

**Р. А. Саносян, А. Л. Титова, А.П. Куцый**

<sup>1</sup> Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация

## **КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ВИДЕОИГР: ОТ КОНЦЕПЦИИ ДО РЕАЛИЗАЦИИ**

**Аннотация.** Рассмотрена одна из областей информационных технологий – разработка видеоигр. Проведен всесторонний анализ процессов, связанных с их созданием, что включает в себя не только технические аспекты, но и креативные подходы.

Авторами статьи разработана методика, которая охватывает все стадии разработки видеоигр, начиная от концепции и заканчивая тестированием и маркетингом продукта. Также были выделены ключевые компоненты, необходимые для успешного завершения проекта, включая проработку игрового дизайна, разработку сценария, создание визуальных и звуковых эффектов, а также программирования игровой механики. Проведен обзор современных инструментов, применяемых в разработке игр, включая движки, графические редакторы и платформы для публикации.

**Ключевые слова:** видеоигры, игровые механики, разработка игр, GameDev.

**R. A. Sanosyan, A. L. Titova, A. P. Kutsyi**

<sup>1</sup> Irkutsk State Transport University, Irkutsk, the Russian Federation

## **AN INTEGRATED APPROACH TO VIDEO GAME DEVELOPMENT: FROM CONCEPT TO IMPLEMENTATION**

**Abstract.** One of the fields of information technology is considered – the development of video games. A comprehensive analysis of the processes associated with their creation has been carried out, which includes not only technical aspects, but also creative approaches.

The authors of the article have developed a methodology that covers all stages of video game development, starting from the concept and ending with product testing and marketing. The key components necessary for the successful completion of the project were also highlighted, including the elaboration of game design, script development, creation of visual and sound effects, as well as programming of game mechanics. The review of modern tools used in game development, including engines, graphic editors and publishing

**Keywords:** video games, game mechanics, game development, GameDev.

### **Введение**

Индустрия разработки компьютерных игр (GameDev) переживает период бурного роста и инноваций, охватывая разнообразные направления, от VR-игр до мобильных и браузерных игр. Традиционно воспринимаемая как сфера развлечений, GameDev демонстрирует потенциал для решения актуальных проблем в различных областях, таких как образование, здравоохранение, социальное взаимодействие и даже бизнес-процессы [1,2].

Игровые технологии все чаще используются для обучения и развития навыков, повышения уровня социального взаимодействия, поиска креативных бизнес-решений. Это связано с тем, что игры способствуют развитию логики, помогают более легко освоить новые навыки, решать проблемы в социальной сфере. Благодаря игровым технологиям можно найти новые подходы и улучшения эффективности бизнес-процессов.

Важно понимать, что создание игр — это сложный комплексный процесс, требующий не только технических знаний, но и глубокого понимания целевой аудитории, игровой механики, и психологии игроков [3].

В качестве примера рассмотрим игру, разработанную для решения проблем в сфере Российских железных дорог (РЖД), которая демонстрирует применение GameDev для решения реальных задач в различных отраслях.

## **Создание игры: от концепции до реализации**

Процесс разработки игры представляет собой многоступенчатый процесс:

### **1. Формирование концепции.**

Видеоигра должна была решить проблему низкого уровня развлекательного контента для детей во время путешествия на поезде. В первую очередь необходимо определить и проанализировать целевую аудиторию[4]. Для этого необходимо провести опросы, направленные на определение предпочтений и ожиданий потенциальных игроков. В случае игры для детей, путешествующих на поезде, главной целью было создание веселого и интересного контента, который поможет провести время в пути с пользой и удовольствием. Отличительная особенность игры - использование тематики железной дороги, интерактивный геймплей, который заинтересует детей, и образовательный контент, который поможет им узнать что-то новое про РЖД.

Далее определяем главную идею и соответственно, жанр игры, расписываем примерные сценарии, составляем минимальный концепт-арт. Так же важно выделить отличительные особенности, благодаря которым игра будет выделяться на рынке. Для этого необходимо провести анализ рынка и конкурентов.

### **2. Техническое задание**

На основе концепции создается техническое задание, которое является основным документом для команды разработчиков. В нем важно максимально детально описать проект и предоставить ответ на все ключевые вопросы, чтобы у разработчиков было единое представление об игре.

### **3. Реализация**

После разработки технического задания и концепции начинается этап реализации, он включает в себя следующие пункты[5]:

**Программирование:** Выбор языка программирования и игрового движка для реализации игрового процесса, механики и функциональности игры.

**Геймплей:** Разработка механики игры, движение персонажей, игровые бонусы, уровни, достижения, прокачку и другие элементы игрового процесса.

**Графический дизайн:** Создание графики, моделей и анимации в соответствии с концептом игры.

**Звуковое сопровождение:** Разработка звуковых эффектов, музыки, озвучка персонажей.

**Тестирование:** Проверка игры на баги, оптимизация и устранение ошибок.

### **4. Продвижение и способы заработка с игры**

Важным шагом является составление маркетингового плана для продвижения игры. Это может быть реклама в других играх, у блогеров или инфлюенсеров. В некоторых случаях это могут быть компании, которым выгодно решение проблемы, на которую нацелена ваша игра. Так, в нашем случае это компания ОАО «Российские железные дороги» и Региональный Центр инновационного развития Восточно-Сибирской железной дороги.

Следующим шагом необходимо определиться, как вы планируете получать доход от своей игры. Основными способами является контракт или продажа продукта какой-либо компании, внутриигровые покупки или донаты. Помимо этого, после того, как игра

становится более востребованной, ещё одним способом заработка является реклама других приложений[2,6].

### **Лучшие инструменты для разработки по мнению авторов**

1. Godot – бесплатный инструмент, подходящий под все типы игр. Многофункциональный, с понятный интерфейсом, лучший выбор для новичка в сфере GameDev
2. Unity - бесплатный инструмент, подходящий под все типы игр. Большая библиотека ассетов и плагинов, многие из которых бесплатные. Поддержка множества платформ
3. Unreal engine – подходит для создания сложных 3D игр на языке C++. Удобный и редактор, возможность создавать проектов без особых навыков в программировании

### **Заключение:**

Как видно, индустрия разработки компьютерных игр (GameDev) – это многоступенчатый процесс, который включает в себя глубокий анализ и применение знаний из различных сфер. Успешная реализация игры требует не только знания в сфере программирования и дизайна, но и понимания потребности пользователей [7,8].

GameDev – это многообразная область, ставящая перед собой цель не только развлекать пользователей, а также решать актуальные проблемы и улучшать качество жизни людей.

### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ ССЫЛКИ**

1. Как создать игру на ПК: <https://sky.pro/media/programmirovanie-igr/> (дата обращения: 09.11.2024). – Текст : электронный.
2. Экономика и монетизация игр: Краткое руководство: <https://dtf.ru/games/3147097-ekonomika-i-monetizaciya-igr-kratkoe-rukovodstvo> (дата обращения: 09.11.2024). – Текст : электронный.
3. Сегментация аудитории: <https://habr.com/ru/companies/vk/articles/274263/> (дата обращения: 09.11.2024). – Текст : электронный.
4. Геймдизайнер с нуля: как начать делать игры без опыта: <https://habr.com/ru/companies/netologyru/articles/420689/> (дата обращения: 09.11.2024). – Текст : электронный.
5. Кратко о GameDev: <https://dtf.ru/gamedev/2157486-seriya-statei-pro-razrabotku-igr-chast-i-kratko-o-geimdev#Predislovie> (дата обращения: 09.11.2024). – Текст : электронный.
6. От идеи от продажи: <https://coop-land.ru/helpguides/blogs/17634-kak-sozdayutsya-videoigry-ot-idei-do-prodazhi.html> (дата обращения: 09.11.2024). – Текст : электронный.
7. Команда разработчиков: <https://habr.com/ru/articles/812409/> (дата обращения: 09.11.2024). – Текст : электронный.
8. Как программировать игры: языки, движки и все, что нужно знать начинающему разработчику: [https://skillbox.ru/media/gamedev/kak\\_programmirovat\\_igry/](https://skillbox.ru/media/gamedev/kak_programmirovat_igry/) (дата обращения: 09.11.2024). – Текст : электронный.

### **BIBLIOGRAPHIC REFERENCES**

1. How to create a PC game: <https://sky.pro/media/programmirovanie-igr/> / (accessed: 11/19/2024). – Text : electronic.

2. Economics and Monetization of Games: A Quick Guide: <https://dtf.ru/games/3147097-ekonomika-i-monetizaciya-igr-kratkoe-rukovodstvo> (date of access: 11/19/2024). – Text : electronic.

3. Audience segmentation: <https://habr.com/ru/companies/vk/articles/274263/> / (date of access: 11/19/2024). – Text : electronic.

4. Game designer from scratch: how to start making games without experience: <https://habr.com/ru/companies/netologyru/articles/420689/> / (accessed: 11/19/2024). – Text : electronic.

5. Briefly about GameDev: <https://dtf.ru/gamedev/2157486-seriya-statei-pro-razrabotku-igr-chast-i-kratko-o-geimdeve#Predislovie> (date of access: 11/19/2024). – Text : electronic.

6. From the idea of the sale: <https://coop-land.ru/helpguides/blogs/17634-kak-sozdayutsya-videoigry-ot-idei-do-prodazhi.html> (date of access: 11/19/2024). – Text : electronic.

7. The development team: <https://habr.com/ru/articles/812409/> / (date of access: 11/19/2024). – Text : electronic.

8. How to program games: languages, engines and everything a novice developer needs to know: [https://skillbox.ru/media/gamedev/kak\\_programmirovat\\_igry/](https://skillbox.ru/media/gamedev/kak_programmirovat_igry/) / (date of access: 11/19/2024). – Text : electronic.

### **Информация об авторах**

*Саносян Рузанна Артаковна* – студент 2 курса факультета «Управление на транспорте и информационные технологии» Иркутского государственного университета путей сообщения, e-mail: [ruzannasanosyan@gmail.com](mailto:ruzannasanosyan@gmail.com)

*Титова Анастасия Леонидовна* – студент 2 курса факультета «Управление на транспорте и информационные технологии» Иркутского государственного университета путей сообщения, e-mail: [stassishkka@mail.ru](mailto:stassishkka@mail.ru)

Куцкий Антон Павлович – старший преподаватель кафедры «Электроэнергетика транспорта», Иркутский государственный университет путей сообщения, [kutsyi\\_ap@irgups.ru](mailto:kutsyi_ap@irgups.ru)

### **Information about the authors**

*Sanosyan Ruzanna Artakovna* is a 2nd year student of the Faculty of Transport Management and Information Technology at Irkutsk State Transport University, e-mail: [ruzannasanosyan@gmail.com](mailto:ruzannasanosyan@gmail.com)

*Titova Anastasia Leonidovna* is a 2nd year student of the Faculty of Transport Management and Information Technology at Irkutsk State Transport University, e-mail: [stassishkka@mail.ru](mailto:stassishkka@mail.ru)

Kutsyi Anton Pavlovich – Senior Lecturer at the Department of Electric Power Engineering of Transport, Irkutsk State Transport University, [kutsyi\\_ap@irgups.ru](mailto:kutsyi_ap@irgups.ru)