

ВНЕДРЕНИЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ВАЛЮТЫ В МОБИЛЬНЫЕ И ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Буховец А.Г.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Хмелева А.В. – канд. техн. наук, доцент

В работе рассматривается реализация виртуальной валюты в мобильных и веб-приложениях, ее влияние на экономику цифровых сервисов и механики монетизации. Анализируются внутриигровые и платформенные валюты, системы вознаграждений, а также риски, связанные с регулированием и мошенничеством. Приведены примеры успешного использования ВВ в играх, соцсетях и e-commerce. Особое внимание уделено перспективам интеграции блокчейна и искусственного интеллекта для повышения безопасности и эффективности виртуальных экономик.

Развитие цифровой экономики и стремительное распространение мобильных технологий привели к активному внедрению виртуальной валюты в приложения различной направленности. Использование цифровых активов внутри приложений позволяет не только расширить функционал и повысить вовлечённость пользователей, но и создать новые модели монетизации, обеспечивающие стабильный доход разработчикам. Особенно актуальной эта тенденция становится в условиях глобальной цифровизации сервисов, когда пользовательская активность всё чаще переносится в виртуальное пространство, а мобильные приложения становятся инструментами не только развлечения, но и социальной, образовательной и финансовой коммуникации. Виртуальная валюта открывает перед разработчиками новые горизонты, делая приложение не просто сервисом для потребления контента, а полноценной платформой для экономических взаимодействий между пользователями и создателями продукта.

Виртуальная валюта (ВВ) представляет собой цифровые активы, предназначенные для использования в пределах определённой экосистемы. Такие валюты могут выполнять функции расчётного средства, единицы учёта или быть инструментом вознаграждения пользователей. Понятие ВВ стало особенно популярным благодаря росту мобильных и веб-приложений, которые стремятся удерживать аудиторию и создавать дополнительные источники дохода. Концепция ВВ во многом вдохновлена криптовалютными технологиями, однако не всегда опирается на блокчейн. В отличие от криптовалют, виртуальная валюта, используемая в приложениях, централизована, контролируется разработчиком и, как правило, не может свободно обмениваться на реальные деньги, что отличает её и в юридическом смысле от электронных денег [1]. Это различие подчёркивает уникальность ВВ как инструмента для обеспечения экономической активности внутри приложения, несмотря на общие черты с более известными криптовалютами.

Внедрение ВВ может осуществляться различными способами. Один из наиболее распространённых – создание внутренней валюты, приобретаемой за реальные деньги или зарабатываемой в процессе использования приложения. Такие механики лежат в основе freemium-модели, при которой пользователь получает базовый функционал бесплатно, а за дополнительные возможности платит виртуальной валютой. Это позволяет создать стабильную финансовую модель даже при относительно небольшой пользовательской базе [2]. Важно отметить, что этот подход даёт возможность разработчикам оценивать эффективность своей монетизации на разных уровнях – от базовых услуг до премиум-функций. В некоторых случаях ВВ может быть использована как основа для подписок, где пользователи, накопив определённое количество валюты, могут пользоваться эксклюзивным контентом.

Практика показывает, что наиболее успешными становятся проекты, в которых ВВ интегрирована в основные сценарии пользовательского взаимодействия, а не существует как побочная функция. В этой связи ключевым является создание «ценности» виртуальной валюты – пользователь должен ощущать её значимость и полезность. Разработчики Duolingo, к примеру, предлагают пользователю тратить виртуальные монеты на дополнительные уроки или бонусные тренировки, что делает валюту частью образовательного процесса и усиливает мотивацию к обучению. Такая механика, основанная на геймификации, мотивирует пользователей продолжать использовать приложение, ведь ВВ становится не просто элементом оформления, а реальным инструментом для достижения поставленных целей.

Особенно активно ВВ применяется в игровой индустрии. Fortnite использует V-Bucks, World of Warcraft – золото, TikTok – монеты, YouTube – Super Chats. Эти механики усиливают вовлечённость, способствуют формированию пользовательских привычек и открывают путь к формированию устойчивых экономик внутри цифровых продуктов [3]. Однако это также вызывает опасения, связанные с манипуляцией поведением пользователей. Вопрос, где проходит граница между вовлечением и

зависимостью, остаётся открытым. Как показывает практика, всё зависит от прозрачности механик и наличия альтернатив для пользователей, не желающих тратить реальные деньги [4].

Персонализация – один из важнейших трендов. Использование ИИ позволяет не только корректировать вознаграждение, но и проектировать сценарии в реальном времени, подстраивая механику под предпочтения конкретного игрока. Это не только повышает уровень удержания, но и позволяет создать уникальный пользовательский опыт, способствующий формированию долгосрочной лояльности [5]. Применение персонализированных механизмов виртуальной валюты позволяет значительно улучшить пользовательский опыт, предлагая ему именно те возможности, которые соответствуют его интересам и привычкам.

С точки зрения монетизации, ВВ позволяет интегрировать микротранзакции и гибкие рекламные модели. Пользователь может получать виртуальные монеты за просмотр видео или выполнение заданий. Это снижает негативное восприятие рекламы и повышает её эффективность. Модель применяется в приложениях вроде Sweatcoin и Steprn, где вознаграждение выплачивается за физическую активность, а реклама органично вплетена в пользовательский опыт [2]. Введение в приложение элементов геймификации и виртуальной валюты позволяет не только создавать интересные механики, но и поддерживать высокие показатели вовлечённости и удержания пользователей.

Однако внедрение ВВ сопряжено с юридическими и этическими вызовами. В разных странах действуют различные нормы. Так, в ЕС действует директива AMLD5, регулирующая оборот цифровых активов. В США компании обязаны соблюдать требования FinCEN. Республика Беларусь демонстрирует более либеральный подход к цифровым активам, особенно в рамках ПБТ и декрета №8 «О развитии цифровой экономики». Тем не менее, использование ВВ в коммерческих продуктах, доступных широкой аудитории, требует учёта норм о защите прав потребителей, регулировании микроплатежей и предотвращении отмывания средств [4].

В перспективе развитие виртуальной валюты связано с интеграцией блокчейн-технологий. Уже сегодня появляются гибридные модели, в которых внутренняя валюта может быть частично токенизирована, а часть функционала реализована с помощью смарт-контрактов. Это расширяет возможности использования и обеспечивает большую прозрачность транзакций. Более того, появление концепции метавселенных формирует спрос на унифицированные цифровые валюты, которые могут функционировать в различных приложениях и виртуальных пространствах. Блокчейн, как технология, может стать основой для создания более децентрализованных, но при этом безопасных и прозрачных экосистем [5].

В долгосрочной перспективе виртуальная валюта может стать связующим элементом между цифровыми сервисами и реальным сектором экономики. Интеграция с маркетплейсами, программами лояльности, банковскими продуктами и государственными услугами уже обсуждается как часть концепции «умного города» и цифрового гражданства. При этом важным остаётся соблюдение принципов этичного дизайна и справедливого распределения цифровых ресурсов между пользователями. Разработка эффективных, справедливых и прозрачных механизмов для обмена и использования ВВ в глобальной цифровой экономике является ключевым фактором её успешной интеграции в различные социальные и экономические сферы.

Таким образом, виртуальная валюта в приложениях – это не просто инструмент монетизации, а основа формирующейся цифровой экономики, в которой пользователь одновременно является и потребителем, и участником создания ценности. Успех внедрения ВВ зависит от комплексного подхода, включающего технологические, правовые, поведенческие и экономические аспекты. Беларусь, обладая развитой ИТ-инфраструктурой и гибкой регуляторной средой, может стать площадкой для апробации инновационных моделей использования виртуальной валюты в мобильных и веб-приложениях.

Список использованных источников:

1. Nakamoto S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. 2008.
2. Evans D. S. The Economics of the Virtual Currency Market. *Journal of Economic Perspectives*, 2014.
3. Apple Inc. App Store Review Guidelines. 2023.
4. Герасименко В.Ю. Виртуальная экономика: перспективы и вызовы. Минск: БелГУ, 2022.
5. Kim H.M., Laskowski M. A perspective on blockchain smart contracts: Reducing uncertainty and complexity in value exchange. *Business Horizons*, 2018.