

## ЭВОЛЮЦИЯ 3D-ГРАФИКИ В ГЕЙМ-ДИЗАЙНЕ

*Ростомашвили М.А.,*

*студентка 2 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель – Пушкель А.П., преподаватель*

Сегодня игровая индустрия занимает одну из важнейших ролей в сфере дизайна, а именно, анимация игр. Она демонстрирует высокие темпы развития и объединяет в себе различных художников и дизайнеров со всего мира.

Цель работы – рассмотреть историю создания и эволюцию графики компьютерных игр, виды анимаций и влияние рисовки на атмосферу игры.

**Материал и методы.** В работе использованы материалы научных статей, видеоматериалы, фотоматериалы, наблюдения и анализ.

**Результаты и их обсуждение.** История компьютерных игр начинается в 1940-х и 1950-х годах, когда в академической среде разрабатывались простые игры и симуляции. Компьютерные игры длительное время не были популярны, и только в 1970-х и 1980-х годах, когда появились доступные для широкой публики аркадные автоматы, игровые консоли и домашние компьютеры, компьютерные игры становятся частью поп-культуры.

Самой первой компьютерной игрой принято считать Nimatron. Nimatron представляет собой цифровой компьютер, состоящий из четырех столбцов по семь ламп, которые управляются посредством реле.

В 1920-х годах японская компания Namco разрабатывает и выпускает аркадную 2D-игру под названием Pac-Man. Данная игра является более продвинутой: в ней появляется больше одной цели, есть фигуры «героя» и «злодея», игра становится визуально красочной, не смотря на черный фон. В графике присутствуют яркие цвета героев: разноцветные приведения и желтый кружок, задача которого – съесть точки.

На протяжении 60 лет гейм-индустрия стремительно развивалась. Выходило все больше и больше игр, каждая из них приближала графику к заветному реализму.

1990-е годы были очень важными в сфере компьютерных игр. Графика совершила переход от 2D анимации, преимущественно растровой графики, к 3D анимации, полностью полигональной. Мир становится открытым. Движения приобретают физику, картинка становится красочной. Так, в 1997 году выходят известные Fallout и GTA. Также яркими примерами хоррор-игр являются Resident Evil (1996) и Silent Hill (1999). Оба хоррора стали популярны в массовой культуре, по ним были сняты фильмы. Игры становились все атмосфернее, а сюжет играл уже далеко не последнюю роль.

Minecraft – одна из самых популярных инди-игр в жанре песочница, созданная шведским программистом Маркусом Перссоном и выпущенная его студией Mojang AB (2009). Отличительные черты игры – пиксельная графика и полностью открытый мир. Графика – это только кубы. Графика игры максимально простая. Продукт написан на языке программирования Java и выполнена в 3D. Кроме приятной и необычной графики игра наполнена приятными «шуршащими» звуками (например, ходьба по земле, камню, песку) и спокойными, расслабляющими саундтреками. Данный продукт является наглядным примером резкого прогресса и необычного подхода к визуалу.

Настоящим новшеством компьютерной анимации в гейм-дизайне является The Last Guardian, выпущенная в 2019 году японским руководителем разработки и ведущим дизайнером игры являлся Фумито Уэда (рисунок). Несмотря на тяжелый и местами скучный сюжет, данная игра является настоящим прорывом в анимации и создании персонажей. Данная игра выполнена в 3D-графике и создание движения персонажей и окружающей среды состоит из нескольких важных этапов в их создании. В отличии от

других игр, создатель совместил несколько приемов создания движения, чтобы избежать неестественных соскальзываний лап или проваливаний в текстуры. При ходьбе зверя управляющим элементом является позвоночник, а за ним тянется все остальное, что придает натуральность движения тела. Также было использовано преувеличение траектории движения персонажа. Это сделано для того, чтобы показать гибкость тела молодого зверя, что отлично перекликается с маленьким главным героем. Анимация фокуса Трико на мальчике изначально была очень механической, поэтому разработчики за центр, за которым следует голова и шея животного, взяли нос, имитируя живое существо, которое принюхивается. Что касается физики перьев, то для их анимации был использован метод Fin. Этот метод считается очень ресурсоемким, так как его смысл в том, что каждое перо считается отдельным элементом. Движение перьев зависит как от внутренней, так и от наружной стороны каждого пера. То есть, они реагируют не только на ветер, но и на друг друга. Таким образом создается ощущение воздушности, мягкости и живости.



Рисунок – The Last Guardian

Stray – приключенческая компьютерная игра, разработанная студией BlueTwelve Studio и изданная компанией Annapurna Interactive, выпущенная в 2022 году. Игра представляет собой приключенческую игру от третьего лица. В ней есть элементы открытого мира, а также упор, сделанный на атмосферу и искусство. Что касается окружения, то игра Stray находилась под сильным эстетическим влиянием города-крепости Коулун. В игре используется игровой движок Unreal Engine 4. За основу движения были взяты настоящие кошки, на которых прикрепили специальные маркеры, считывающие движения животных, которые после перенесены в 3D-графику. Помимо простого способа считывания движения, разработчики также использовали метод наблюдателя, запоминая движение животных. Главными актерами были 3 кота: некогда бездомный рыжий кот по имени Нертва, который очень сильно повлиял на дизайн главного героя, сфинкс по имени Оскар, с которого писалась пластика движения и черный кот по имени Джун, который каждый день проводил в офисе со всеми разработчиками и аниматорами. Метод с захватом движения с помощью маркеров использовался в таких играх, как: Detroit: Become Human, The last of us, Until Down.

**Закключение.** С каждым годом 3D-графика в гейм-дизайне стремительно прогрессирует, что уже привело к появлению интерактивного кино, которое активно развивается уже более 5 лет. Сейчас каждый человек с мощным компьютером может позволить себе поиграть в различные игры и погрузиться в невероятный мир с большим количеством загадок.