



УДК 004.4'2
doi: 10.21685/2587-7704-2025-10-1-18



Open
Access

RESEARCH
ARTICLE

Анализ рынка игровых движков для разработки мобильных игровых приложений

Галина Владимировна Бобрышева

Пензенский государственный университет, Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40
g_bobr@mail.ru

Артем Александрович Теряков

Пензенский государственный университет, Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40
den_fred4844@mail.ru

Антон Анатольевич Самодуровский

Пензенский государственный университет, Россия, г. Пенза, ул. Красная, 40
antonsamodurovskij@gmail.com

Аннотация. Приведены результаты аналитического и сравнительного анализа игровых движков, наиболее востребованных на рынке программных продуктов, показаны их преимущества и недостатки, а также дана рекомендация по выбору игрового движка Unity для разработки казуальных игр три в ряд.

Ключевые слова: мобильное игровое приложение, игровой движок, геймплей, рынок, потребительский спрос

Для цитирования: Бобрышева Г. В., Теряков А. А., Самодуровский А. А. Анализ рынка игровых движков для разработки мобильных игровых приложений // Инжиниринг и технологии. 2025. Т. 10 (1). С. 1–4. doi: 10.21685/2587-7704-2025-10-1-18

Market Analysis of Game Engines for Mobile Game App Development

Galina V. Bobrysheva

Penza State University, 40 Krasnaya Street, Penza, Russia
g_bobr@mail.ru

Artem A. Teryakov

Penza State University, 40 Krasnaya Street, Penza, Russia
den_fred4844@mail.ru

Anton A. Samodurovsky

Penza State University, 40 Krasnaya Street, Penza, Russia
antonsamodurovskij@gmail.com

Abstract. The article presents the results of an analytical and comparative analysis of the game engines that are most popular in the software market, shows their advantages and disadvantages, and also gives a recommendation for choosing a Unity game engine for the development of three-in-a-row casual games.

Keywords: mobile game application, game engine, gameplay, market, consumer demand

For citation: Bobrysheva G.V., Teryakov A.A., Samodurovsky A.A. Analysis of the game engine market for the development of mobile game applications = *Engineering and Technology*. 2025;10(1):1–4. (In Russ.). doi: 10.21685/2587-7704-2025-10-1-18

В настоящее время наблюдается непрерывное расширение рынка игровых мобильных приложений, что объясняется ростом их популярности среди пользователей различных возрастных категорий, поскольку смартфоны сейчас стали неотъемлемой частью жизни почти каждого человека.

По данным аналитики МТС, наблюдается рост потребительского спроса на мобильные девайсы, в частности, продажи смартфонов в 2023 г. увеличились на 23 % по сравнению с 2022 г., при этом



средняя стоимость смартфона снизилась на 3 %. Касательно рынка мобильных игр, доход от внутриигровых платежей в 2023 г. составил 76,7 миллиардов долларов, это на 2 % меньше, чем за 2022 г., в 2024 г. доход от внутриигровых продаж – 78 миллиардов долларов, а к 2028 г. он достигнет 100 миллиардов. При этом наиболее популярным сегментом мобильных игр являются казуальные и гибридные игры, от продажи которых доходы в среднем выросли на 8 % и составили 38 % процентов от общего дохода, получаемого от продаж мобильных игр.

Популярность мобильных игр среди населения и, соответственно, их объемы продаж во многом зависят от качества, которое определяется различными критериями, основными среди которых являются: визуализация, скорость реакции, звуковое оформление, сюжет, геймплей, технические характеристики. При этом геймплей является одним из самых важных компонентов, который отвечает за взаимодействие игрока с игрой: какой он получит опыт и эмоции от прохождения игры. Именно по геймплею принято делить игры на разные жанры и именно геймплей является корневой составляющей игры, его стараются реализовать в первую очередь, чтобы понять является ли проект потенциально прибыльным и успешным у пользователей.

Для разработки игровых мобильных приложений разработчики используют различные игровые движки, включающие множество технических инструментов, направленных на упрощение процесса создания игровых продуктов.

На рынке игровых движков существует множество решений разной степени направленности, сложности и реализованных при помощи разных технологий, среди всего многообразия которых на основе аналитического анализа выделены игровые движки, представленные в табл. 1.

Таблица 1

Сравнительные характеристики игровых движков

Название движка	Преимущества движка	Недостатки движка
Unity	– Кроссплатформенность: Unity позволяет легко переносить игры на различные платформы, включая iOS, Android и веб – Большое сообщество: большое количество обучающих материалов и форумов – Unity Asset Store: доступ к множеству бесплатных и платных ресурсов, включая готовые игровые элементы и инструменты	– Ресурсоемкость: может требовать значительных ресурсов, что является избыточным для простых игр – Кривая обучения: для новичков может потребоваться значительное время, чтобы освоить все функции – Закрытость кода: невозможность получения исходных кодов движка даже по лицензии
Unreal Engine	– Высокого качества графика: графическая детализация, позволяющая нагляднее визуализировать сложные эффекты – Поддержка VR и AR: Unreal Engine активно поддерживает технологии виртуальной и дополненной реальности – Бесплатное распространение: начиная с 2015 г. разработчики могут создавать игры на Unreal Engine совершенно бесплатно	– Сложность использования: сложно освоить для небольших разработок или команд – Среднее сообщество для жанра: основной фокус на разработке игр с 3D-графикой, меньше ресурсов для 2D – Высокая стоимость дополнительных модулей – Проблемы с созданием крупных и монолитных игр: в частности, средствами движка затруднена разработка игр в жанре MMORPG
GameMaker Studio	– Простота: идеально подходит для начинающих разработчиков, благодаря простому интерфейсу – 2D-ориентация: изначально заточен под создание 2D-игр, таких как «три в ряд» – Оптимизация готовых приложений в плане объема, что важно для мобильных игр	– Ограниченная функциональность: для более сложных игр недостаточно мощный – Меньшая гибкость: ограниченный набор функций по сравнению с Unity и Unreal Engine – Платная лицензия: полная версия требует покупки лицензии, что может быть дорого для начинающих разработчиков
Godot Engine	– Открытый исходный код и бесплатность: используется без лицензионных платежей – Активное развитие: растущее сообщество и постоянные обновления – Легкость в освоении: имеет интуитивный интерфейс и простой язык программирования GDScript, что особенно важно для новичков – Малый размер: движок занимает мало места на диске и не требует мощного оборудования для работы	– Недостаток ресурсов: недостаточно обучающих материалов и поддерживающих ресурсов – Ограниченные возможности: в некоторых случаях может уступать по функциональности и производительности другим движкам, особенно при создании крупных 3D-проектов – Низкая популярность в России: недостаточно материалов на русском языке



Таким образом, все перечисленные движки обладают нужным функционалом для создания мобильных игровых приложений, своими особенностями, достоинствами и недостатками.

Дальнейший аналитический и сравнительный анализ осуществлен для популярных среди разработчиков игровых движков Unreal Engine, Godot и Unity по параметрам, представленным в табл. 2.

Таблица 2

Сравнительный анализ игровых движков

Параметр	Unreal Engine	Unity	Godot
Год выпуска	1998	2005	2007
Компания-разработчик	Epic Games	Unity Technologies	Godot Engine Community
Типы игр	Преимущественно шутеры или схожие проекты с видом от первого и третьего лица	Преимущественно трехмерные игры	Преимущественно небольшие проекты стратегической направленности, пазлы
Инструменты визуального программирования	Blueprints – технология, разработанная специально для Unreal Engine. Является наиболее удобным инструментом по оценкам пользователей	Присутствуют встроенные инструменты визуального программирования	Отсутствуют встроенные инструменты визуального программирования
Инструменты создания катсцен	Имеет встроенный инструмент создания катсцен, похож на инструменты видеомонтажа	Имеет встроенный редактор создания катсцен	Отсутствуют встроенные инструменты создания катсцен
Поддержка расширений	Встроенный импорт готовых плагинов	Встроенный магазин плагинов	Доступна поддержка расширений
Кроссплатформенность	Поддерживает большинство платформ, наиболее хорошо подходит для компьютеров и игровых приставок	Поддерживает наибольшее количество платформ для выпуска	Поддерживает множество платформ
Язык разработки	C++	C#	C#, GDScript, C++, C, Rust, D
Сложность освоения	Высокий порог входа в создание проекта	Средняя сложность освоения	Наиболее простая сложность освоения
Тяжеловесность	Наиболее тяжелый по весу изначальный проекта	Среднее потребление ресурсов	Наиболее легковесный
Доступ к исходному коду	Исходный код в открытом доступе	Исходный код доступен по подписке	Исходный код в открытом доступе
Модель монетизации	Движок полностью бесплатный для некоммерческой разработки. 5 % от прибыли после заработка в 1 млн долларов	Существует система лицензий, а также есть возможность бесплатной некоммерческой разработки	Движок полностью бесплатный
Плюсы	– Большое комьюнити – Удобный редактор – Возможность получить грант от Epic Games – Большая степень контроля за счет языка C++	– Большое комьюнити – Относительная легкость в освоении – Большое количество сторонних инструментов – Среднее требование к потребляемым ресурсам	– Простота освоения – Легковесность – Отсутствие необходимости сторонних утилит – Свой скриптовый движок – Уникальный подход к построению проекта – Множество языков для разработки – Бесплатно



Окончание табл. 2

Параметр	Unreal Engine	Unity	Godot
Минусы	– Тяжеловесность – Высокий порог входа – Высокие требования к потребляемым ресурсам – Направленность на создание больших проектов – Не полная документация	– Платный – Проблемное создание двумерных игр – Встречаются проблемы в работе самого движка	– Малое комьюнити – Меньшие возможности в сравнении с конкурентами – Направленность на простоту проектов

На основе результатов аналитического и сравнительного анализа из трех представленных в табл. 2 игровых движков Unity можно считать золотой серединой между излишней сложностью и тяжеловесностью Unreal Engine, и простотой Godot. Кроме того, игровой движок Unity имеет высокую популярность, чему есть множество примеров работы с ним как от самой компании Unity Technologies, так и от сторонних разработчиков. Немаловажную роль играет также количество платформ, под которые можно разрабатывать приложения на Unity.

В частности, игровой движок Unity можно рекомендовать для разработки казуальных игр три в ряд, потребительский спрос на которые на рынке игровых мобильных приложений непрерывно возрастает.

Список литературы

1. Преображенская Е. В., Лим А. А. Создание трёхмерного проекта в Unity : учеб.-метод. пособие. М. : РТУ МИРЭА, 2024. 76 с. ISBN 978-5-7339-2261-4. URL: <https://e.lanbook.com/book/432683> (дата обращения: 29.03.2025).
2. Сафонов В. О. Возможности Visual Studio 2013 и их использование для облачных вычислений : краткий учебный курс. М. : ИНТУИТ, 2016. 264 с. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2138811> (дата обращения: 03.04.2025).
3. Современная конкуренция / гл. ред. Ю. Б. Рубин. 2021. Т. 15, № 2.
4. Аналитика МТС: в 2023 году результаты продаж смартфонов в России стали одними из самых высоких за последние пять лет. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISSN1993-7598.html> (дата обращения: 11.04.2025).
5. Почему падают продажи смартфонов. URL: <https://goo.su/gLz0bcv> (дата обращения: 01.04.2025).
6. Продажи смартфонов в России достигли рекордных 570 млрд рублей. URL: <https://tass.ru/ekonomika/10375261> (дата обращения: 11.04.2025).

References

1. Preobrazhenskaja E.V., Lim A.A. *Sozdanie trehmernogo proekta v Unity: ucheb.-metod. posobie* = *Creating a three-dimensional project in Unity : textbook.- the method. stipend*. Moscow: RTU MIREA, 2024:76. ISBN 978-5-7339-2261-4. (In Russ.). Available at: <https://e.lanbook.com/book/432683> (accessed 29.03.2025).
2. Safonov V.O. *Vozможности Visual Studio 2013 i ih ispolzovanie dlja oblachnyh vychislenij: kratkij uchebnyj kurs* = *Visual Studio 2013 features and their use for cloud computing : a short training course*. Moscow: INTUIT, 2016:264. (In Russ.). Available at: <https://znanium.ru/catalog/product/2138811> (accessed 03.04.2025).
3. Rubin Ju.B. (chief ed.) *Sovremennaja konkurentsija* = *Modern competition*. 2021;15 (2). (In Russ.)
4. *Analitika MTS: v 2023 godu rezul'taty prodazh smartfonov v Rossii stali odnimi iz samyh vysokih za poslednie pjat let* = *MTS analytics: In 2023, smartphone sales in Russia were among the highest in the last five years*. (In Russ.). Available at: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISSN1993-7598.html> (accessed 11.04.2025).
5. *Pochemu padajut prodazhi smartfonov* = *Why smartphone sales are falling*. (In Russ.). Available at: <https://goo.su/gLz0bcv> (accessed 01.04.2025).
6. *Prodazhi smartfonov v Rossii dostigli rekordnyh 570 mlrd rublej* = *Smartphone sales in Russia reached a record 570 billion rubles*. (In Russ.). Available at: <https://tass.ru/ekonomika/10375261> (accessed 11.04.2025).

Поступила в редакцию / Received 10.04.2025

Принята к публикации / Accepted 28.04.2025