра. Существует больше таких игр, чем игр, в которых используется видео, но не компьютер, что делает «видеоигры» более эксклюзивным. Термин «видеоигры» также более точен в отношении того, какие игры подразумеваются, когда термин используется на обычном языке, и поэтому он будет использоваться здесь»⁹⁰. Вульф также выделяет несколько

⁸⁹ Азимов, Э. Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – М. : Издательство ИКАР, 2009 – 448 с.

⁹⁰ Wolf, M. What Is a Videogame? / Mark J.P. Wolf // *The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond* / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – С. 3-7.

составляющих термина «видеоигра»: «Хотя даже определения «игры» могут различаться, элементы, которые ожидают найти в игре это: конфликт (против оппонента или обстоятельств), правила (определение того, что можно и что нельзя делать и когда), использование некоторых игровых способностей (такие как умение, стратегия или удача), и некоторый вид ценного результата (например, выигрыш против проигрыша, или получение наибольшего количества очков или самое быстрое время для выполнения задачи). Все они обычно присутствуют в видеоиграх в некотором роде, хотя и в разной степени. В видеоиграх подсчет очков, соблюдение «правил» и отображение визуальных элементов игры контролируются компьютером, а не людьми. Компьютер также может управлять противоборствующими персонажами в игре, становясь участником и судьей»⁹¹.

2D или двумерная графика – это графический концепт, в котором все находится только на одной плоскости⁹². Существо в двумерной плоскости может двигаться только вдоль горизонтальной оси X и вертикальной оси Y. Ось Z, которая определяет глубину, считается нулевой. Классическим примером двумерной графики и игрового процесса является упоминаемая ранее *Super Mario Bros.*, платформер с видом сбоку, в котором игрок ограничен движением влево, вправо, вверх и вниз. Игра популяризировала определенный стиль геймдизайна, которая влияла на ее жанр на протяжении поколений⁹³.

Как было установлено в первой главе, все игры до определенного момента – появления настоящих 3D-технологий и их распространения в видеоигровой индустрии (начало 1990-х годов, однако прототипы таких игр стали появляться уже с середины 1980-х⁹⁴) – считаются двумерными, а

⁹¹ Wolf, M. What Is a Videogame? / Mark J.P. Wolf // The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London, 2008. – С. 3-7.

⁹² 2D [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/2d/3015-1427/> (дата обращения: 18.06.2019).

⁹³ Там же.

⁹⁴ Polygonal 3D [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/polygonal-3d/3015-1430/> (дата обращения: 17.06.2019).

потому в первой главе были рассмотрены все игры того периода. До появления широко распространенной теперь трехмерной графики в некоторых играх для создания иллюзии трех измерений использовались визуальные приемы, такие как изометрические точки зрения или более темные оттенки цвета для имитации тени. Однако такие игры нельзя считать трехмерными, поскольку оптические эффекты состоят из двухмерных элементов. Начиная с 90-х годов, большинство игр (или даже игровых серий) перешли в трехмерную среду путем естественной эволюции, другие же продолжали выходить в двухмерной графике, однако теперь для обоснования выбора подобного инструментария должны были бы свои причины: например, использование Adobe Flash для создания легких по объему игр для браузеров или же персональный художественный подход.



Рис. 8 – 2D-игра (слева, *Night in the Woods*)⁹⁵ и 3D-игра (справа, *Animal Crossing*)⁹⁶

Также в период появления первых 3D, многие из них широко использовали смесь двух подходов: в трехмерной среде помещались двухмерные объекты (*The Elder Scrolls: Daggerfall* (Рис. 9)) или наоборот – в двухмерной среде использовались трехмерные модели (*The Sims* (Рис. 9)). Эти игры можно было бы отнести к классу двухмерных, но только отчасти; обычно их либо просто относят к 3D, либо маркируют как 2,5D. С развитием технологий, такой подход ушел в прошлое, однако теперь 2,5D-играми обычно

⁹⁵ Страница игры *Night in the Woods* [Электронный ресурс] // Steam. – URL:

https://store.steampowered.com/app/481510/Night_in_the_Woods/ (дата обращения: 21.06.2019).

⁹⁶ Pitcher, J. Win an *Animal Crossing* bedroom makeover in Nintendo competition [Электронный ресурс] / Jenna Pitcher // Polygon. – 2017. – URL: <https://www.polygon.com/2013/10/2/4797318/nintendo-offering-animal-crossing-bedroom-makeover> (дата обращения: 20.06.2019).

называют тех их представителей, которые работают с трехмерными моделями в 2D-перспективе (но не графике!). То есть, игра имеет стандартные ограничения того же платформера (как, например, у вышеупомянутого *Super Mario Bros.*), однако вся игровая среда состоит из 3D-моделей. По этой причине, они также не рассматриваются в данной работе.



Рис. 9 – 2,5D-игры: *The Sims* (слева)⁹⁷ и *The Elder Scrolls II: Daggerfall* (справа)⁹⁸

Важным понятием в 2D-графике является также и «спрайт» (Рис. 10). Спрайт – термин компьютерной графики для двухмерного растрового изображения, который интегрирован в большую сцену. Первоначально спрайты относились к независимым объектам, которые были скомпонованы аппаратно с другими элементами, такими как фон⁹⁹. Либо, двухмерное изображение или анимация, накладываемые на игровую среду. Основа ранних 2D-игр, составляющих все от реквизита до контролируемого игроком персонажа¹⁰⁰. Спрайты используются в играх для совместного создания сцены. Каждый спрайт используется для представления одного объекта. «Лист спрайтов» (Sprite sheet) – это просто коллекция неподвижных изображений в

⁹⁷ The Sims Makin Magic Assets [Электронный ресурс] // SimsCommunity. – URL: <https://simscommunity.info/assets/the-sims-makin-magic-assets/> (дата обращения: 20.06.2019).

⁹⁸ Галерея скриншотов The Elder Scrolls II: Daggerfall [Электронный ресурс] // Square Faction. – URL: <http://squarefaction.ru/game/the-elder-scrolls-ii-daggerfall/gallery/7321> (дата обращения: 20.06.2019).

⁹⁹ Sprite (computer graphics) [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Sprite_\(computer_graphics\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Sprite_(computer_graphics)) (дата обращения: 10.06.2019).

¹⁰⁰ Sprite [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/sprite/3015-491/> (дата обращения: 17.06.2019).

разных стадиях движения или действия. Путем последовательного отображения этих стадий создается анимация.

Спрайты также можно использовать для трехмерных игр. Способ, которым они обычно используются в трехмерных играх, заключается в рендеринге или имитации визуализированного кадра с определенных точек зрения. Это устраняет вычислительные затраты на рендеринг каждой позиции динамически. Спрайты также часто используются в современных 3D-играх для отображения травы и листвы¹⁰¹.



Рис. 10 – Спрайты персонажей: обычно нарисованные (слева)¹⁰² и пиксельные (справа)¹⁰³

Существует два метода создания спрайтов: буферизация/блитинг (blitting) и аппаратный (hardware) способ. Используя метод буферизации или метод блитинга, CPU (центральный процессор) и/или GPU (графический процессор) модифицируют буфер кадров, хранящийся в RAM (память с произвольным доступом), что требует больше циклов памяти для загрузки и сохранения пикселей и обновления фон позади движущихся объектов. Спрайты обычно обрабатываются через список отображения. Этот метод часто требует двойной буферизации, чтобы избежать мерцания и разрыва, но

¹⁰¹ Sprite [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/sprite/3015-491/> (дата обращения: 17.06.2019).

¹⁰² Free clipart & transparent image resources for everyone [Электронный ресурс] // KissClipart. – URL: <https://www.kissclipart.com/> (дата обращения: 20.06.2019).

¹⁰³ Game Design/HND in Computing [Электронный ресурс] // Blogspot. – URL: korichambo.blogspot.com/2017/02/ (дата обращения: 20.06.2019).

накладывает меньше ограничений на размер и количество движущихся объектов¹⁰⁴. Этот метод идеально подходит для систем с высокой вычислительной мощностью (быстрым центральным и/или графическим процессором) и/или большим количеством быстрой оперативной памяти. Однако, как правило, только аркадные системы были способны очень эффективно использовать этот метод вплоть до начала 1990-х годов (например, системы Super Scaler от Sega) из-за их дорогостоящих технологий CPU, GPU и RAM. Ряд персональных компьютеров также использовали этот метод в 1980-х годах (например, Amiga), а также несколько консолей (например, Atari 7800), но из-за ограниченной вычислительной мощности и памяти в то время эти системы часто не могли соответствовать качеству аппаратных спрайтов без замедлений. Но по мере совершенствования процессоров и технологии памяти буферизация/блидинг стал наиболее распространенным методом рисования спрайтов в середине 1990-х годов как для персональных компьютеров, так и для домашних консолей (таких как Sega Saturn).

Спрайты, созданные аппаратным методом, вместо того чтобы быть частью растровых данных в буфере кадра, плавают поверх, не влияя на данные в буфере кадра ниже, во многом как призрак или «спрайт» (что и дало название явлению). При использовании этого метода существует определенное ограничение на количество спрайтов на экране и их размеры, но двумерные фигуры можно перемещать по экрану по горизонтали и вертикали с минимальными затратами программного обеспечения. Другими словами, аппаратные спрайты очень мало влияют на общую производительность системы¹⁰⁵. Этот метод идеально подходит для систем с ограниченной вычислительной мощностью и оперативной памятью. Это был наиболее часто используемый метод для классических домашних консолей в 1980-х и начале

¹⁰⁴ Sprite [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/sprite/3015-491/> (дата обращения: 17.06.2019).

¹⁰⁵ Там же.

1990-х годов (таких как Sega Mega Drive/Genesis и Super Nintendo Entertainment System), некоторых аркадных систем в начале 1980-х (таких как Namco Pac-Man), более продвинутые персональные компьютеры 1980-х годов (такие как Sharp X68000) и портативные системы вплоть до 2000-х годов (такие как Game Boy Advance). Но поскольку вычислительная мощность и объем оперативной памяти улучшились, использование аппаратных спрайтов в конце концов перестало использоваться в середине 1990-х годов, хотя до 2000-х годов оно продолжало использоваться для карманных компьютеров.

Также следует рассказать о таком явлении, как пиксель-арт, или пиксельная графика (*pixel art*) (Рис. 11). Пиксель-арт относится к цифровым изображениям, состоящим из видимых пикселей, специально нарисованных и редактируемых на таком уровне разрешения¹⁰⁶. Стоит уточнить, что термин «пиксельная графика» в русскоязычном сообществе геймеров является специальным синонимом термина «пиксель-арт», а не указывает на исключительно растровый способ создания рисунка (хотя пиксельная графика всегда будет создаваться с помощью растровых инструментов); оба понятия взаимозаменяемы и широко используются.

Большая часть графики в играх 8-битного поколения и более ранних версий считается пиксельной графикой из-за ограничений аппаратного обеспечения. Большинство игр 16-битного поколения также являются пиксельной графикой, за исключением игр, использующих любую форму захвата цифрового изображения (*Mortal Kombat*, *ClayFighter*, *NBA Jam*), полигональных или растеризованных полигональных моделей. (*Donkey Kong Country*, *Killer Instinct*) Пиксельная графика продолжала широко использоваться в первом десятилетии XXI века на портативных и мобильных устройствах с экранами низкого разрешения. Даже сейчас, когда дисплеи с высоким разрешением являются стандартными, некоторые создатели игр предпочитают использовать пиксельную графику по разным причинам: чтобы

¹⁰⁶ Pixel Art [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/pixel-art/3015-7753/> (дата обращения: 17.06.2019).

имитировать внешний вид классических игр, потому что художественные объекты 3D/высокого разрешения недоступны или нецелесообразны, или



Рис. 11 – Пиксельная 2D-игра (*Stardew Valley*, 2016)¹⁰⁸

просто потому, что они находят стиль визуально привлекательным¹⁰⁷.

Определение «пиксельная графика» было спорным, но члены сообщества пиксельной графики выбрали определенные руководящие принципы. Правила популярного сообщества пиксель-арта Pixelation широко определяют пиксель-арт как искусство, созданное с «особым вниманием к тонким манипуляциям с элементами изображения» [«specific attention paid to the fine manipulation of picture elements»], и «имеет дело с информативным качеством отдельных одиночных пикселей» [«deals with the informative quality of specific, single pixels»]¹⁰⁹. Таким образом, не каждое изображение, на котором пиксели отображаются заметно, считается пиксельной графикой, и простое изменение размера изображения до меньшего размера не делает его пиксельной графикой.

¹⁰⁷ Pixel Art [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/pixel-art/3015-7753/> (дата обращения: 17.06.2019).

¹⁰⁸ Страница игры Stardew Valley [Электронный ресурс] // Steam. – URL: https://store.steampowered.com/app/413150/Stardew_Valley/ (дата обращения: 21.06.2019).

¹⁰⁹ The General Rules! [Электронный ресурс] / ptoing // Pixelation. – 2006. – URL: <https://pixelation.org/index.php?topic=2002.0> (дата обращения: 19.06.2019).

Некоторые пуристы считают, что каждый пиксель должен быть нарисован/отредактирован вручную без помощи цифровых/прикладных программ, в то время как другие считают, что методы не важны, если готовое изображение отображает полную точность и намерение рисовать на уровне отдельных пикселей. Независимо от этого, многие формы помощи приложения при рисовании и/или манипулировании цветом обычно приводят к изображениям, которые не выглядят как хорошие пиксельные рисунки. Это включает в себя (но не ограничивается ими): прозрачные пленки, кисти с различными уровнями прозрачности, автоматическое сглаживание, размытие, масштабирование и градиенты. Эти методы часто приводят к получению изображений, которые выглядят грязными и неточными при использовании кем-то неопытным в пиксельной графике¹¹⁰.

Вот что пишет Дэниэль Сильбер в своей книге *Pixel Art for Game Developers*: «Компьютерная графика изначально создавалась путем манипулирования точками цвета по одному пикселю за раз, что стало ранней историей пиксель-арта. В некоторых случаях эти пиксели контролировались с помощью громоздких программных сценариев, но со временем программы компьютерного искусства стали более распространенными и качество изображения улучшилось. Пиксель-арт вырос из технических ограничений прошлого поколения. Игровые системы имели гораздо меньше памяти и работали с гораздо меньшими размерами в пикселях, чем сегодня, поэтому была техническая необходимость работать в жестких ограничениях по размеру и цвету. С ростом качества и сложности игр стало важно максимально использовать эстетические особенности в рамках технических ограничений. За эту эпоху некоторые «лучшие практики» выросли из процесса и превратились в то, что мы теперь называем пиксельной графикой»¹¹¹.

¹¹⁰ Pixel Art [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/pixel-art/3015-7753/> (дата обращения: 17.06.2019).

¹¹¹ Silber, D. *Pixel Art for Game Developers* / Daniel Silber. – Boca Raton, 2016. – с. xi.

Поскольку пиксельная графика создается из маленьких квадратов, а подлинные кривые недоступны, она зачастую прибегает к преувеличению в изображении объектов/персонажей. Различные части любого спрайта становятся в некотором роде знаковыми версиями того, что они должны представлять, что может быть удивительно полезным. Дэниэль Сильбер поясняет: «Пиксель-арт – это четко стилизованное направление, и этот аспект легко использовать в ваших интересах. Персонаж Mario, которого мы все знаем и любим, был создан с преувеличенными носом и усами, чтобы просто выделить их»¹¹². Сигэру Миямото объясняет в интервью журналу *Popular Mechanics* за декабрь 2009 года: «История создания Марио восходит к временам *Donkey Kong*. С теми технологиями у вас была очень ограниченная палитра, в которой вы могли рисовать персонажа. Если вы посмотрите на оригинальное лицо Марио, у вас было всего 7 пикселей, чтобы нарисовать его лицо. Моя цель в этой ограниченной палитре состояла в том, чтобы создать персонажа, который был бы как можно более отчетливым. Из-за этого у него были некоторые отличительные черты, такие как большой нос»¹¹³.

Такие исследователи, как Дэниэль Подгорски, уверены, что пиксель-арт – само по себе направление в искусстве, наряду с кубизмом или поп-артом, отличающийся лишь в большей степени выражением в играх, а не в картинах. «Статус видеоигр как нового вида искусства сам по себе является спорной темой, и во многом зависит от того, насколько, вы полагаете, искусство может быть (или уже есть) интерактивным. Но если временно оставить в стороне эти большие проблемы, то, несомненно, можно рассматривать пиксельную графику как законное художественное движение, даже если эта оценка в конечном итоге усложняется при ближайшем рассмотрении. В краткой демонстрации такого подхода, достоверность уровня техники также может

¹¹² Silber, D. *Pixel Art for Game Developers* / Daniel Silber. – Boca Raton, 2016. – С. 3.

¹¹³ Porges, S. Exclusive Interview With Nintendo Gaming Mastermind Shigeru Miyamoto [Электронный ресурс] / Seth Porges // *Popular Mechanics*. – 2009. – URL: <https://web.archive.org/web/20091022053804/https://www.popularmechanics.com/technology/industry/4334387.html> (дата обращения: 20.06.2019).

быть предварительно продемонстрирована [...] пиксельная графика – это [еще одно, возможно гораздо более] существенное следствие ограничений первых цифровых проектов. И точно так же, как те элементы игрового процесса, многие инди-игры прошлого десятилетия сознательно использовали то, что когда-то было реализовано только по необходимости, с большим эффектом¹¹⁴». Впрочем, признавать или нет пиксель-арт как направление в искусстве, но его использование в качестве стиля для передачи особой эстетики в играх XXI века неоспоримо.

2.2 Жанровая специфика

Каждая из видеоигр попадает в какую-либо жанровую категорию, устанавливаемую как самими разработчиками, так и игроками. Жанр видеоигры – это классифицирующий признак видеоигры, основанный больше на ее игровом взаимодействии (геймплее), нежели на визуальных или повествовательных различиях¹¹⁵. Жанр видеоигр определяется набором игровых задач и классифицируется независимо от их окружения или игрового контента, в отличие от других художественных произведений, таких как фильмы или книги. Жанры видеоигр определяются игровым процессом: какие вызовы стоят перед игроком и какие действия он предпринимает для преодоления этих вызовов. Таким образом, у нас явно есть спортивные игры, шутеры, гоночные игры и так далее¹¹⁶. Например, шутер (shooter, «стрелялка») все еще является шутером, независимо от того, где и когда она происходит¹¹⁷. Как и в случае почти всех разновидностей жанровой классификации, вопрос о конкретном жанре любой видеоигры открыт для субъективной

¹¹⁴ Podgorski, D. Style by Necessity : On FTL: Faster Than Light, and Pixel Art as an Art Movement [Электронный ресурс] / Daniel Podgorski // The Gemsbok. – 2015. – URL: <https://thegemsbok.com/art-reviews-and-articles/video-game-reviews-mid-week-mission-ftl-faster-than-light-subset-games/> (дата обращения: 19.06.2019).

¹¹⁵ Apperley, T. Genre and game studies: Toward a critical approach to video game genres / Thomas H. Apperley // Simulation & Gaming. – 2006. – С. 6-23.

¹¹⁶ Adams, E. The Designer's Notebook: Sorting Out the Genre Muddle [Электронный ресурс] / Ernest Adams. // GamaSutra. – 2009. – URL: https://www.gamasutra.com/view/feature/132463/the_designers_notebook_sorting_.php?page=2 (дата обращения: 20.06.2019).

¹¹⁷ Adams, E. Fundamentals of Game Design / Ernest Adams. – San Francisco, 2014. – С. 67.

интерпретации. Более того, каждая отдельная игра может принадлежать нескольким жанрам одновременно.

Само по себе понятие жанра и его развитие (эволюция) являются предметом обсуждений. Например, Доминик Арсено в своей работе *Video Game Genre, Evolution and Innovation* выделяет две основные проблемы, посвященные жанровому дискурсу: «Есть несколько недостаточно решенных проблем, лежащих в основе [этих] предположений. Два из них будут в центре внимания настоящей части, к которой мы будем относиться более или менее последовательно, хотя они в значительной степени взаимосвязаны. Оба указывают на третью область исследования.

Первый: если идея эволюции жанра является второй натурой для большинства авторов этой темы, сама идея жанра еще более глубоко укоренилась. Почему мы говорим о жанрах видеоигр и что мы подразумеваем под этим? Общепринято, что «изучение жанров [в]идеоигр заметно отличается от изучения жанров литературы или кино из-за прямого и активного участия аудитории». Вопрос, который, кажется, никого не волнует, состоит в том, является ли оправданным использование термина «жанр», тогда, если способ, которым мы используем его, чтобы говорить об играх, не имеет общего основания в кино и литературе. Традиция часто является самой сильной защитой: после объяснения жанров видеоигр, Кук защищает свое использование термина: «историческое использование в игровой индустрии не оставляет нам другого выбора». Изучение использования ярлыков жанров видеоигр с помощью краткого обзора нескольких общих таксономий покажет несколько различных способов их организации в соответствии с множеством критериев. Как я продемонстрирую, нет проблем с различными критериями для определения жанров видеоигр, поскольку само понятие жанра противоречиво и, прямо скажем, беспорядочно.

Второе: если мы принимаем жанр в качестве плодотворной модели для определения множества видов видеоигр, которые существуют, мы должны учитывать их трансформации, адаптации и переизобретения. Мы не можем

сделать это, игнорируя состояние исследований по этой теме; перефразируя одного из персонажей Толкина о Мордоре, нельзя просто так войти в жанр. Эволюция (в биологическом смысле постепенного становления лучше приспособленной для выживания, что означает улучшение по сравнению с предками и предшественниками) в литературной и кинематографической теории в последнее время подвергается серьезным испытаниям и заменяется альтернативными моделями экспериментов. Если то же самое верно для игр, то не может быть *Halo: Genre Evolved*. Затем мы были бы вынуждены прийти к выводу, что *Halo*, *Half-Life* (Valve Software 1998) и *Doom* (id Software 1993) – это равные эксперименты, лишенные какой-либо «эволюции», метафорические братья и кузены без какого-либо разрыва между поколениями. (Если эта идея не кажется странной, позвольте мне быть более ясным: это случай *reductio ad absurdum*)»¹¹⁸. То есть, само понятие жанра стало настолько распространенным в этой сфере в большей мере благодаря традиции, как наиболее подходящая дефиниция этого классифицирующего признака игр.

Геймеры, как правило, очень хорошо знакомы с жанрами игр, обычно имея несколько фаворитов, точно так же, как это происходит в случае кинофильмов или сериалов. Вдохновленные логикой фильмов, ученые анализируют различные критерии ранжирования жанров видеоигр, привлекаемые их фабульной составляющей, типами опыта, структурой, вовлеченностью или поддержкой. Несмотря на то, что некоторые типологии используются иногда проблемными способами (сказывается отсутствие четких критериев), технологические разработки привели к расширению жанров видеоигр и их совпадению. Например, игра *Halo* (Bungie, 2001) обеспечивает игроку мультимодальный жанровый опыт из-за его многочисленных характеристик: это экшн (Action), который в основном играется от первого лица (First-Player Shooter, FPS, Шутер от первого лица),

¹¹⁸ Arsenault, D. Video Game Genre, Evolution and Innovation / Dominic Arsenault // *Eludamos. Journal for Computer Game Culture*. – 2009. – N 2. – С. 149-176.

но иногда от третьего лица (Third-Player Shooter, Шутер от третьего лица), также совмещающий компоненты головоломки (Puzzle) и стратегии (Strategy). С этой точки зрения игры больше не принадлежат к одному, четко определенному жанру. Жанры видеоигр выступают как система, которая находится в постоянном преобразовании. Законность изучения жанров видеоигр заключается в том, что жанры не исчезли, просто заменены другими»¹¹⁹.

Из-за в большей мере пользовательского, геймерского определения игр в жанровые категории (в какой-то мере, субъективные, а потому и «беспорядочные»), затруднительно распределить жанры в какие-то полностью устраивающие категории. Несмотря на это, такая классификация существует на нескольких сайтах; их в какой-то мере можно использовать, чтобы понять основную логику распределения игр. Так, сайт AllGame составил следующую типологию, разбив жанры по большим категориям, в которые они могут входить благодаря либо своей схожести, либо родству¹²⁰:

ACTION (ЭКШН): 2D Action, 3D Action, 3D Platform Action Adventure, Ball and Paddle, Combat, First-Person Action, Fixed Screen Platform, Interactive Screen Saver. Maze, Miscellaneous, Multi-Game Compilation, Multi-Genre Action, Overhead View Action, Party, Side Scrolling Combat, Side Scrolling Platform, Stealth, Third-person 3D Action;

ADVENTURE (АДВЕНЧУРА, КВЕСТ): Action/RPG Adventure, First-Person Adventure, First-Person Graphic Adventure, Interactive Movie, Mystery Adventure, Survival Horror, Text-Based Adventure, Third-Person Graphic Adventure;

COMPILATION (КОМПИЛЯЦИЯ): Action, Adventure, Educational, Fighting, Home, Miscellaneous Collection, Multi-genre Compilation, Puzzle, Racing, Role-playing, Shooter, Simulation, Sports, Strategy, Traditional;

¹¹⁹ Cășvean, T. An Introduction to Videogame Genre Theory. Understanding Videogame Genre Framework / Tuli-Maria Cășvean // Athens Journal of Mass Media and Communications. – 2016. – N 1. – С. 57-68.

¹²⁰ Game Genres [Электронный ресурс] // AllGame. – URL: <https://web.archive.org/web/20090307005352/www.allgame.com/genres.php> (дата обращения: 21.06.2019).

EDUCATIONAL (ОБУЧЕНИЕ): Educational – General, General College, General Early Childhood, General Elementary, General High School, General Middle School, Geography, History, Interactive Book, Language, Math, Music, Quiz Game, Reading, Science, Social Interaction, Spelling, Sports Instruction, Test Preparation, Typing, Writing;

FIGHTING (ФАЙТИНГ, «ДРАКИ»): 2D Fighting, 3D Fighting;

HOME (ДОМАШНЕЕ): Art/Paint, Beauty and Makeover, Computer Maintenance, Crafts/Design, Desktop Customization, Development Tools, Genealogy, Home Design/Improvement, Movies/Music, Operating System, Personal Management, Productivity, Reference;

PUZZLE (ГОЛОВОЛОМКА, ПАЗЛ): Action Puzzle, Adventure Puzzle, Maze Puzzle;

RACING (ГОНКИ): Aircraft Racing, Bicycling, Boat/Watercraft Racing, Demolition/Combat, Drag Racing, Extreme Racing, Formula-1/Indy Racing, Futuristic Racing, Go-Kart Racing, Miscellaneous Racing, Mission-Based Racing, Monster Truck Racing, Motocross Motorcycle Racing, NASCAR/Stock Car Racing, Overhead View Racing, Radio Control (R/C) Racing, Rally/Off-Road Racing, Running, Snowmobile Racing, Sports Car Racing;

ROLE-PLAYING (РОЛЕВАЯ ИГРА): First-Person Action RPG, First-Person RPG, Isometric Action RPG, Isometric RPG, Persistent World Online RPG, Strategy RPG, Third-Person 2D Action RPG, Third-Person 2D RPG, Third-Person 3D Action RPG, Third-Person 3D RPG;

SHOOTER (ШУТЕР, СТРЕЛЯЛКА): First-Person Shooter, Fixed Screen Shooter, Overhead Free-Roaming Shooter, Platform Shooter, Shooter with Weapon Peripheral, Side Scrolling Shooter, Squad-Based Shooter, Third-Person 3D Shooter, Vehicle Shooter, Vertical Scrolling Shooter;

SIMULATION (СИМУЛЯЦИЯ): Business Sim, Construction/Building Sim, Dancing Simulation, Dating/Relationship Sim, Flight Combat Simulation, Flight Simulation, Giant Robot Simulation, Ground Vehicle Combat Simulation, Life Development Sim, Miscellaneous Sim, Musical Instrument/Band Simulation,

Naval Combat Simulation, Political Sim, Singing/Voice Simulation, Space Combat Simulation, Sports Management Sim, World-Building Sim;

SPORTS (СПОРТ): Baseball, Basketball, Billiards, BMX Bowling, Boxing, Cricket, Darts, Dodge Ball, Extreme Sports, Fishing, Football (American), Futuristic, Gliding/Parachuting, Golf, Hockey, Horse Racing, Hunting, Ice Skating, Inline Skating, Miniature Golf, Miscellaneous Sport, Multi-Sports, Olympics, Rugby, Shooting, Skateboarding, Skiing, Snowboarding, Soccer, Surfing, Swimming, Tennis, Track & Field, Volleyball, Water Skiing, Wrestling;

STRATEGY (СТРАТЕГИЯ): 2D Real-Time Strategy, 2D Turn-Based Strategy, 3D Real-Time Strategy, 3D Turn-Based Strategy, Action Strategy, Empire-Building, Persistent World Online RTS;

TRADITIONAL (ТРАДИЦИОННОЕ): 2D Pinball, 3D Pinball, Board Game, Card Game Gambling, Game Show, Hidden Object, Jigsaw Puzzle, Logic Game, Miscellaneous Game, Tile Game, Trivia Game, Word Game;

X/ADULT (ВЗРОСЛОЕ): Adult Action Game, Adult Board Game, Adult Card Game, Adult Casino Game, Adult Game Show, Adult Graphic Adventure, Adult Interactive Movie, Adult Miscellaneous, Adult Movie, Adult Puzzle Game, Adult Screen Saver, Adult Sports Game, Adult Text-Based Adventure.

Несмотря на кажущееся обилие различных жанров в категориях и всеобщий охват, данное распределение довольно субъективно и не всеобъемлюще по нескольким причинам. Во-первых, как уже было установлено ранее, специфика графики (2D или 3D) не оказывает влияния на жанр. Хотя разработчики/игровые компании могут ставить гораздо более прописанные жанр, включающий как раз его вид, в игровом сообществе эта часть почти всегда пропускается: двухмерность или трехмерность игры не оказывает влияния на её существование как шутера или стратегии. В данном контексте можно говорить скорее о распределении между этим двумя измерениями жанров или об их различиях на геймплейном уровне. Во-вторых, подобные категории хотя и удобны, а некоторые (такие как, например, Action (Экшн), Strategy (Стратегия), Adventure (Квест, Адвенчура)) довольно часто

повторяются в других классификациях, не всегда отображают полное соподчинение его элементов. Категория Action, например, может тесно пересекаться с категорией Shooter (Шутер, Стрелялка) или RPG (Ролевая игра). Категория Adventure может включать более родственные с точки зрения их развития жанры (а, соответственно, и более связанные друг с другом), чем тот же Shooter. В-третьих, и это вытекает из второго пункта, подобное распределение не отображает соразмерности жанров. Стоит отметить, что составители списка обозначили категории как жанры, а их компоненты как стили. Однако даже на уровне такого, казалось, однородного жанра/категории как Simulation (Симуляция) можно увидеть очень большую разницу между двумя элементами, чтобы заявить об их полной разнородности. Так, например, Симулятор свиданий и Градостроительный симулятор, из-за своих геймплейных особенностей, являются для игроков и разработчиков двумя очень разными жанрами, но не стилями одного и того жанра. В-четвертых, подобный список может упускать (а вышеприведенный вполне упускает) такие жанры, как -like (-подобные), например, популярный Roguelike (подобный игре Rogue) или Souls-like (подобный игре Dark Souls). Эти игры появились, как и многие другие, на базе определенных игр, и которым было тесно в рамках старых жанров. Такие жанры (или стили в вышеприведенном списке), конечно, можно вписать в раздел Miscellaneous (Смешанные), однако это довольно простой способ, говорящий скорее о сложности встраивания некоторых жанров в одну чистую категорию.

С другой стороны, Эрнест Адамс утверждает (и вполне обоснованно), что жанры на самом деле существуют в иерархии. «Основные факты об индустрии компьютерных и видеоигр, представленные Ассоциацией разработчиков развлекательного программного обеспечения в 2009 году¹²¹, однозначно (с использованием данных исследовательской фирмы NPD) определяют ряд супер-жанров. Например, спортивные игры можно разделить

¹²¹ Essential Facts About the Computer and Video Game Industry / The Entertainment Software Association. – 2009. – С. 7.

по видам спорта, а спортивные игры – по типу транспортного средства. В тактических шутерах главное внимание уделяется реальному оружию и количеству боеприпасов, в то время как в играх типа *Quake*, в основном о скорости, этого нет. Сами по себе жанр – понятие текучее. Все больше и больше игр становятся гибридами традиционных жанров: современные ролевые игры часто включают в себя задачи физической координации, более типичные для файтингов, и приключенческие боевики сейчас более популярны, чем либо чистые платформеры, либо чистые приключенческие игры, которые они заимствуют»¹²².

Таким образом, подобная система-список хотя и может использоваться, так как охватывает большое количество жанров и пытается их упорядочить в соответствии с иерархией, но она будет всегда являться предметом дискуссий и различных вариаций. Для более точного отображения игровой действительности, лучше взять каждый конкретный жанр и рассмотреть его в контексте его популярности в 2D-сфере.

Исходя из данных, полученных ранее с помощью количественного анализа библиотеки магазина Steam, были сделаны следующие расчеты (Рис. 12). В жанровой специфике 2D-игры не многим отличаются от 3D. Тем не менее, несмотря на то что они разделяют много общих жанров, некоторые жанры прибегают к двумерной графике в большей степени или даже полностью находятся в этой сфере. Таким, например, является жанр визуальной новеллы (и её большой поджанр дейт-сима, симулятора свиданий), насчитывающий около 1200 наименований ($\approx 40\%$). Настольные игры, которые представлены в своих электронных аналогах, также полностью находятся в категории 2D-игр, их доля – около 250 наименований ($\approx 8\%$), на таком же положении находятся коллекционные карточные игры, однако их присутствие весьма мало – 80 наименований ($\approx 3\%$). Среди других жанров, опирающихся в

¹²² Adams, E. The Designer's Notebook: Sorting Out the Genre Muddle [Электронный ресурс] / Ernest Adams. // GamaSutra. – 2009. – URL: https://www.gamasutra.com/view/feature/132463/the_designers_notebook_sorting_.php?page=2 (дата обращения: 20.06.2019).

большой степени на рисованную или пиксельную графику, чем на объемную, можно назвать roguelike (в среде русскоязычных игроков – «рогалик»), жанр, характеризующийся процедурным генерированием уровней и смертью персонажа, которая полностью (или почти полностью) убирает совершенный до этого прогресс игрока. На долю этого жанра приходится приблизительно 600 наименований ($\approx 20\%$). Жанр ролевой игры, или RPG, обладает похожей долей – 530 наименований ($\approx 18\%$). Sandbox, или песочница, также имеет небольшую долю в двухмерной графике – 140 наименований ($\approx 5\%$), большинство подобных игр разработчики стараются выпускать в объемном виде. Жанры квеста, или приключенческой игры, и платформера, появившихся в числе самых первых игр в 80-е годы, традиционно имеют солидное присутствие – около 1480 ($\approx 50\%$) и 950 ($\approx 32\%$) наименований соответственно. Гораздо меньше осталось в этом сегменте игр жанров beat 'em up и shoot 'em up – всего приблизительно 90 ($\approx 3\%$) и 260 ($\approx 9\%$) наименований соответственно. Возможно, это связано с общим падением их популярности или же они также в основном перешли в 3D-сектор. Ещё в меньшей мере представлены файтинги – около 60 наименований ($\approx 2\%$). Стоит отметить, что представленные проценты формируют больше 100, потому что в подавляющем большинстве случаев игра может относиться к нескольким жанрам сразу¹²³.

¹²³ Крутов, Н. Ю. Некоторые специфические черты 2D-игр в контексте количественных методов исследования / Н.Ю. Крутов // Студент. Аспирант. Исследователь. – 2019. – N 4. – С. 371-376.



Рис. 12 – Распределение 2D-игр по жанрам в соотношении к общему числу видеоигр (приблизительное); данные магазина Steam по пользовательским тэгам¹²⁴

2.3 Графические редакторы для создания 2D-игр

Для создания двухмерной графики, разработчики используют любые графические редакторы, работающие с растровой или векторной графикой, которые используются и для других видов дизайна. Среди них Adobe Photoshop и Adobe Illustrator, CorelDRAW, Paint.NET, Inkscape, GIMP, SAI, Krita, Aseprite и др. Ниже будут перечислены наиболее пользующие либо в чем-то различающиеся редакторы, так как в большинстве случаев механизм их работы в контексте создания иллюстраций/спрайтов/фонов для геймдизайна одинаков.

2.3.1 Adobe Photoshop и Adobe Illustrator

Adobe Photoshop (Рис. 13) – это редактор растровой графики, разработанный и опубликованный компанией Adobe Inc. для Windows и macOS¹²⁵. Первоначально он был создан в 1988 году Томасом и Джоном Ноллами.

¹²⁴ Поиск по пользовательским тэгам в магазине Steam // Steam. – 2019. – URL: <https://store.steampowered.com/search/?term=> (дата обращения: 21.06.2019).

¹²⁵ Adobe Photoshop [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop (дата обращения: 20.06.2019).

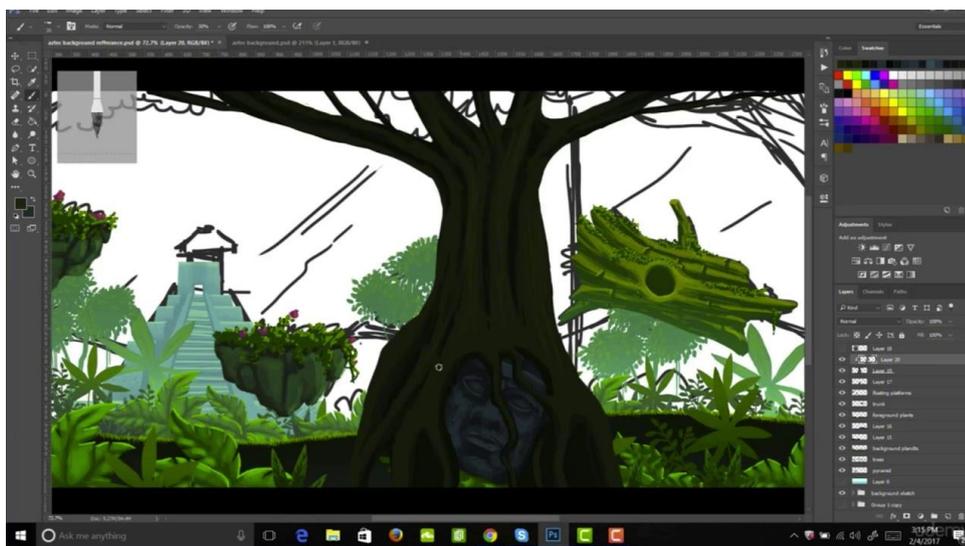


Рис. 13 – Интерфейс программы Adobe Photoshop¹²⁶

Adobe Illustrator (Рис. 14) – это редактор векторной графики, разработанный и продаваемый компанией Adobe Inc¹²⁸. Изначально разработанный для Apple Macintosh, разработка Adobe Illustrator началась в 1985 году.

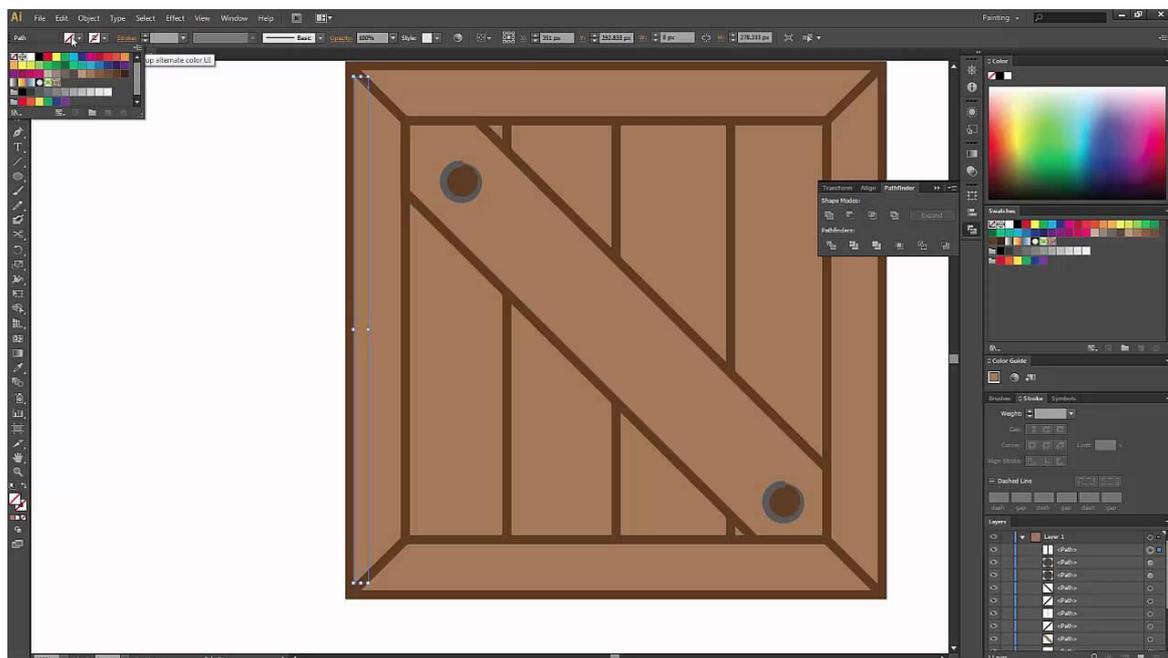


Рис. 14 – Интерфейс программы Adobe Illustrator¹²⁷

¹²⁶ #15 - Learn Professional 2D Game Graphic Design in Photoshop [Видеозапись] // Видеохостинг YouTube. – 2018. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=X-qlKS3eQ2w> (дата обращения: 20.06.2019).

¹²⁷ adobe illustration -Wood Box 2d Game [Видеозапись] // Видеохостинг YouTube. – 2018. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=X-qlKS3eQ2w> (дата обращения: 20.06.2019).

¹²⁸ Adobe Illustrator [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Illustrator (дата обращения: 20.06.2019).

Photoshop используется для рисования и всего, что требует точного размещения пикселей, рисования на основе штрихов, фильтрации и так далее. Illustrator используется для создания векторных рисунков. Им создаются вещи, требующие точного графического дизайна, типографики и тому подобное. Оба продукта от Adobe являются классическими инструментами любого 2D-дизайна, и разработка игр не является исключением.

Элементы пользовательского интерфейса и текстуры заголовка же создавать проще с использованием векторного редактора. Нередки случаи, когда разработчики перемещаются от одного к другому в одной работе. Поэтому создание текстурной карты космического корабля, логотипов, нарисованных деталей, линий панелей и надписей будет выполняться с помощью векторной графики. Но грязь и царапины, следы ожогов и слои будут выполнены в растровой¹²⁹. Также стоит учитывать, что в случае создания игры в среде Unity, векторная графика все равно должна будет преобразоваться в растровую¹³⁰.

Photoshop в геймдизайне также часто используют для создания текстур. При создании текстурированных файлов для игровой графики необходимо учитывать несколько вещей. Для чего этот файл будет использоваться? Должен ли он быть прозрачным? Будет ли эта текстура бесшовной? Вот некоторые из вопросов, которые нужно выяснить. Это повлияет на то, как будет создаваться файл. В большинстве случаев нужно разрешить файлу разрешение $pow2$ ¹³¹. Это означает, что количество пикселей, как по горизонтали, так и по вертикали, является значением степени 2. Поскольку компьютеры работают с двоичными значениями, им намного проще читать и отображать изображение, которое использует разрешение, соответствующее

¹²⁹ Why is Photoshop used in game development instead of illustrator? [Электронный ресурс] / Glyn Williams // Quora. – 2016. – URL: <https://www.quora.com/Why-is-Photoshop-used-in-game-development-instead-of-illustrator> (дата обращения: 21.06.2019).

¹³⁰ Векторная или растровая графика для 2D-игры? [Электронный ресурс] / Константин Китманов // Тостер. – URL: <https://toster.ru/q/433263> (дата обращения: 19.06.2019).

¹³¹ Adobe Photoshop [Электронный ресурс] // Frictional Game Wiki. – URL: https://wiki.frictionalgames.com/hpl2/third_party_tools/2d/photoshop (дата обращения: 21.06.2019).

их эталонным значениям. Чтобы сделать эти разрешения точными, нужно установить его на 72 ppi (пикселей на дюйм). Примеры общих разрешений для файлов: 256 × 256, 512 × 512, 1024 × 1024 и, возможно, даже 2048 × 2048, если требуется высококачественная текстура. Использование текстур с более высоким разрешением потребует больше мощности компьютера для запуска. Также нужно иметь в виду, что мощность компьютеров значительно различается. Важно, чтобы любые игроки могли запускать игру как можно более плавно. Если файл требует прозрачности, нужно использовать альфа-канал для его применения. Альфа-канал – это цветной канал для файла текстуры. Он содержит только черные и белые тона и определяет, какие части текстурированных слоев должны оставаться непрозрачными, а какие должны содержать прозрачность. 100% белый делает файл полностью непрозрачным. 100% черный создаст прозрачность. Различные уровни серого будут прозрачными в силу этого значения серого. Если текстура будет использоваться для плоскости, например для пола, тогда будет лучше, чтобы текстура была бесшовной. Это означает, что можно поместить две копии текстуры рядом с собой в любом направлении и не замечать, где текстура врезается в другую такую же. Найти много бесшовных текстур можно в Интернете для скачивания, а вот сделать их самостоятельно может быть сложно, если не знать, как. Photoshop делает этот процесс намного проще. Наконец, когда дело доходит до форматов файлов, может возникнуть соблазн использовать файлы PNG, потому что они сохраняются без потерь и их легко создавать. Однако такие файлы могут вызывать проблемы и не оптимизированы для игровой графики¹³².

В Photoshop создаются и игровые спрайты растрового типа, особенно, если дело касается пиксельной графики. Растровые изображения создаются художником попиксельно в графическом редакторе (таком как Adobe Photoshop, или же любом другом его аналоге). Эти редакторы могут иметь

¹³² Adobe Photoshop [Электронный ресурс] // Frictional Game Wiki. – URL: https://wiki.frictionalgames.com/hpl2/third_party_tools/2d/photoshop (дата обращения: 21.06.2019).

очень продвинутые функции, которые помогают художникам в их творческом процессе, но наиболее важной особенностью является то, что художник все еще работает с отдельными пикселями. Эти типы графических редакторов были основным инструментом художников в начале 1990-х годов. Большинство художников 2D предпочитают векторные редакторы¹³³, но некоторые художники по-прежнему строят свои изображения попиксельно, особенно при работе с очень маленькими спрайтами или при желании создать большой спрайт в стиле ретро. Кроме того, даже когда художник использует векторные или трехмерные инструменты, растровые редакторы по-прежнему играют роль в окончательном редактировании графики. Это связано с тем, что растровые редакторы обеспечивают детализацию на уровне пикселей, а также взаимно-однозначное соотношение между тем, что создается, и тем, что воспроизводится в игре¹³⁴.



Рис. 15 – *Rayman Origins*¹³⁵; несмотря на кажущуюся чистоту линий фона, в основе игры лежит растровая, а не векторная графика

¹³³ Pile, J. 2D Graphics Programming for Games / John Pile Jr. – Boca Raton, 2013. – С. 38.

¹³⁴ Там же.

¹³⁵ Страница игры Rayman Origins [Электронный ресурс] // Origin. – URL: <https://www.origin.com/rus/ru-ru/store/rayman/rayman-origins> (дата обращения: 20.06.2019).

Также художник может использовать иной графический пакет (такой как Adobe Flash или Adobe Illustrator, или другой их аналог) для рисования векторной графики. Когда изображение готово, векторная графика экспортируется через процесс, называемый растрезацией, в котором изображение преобразуется в пиксельное изображение. Векторная графика более гибкая и прощающая, чем пиксельная, особенно когда речь идет о рендеринге одного и того же изображения в разных масштабах¹³⁶.



Рис. 16 – *Castle Crashers*¹³⁷; создан в векторном стиле, присущем компании The Behemoth ещё с 2000-х годов, когда 2D-игры создавались в Adobe Flash

Джон Пайл-младший утверждает, что «в настоящее время генерация спрайтов на основе векторов более распространена в современных 2D-играх»¹³⁸. Однако, судя по вопросам и ответам с форумов, векторная графика не находит большого распространения из-за возникающих трудностей, особенно с нагрузкой на процессор, которых не существует в том же Photoshop, поэтому он (или же его аналог) и более распространен в создании

¹³⁶ Pile, J. 2D Graphics Programming for Games / John Pile Jr. – Boca Raton, 2013. – С. 38.

¹³⁷ Страница игры Castle Crashers [Электронный ресурс] // Steam. – URL: https://store.steampowered.com/app/204360/Castle_Crashers/ (дата обращения: 20.06.2019).

¹³⁸ Pile, J. 2D Graphics Programming for Games / John Pile Jr. – Boca Raton, 2013. – С. 38.

игр. «Векторная графика очень требовательна. Вам нужно потратить гораздо больше времени, чтобы достичь желаемых результатов, и 90% времени вы не сможете их достичь. Стандартная графика в Photoshop быстра, легка, и у художника больше свободы, поэтому он является самым популярным выбором»¹³⁹. Тем не менее, это является дискуссионным предметом, а значит можно сказать, что и Photoshop, и Illustrator (как и их аналоги) одинаково участвуют в создании 2D-графики в играх.

2.3.2 Krita

Krita (Рис. 17) – это бесплатный растровый графический редактор с открытым исходным кодом, написанный на Qt и предназначенный в основном для цифровой живописи и анимации¹⁴⁰. Он включает в себя холст с ускорением OpenGL, поддержку управления цветом, усовершенствованный механизм кисти, неразрушающие слои и маски, управление слоями на основе групп, поддержку векторных иллюстраций и переключаемые профили настройки. Он работает на Windows и Unix-подобных ОС (включая Linux и macOS).

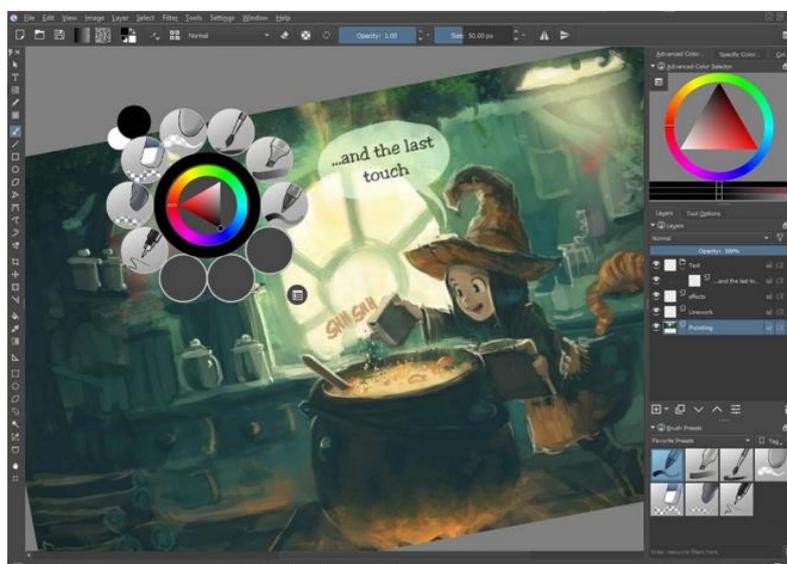


Рис. 17 – Интерфейс программы Krita¹⁴¹

¹³⁹ Why don't 2D games use vector art? [Электронный ресурс] // NeoGAF. – URL: <https://www.neogaf.com/threads/why-dont-2d-games-use-vector-art.988508/> (дата обращения: 21.06.2019).

¹⁴⁰ Krita [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Krita> (дата обращения: 20.06.2019).

¹⁴¹ Krita's Features [Электронный ресурс] // Официальный сайт Krita. – URL: <https://krita.org/en/features/highlights/> (дата обращения: 20.06.2019).

Главным её отличием от Adobe Photoshop является бесплатность. Также она достаточно распространена среди художников, а на сайте itch.io существует специальный раздел любительских игр, созданных в этой программе¹⁴². В 2017 году CDQuest запустили на Kickstarter кампанию по результатам которой выпускали обучающие ролики о создании игр в Krita¹⁴³. В остальном, разницы между двумя растровыми графическими редакторами нет. «Любое программное обеспечение для редактирования изображений, если оно может экспортировать файлы изображений, такие как форматы PNG и JPG, может использоваться для 2D-игр. Вопрос о том, лучше ли это, чем Photoshop, – это вопрос для пользователей, но, если вы предпочитаете использовать Krita, вы можете использовать Krita. Если вы хотите использовать Photoshop, вы можете использовать Photoshop»¹⁴⁴.



Рис. 18 – Визуальная новелла *Astrum Dare*, созданная с помощью Krita¹⁴⁵

¹⁴² Top Games made with Krita tagged 2D [Электронный ресурс] // Itch.io. – URL: <https://itch.io/games/made-with-krita/tag-2d> (дата обращения: 20.06.2019).

¹⁴³ GDQuest launched a new Kickstarter campaign to show you how to make 2d games with the open source game engine Godot [Электронный ресурс] // Официальный сайт Krita. – 2017. – URL: <https://krita.org/en/item/gdquest-launched-a-new-kickstarter-campaign-to-show-you-how-to-make-2d-games-with-the-open-source-game-engine-godot/> (дата обращения: 22.06.2019).

¹⁴⁴ Can Krita be used for 2D game art? [Электронный ресурс] / Ethem Ficici // Quora. – 2017. – URL: <https://www.quora.com/Can-Krita-be-used-for-2D-game-art> (дата обращения: 21.06.2019).

¹⁴⁵ Страница игры Astrum Dare [Электронный ресурс] // Itch.io. – URL: <https://astralore.itch.io/astrum-dare> (дата обращения: 21.06.2019).

2.3.3 Aseprite

Aseprite (Рис. 19) – это инструмент пиксельной графики, который позволяет создавать 2D-анимацию для видеоигр¹⁴⁶. Это узкоспециализированная, платная программа создана для рисования пиксель-арта. Хотя любой растровый графический редактор может быть использован для рисования подобной графики (достаточно поставить низкое разрешение для рисунка), Aseprite позволяет не углубляться в этот процесс, а приступить к редактированию на пиксельном уровне сразу же, чем и нравится художникам, создающим видеоигр с подобной эстетикой.

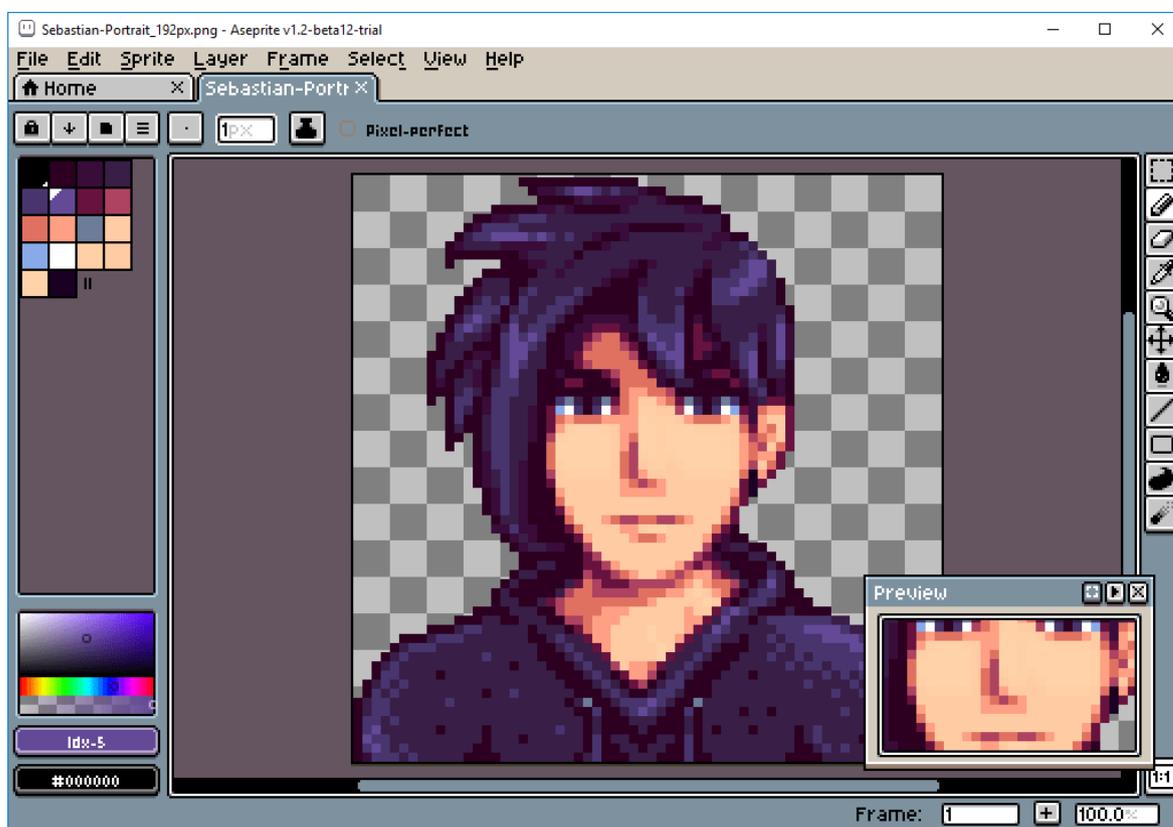


Рис. 19 – Интерфейс программы Aseprite¹⁴⁷

¹⁴⁶ Aseprite Help [Электронный ресурс] // Официальный сайт Aseprite. – URL: <https://www.aseprite.org/docs/> (дата обращения: 21.06.2019).

¹⁴⁷ Скачать Aseprite [Электронный ресурс] // SoftRare. – URL: <http://softrare.ru/windows/aseprite> (дата обращения: 21.06.2019).

Создатели выделяют следующие характеристики (которые приближают её к графическим редакторам)¹⁴⁸:

- составление спрайтов, используя слои и фреймы как отдельные понятия;
- создание изображений в RGBA или индексированных цветовых режимах;
- открытие/сохранение GIF-анимаций, последовательности файлов PNG и т. д.;
- временная шкала, где можно копировать/перемещать слои, кадры или определенные изображения;
- Инструменты анимации: предварительный просмотр анимации в режиме реального времени, обработка вида, метки кадров;
- Инструменты пиксельной графики: штриховка, идеальные штрихи, RotSprite¹⁴⁹, режим мозаики, закрашенный контур;
- экспорт/импорт спрайт-листов;
- интерфейс командной строки для автоматизации преобразования и генерации спрайтов.

2.4 Программы для создания 2D-игр

Для создания любой видеоигры, разработчики прибегают к помощи игровых движков. Игровой движок – это среда разработки программного обеспечения, предназначенная для людей, создающих видеоигры. Разработчики используют игровые движки для создания игр для консолей, мобильных устройств и персональных компьютеров¹⁵⁰. В целом концепция игрового движка довольно проста: он существует для абстрагирования (иногда

¹⁴⁸ Страница программы Aseprite [Электронный ресурс] // Steam. – URL: <https://store.steampowered.com/app/431730/Aseprite/> (дата обращения: 21.06.2019).

¹⁴⁹ RotSprite – это утилита для вращения и масштабирования спрайтов, разработанная Xenowhirl. Она превосходит большинство профессиональных графических программ (таких как Photoshop или Paint Shop Pro), когда вращает спрайты на угол, отличный от 90 ° или одного из его кратных. Как правило, другие графические редакторы применяют сглаживание или используют примитивный метод ближайшего соседа при повороте изображений, который приводит к результатам, которые уродливы или непригодны для спрайтов.

¹⁵⁰ Game engine [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Game_engine (дата обращения: 20.06.2019).

зависящего от платформы) деталей выполнения общих игровых задач, таких как рендеринг, физика и ввод данных, с тем, чтобы разработчики (художники, дизайнеры, сценаристы и другие программисты) могли сосредоточиться на деталях, которые делают их игры уникальными. Движки предлагают многократно используемые компоненты, которыми можно манипулировать, чтобы оживить игру. Загрузка, отображение и анимация моделей, обнаружение столкновений между объектами, физика, ввод данных, графические пользовательские интерфейсы и даже части искусственного интеллекта игры могут быть компонентами, составляющими движок. Напротив, контент конкретно самой игры – это «конкретные модели и текстуры, смысл столкновения и ввода объектов, а также то, как объекты взаимодействуют с миром, являются компонентами, которые делают игру реальной»¹⁵¹. Существует не так много движков, которые созданы специально (или отводят часть своего функционала) для разработки 2D-игр, особенно по сравнению с 3D-движками, однако они есть и в силу своей уникальности, пользуются популярностью среди геймдизайнеров двумерных игр.

2.4.1 Unity

Unity (Рис. 20) – это кроссплатформенный игровой движок, разработанный Unity Technologies, впервые анонсированный и выпущенный в июне 2005 года на Всемирной конференции разработчиков Apple Inc. как эксклюзивный игровой движок для Mac OS X. С 2018 года движок был расширен для поддержки более 25 платформ¹⁵².

¹⁵¹ Ward, J. What is a Game Engine? [Электронный ресурс] / Jeff Ward // Game Carrier Guide. – 2008. – URL: http://www.gamecareerguide.com/features/529/what_is_a_game_.php (дата обращения: 21.06.2019).

¹⁵² Unity (game engine) [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_\(game_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_(game_engine)) (дата обращения: 20.06.2019).

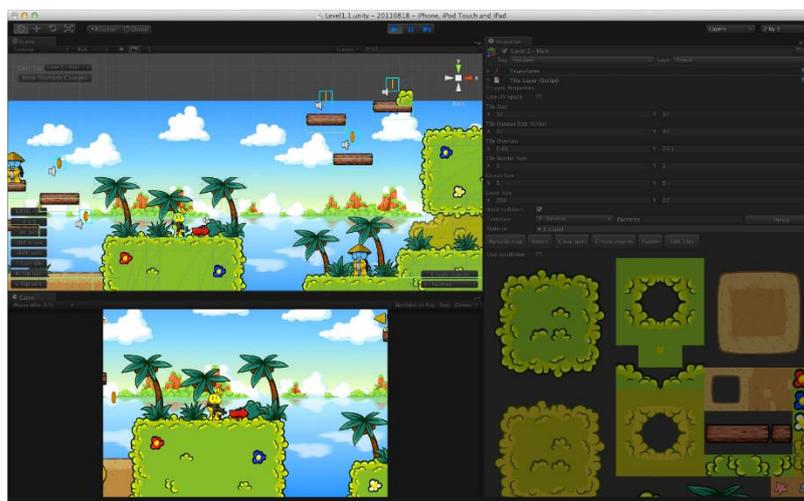


Рис. 20 – Интерфейс программы Unity¹⁵³

Движок можно использовать для создания трехмерных, двумерных, виртуальных игр и игр с дополненной реальностью, а также для моделирования и других событий. Unity является самой популярной платформой для разработки любых игр, а её доступность повлияла на большое количество выпускаемых игр от независимых разработчиков. В 2016 году, сообщает Ars Technica, «[п]о данным Unity, платформу используют более 6 миллионов зарегистрированных разработчиков, а 770 миллионов геймеров пользуются играми Unity»¹⁵⁴. Программное обеспечение стало для разработки игр для небольших команд тем же, чем набор Adobe для профессионалов во многих других областях. «Как вы можете догадаться, многие независимые разработчики хвалят этот инструмент, а некоторые даже говорят, что он сделал возможным их успех. Вы могли бы доказать, что Unity частично ответственна за бум независимых и артистических игр за последние пол десятилетия»¹⁵⁵.

¹⁵³ Лопатин, И. 2D-игра на Unity [Электронный ресурс] / Игорь Лопатин // блог Игоря Лопатина. – 2016 – URL: <https://mopsicus.ru/all/2d-game-on-unity/> (дата обращения: 20.06.2019).

¹⁵⁴ Axon, S. Unity at 10: For better – or worse – game development has never been easier [Электронный ресурс] / Samuel Axon // Ars Technica. – 2016. – URL: <https://arstechnica.com/gaming/2016/09/unity-at-10-for-better-or-worse-game-development-has-never-been-easier/> (дата обращения: 21.06.2019).

¹⁵⁵ Там же.



Рис. 21 – *Hollow Knight*, игра, сделанная с помощью Unity¹⁵⁶

Тем не менее, открытость и доступность движка также воспринимаются некоторыми и в негативном ключе, как синоним дешевых и некачественных поделок, заполняющих игровой рынок. «Для многих игроков в ПК эта технология стала синонимом дешевых, быстро производимых игр, которые неопытные разработчики внедрили в сервис загрузки игр Steam. Несмотря на то, что индустрия признает преимущества этого движка – в настоящее время [2015 год] в мире насчитывается более 4,5 млн разработчиков Unity – потребители проявляют осторожность. Unity имеет проблему с имиджем»¹⁵⁷. «[Но] на некоторых конференциях и онлайн-сообществах разработчиков растущее и громкое сообщество создателей контента не разделяет этот энтузиазм. Эти жители Reddit и форумов по разработке игр считают, что демократизация, к которой стремится Unity, имеет непредвиденный побочный эффект – она снижает стандарты качества для геймеров. И что еще хуже для тех, кто пытается зарабатывать на жизнь в этом мире, новый избыток игр,

¹⁵⁶ Страница игры Hollow Knight [Электронный ресурс] // Unity. – URL: <https://unity.com/madewith/hollow-knight> (дата обращения: 21.06.2019).

¹⁵⁷ Dale, L. K. Unity – does indie gaming's biggest engine have an image problem? [Электронный ресурс] / Laura Kate Dale // The Guardian. – 2015. – URL: <https://www.theguardian.com/technology/2015/jul/06/unity-indie-gamings-biggest-engine-john-riccitiello> (дата обращения: 21.06.2019).

созданных в Unity, затрудняет получение прибыли на и без того непростом рынке»¹⁵⁸.

2.4.2 GameMaker Studio

GameMaker Studio 2 (Рис. 22) (ранее Animo до 1999 года, Game Maker до 2011 года, GameMaker до 2012 года и GameMaker: Studio до 2017 года) – это кроссплатформенный игровой движок, разработанный YoYo Games¹⁵⁹. GameMaker позволяет создавать кроссплатформенные и многожанровые видеоигры с использованием настраиваемого языка визуального перетаскивания или языка сценариев, известного как Game Maker Language, который можно использовать для разработки более сложных игр, которые невозможно создать просто с помощью функции перетаскивания. Изначально GameMaker был разработан для того, чтобы позволить начинающим программистам создавать эти игры без особых знаний программирования. Последние версии программного обеспечения также ориентированы на продвинутых разработчиков¹⁶⁰.

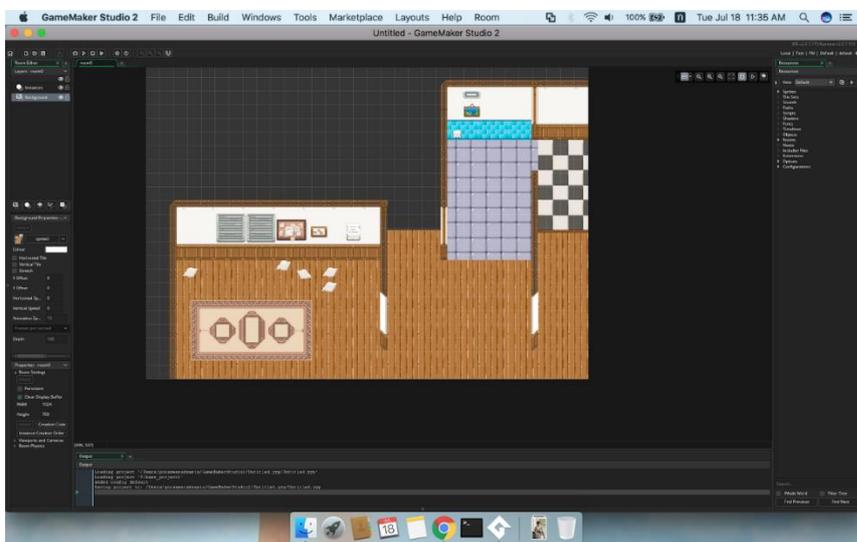


Рис. 22 – Интерфейс программы GameMaker Studio 2¹⁶¹

¹⁵⁸ Axon, S. Unity at 10: For better – or worse – game development has never been easier [Электронный ресурс] // Samuel Axon // Ars Technica. – 2016. – URL: <https://arstechnica.com/gaming/2016/09/unity-at-10-for-better-or-worse-game-development-has-never-been-easier/> (дата обращения: 21.06.2019).

¹⁵⁹ GameMaker Studio [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/GameMaker_Studio (дата обращения: 20.06.2019).

¹⁶⁰ Vinciguerra, D. The GameMaker Standard / David Vinciguerra, Andrew Howell. – Roca Baton, 2016. – С. 3.

¹⁶¹ GameMaker Studio 2 : Tips - Enlarge interface of workspace [Электронный ресурс] // блог Game Dev to Died. – 2017. – URL: <https://gamedevtodied.blogspot.com/2017/07/gamemaker-studio-2-tips-enlarge.html?m=0> (дата обращения: 22.06.2019).

GameMaker в первую очередь предназначен для создания игр с 2D-графикой, позволяя использовать готовую растровую графику, векторную графику (с помощью SWF) и 2D-скелетную анимацию (с помощью Spine от Esoteric Software) вместе с большой стандартной библиотекой для рисования двухмерной графики и её примитивов¹⁶². Хотя программное обеспечение и допускает ограниченное использование трехмерной графики, оно выполнено в форме Vertex Buffer¹⁶³ и функций матрицы и поэтому не предназначено для начинающих пользователей. Наиболее знаменитые 2D-игры, созданные в этой программе: *Hotline Miami* (2012), *Risk of Rain* (2013), *Undertale* (2015) (Рис. 23).

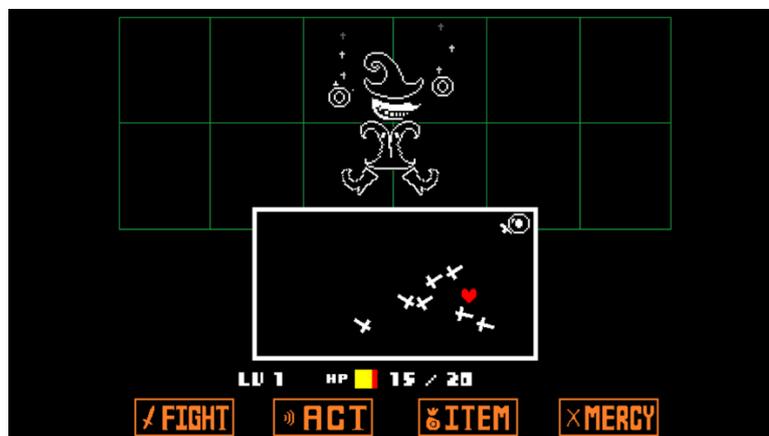


Рис. 23 – *Undertale*, самая известная игра, сделанная с помощью GameMaker Studio¹⁶⁴

2.4.3 RPG Maker

RPG Maker (Рис. 24), известный в Японии как RPG Tsukūru (RPG ツク — ル, иногда романизируемый как RPG Tkoool), – это название серии программ для разработки ролевых видеоигр (RPG), созданных японской группой ASCII, на смену которым пришли Enterbrain¹⁶⁵.

¹⁶² Drawing [Электронный ресурс] // YoYoGames. – URL: http://docs2.yoyogames.com/source/build/3_scripting/4_gml_reference/drawing/index.html (дата обращения: 22.06.2019).

¹⁶³ Vertex Buffer Object (VBO) — особенность OpenGL, обеспечивающая методы выгрузки данных (вершин, вектора нормали, цветов, и так далее.) в видеоустройство для не оперативного режима рендеринга.

¹⁶⁴ Страница игры Undertale [Электронный ресурс] // YoYoGames. – URL: <https://yoyogames.com/showcase> (дата обращения: 22.06.2019).

¹⁶⁵ RPG Maker [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/RPG_Maker (дата обращения: 22.06.2019).

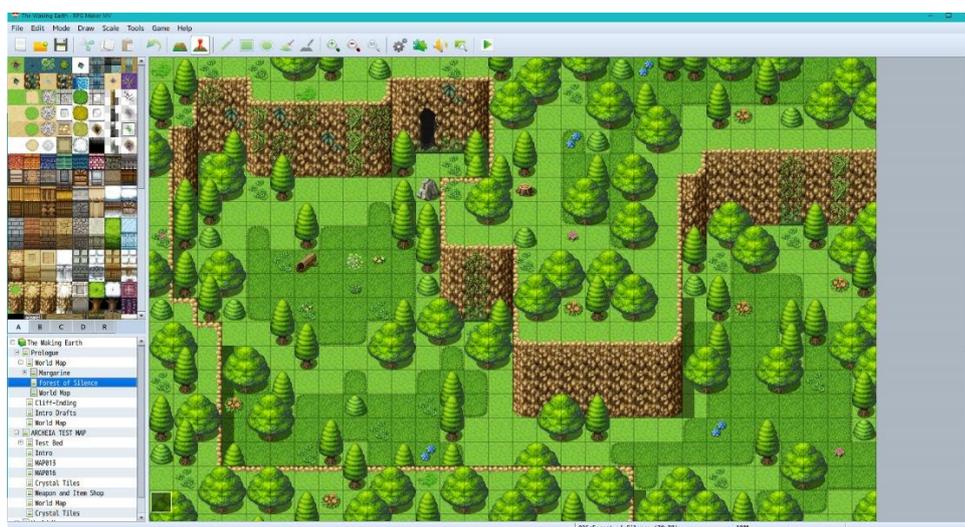


Рис. 24 – Интерфейс программы RPG Maker MV¹⁶⁶

С момента своего первого релиза в начале 90-х годов RPG Maker в основном избегал массового внимания, выступая в роли инструмента для хардкорных 16-битных поклонников JRPG. Только в 2007 году сообщество даже создало центральное хранилище для обмена советами и распространения своих игр, которое получило название RPG Maker Network. В 2008 году в ней было размещено более 50 игр, а в 2009 году – еще 74¹⁶⁷. Многие из этих игр были техническими демонстрациями и концептуальными проверками, небольшие проекты были сделаны скорее для разработчика, чем для игрока. Другие были фанатские игры, бравшие спрайты и лор¹⁶⁸ из установленных серий. Почти никто не продавал свои игры. Все это изменилось в 2013 году. «В RPG Maker Network появилось 188 новых релизов. ModDB, популярный сайт моддинга, увидел 74 автономных игр RPG Maker, добавленных в его базу данных. В следующем году Steam включился в игру, добавив 30 игр RPG Maker в 2014 году, а затем добавил еще 99 в 2015 году и 135 в [2016] году. RPG

¹⁶⁶ RPG Maker MV official page [Электронный ресурс] // RPG Maker. – 2015. – URL: <https://forums.rpgmakerweb.com/index.php?threads/rpg-maker-mv-official-page.43301/page-51> (дата обращения: 20.06.2019).

¹⁶⁷ Sayer, M. The surprising explosion of RPG Maker on Steam [Электронный ресурс] / Matt Sayer // PCGamer. – 2017. – URL: <https://www.pcgamer.com/the-surprising-explosion-of-rpg-maker-on-steam/> (дата обращения: 21.06.2019).

¹⁶⁸ Лор – совокупность основной информации о мире того или иного художественного произведения.

Maker незаметно стал популярным инструментом для начинающих разработчиков, которые хотят создать и продать игры»¹⁶⁹.



Рис. 25 – *To the Moon*¹⁷⁰

Таким образом, в этой главе были приведены некоторые, наиболее используемые примеры графических редакторов и программ для проектирования 2D-игр, а также раскрыты особенности определений видеоигр и их жанровой специфики. Как было выяснено, процесс создания визуальной оболочки двумерной игры происходит также, как и рисование любого другого объекта растровой и векторной графики, поэтому он доступнее для начинающих разработчиков, чем 3D-моделирование. Существуют также и специальные игровые среды/движки, для которых написано много обучающих материалов на официальных сайтах или на видеохостинге YouTube.

Из-за доступности средств проектирования 2D-игр, а также свободы выбирать любое жанровое содержание, в частности строить его по модульному принципу, смешивая несколько жанров сразу, разработка 2D-игр в настоящее время увеличилась в масштабах. Несмотря на свой небольшой процент от общего числа игр, двумерные видеоигры стали большим

¹⁶⁹ Sayer, M. The surprising explosion of RPG Maker on Steam [Электронный ресурс] / Matt Sayer // PCGamer. – 2017. – URL: <https://www.pcgamer.com/the-surprising-explosion-of-rpg-maker-on-steam/> (дата обращения: 21.06.2019).

¹⁷⁰ Страница игры To the Moon [Электронный ресурс] // Steam. – URL: <https://store.steampowered.com/app/206440/> (дата обращения: 20.06.2019).

подспорьем для независимых разработчиков, начинающих геймдизайнеров или геймдизайнеров с неким нестандартным видением своей игры.

Глава 3. Разработка визуального ряда для компьютерной 2D-игры Soul: Shattered & United («Душа: Разделенная и Единая»)

Процесс создания 2D-игр, как было выяснено в предыдущих главах, имеет свои особенности. Это выражается и в том, какие программы будут использованы, какие объекты нужно создать и как обращаться с тематикой и жанрами. Полученные знания можно проиллюстрировать на примере визуального облика 2D-игры, создание которого при помощи графического редактора Krita и будет приведено в этой главе. Целью главы не будет являться полноценная разработка двухмерной игры, а лишь рассмотрение художественной и сюжетной составляющей её. Будут приведены объекты, вдохновившие определенное направление в работе, а также аналоги, совпадающие в жанровой специфике или иных дизайнерских решениях.

3.1 Концептуальное решение

В процессе создания игр, особенно 2D-тематики, многие разработчики обращаются к проектам других своих коллег в поисках похожих идей или черпают вдохновение в играх более ранних десятилетий, особенно 80-90-х. Многие успешные проекты, которые были рассмотрены в первой и второй главах, заимствовали эстетику или определенные решения у других игр (например, *The Binding of Isaac* – у *Legend of Zelda*). Инди-разработчики, которые и работают с большинством двухмерных игр, также ищут различные идеи и нестандартные тематики, а также раньше не встречавшиеся дизайнерские решения (например, *The Binding of Isaac* – иной, современный пересказ библейской истории, а *Undertale* пересмотрел концепцию уровня и опыта у персонажа игрока).

При создании визуального ряда для игры *Soul: Shattered & United*, нужно было определить круг тематических направлений, в частности, выбрать антураж, в котором будет происходить действие, а также понять, о чем будет сюжет и насколько будет велико влияние на него игрока. И наконец, необходимо понять, в каком(их) жанре(ах) будет игра. Это помогло выделить

ряд игр, схожих по вышеозначенным атрибутам, а также других игр, в которых заложены дизайнерские идеи, которые могли бы быть встроены в эту 2D-игру.

Для игры *Soul: Shattered & United* был выбран первичный жанр RPG – жанр видеоигры, в котором игрок контролирует действия персонажа (и/или нескольких членов группы), погруженного в глубоко прописанный мир¹⁷¹. Этот жанр имеет свою специфику – он должен предложить игроку хорошо прописанных персонажей, с мотивацией и различными мировоззрениями, которые также найдут отражение в их облике; также он по возможности может предоставить возможность игроку кастомизировать (изменять, создавать под себя) свой облик. Также было решено создать эту игру в сфере фэнтези, со всей сопутствующей ей атрибутикой: магией, иными волшебными народами (например, эльфами) и средневековым антуражем. Это более рискованный путь, так как фэнтезийных RPG уже достаточно много, но тем не менее подходящий в данном случае из-за тематики игры.

В центре сюжета – приключения группы из 9 персонажей (из которых 8 – заранее написанные спутники, а 1 – сам игрок), которых игрок встречает на своем пути. Встречаясь, они понимают, что делят на девятерых одну душу, которая хоть и разделена на несколько частей, остается целой и единой (что и отражено в названии). Так как теперь они не могут отдалиться друг от друга на большое расстояние, они начинают поиск решения, лекарства или иного метода объединения души в один экземпляр. Это и задает цель игры, а также сталкивает персонажей друг с другом в идеологических конфликтах.

В качестве аналогов, вдохновивших выбор именно этого жанрового направления, можно назвать серию игр *Baldur's Gate* (Рис. 26), которая является классическим примером RPG подобного рода. В ней присутствуют и протагонист, который должен понять, что происходит с ним и его душой, и большой выбор спутников, каждый из которых имеет свою принадлежность как в плане мировоззрения (Зло, Нейтралитет, Добро), так и в плане

¹⁷¹ Role-playing video game [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Role-playing_video_game (дата обращения: 21.06.2019).

лояльности к какой-либо властной фигуре/авторитету, что и привлекало игроков перепроходить её. Также она задала тенденцию на изометрический вид камеры для RPG, как двухмерных, так и некоторых трехмерных.

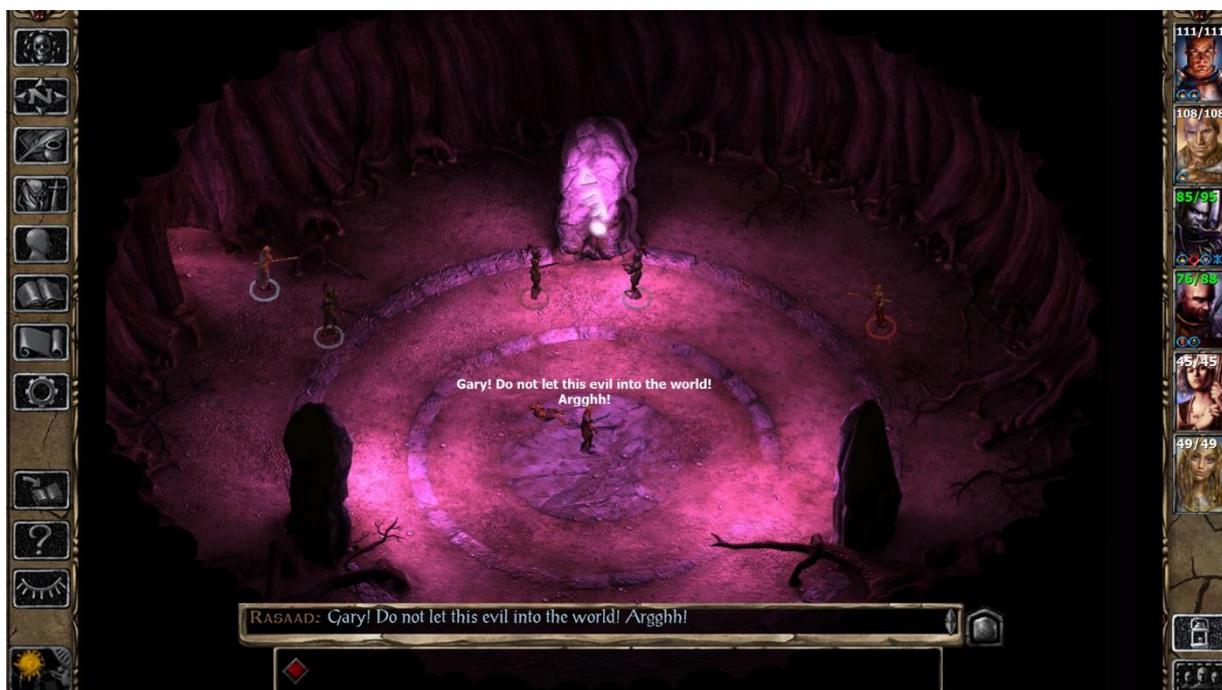


Рис. 26 – *Baldur's Gate II: Shadow of Amn*¹⁷²

Впрочем, история *Baldur's Gate* имеет эпический размах. Идея же *Soul: Shattered & United* более камерная, сосредоточенная на развитии отношений между персонажами и их совместной работе в рамках одного города и его окрестностей, поэтому в этом плане объектом вдохновения послужила *Dragon Age II*, в которой рассказана история фэнтезийного беженца и сформировавшейся вокруг него группы. Также стоит отметить и RPG *Planescape: Torment*, также созданную в атмосфере фэнтезийного мира, правда уже не средневекового, а с более технологичным уклоном. В центре этой игры – похождения безымянного и бессмертного героя, который в процессе восстановления своей памяти осознает, что прошел цикл реинкарнаций (становясь новой личностью после каждой смерти), и чтобы освободиться, должен победить свое Трансцендентное воплощение. Эта игра заслужила

¹⁷² Страница игры Baldur's Gate II: Enhanced Edition [Электронный ресурс] // Steam. – URL: <https://store.steampowered.com/app/257350/> (дата обращения: 23.06.2019).

внимание игроков и критиков именно своим философским подходом к вопросам бессмертия, морали и последствий выбора, также, как и большими описаниями различных объектов игрового мира.

В плане построения игрового мира решено было также отойти от изометрической концепции *Baldur's Gate*, к более смешанной перспективе вида сверху и изометрии, какая встречалась в играх *Undertale* (Рис. 27), *Stardew Valley* (Рис. 28) и *Dungeon of Endless*. Такое положение камеры, когда, например, у строений видно лишь крышу и одну стену, неважно с какого угла они расположены, легче построить. Этот подход будет применен к карте, на которой герои перемещаются и которую исследуют.



Рис. 27 – Ракурс камеры игры *Undertale*¹⁷³

¹⁷³ Страница игры Undertale [Электронный ресурс] // Steam. – URL: <https://store.steampowered.com/app/391540/> (дата обращения: 22.06.2019).



Рис. 28 – Вид на пейзаж и строения в *Stardew Valley*¹⁷⁴

Камерность *Soul: Shattered & United* также вдохновлена *Stardew Valley*. Это симулятор фермера с добавлением элементов RPG фокусируется на расслабленном выращивании культур, исследовании мира, добывании различных объектов, участии в праздниках фермерского сообщества, а также взаимодействии с жителями городка, с которыми можно завести дружеские или даже романтические отношения. Некоторые из этих элементов, касающиеся как раз исследования секретов и взаимоотношений любого вида, от враждебных до дружелюбных, были перенесены в *Soul: Shattered & United*.

В дополнение к обычной карте мира («виду исследования»), в котором и будет происходить основное действие игры, было решено добавить отдельные экраны «боевого вида», в котором происходят вооруженные столкновения, и «диалогового вида», в котором общаются персонажи (впрочем, диалоговый вид скорее является слоем над двумя другими, об этом – ниже). Тем самым, жанр RPG, выбранный первичным, дополнился элементами визуальной новеллы и стратегии.

¹⁷⁴ Страница игры *Stardew Valley* [Электронный ресурс] // Steam. – URL: https://store.steampowered.com/app/413150/Stardew_Valley/ (дата обращения: 21.06.2019).

В боевой вид игра переходит, когда на карте мира игрок и его компания сталкивается с врагом. После этого, игра предложит игроку расставить своих напарников на определенные места или убрать их в резерв. В бою камеры перейдет в вид сбоку, а в интерфейсе произойдут изменения, связанные с заменой одних иконок на другие, подходящие случаю. Персонажи будут использовать свои уникальные умения, которых в виде исследования нет (потому что они не используются, однако их можно заранее посмотреть). От игрока в этом режиме будет требоваться тактически обдумывать ходы и по возможности победить соперника с минимальными потерями. Подобный вид вдохновлен игрой *Darkest Dungeon* (Рис. 29 и 30), в которой управление маленьким городком сменяется иным ракурсом и геймплеем, когда игрок отправляет из города экспедицию. Довольно простое изображение схватки тем не менее хорошо передает динамику.

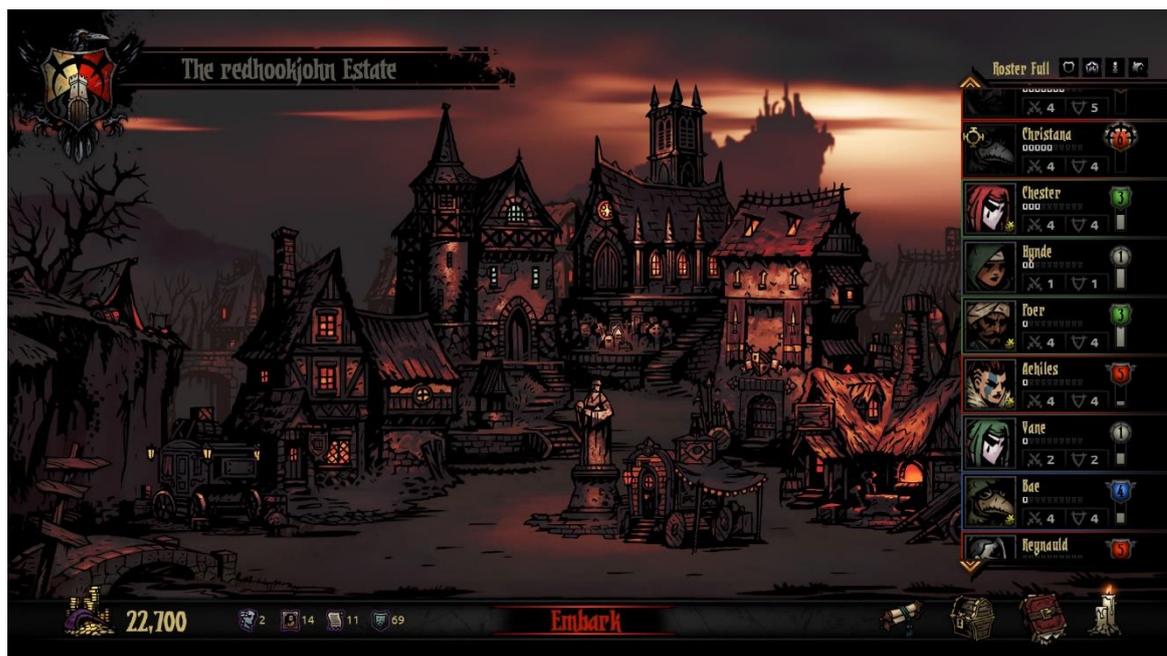


Рис. 29 – Экран управления городом в *Darkest Dungeon*¹⁷⁵

¹⁷⁵ Страница игры Darkest Dungeon [Электронный ресурс] // Steam. – URL: https://store.steampowered.com/app/262060/Darkest_Dungeon/ (дата обращения: 22.06.2019).



Рис. 30 – Экран боя в *Darkest Dungeon*¹⁷⁶

Диалоговый вид появляется каждый раз, когда персонаж начинает разговор с другим персонажем. Это может быть сам игрок, его спутник или неигровой персонаж (НПС). Так как диалоги – важная часть RPG, их изображение всегда встречается в играх подобного жанра. Тем не менее, способы их презентации игроку различаются – это может быть текст над головами персонажей или в отдельных окнах поменьше основного окна игры. В 3D-играх персонажей просто ставят около друг друга, а весь текст идет субтитрами (крупные компании диалоги обычно озвучивают). В *Soul: Shattered & United* было решено использовать подход визуальной новеллы (или её поджанра – симулятора свиданий). В момент разговора, в боевом виде или виде исследования, появляется окно чуть меньше половины экрана и 2D-рисунки (спрайты) – изображения говорящих. Подобный подход позволяет отображать эмоции (а иногда – и менять позы) и давать представление об одежде говорящих, тем самым позволяя использовать почти что 3D-игровой подход в лимитированной 2D-среде. Один из примеров – *Monster Prom* (Рис. 31).

¹⁷⁶ Страница игры *Darkest Dungeon* [Электронный ресурс] // Steam. – URL: https://store.steampowered.com/app/262060/Darkest_Dungeon/ (дата обращения: 22.06.2019).



Рис. 31 – Экран разговора в *Monster Prom*¹⁷⁷

Таким образом, была установлена сюжетная канва и цель игры, для их обрамления были выбраны несколько видов экрана: исследования, боя и диалога, каждый из которых был вдохновлен играми, находящимися в почти разных жанровых категориях. *Soul: Shattered & United* будет фокусироваться на темах взаимоотношений между людьми, единства и разъединения в контексте неоднозначной природы души того мира, а также различных взглядов спутников-личностей на многие вопросы, которые группа должна решить, чтобы найти выход из своей ситуации.

3.2 Художественное решение

После определения атрибутов игры необходимо создать подходящий визуальный ряд. Для этого была использован графический редактор Krita. В данном разделе будут продемонстрированы некоторые из объектов, связанные с художественной частью игры *Soul: Shattered & United*.

Важной частью игры являются персонажи. За исключением персонажа игрока, главных героев 8, они же являются спутниками. Первым делом в

¹⁷⁷ Страница игры *Monster Prom* [Электронный ресурс] // Steam. – URL: https://store.steampowered.com/app/743450/Monster_Prom/ (дата обращения: 22.06.2019).

графическом редакторе были выполнены скетчи портретов напарников (Рис. 32), которые будут в дальнейшем служить им иконками и символически изображать их в различных ситуациях.



Рис. 32 – Скетчи портретов спутников. Верхний ряд (слева направо): Рашель, Вейстин, Ксинда, Бьеррис. Нижний ряд (слева направо): Адринн, Глиенна, Лессар, Нышимбет

На этом этапе так же продумывались бэкграунды и предыстория персонажей, их мотивация и характер. Это повлияло на выбор их цветов, одежды, особенностей внешности, выражения лица.

Рашель – некромант, для них была введена особенность, сияющие бирюзовым/голубым глаза. Её выражение лица – расслабленное, что нехарактерно для её коллег по лору игры. В то же время, она должна носить черно-серые одежды, чтобы подчеркнуть её принадлежность к более темному течению, а волосы станут седыми, показывая преждевременное старение из-за соприкосновения с загробным миром.

Вейстин – наемник с довольно циничным взглядом на жизнь. Его лицо выражает недовольство, также добавлен шрам, чтобы показать его боевое прошлое. Весь его вид должен говорить о его профессии, в том числе причёска и одежда.

Ксинда – маг-самоучка, поэтому носит одежду, напоминающую о колдовстве и отшельничестве, её лицо специально нейтрально.

Бьеррис добродушен, что видно его лицу, он также старше остальных, что будет выражено в седине в бороде. Он крестьянин, поэтому одежда его проста.

Адринн – аристократ, выражение его лица презрительное, что говорит о его мнение о других. Его одежда также должна подчеркивать статус.

Глиенна – бывшая стражница города, её внешность и одежда напоминает кельтскую, чтобы подчеркнуть её происхождение не отсюда.

Лессар – раскаивающийся маг с темным прошлым, поэтому его выражение полно грусти. Одежда мага специально сделана с иным дизайном, чем у других (у него даже есть очки, о которых мало кто знает в той части мира), чтобы выделить его на фоне не-магов.

И, наконец, Нышимбет олицетворяет и вовсе полную чужестранку из-за моря, поэтому она одета совершенно не так, как ожидают жители города. Приплыв из жаркой страны, она одета в легкую тунику. При этом носит золотые украшения, что в её культурном пространстве означает несколько вещей, которые не считывают в этой части мира.

После того, как со скетчами и идеями определились, началось создание полноценных портретов. Определившись в том, как отражается характер героев и его бэкграунд на внешности, необходимо было понять, какие цвета им подходят. В итоге, Рашель взяла себе черно-серую гамму с голубым фоном (отражающим цвет её глаз), Вейстин получил стандартную серо-коричневую раскраску доспеха и фиолетовый фон, загадочный и в какой-то мере холодно-враждебный.

Ксинда стала носить более холодные оттенки и фон был выбран соответствующий – синий. Бьеррис взял более коричневые и желтые оттенки, чтобы подчеркнуть его крестьянское происхождение, а Адринн – наоборот, пурпурные и красные, и желто-золотой фон, для придания более знатного вида.

Глиенна стала носить клетчатые зелено-синие одеяния, чтобы и дальше играть с кельтской тематикой, волосы у неё стали рыжие с этой же целью. Лессару был отдан розовый, нежный фон, а одежды покрашены в сине-золотой, чтобы попасть в тему грусти.

Нышимбет получила желтый цвет в украшениях, а также нежный зеленый цвет в тунике и более яркий зеленый – в фоне, так как это цвет её организации и некий контраст с её жаркой родиной.



Рис. 33 – Завершенный полный портретный ряд

Такие иконки будут использоваться для отображения соответствующего персонажа в бою, в режиме его инспекции (проверки умений, снаряжения и

иной информации, связанной с ним) и иных ситуациях, требующих четкого определения, кто в них участвует.

Следующая зарисовка, на которую нужно обратить внимание – это спрайты персонажей. Можно рассмотреть один из них на примере Рашель. На рисунке 34 показана её поза во время режима боя, когда она будет стоять в отряде игрока и он сможет управлять ею и её умениями. Подобный спрайт можно увидеть на вышеприведенном скриншоте игры *Darkest Dungeon* (Рис. 30), чтобы понять, как это будет выглядеть на игровой сцене.



Рис. 34 – Концепт спрайта Рашель в боевой стойке

И, наконец, концепты третьего вида экрана – диалогового вида. На рисунке 35 показаны ранние концепты облика Рашель без конкретной позы и в несколько иной одежде. Таким образом будет появляться Рашель, когда у неё возникнет диалог с игроком или иным персонажем. Такого рода спрайты выражений будут у каждого персонажа, однако больше детальности в выражениях и одежде будет только у главных героев. Этот режим игры очень

важен, так как из-за специфики подачи сюжета, подобные диалоги будут часто появляться в различных ситуациях.



Рис. 35 – Концепты различных выражений Рашель во время диалогового экрана

Таким образом, было продемонстрировано, какие графические объекты должны быть созданы, чтобы соответствовать идее игры и её различным воплощениям: от боевых сцен до разговоров. В каждом случае из трех режимов необходимы свои предметы/спрайты, а также проекция – вид камеры. В режиме исследования это смесь изометрии и вида сверху, в бою – вид сбоку, в разговоре – от первого лица.

Для создания 2D-графики был использован графический редактор Krita, однако его использование продиктовано личным предпочтением, нежели большими достоинствами по сравнению с другими – для таких задач подойдет любой другой аналог, растровый или же векторный.

В настоящее время создать 2D-игру даже для новичка не представляет трудности, однако даже любителю необходимо понять, какую игру он хочет видеть, определить её жанр или же сочетание жанровых элементов и создавать визуальный ряд согласно поставленным рамкам.

Заключение

В настоящее время компьютерные игры стали не только развлечением, но и предметом серьезных научных исследований. Исследователи рассматривают различные аспекты, связанные с видеоиграми: социальные, психологические, исторические. Подобного рода гуманитарные исследования показывают, что видеоигры уже стали большой частью современной культуры и человеческого взаимодействия. С самого начала 1950-х годов и до современности, игры также имеют тесную связь и с технологиями в целом. При разработке различного программного обеспечения или электронного оборудования, видеоигры становятся одним из объектов, который осваивает эти нововведения, будь то первый компьютер или VR. Поэтому круг тем, в которых можно рассматривать компьютерные игры и их влияние довольно обширен. Однако также стоит не упускать из виду не только аспекты, на которые влияет видеоигровая индустрия, но и те критерии, которые и делают игру игрой. В этом плане необходимо рассматривать геймдизайн – вид дизайна, связанный с проектированием игр, в частности, с построением её визуального ряда.

Важную роль в формировании внешнего облика игры играет ее дизайн. Визуальность – это одна из составляющих самого понятия игры, наряду с интерактивностью и подключением компьютера. Несмотря на существование малого количества текстовых игр, подавляющее большинство их всё же использует какой-либо вид графики. Геймдизайн непосредственно решает несколько задач, но самая важная связана именно с художественной концепцией. Дизайнер должен понять, какого вида игру он хочет создать, какого жанра и стилистического направления. Под эти критерии подбирается всё визуальное – от положения камеры до оформления интерфейса/HUD и выбора инструментов. Независимо от того, будет ли выбрана двухмерная или трехмерная графика, геймдизайнер должен четко понимать концепцию игры, а также каким образом он будет оформлять определенные части геймплея –

возьмет ли он стандарт для жанра или же попытается переосмыслить классическое представление.

В процессе исследования установлено, что история развития игр началась фактически наравне с историей становления вычислительной техники. Зародившись в лабораториях ученых в 1950-х годах, видеоигры развивались наряду с технологиями, и чем лучше становились мощности компьютеров и их аналогов, тем разнообразнее становились игры, усложняясь как в геймплейном плане, так и в визуальном. Несмотря на то, что с середины 1990-х видеоигры вошли в следующую ступень своей эволюции – 3D-моделирование, 2D-графика никуда не исчезла и на настоящий момент остается одним из видов визуального представления, наряду с трехмерным изображением.

Основными тенденциями развития видеоигр являются их дальнейшее улучшение в визуальном плане (ближе к фотореализму), а также переход в VR. У двухмерных же игр развития в визуальном плане, как такового, нет, так как они характеризуются не приближением к реалистичности, а к стилизации под конкретную тематику или личность художника. Тенденция 2D-игр скорее лежит в области построения повествования, исследования новых тем, изобретения новых способов передачи плоскостным решением различных игровых ситуаций, а также переделыванием/копированием старых игр, особенно из 1980-90-х годов.

Изучение игровой среды позволило выявить и зафиксировать терминологию, используемую конкретно 2D-играми. Так, видеоигрой можно назвать игру на электронном устройстве, использующую дисплей для визуального отображения, предлагающую интерактивность и вовлечение в процесс непосредственно игрока, а также представляющую компьютер, как возможного участника процесса: оппонента, напарника или судью. Двухмерной игрой называют такую игру, в которой вся среда находится только в одной плоскости, в ней отсутствует ось Z, означающая глубину. Пиксельная графика (пиксель-арт) в 2D-игре определяется как графика,

осознанная нарисованная в низком разрешении и редактированная на уровне отдельных пикселей. Эта техника обычно используется для передачи ощущения от игр 8- или 16-битной эпох (1980-1990-е годы). И наконец, спрайт – двумерное изображение или анимация, накладываемые на игровую среду, одна из важных частей построения любой 2D-сцены.

В процессе изучения 2D автором были выявлены несколько наиболее характерных жанровых разновидностей для двумерных игр, к таковым относятся, например, RPG (характеризующаяся созданием персонажа и его приключениями в прописанном мире), платформер (в котором игрок должен преодолевать препятствия, двигаясь по участкам-платформам от точки А в точку Б), визуальная новелла (базируется на рассказе истории, иллюстрированной статичными или динамичными изображениями, с минимумом интерактивности) или roguelike (где игровой мир случайным образом генерируется каждый раз, а умерший персонаж удаляется навсегда, либо должен начинать с самого начала, без сохранения прогресса).

Особое внимание уделяется тому, что понятие жанра в настоящее время находится в процессе формирования и предпринятая автором попытка классификации является лишь первым этапом ее осмысления с научной точки зрения. Несмотря на существование нескольких похожих систем классификации жанров, они в каком-то роде упрощены по сравнению с настоящей ситуацией: иногда жанр нельзя внести в одну из категорий, иногда одна категория включает в себя более непохожие друг на друга жанры, чем другая. Зачастую также сложно понять, какой жанр является основным в игре, так как игры могут смешивать в себе различные жанры или отдельные их части. Разработчики, особенно независимые и работающие над двумерными играми, отталкиваются не от жесткого определения одного жанра, а пытаются создать нововведение или же просто экспериментируют с несколькими жанрами, полагая их совместимыми друг с другом. Все это делает определение точной классификации видеоигровых жанров непростой задачей.

Дизайн игры зависит во многом от тех технических условий и возможностей, которыми обладает создатель игры. В работе были рассмотрены современные графические редакторы и игровые движки. Установлено, что наиболее удобными графическими редакторами для создания игр являются Adobe Photoshop, Krita, GIMP (для растровой графики); Adobe Illustrator, Inkscape (для векторной графики); Aseprite (для пиксель-арта). Именно они формируют уникальный дизайн игры, хотя выбор в пользу одного из них остается за автором игры, их функционал в большей части схож. Наиболее используемыми программами (игровыми движками) для создания двухмерных игр являются Unity, GameMaker Studio и RPG Maker. Если Unity в основном многофункционален – он используется и для 3D также – то GameMaker Studio специализируется именно на 2D-играх. RPG Maker ещё более узок – его применяют в большинстве случаев для создания RPG в пиксельной графике в духе японских наименований этого жанра. Выбор одной из этих программ также зависит от геймдизайнера и от поставленной им задачи.

В процессе изучения особенностей моделирования 2D-игр были установлены причины их популярности и распространения в среде геймеров. Как было установлено выше, в настоящее время существует множество способов для любителей и энтузиастов начать участвовать в разработке двухмерных игр. На это повлияли:

- простота создания 2D-фонов и спрайтов в любом графическом редакторе, растровом или векторном, среди которых есть как и платные (как продукты Adobe), так и бесплатные (Krita, GIMP, Inkscape);
- существование специальных игровых движков, работающих с двухмерной графикой и старающихся сделать свою среду максимально дружелюбной к новичкам и малым компаниям;
- развитие независимого комьюнити разработчиков, и в следствие этого, существование большого количества форумов и обучений, а также успешных проектов, созданных в вышеупомянутых игровых движках,

которые вдохновляют последующие поколения разработчиков создавать свои 2D-игры.

Развитие инди-движения в игровой индустрии также повлекло за собой и дальнейшее размытие жанровой специфики, так как именно независимые разработчики любят играть с жанрами, сочетая их в различных комбинациях и вариациях. Поэтому новые игры и их разработчики не связаны жесткими рамками и не лимитированы конкретными жанрами, а вольны создавать любые сочетания, какие пожелают нужным.

Доступность создания видеоигр и, из-за специфики инди-разработки, 2D-игр в частности, для любого человека в современном мире, с одной стороны, разнообразила предложение в индустрии и создала множество игр, заслуживших признание игроков и критиков. А с другой – насытила рынок некачественными или средними по качеству играми, из-за которых, как опасаются аналитики и разработчики, у игроков может начаться отторжение, как это уже было в 1983 году.

Разработанный автором визуальный ряд для компьютерной 2D-игры *Soul: Shattered & United* («Душа: Разделенная и Единая») позволил рассмотреть практические возможности художественной и сюжетной составляющей 2D-игр. Тем самым четче проявляется роль дизайнера в данной среде. Роль геймдизайнера гораздо шире, чем просто 2D-художника. Игра очень сильно зависит от правильного выбора визуального ряда, будь то её стилистика/тематика или же формирование определенных частей игры: интерфейса, игрового пространства, персонажей, иных элементов игровой среды.

Различные жанры имеют специфические особенности визуализации: для RPG нужно придумать, как будут выглядеть разговоры с персонажами и перемещение по большой карте мира, для визуальной новеллы – как будут выглядеть сами персонажи и сцены с ними, платформер должен иметь собственно платформы, а также удобный ракурс экрана. При этом одни и те же элементы можно по-разному обыгрывать: конфликт/битва в той же ролевой

игре может выглядеть как тактическая расстановка персонажей на поле боя с последующей созданием эффектов их умений при использовании, либо же как динамичная мини-игра в отдельном окне, где игрок должен с помощью реакции уворачиваться от препятствий. При этом, дизайнер может использовать различные комбинации жанров и их особенностей для создания своей игры, тем самым, он должен заранее придумывать, как будет выглядеть это сочетание, сколько двумерных экранов он должен нарисовать.

Геймдизайнеру также необходимо создать стилистическую составляющую игры: будет ли она, например, в пиксельной графике для подражания играм более старого времени. Или, возможно, она будет отражать определенную тему и сюжетную составляющую игры. С помощью именно художественных приемов создания двумерных рисунков можно добиться более стилизованного вида, чем при использовании 3D-моделей. Геймдизайнер не обязательно художник, но если он совмещает эти две функции, то ему легче найти нужный подход к игре, чтобы игроки поняли его замысел и приняли игру, как эстетически единообразную и привлекательную. Индивидуальность художника, его личный, неповторимый стиль помогают создавать по-настоящему уникальные двумерные игры. Также дизайнер должен понимать – в магазинах видеоигр из-за доступности средств проектирования 2D-игр сложилась ситуация переполнения средним или и вовсе некачественным контентом, поэтому его задача донести игру до потенциальных потребителей усложняется. Ему необходимо убедить их, что его игра отличается высоким качеством проработки как сюжетных моментов, так и эстетического облика.

Список литературы

1. 2 млн проданных копий и другая любопытная статистика метроидвании Shovel Knight [Электронный ресурс] // 3DNews. – 2018. – URL: <https://3dnews.ru/968323> (дата обращения: 15.06.2019).
2. Азимов, Э. Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – М. : Издательство ИКАР, 2009 – 448 с.
3. Векторная или растровая графика для 2D игры? [Электронный ресурс] / Константин Китманов // Тостер. – URL: <https://toster.ru/q/433263> (дата обращения: 19.06.2019).
4. Галерея скриншотов The Elder Scrolls II: Daggerfall [Электронный ресурс] // Square Faction. – URL: <http://squarefaction.ru/game/the-elder-scrolls-ii-daggerfall/gallery/7321> (дата обращения: 20.06.2019).
5. Деникин, А. А. Искусство и дизайн в компьютерных видеоиграх / А. Деникин // Наука телевидения. – 2010. – С. 330-340.
6. История Nikita Online – первой российской игровой компании [Электронный ресурс] // Канал GameXP на Яндекс.Дзен. – 2019. – URL: <https://zen.yandex.ru/media/gamexp/istoriia-nikita-online--pervoi-rossiiskoi-igrovoi-kompanii-5c98a0362290da00b2734b2e> (дата обращения: 14.06.2019).
7. Как работала "олдскульная" графика Часть 1 - Commodore и Nintendo [Видеозапись] // Видеохостинг Youtube. – 2015. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Tfh0ytz8S0k> (дата обращения: 09.06.2019).
8. Как работала "олдскульная" графика Часть 2 - Apple и Atari [Видеозапись] // Видеохостинг Youtube. – 2015. – URL: https://www.youtube.com/watch?v=_rsycfDliZU (дата обращения: 09.06.2019).

9. Крутов, Н. Ю. Некоторые специфические черты 2D-игр в контексте количественных методов исследования / Н.Ю. Крутов // Студент. Аспирант. Исследователь. – 2019. – N 4. – С. 371-376.
10. Лопатин, И. 2D игра на Unity [Электронный ресурс] / Игорь Лопатин // блог Игоря Лопатина. – 2016 – URL: <https://mopsisus.ru/all/2d-game-on-unity/> (дата обращения: 20.06.2019).
11. Поиск по пользовательским тегам в магазине Steam // Steam. – 2019. – URL: <https://store.steampowered.com/search/?term=> (дата обращения: 21.06.2019).
12. Скачать Aseprite [Электронный ресурс] // SoftRare. – URL: <http://softrare.ru/windows/aseprite> (дата обращения: 21.06.2019).
13. Страница игры Astrum Dare [Электронный ресурс] // Itch.io. – URL: <https://astralore.itch.io/astrum-dare> (дата обращения: 21.06.2019).
14. Страница игры Baldur's Gate II: Enhanced Edition [Электронный ресурс] // Steam. – URL: <https://store.steampowered.com/app/257350/> (дата обращения: 23.06.2019).
15. Страница игры Castle Crashers [Электронный ресурс] // Steam. – URL: https://store.steampowered.com/app/204360/Castle_Crashers/ (дата обращения: 20.06.2019).
16. Страница игры Cuphead [Электронный ресурс] // Steam. – URL: <https://store.steampowered.com/app/268910/Cuphead/> (дата обращения: 21.06.2019).
17. Страница игры Darkest Dungeon [Электронный ресурс] // Steam. – URL: https://store.steampowered.com/app/262060/Darkest_Dungeon/ (дата обращения: 22.06.2019).
18. Страница игры Hollow Knight [Электронный ресурс] // Unity. – URL: <https://unity.com/madewith/hollow-knight> (дата обращения: 21.06.2019).

19. Страница игры Monster Prom [Электронный ресурс] // Steam. – URL: https://store.steampowered.com/app/743450/Monster_Prom/ (дата обращения: 22.06.2019).

20. Страница игры Night in the Woods [Электронный ресурс] // Steam. – URL: https://store.steampowered.com/app/481510/Night_in_the_Woods/ (дата обращения: 21.06.2019).

21. Страница игры Rayman Origins [Электронный ресурс] // Origin. – URL: <https://www.origin.com/rus/ru-ru/store/rayman/rayman-origins> (дата обращения: 20.06.2019).

22. Страница игры Stardew Valley [Электронный ресурс] // Steam. – URL: https://store.steampowered.com/app/413150/Stardew_Valley/ (дата обращения: 21.06.2019).

23. Страница игры To the Moon [Электронный ресурс] // Steam. – URL: <https://store.steampowered.com/app/206440/> (дата обращения: 20.06.2019).

24. Страница игры Undertale [Электронный ресурс] // Steam. – URL: <https://store.steampowered.com/app/391540/> (дата обращения: 22.06.2019).

25. Страница игры Undertale [Электронный ресурс] // YoYoGames. – URL: <https://yooyogames.com/showcase> (дата обращения: 22.06.2019).

26. Страница программы Aseprite [Электронный ресурс] // Steam. – URL: <https://store.steampowered.com/app/431730/Aseprite/> (дата обращения: 21.06.2019).

27. Федоров, А. В. Краткая история компьютерных игр в России / А. В. Федоров // Российский журнал истории, теории и практики медиапедагогики. – 2013. – N 4. – С. 137-149.

28. Тармаева, В. И. Компьютерные игры и игровая журналистика / В. И. Тармаева // Вестник Челябинского государственного университета. – 2015. – N 5. – С. 343-350.

29. #15 – Learn Professional 2D Game Graphic Design in Photoshop [Видеозапись] // Видеохостинг YouTube. – 2018. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=X-qlKS3eQ2w> (дата обращения: 20.06.2019).

30. 2D [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/2d/3015-1427/> (дата обращения: 18.06.2019).

31. Adams, E. Fundamentals of Game Design / Ernest Adams. – San Francisco : New Riders. – 2014. – 576 с.

32. Adams, E. The Designer's Notebook: Sorting Out the Genre Muddle [Электронный ресурс] / Ernest Adams // GamaSutra. – 2009. – URL: https://www.gamasutra.com/view/feature/4074/the_designers_notebook_sorting_.php (дата обращения: 15.06.2019).

34. adobe illustration - Wood Box 2d Game [Видеозапись] // Видеохостинг YouTube. – 2018. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=X-qlKS3eQ2w> (дата обращения: 20.06.2019).

35. Adobe Illustrator [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Illustrator (дата обращения: 20.06.2019).

36. Adobe Photoshop [Электронный ресурс] // Frictional Game Wiki. – URL: https://wiki.frictionalgames.com/hpl2/third_party_tools/2d/photoshop (дата обращения: 21.06.2019).

37. Adobe Photoshop [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop (дата обращения: 20.06.2019).

38. Alien Hominid [Электронный ресурс] // ModDB. – URL: <https://www.moddb.com/games/alien-hominid/images/screenshot1> (дата обращения: 20.06.2019).

39. Anderson, J. Who Really Invented The Video Game? / John Anderson // Creative Computing Video & Arcade Games. – 1983. – N 1. – С. 8.
40. Angry Birds Trilogy screenshots [Электронный ресурс] // Polygon. – URL: <https://www.polygon.com/2013/8/2/4582270/angry-birds-trilogy-screenshots#0> (дата обращения: 21.06.2019).
41. Apperley, T. Genre and game studies: Toward a critical approach to video game genres / Thomas H. Apperley // Simulation & Gaming. – 2006. – С. 6-23.
42. Arsenault, D. Video Game Genre, Evolution and Innovation / Dominic Arsenault // Eludamos. Journal for Computer Game Culture. – 2009. – N 2. – С. 149-176.
43. Aseprite Help [Электронный ресурс] // Официальный сайт Aseprite. – URL: <https://www.aseprite.org/docs/> (дата обращения: 21.06.2019).
44. Axon, S. Unity at 10: For better – or worse – game development has never been easier [Электронный ресурс] / Samuel Axon // Ars Technica. – 2016. – URL: <https://arstechnica.com/gaming/2016/09/unity-at-10-for-better-or-worse-game-development-has-never-been-easier/> (дата обращения: 21.06.2019).
45. Baker, T. The Complete History of Indie Games [Электронный ресурс] / Tabitha Baker // The Indie Game Website. – 2018. – URL: <https://www.indiegamewebsite.com/2018/10/19/the-complete-history-of-indie-games/> (дата обращения: 17.06.2019).
46. Bit [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Bit> (дата обращения: 10.06.2019).
47. Can Krita be used for 2D game art? [Электронный ресурс] / Ethem Ficici // Quora. – 2017. – URL: <https://www.quora.com/Can-Krita-be-used-for-2D-game-art> (дата обращения: 21.06.2019).

48. Cășvean, T. An Introduction to Videogame Genre Theory. Understanding Videogame Genre Framework / Tulia-Maria Cășvean // Athens Journal of Mass Media and Communications. – 2016. – N 1. – С. 57-68.

49. Dale, L. K. Unity – does indie gaming's biggest engine have an image problem? [Электронный ресурс] / Laura Kate Dale // The Guardian. – 2015. – URL: <https://www.theguardian.com/technology/2015/jul/06/unity-indie-gamings-biggest-engine-john-riccitiello> (дата обращения: 21.06.2019).

50. Davis, B. Review: Undertale [Электронный ресурс] / Ben Davis // Destructoid. – 2015. – URL: <https://www.destructoid.com/review-undertale-312265.phtml> (дата обращения: 17.06.2019).

51. Davison, J. Review : Alien Hominid [Электронный ресурс] / John Davison // 1UP. – 2004. – URL: https://web.archive.org/web/20160816070540/http://www.1up.com/reviews/alien-hominid_8 (дата обращения: 15.06.2019).

52. Donovan, T. Replay : The History of Video Games / Tristan Donovan. – Lewes : Yellow Ant. – 2010. – 516 с.

53. Drawing [Электронный ресурс] // YoYoGames. – URL: http://docs2.yoyogames.com/source/_build/3_scripting/4_gml_reference/drawing/index.html (дата обращения: 22.06.2019).

54. Essential Facts About the Computer and Video Game Industry / The Entertainment Software Association. – 2009. – 14 с.

55. Fourth generation of video game consoles [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Bit> (дата обращения: 10.06.2019).

56. Fourth generation of video game consoles [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Bit> (дата обращения: 10.06.2019).

57. Free clipart & transparent image resources for everyone [Электронный ресурс] // KissClipart. – URL: <https://www.kissclipart.com/> (дата обращения: 20.06.2019).

58. Game Design/HND in Computing [Электронный ресурс] // Blogspot. – URL: korichambo.blogspot.com/2017/02/ (дата обращения: 20.06.2019).

59. Game engine [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Game_engine (дата обращения: 20.06.2019).

60. Game Genres [Электронный ресурс] // AllGame. – URL: <https://web.archive.org/web/20090307005352/www.allgame.com/genres.php> (дата обращения: 21.06.2019).

61. GameMaker Studio [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/GameMaker_Studio (дата обращения: 20.06.2019).

62. GameMaker Studio 2 : Tips - Enlarge interface of workspace [Электронный ресурс] // блог Game Dev to Died. – 2017. – URL: <https://gamedevtodied.blogspot.com/2017/07/gamemaker-studio-2-tips-enlarge.html?m=0> (дата обращения: 22.06.2019).

63. GDQuest launched a new Kickstarter campaign to show you how to make 2d games with the open source game engine Godot [Электронный ресурс] // Официальный сайт Krita. – 2017. – URL: <https://krita.org/en/item/gdquest-launched-a-new-kickstarter-campaign-to-show-you-how-to-make-2d-games-with-the-open-source-game-engine-godot/> (дата обращения: 22.06.2019).

64. Geere, D. Terraria offers two-dimensional mining, exploring and giant eyeballs [Электронный ресурс] / Duncan Geere // Wired. – 2011. – URL: <https://web.archive.org/web/20110521092130/http://www.wired.co.uk/news/archive/2011-05/18/terraria-released> (дата обращения: 16.06.2019).

65. Goodavage, J. Space War!: A Computer Game Today, a Reality Tomorrow? / Joseph F. Goodavage // Saga. – 1972. – N 8. – С. 34-37.

66. Hacking Europe: From Computer Cultures to Demoscenes / Gerard Alberts, Ruth Oldenziel. – 2014. – 269 с.

67. How technology transformed the gaming industry [Электронный ресурс] // Hitecher. – 2019. – URL: <https://hitecher.com/tech-and-security/12198/> (дата обращения: 21.06.2019).

68. Krita [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Krita> (дата обращения: 20.06.2019).

69. Krita's Features [Электронный ресурс] // Официальный сайт Krita. – URL: <https://krita.org/en/features/highlights/> (дата обращения: 20.06.2019).

70. Lasar, M. Spacewar!, the first 2D top-down shooter, turns 50 [Электронный ресурс] / Matthew Lasar // Ars Technica. – 2011. – URL: <https://arstechnica.com/gaming/2011/10/spacewar-the-first-2d-top-down-shooter-turns-50/> (дата обращения: 15.06.2019).

71. Lindebergh, B. How 'Baldur's Gate' Saved the Computer RPG [Электронный ресурс] / B. Lindebergh // The Ringer. – 2018. – URL: <https://www.theringer.com/2018/12/21/18150363/baldurs-gate-bioware-1998-video-games> (дата обращения: 13.06.2019).

72. Long, N. Two billion downloads? We're just getting started, says Angry Birds creator Rovio [Электронный ресурс] / Neil Long // Edge. – 2014. – URL: <https://web.archive.org/web/20140228044928/http://www.edge-online.com/features/two-billion-downloads-were-just-getting-started-says-angry-birds-creator-rovio/> (дата обращения: 12.09.2019).

73. McMillen, E. Postmortem: McMillen and Hims'l's The Binding of Isaac [Электронный ресурс] / Edmund McMillen // GamaSutra. – 2012. – URL:

https://gamasutra.com/view/feature/182380/postmortem_mcmillen_and_him_sls_.php?page=4 (дата обращения: 17.06.2019).

74. Mortal Kombat 3 [Электронный ресурс] // Игры Mail.ru. – URL: https://m.games.mail.ru/pc/games/mortal_kombat_3/?from=search (дата обращения: 21.06.2019).

75. Ninichi. 11 Places to Publish & Release Your Indie Game [Электронный ресурс] / Ninichi // Официальный сайт Nininchi. – 2017. – URL: <https://ninichimusic.com/blog/2017/9/1/11-places-to-publish-release-your-indie-game> (дата обращения: 17.06.2019).

76. Nowak, P. Video games turn 50 [Электронный ресурс] / Peter Nowak // CBC. – 2008. – URL: <https://www.cbc.ca/news/technology/video-games-turn-50-1.703624> (дата обращения: 15.06.2019).

77. Pile, J. 2D Graphics Programming for Games / John Pile Jr. – Boca Raton : CRC Press. – 2013. – 223 с.

78. Pitcher, J. Win an Animal Crossing bedroom makeover in Nintendo competition [Электронный ресурс] / Jenna Pitcher // Polygon. – 2017. – URL: <https://www.polygon.com/2013/10/2/4797318/nintendo-offering-animal-crossing-bedroom-makeover> (дата обращения: 20.06.2019).

79. Pixel Art [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/pixel-art/3015-7753/> (дата обращения: 17.06.2019).

80. Podgorski, D. Style by Necessity : On FTL: Faster Than Light, and Pixel Art as an Art Movement [Электронный ресурс] / Daniel Podgorski // The Gemsbook. – 2015. – URL: <https://thegemsbok.com/art-reviews-and-articles/video-game-reviews-mid-week-mission-ftl-faster-than-light-subset-games/> (дата обращения: 19.06.2019).

81. Polygonal 3D [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/polygonal-3d/3015-1430/> (дата обращения: 17.06.2019).

82. Reynolds, C. Braid has been “very profitable” for creator [Электронный ресурс] / C. Reynolds // NowGamer. – 2009. – URL: <https://web.archive.org/web/20141222212929/http://www.nowgamer.com/braid-has-been-very-profitable-for-creator/> (дата обращения: 14.06.2019).

83. Role-playing video game [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Role-playing_video_game (дата обращения: 21.06.2019).

84. RPG Maker [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/RPG_Maker (дата обращения: 22.06.2019).

85. RPG Maker MV official page [Электронный ресурс] // RPG Maker. – 2015. – URL: <https://forums.rpgmakerweb.com/index.php?threads/rpg-maker-mv-official-page.43301/page-51> (дата обращения: 20.06.2019).

86. Sarkar, S. Terraria tops 20 million copies sold. [Электронный ресурс] / Samit Sarkar // Polygon. – 2017. – URL: <https://www.polygon.com/2017/2/17/14652890/terraria-sales-20-million> (дата обращения: 10.06.2019).

87. Sayer, M. The 15-year evolution of Steam [Электронный ресурс] / Matt Sayer, Tyler Wilde // PCGamer. – 2018. – URL: <https://www.pcgamer.com/steam-versions/> (дата обращения: 17.06.2019).

88. Sayer, M. The surprising explosion of RPG Maker on Steam [Электронный ресурс] / Matt Sayer // PCGamer. – 2017. – URL: <https://www.pcgamer.com/the-surprising-explosion-of-rpg-maker-on-steam/> (дата обращения: 21.06.2019).

89. Silber, D. Pixel Art for Game Developers / Daniel Silber. – Boca Raton : CRC Press. – 2016. – 252 с.

90. Smith, A. One, Two, Three, Four I Declare a Space War [Электронный ресурс] / Alexander Smith // They Create Worlds. – 2014. –

URL: <https://videogamehistorian.wordpress.com/2014/08/07/one-two-three-four-i-declare-a-space-war/> (дата обращения: 15.06.2019).

91. Smith, A. Tennis Anyone? [Электронный ресурс] / Alexander Smith // They Create Worlds. – 2014. – URL: <https://videogamehistorian.wordpress.com/2014/01/28/tennis-anyone/> (дата обращения: 12.06.2019).

92. Smith, A. The Priesthood at Play: Computer Games in the 1950s. [Электронный ресурс] / Alexander Smith // They Create Worlds. – 2014. URL: <https://web.archive.org/web/20151222172058/https://videogamehistorian.wordpress.com/2014/01/22/the-priesthood-at-play-computer-games-in-the-1950s/> (дата обращения: 12.06.2019).

93. Spacewar! [Электронный ресурс] // Wikipedia : the Free Encyclopedia. – URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Spacewar!> (дата обращения: 20.06.2019).

94. Sprite (computer graphics) [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Sprite_\(computer_graphics\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Sprite_(computer_graphics)) (дата обращения: 10.06.2019).

95. Sprite [Электронный ресурс] // GiantBomb. – URL: <https://www.giantbomb.com/sprite/3015-491/> (дата обращения: 17.06.2019).

96. Steam : Global Top Sellers [Электронный ресурс] // Steam. – 2019. – URL: <https://store.steampowered.com/search/?tags=3871&category1=998&os=win&filter=globaltopsellers> (дата обращения: 19.06.2019).

97. Stuart, K. TurboGrafx-16: the console that time forgot (and why it's worth re-discovering) [Электронный ресурс] / Keith Stuart // The Guardian. – 2013. – URL:

<https://www.theguardian.com/technology/gamesblog/2013/apr/02/turbografx-16-machine-that-time-forgot> (дата обращения: 15.06.2019).

98. Super Mario Bros. [Электронный ресурс] // Wikipedia : the Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Super_Mario_Bros. (дата обращения: 20.06.2019).

99. Takiff, J. Video games gain in Japan, are due for assault on U.S. / Jonathan Takiff // The Vindicator. – 1986. – 20 июня. – С. 2.

100. Tennis for Two [Электронный ресурс] // Wikipedia : the Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Tennis_for_Two (дата обращения: 20.06.2019).

101. The General Rules! [Электронный ресурс] / ptoing // Pixelation. – 2006. – URL: <https://pixelation.org/index.php?topic=2002.0> (дата обращения: 19.06.2019).

102. The Resurgence of 2D Platformers [Электронный ресурс] / bongobongo123 // The Trolls Creed. – 2017. – URL: <https://thetrollscreed.com/2017/07/17/the-resurgence-of-2d-platformers/> (дата обращения: 20.06.2019).

103. The Sims Makin Magic Assets [Электронный ресурс] // SimsCommunity. – URL: <https://simscommunity.info/assets/the-sims-makin-magic-assets/> (дата обращения: 20.06.2019).

104. The Video Game Explosion : a History from Pong to Playstation and Beyond / Mark J.P. Wolf, David H. Ahl, Leonard Herman. – London : Greenwood Press. – 2008. – 401 с.

105. Top Games made with Krita tagged 2D [Электронный ресурс] // Itch.io. – URL: <https://itch.io/games/made-with-krita/tag-2d> (дата обращения: 20.06.2019).

106. Unity (game engine) [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_\(game_engine\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_(game_engine)) (дата обращения: 20.06.2019).

107. Video game [Электронный ресурс] // Wikipedia : The Free Encyclopedia. – URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Video_game (дата обращения: 10.06.2019).

108. Video Game History [Электронный ресурс] // History. – 2019. – URL: <https://www.history.com/topics/inventions/history-of-video-games> (дата обращения: 15.06.2019).

109. Video Games – Did They Begin at Brookhaven? [Электронный ресурс] // Department of Energy Research and Development Accomplishments. – 1981. – URL: <https://web.archive.org/web/20151103104553/http://www.osti.gov/accomplishments/videogame.html> (дата обращения: 15.06.2019).

110. Vinciguerra, D. The GameMaker Standard / David Vinciguerra, Andrew Howell. – Boca Raton : CRC Press. – 2016. – 276 с.

111. Ward, J. What is a Game Engine? [Электронный ресурс] / Jeff Ward // Game Career Guide. – 2008. – URL: http://www.gamecareerguide.com/features/529/what_is_a_game_.php (дата обращения: 21.06.2019).

112. Why don't 2D games use vector art? [Электронный ресурс] // NeoGAF. – URL: <https://www.neogaf.com/threads/why-dont-2d-games-use-vector-art.988508/> (дата обращения: 21.06.2019).

113. Why is Photoshop used in game development instead of illustrator? [Электронный ресурс] / Glyn Williams // Quora. – 2016. – URL: <https://www.quora.com/Why-is-Photoshop-used-in-game-development-instead-of-illustrator> (дата обращения: 21.06.2019).

Глоссарий

Видеоигра (video game), или **компьютерная игра** – это электронная игра, которая включает взаимодействие с пользовательским интерфейсом для генерации визуальной обратной связи на двух- или трехмерном устройстве отображения видео, таком как экран телевизора, гарнитура виртуальной реальности или монитор компьютера.

Визуальная новелла (визуальный роман) (англ. visual novel) — жанр компьютерных игр, подвид текстового квеста, в котором зрителю демонстрируется история при помощи вывода на экран текста, статичных (либо анимированных) изображений, а также звукового и/или музыкального сопровождения. Нередко используются и вставки полноценных видеороликов. Степень интерактивности в таких играх обычно низка, и от зрителя лишь изредка требуется сделать определённый выбор, в частности — выбрать вариант ответа в диалоге.

Игровой движок – это среда разработки программного обеспечения, предназначенная для людей, создающих видеоигры.

Игры для социальных сетей (social-network games) — разновидность онлайн игр, которые распространяются преимущественно через социальные сети, в большинстве случаев являются многопользовательскими. Игры в социальных сетях в основном браузерные, они не требуют установки на компьютер пользователя и доступны со многих устройств, через которые доступна конкретная социальная сеть.

Инди-игра (англ. Indie game, от англ. independent video game — «независимая компьютерная игра») – компьютерная игра, созданная отдельным разработчиком или небольшим коллективом без финансовой поддержки издателя компьютерных игр.

Интерфейс – это пространство, где происходят взаимодействие между человеком и компьютером. Цель этого взаимодействия – обеспечить эффективную работу и управление машиной со стороны человека.

Квест (quest), или **приключенческая игра** (англ. adventure game) – жанр видеоигр, представляющий собой интерактивную историю с главным героем, управляемым игроком. Важнейшими элементами игры в жанре квеста являются собственно повествование и исследование мира, а ключевую роль в игровом процессе играют решение головоломок и задач, требующих от игрока умственных усилий.

Коллекционная карточная игра (ККИ) (collectible card game (CCG), или trading card game (TCG)) – вид стратегической карточной игры, состоящей из особо созданных колод игровых карт. Эти карты используют фирменный художественный стиль или специально заказанные изображения для большей эстетизации. ККИ можно коллекционировать или играть ими, зачастую и то, и другое. **Компьютерная коллекционная карточная игра** (digital collectible card game (DCCG)) – компьютерная версия либо существующей ККИ, либо специально созданной в электронном формате изначально. Пользователи играют в такие ККИ онлайн.

Лор – совокупность основной информации о мире того или иного художественного произведения.

Метроидвания (англ. Metroidvania; от Metroid + Castlevania) — жанр видеоигр, поджанр action-adventure, с геймплеем, сходным с сериями Metroid и Castlevania. В играх в жанре «метроидвания» есть большой связный мир, который можно исследовать, хотя доступ к некоторым его частям перекрыт дверями, «нехваткой информации» и различными барьерами, которые можно будет преодолеть, подобрав в другом месте мира подходящий инструмент или способность. Сбор этих улучшений также поможет герою побеждать более сложных врагов, находить секретные места и проходы, а также с лёгкостью ходить в местах, где герой уже был.

Песочница (sandbox) – видеоигра, в которой игрок освобожден от традиционных рамок видеоигр, вместо этого сам выбирая, когда, как и где взаимодействовать с её контентом.

Пиксель-арт – цифровое изображение, состоящее из видимых пикселей, специально нарисованных и редактируемых на таком уровне разрешения.

Платформер (platform games, or platformers) – жанр видеоигр, в которых персонаж игрока преодолевает различные препятствия, перемещаясь между платформами, обычно с помощью прыжков. Игровая среда обычно состоит из ландшафта с различными высотами.

Сайд-скроллер – видеоигра, в которой игровой процесс рассматривается с боковой точки зрения камеры, а экранные персонажи обычно могут перемещаться только влево или вправо.

Симулятор свиданий или **дейт-сим** (от англ. dating simulation) — жанр визуальных новелл, в котором целью игрока является добиться успеха в романтических отношениях с другими персонажами. Как правило, симуляторы свиданий предоставляют игроку широкий выбор персонажей, с которыми игрок может завязать отношения.

Спрайт (sprite) – графический объект в компьютерной графике. Чаще всего - растровое изображение, которое можно отобразить на экране.

Тайм-менеджмент (time management games) – стратегическая видеоигра, игровой процесс которой состоит из быстрого выполнения различного рода задач в определенном порядке для достижения цели уровня. Игрок должен реагировать на поступающие запросы, появляющиеся по ходу игры, и выполнять их максимально эффективно, чтобы заработать наибольшую награду.

Файтинг (fighting game) – видеоигра, фокусирующаяся на сражениях между парой бойцов из ограниченного списка. Сражения идут до поражения одного из бойцов, либо до истечения времени. Бой обычно состоит из нескольких раундов и проходит на арене, сами же бойцы обладают уникальными приёмами, при этом сбалансированными по отношению друг к другу.

Beat 'em up – видеоигра, состоящая из преимущественно кулачного боя между персонажем игрока и большим количеством врагов.

Hitbox – невидимая фигура, повсеместно используемая в видеоиграх для обнаружения столкновения между объектами. Зачастую это квадрат (2D) или кубоид (3D), реже – круг/сфероид, прикрепленный к объекту.

HUD (head-up display) – метод, при котором информация, нужная игроку, визуально отображается, как часть пользовательского интерфейса. Он может включать различные характеристики персонажа: здоровье, энергия, наличие предметов, очки и др.

Parallax scrolling – метод в компьютерной графике, когда фоновые изображения движутся с перемещением камеры медленнее, чем объекты на переднем плане, создавая иллюзию глубины в 2D-сцене и добавляя чувство погружения в виртуальную реальность.

Permadeath (permanent death, окончательная смерть) – игровая механика в видеоиграх и настольных играх, означающая, что персонаж, потерявший всё здоровье считается умершим и не может более использоваться. Исходя из ситуации, игрок должен либо ввести в игру нового персонажа, либо начать игру заново, потеряв весь накопленный прогресс.

Roguelike – жанр компьютерных игр, поджанр компьютерных ролевых игр. Характерными особенностями классического roguelike являются генерируемые случайным образом уровни, пошаговость и необратимость смерти персонажа — в случае его гибели игрок не может загрузить игру и должен начать её заново.

Role-playing game (RPG), or computer role-playing game (CRPG) – жанр видеоигр, в которой игрок берет контроль над действиями лично созданного персонажа (и/или сопровождающих персонажей), погруженного в детально продуманный мир.

RotSprite – это утилита для вращения и масштабирования спрайтов, разработанная Xepowhirl. Она превосходит большинство профессиональных графических программ (таких как Photoshop или Paint Shop Pro), когда вращает спрайты на угол, отличный от 90 ° или одного из его кратных. Как правило, другие графические редакторы применяют сглаживание или используют

примитивный метод ближайшего соседа при повороте изображений, который приводит к результатам, которые уродливы или непригодны для спрайтов.

Vertex Buffer Object (VBO) — особенность OpenGL, обеспечивающая методы выгрузки данных (вершин, вектора нормали, цветов, и так далее) в видеоустройство для не оперативного режима рендеринга.

Приложения

Приложение А

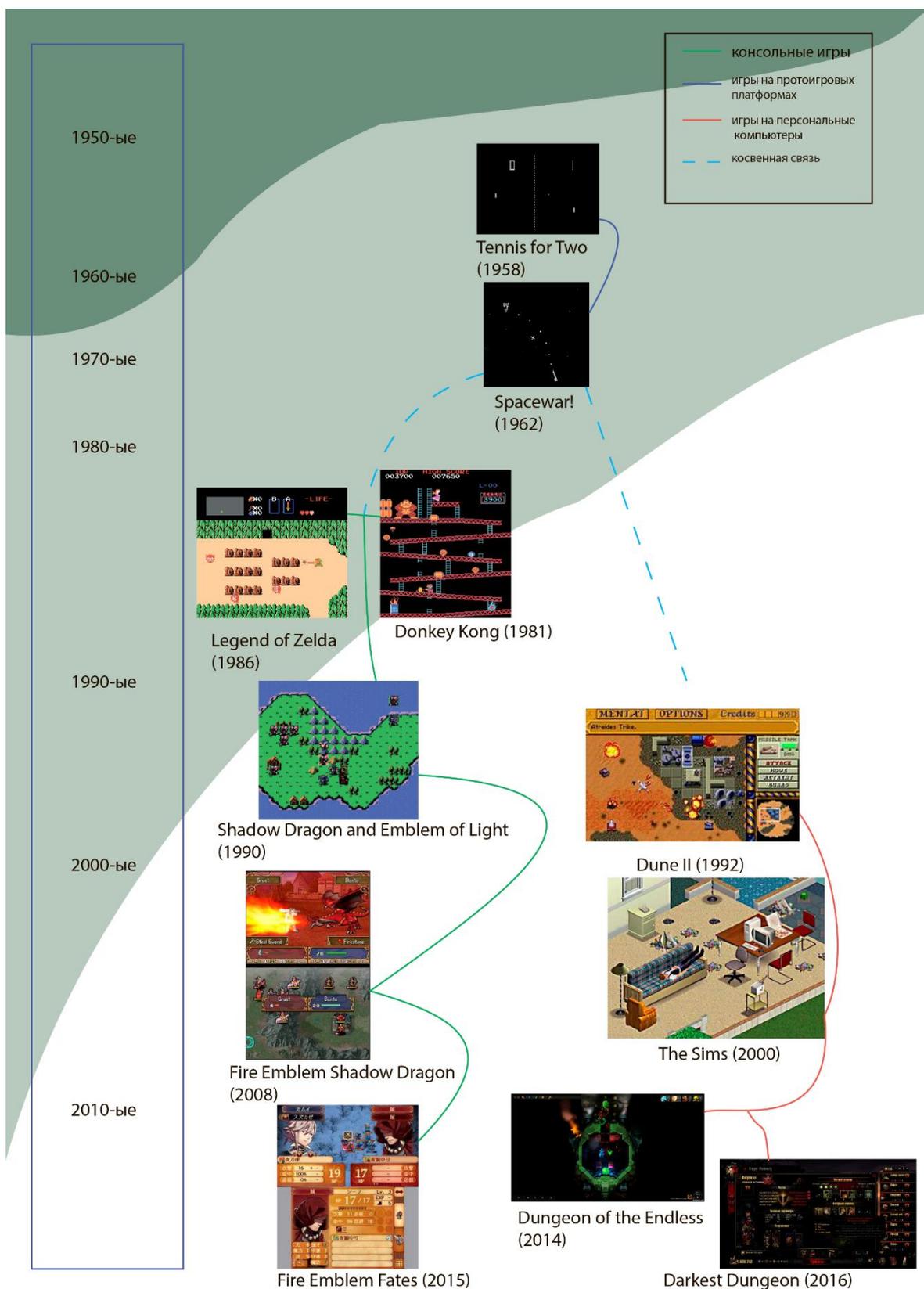


Рис. 36 – Краткая репрезентация хронологии развития 2D-игр

Приложение Б



Рис. 37 – Образец личного стиля художника в 2D-игре (*Don't Starve Together*)



Рис. 38 – Ещё один образец стандартного построения диалоговой системы в жанре визуальной новеллы/симулятора свиданий (*Coming Out on Top*)

Приложение В



Рис. 39 – Пример нестандартного построения игрового экрана: измененный изометрический вид и вид от первого лица на человека и на стол одновременно (*Papers, Please*)



Рис. 40 – Пример построения боевой сцены, подобной *Darkest Dungeon* (и *Soul: Shattered & United* соответственно), однако опирающуюся более на реакцию и умение попасть в ритм, чем на тактику и вдумчивость (*The Metronomicon: Slay The Dance Floor*)