

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ИГР

А. Д. Борисова

*Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4,
220030, г. Минск, Беларусь, arishka.angel@gmail.com
Научный руководитель – Н. И. Шандора*

Повсеместное использование мобильных устройств в современном мире, а также растущий рынок мобильных приложений оказывают непосредственное влияние на тенденции в разработке мобильных игр. В статье рассмотрены типы и классификации мобильных приложений, современные тенденции рынка мобильных приложений, популярные способы монетизации, а также проведен сравнительный анализ средств разработки игр.

Ключевые слова: мобильные приложения; мобильные игры; монетизация; игровые движки.

Мобильные устройства стали неотъемлемой частью современной жизни, позволяя выполнять огромное количество действий независимо от местоположения. Кроме базового функционала, предустановленного на устройствах, можно скачивать дополнительные программные обеспечения для оптимизации рабочего процесса или для развлекательных целей. Мобильные игры являются одной из наиболее динамично развивающихся и популярных категорий приложений.

При принятии решения о разработке мобильного приложения необходимо рассмотреть три типа приложений: нативные, веб-приложения и гибридные.

Нативные приложения – это те, что разрабатываются для конкретной платформы, обычно Android или iOS. В зависимости от выбранной платформы собирается команда разработки, которая специализируется на определенном языке программирования, в настоящее время самыми популярными являются Swift и Kotlin. Достоинством нативных приложений является высокая производительность, так как приложение создается под конкретную операционную систему (ОС). К недостаткам относят сложность разработки, высокую стоимость проектов и возможность установки приложения только через официальные магазины.

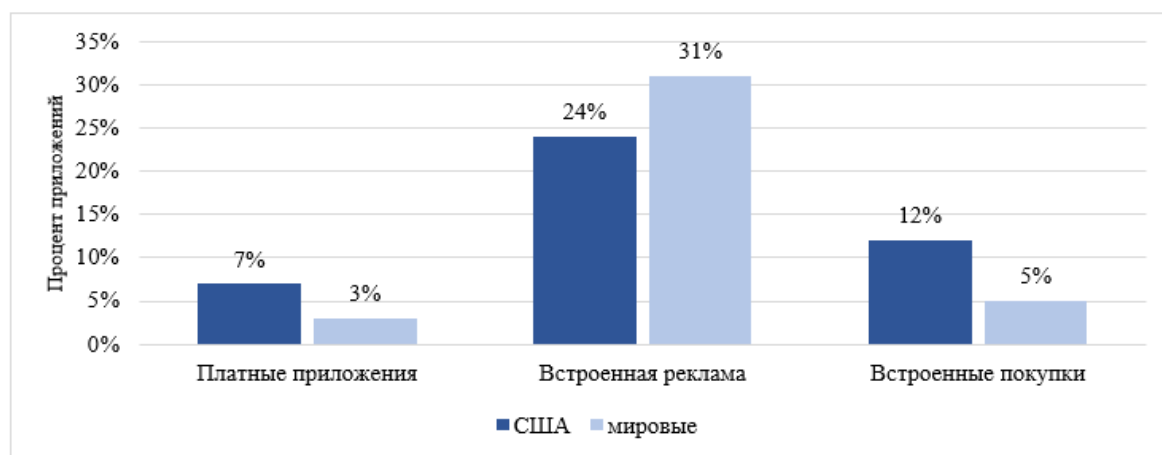
Веб-приложение позволяет охватить большой круг пользователей, так как для корректной работы необходимо наличие любого браузера, скачивать дополнительное приложение не нужно, нет привязки к определенной платформе. Разработка веб-приложения обойдется дешевле, чем при проектировании нативного, так как требуется только знание веб-

технологий и разработка одного варианта приложения для всех платформ. Недостатками являются зависимость от производительности браузера и интернет-соединения.

Гибридные приложения разрабатываются с использованием веб-технологий (HTML, CSS, JS), но упаковываются в контейнер нативного приложения с использованием фреймворков. Стоимость проектов средняя, для разработки необходимо знание технологий веб-программирования и навыки работы с фреймворками. Производительность приложений ниже, чем у нативных, но гибридные приложения поддерживаются на разных устройствах и ОС и их можно устанавливать из сторонних источников [2].

Рынок мобильных приложений испытал волатильность в первые годы после глобальной пандемии COVID-19. После скачка в 2021 году потребительские расходы снизились до 167 миллиардов долларов США к 2022 году. В 2023 году ежегодные расходы на приложения вернулись на прежний уровень, составив 171 миллиард долларов США. Рассматривая статистику в категориальном срезе, в 2023 году пользователи мобильных приложений в Европе загрузили на смартфоны более 16,6 миллиардов мобильных игр, что сделало эту категорию приложений самой популярной среди пользователей региона.

При разработке приложения необходимо заранее продумывать способ монетизации для обеспечения экономической эффективности проекта. По состоянию на март 2023 года 36 процентов издателей приложений по всему миру решили включить рекламу в свои продукты. По состоянию на март 2024 года семь процентов приложений из США монетизировались как платные, в то время, как только три процента глобальных приложений монетизировались таким образом (рисунок) [4].



Самые популярные методы монетизации приложений, сравнение США и глобальных показателей за март 2024 года

Эффективным способом монетизации в современном мире является бесплатное приложение со встроенной рекламой, которая появляется при естественных паузах, то есть после завершения основного геймплея. Кроме полноэкранной рекламы и видеорекламы с вознаграждением также существует интерактивная реклама, которая представляет собой «микроигру», предлагающую совершить целевое действие. Также можно подключить рекламу в интерфейс, которую предлагает Unity Ads, AdMob, MyTarge, обеспечивая простоту, безопасность и встроенные отчеты [1].

В настоящее время существуют различные игровые движки, которые предназначены для создания игр или их элементов. Сравнение самых популярных игровых движков будет производиться по следующим критериям: кроссплатформенность, языки программирования, графика и визуальные эффекты, инструменты разработки, физика объектов, звуковые эффекты, мощность, интерфейс, стоимость.

Первым критерием для сравнения выступает кроссплатформенность. Все рассматриваемые движки подходят для разработки игр на стандартные операционные системы для ПК (MacOS, Windows, Linux). Однако наиболее широкий список поддерживаемых ОС наблюдается у Unity, Unreal Engine и GameMaker Studio.

Языки программирования, поддерживаемые рассматриваемыми сервисами, включают Python, C, C#, C++, JavaScript. В Unity также можно разрабатывать на Rust, Lua и UnityScript, созданный на основе JS, есть возможность использовать no-code разработку для создания примитивных сцен. GameMaker Studio и Unreal Engine также разработали собственные языки TypeScript и BluePrints соответственно.

BuildBox обладает базовым набором визуальных эффектов, включая симуляции движения, цветовые эффекты для создания атмосферы кадра, встроенные эффекты частиц, эффекты искажения и размытия для фокусировки на определенных объектах и сценах. GameMaker Studio обладает дополнительным функционалом, таким как встроенные переходы между сценами, трансформации объектов, шейдеры. Unreal Engine немного опережает Unity по графике, так как имеет функцию постобработки после рендеринга и готовые шаблоны для водных поверхностей.

Инструменты разработки игр у движков примерно одинаковые, базовый набор состоит из визуальных эффектов, физического моделирования, анимаций, видеомонтажа, аудиомонтажа, рендеринга. Unity и Unreal Engine поддерживают разработку VR и AR приложений.

BuildBox позволяет частично настраивать физику объектов, то есть кроме выбора типа физического объекта можно применять внешние силы, устанавливать взаимодействия с другими объектами, ставить сенсо-

ры и триггеры для достижения реалистичной картинки. Остальные движки имеют более расширенный функционал.

Звуковые эффекты в BuildBox довольно ограниченные, однако для создания инди-приложений этого функционала достаточно. Остальные платформы поддерживают панорамирование, пространственное звучание, ревербацию, эквалазацию, фазовый сдвиг, а также кодирование звука.

Высокой мощностью обладают Unity и Unreal Engine, данные движки позволяют разрабатывать AAA-проекты. GameMaker Studio и Blender также обладают достаточным функционалом для создания профессиональных продуктов, однако их можно оценить как средние по мощности. BuildBox предназначен для начинающих разработчиков, помогает при создании шаблонных игр, поэтому мощность низкая [3].

При оценке интерфейса приложений внимание обращалось на цветовые решения сред разработки, также на их соответствие современным общепринятым стандартам, удобство использования и логическое расположение элементов. Все сервисы интуитивно понятны, расположение кнопок соответствует привычному, имеется светлая и темная тема.

Стоимость играет решающую роль для начинающих разработчиков. Blender имеет открытый код и большое комьюнити, сервис бесплатный. Unity и BuildBox имеют ограниченный функционал, для полного доступа необходимо купить plus- или pro-версию. GameMaker Studio можно использовать бесплатно для учебы, однако при коммерциализации необходимо внести единовременный платеж в 100 долларов. Unreal Engine внедрил политику комиссии, после получения квартального дохода свыше 3000 долларов необходимо будет платить 5-процентную комиссию.

Лидерами сравнительной характеристики сервисов для разработки игр можно назвать Unity и Unreal Engine, так как их функциональные возможности покрывают все необходимые области для разработки качественного продукта, отвечающего современным требованиям.

Библиографические ссылки

1. Монетизация игр: какие компании продолжают выплачивать доходы разработчикам в РФ [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/companies/timeweb/articles/671296/> (дата обращения: 13.04.2024).
2. Нюансы программирования [Электронный ресурс]. URL: <https://medium.com/nuances-of-programming/> (дата обращения: 13.04.2024).
3. Топ-20 движков для мобильных игр на IOS и Android [Электронный ресурс]. URL: <https://asomobile.net/blog/20-luchshih-dvizhkov-dlya-mobilnyh-igr-na-ios-i-android-v-2023-godu/> (дата обращения: 13.04.2024).
4. The statistics portal for market data [Electronic resource]. URL: <https://www.statista.com/> (date of access: 25.04.2024).