

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ЦИФРОВОЙ РУПИИ ДЛЯ ТРАНСГРАНИЧНЫХ ПЕРЕВОДОВ В ИНДИЮ: КОНСЕРВАТИВНЫЙ СЦЕНАРИЙ

ASSESSMENT OF THE ECONOMIC IMPACT OF THE DIGITAL RUPEE FOR CROSS-BORDER TRANSFERS TO INDIA: A CONSERVATIVE SCENARIO

V. Perminov

Summary. The article examines the impact of the introduction of India's central bank digital currency (digital rupee) on lowering the costs of cross-border remittances. The analysis includes a historical overview of the evolution of India's payment systems (from cash dominance to leadership in digitization through UPI), an assessment of drivers (reduction of transaction costs, strengthening the role of the rupee, financial inclusion) and barriers (technological risks, regulatory complexities, the "cash paradox"). The hypothesis that user costs will be reduced by at least 25% by 2030 is tested. A forecast model based on data from the regulator and the World Bank refutes the hypothesis but demonstrates a significant economic effect from the implementation of digital rupee technology.

Keywords: digital currency, financial inclusion, risks, costs, expenses.

Перминов Виктор Александрович

Исследователь, Московский Государственный
Университет им. М.В. Ломоносова
perminov.victor.a@yandex.ru

Аннотация. Статья исследует влияние внедрения цифровой валюты центрального банка Индии (цифровой рупии) на снижение издержек трансграничных переводов. Анализ включает исторический обзор эволюции платежных систем Индии (от доминирования наличных до лидерства в цифровизации через UPI), оценку драйверов (снижение транзакционных издержек, укрепление роли рупии, финансовая инклюзия) и барьеров (технологические риски, регуляторные сложности, «парадокс наличных»). Проверяется гипотеза о сокращении затрат пользователей не менее чем на 25 % к 2030 году. Прогнозная модель, основанная на данных регулятора и Всемирного банка, опровергает гипотезу, но доказывает значимый экономический эффект от внедрения технологии цифровой рупии.

Ключевые слова: цифровая валюта, финансовая инклюзия, риски, издержки, затраты.

Введение

Индия совершила впечатляющую эволюцию платежных систем: от доминирования наличных в 1980-х до лидерства в цифровых инновациях. Запуск цифровой рупии (₹) Резервным банком Индии (РБИ) в 2022 году стал стратегическим шагом для трансформации финансового сектора, особенно в сфере трансграничных расчетов, где страна — крупнейший в мире получатель международных переводов (\$125 млрд в 2023 г.). В исследовании анализируются драйверы (снижение затрат, продвижение рупии в БРИКС+, финансовая инклюзия) и барьеры (технологические, регуляторные, социальные) внедрения цифровой валюты центрального банка, а также предлагает количественную оценку и ожидаемые эффекты от внедрения цифровой рупии. Сформулируем проверяемую в исследовании гипотезу (H1) следующим образом: «Внедрение цифровой рупии для трансграничных расчетов позволит снизить общие издержки пользователей на денежные переводы в Индию не менее чем на 25 % к 2030 году по сравнению со сценарием без цифровой рупии».

Эволюция платежных систем Индии

Развитие платежных технологий в Индии представляет собой впечатляющий путь от доминирования наличных денег до 80-х годов XX века к неформальному статусу глобального лидера в области цифровых инноваций. В начале 1980-х годов финансовая система страны характеризовалась высокой зависимостью от физической валюты и чеков, ограниченным доступом к банковским услугам, особенно в сельской местности, и ручной обработкой большинства операций. Однако растущие потребности экономики и населения, а также технологический прогресс стали катализаторами глубинной трансформации сектора. Ключевую роль в этом процессе сыграла активная позиция правительства и Резервного банка Индии (РБИ), последовательно инициировавших и поддерживавших создание критически важной инфраструктуры и систем.

Период конца XX века характеризовался постепенным отходом от исключительно ручных операций и бумажного документооборота. Ключевым драйвером изменений стала автоматизация обработки чеков.

Внедрение технологии MICR (Magnetic Ink Character Recognition) в конце 1980-х годов (пилотные проекты начались в 1986–1987 гг., массовое внедрение в крупных центрах — к концу 1990-х) позволило машиночитаемо кодировать информацию на чеках, что значительно ускорило и повысило точность клиринговых процессов по сравнению с ручной сортировкой [21, с. 342].

Параллельно происходило внедрение первых банкоматов (ATMs). Первый банкомат в Индии был установлен HSBC в Мумбаи в 1987 году [5]. Однако их распространение в 1990-е годы шло медленно из-за высокой стоимости оборудования, ограниченной телекоммуникационной инфраструктуры (особенно за пределами крупных городов) и отсутствия единых сетей. К концу 1990-х годов количество банкоматов в стране составляло лишь несколько сотен, и они использовались преимущественно для снятия наличных держателями дебетовых карт [4, с. 310]. Платежные карты (дебетовые и, в меньшей степени, кредитные) начали появляться, но оставались нишевым продуктом, доступным в основном состоятельным клиентам крупных городов и сотрудникам корпораций [6, с. 10].

Первое десятилетие XXI века стало периодом значительного ускорения цифровизации платежей в Индии, характеризовавшимся созданием критически важной национальной инфраструктуры и систем. Ключевым фундаментом стал переход банков на платформы Core Banking Solutions (CBS). К середине 2000-х годов крупные банки завершили внедрение CBS. Система позволяла клиентам получать услуги не только в любом отделении своего банка, но и через первые интернет-банкинг-порталы [12, с. 178].

В это десятилетие РБИ запустил целый ряд систем, которые сыграли значимую роль в трансформации межбанковских расчетов Индии [15, с. 64], [13, с. 42]:

- 1) RTGS (Real Time Gross Settlement): запущенная в марте 2004 года система обеспечила валовые расчеты в режиме реального времени для «объемных» транзакций (от 100 тыс. инд. рупий, позже снижен), значительно сократив риски и повысив эффективность крупных платежей;
- 2) NEFT (National Electronic Funds Transfer): введенная в ноябре 2005 года как развитие более ранней системы EFT, NEFT предоставила надежный механизм для неттинговых переводов любых сумм через дневные пакетные сессии. Стала популярным инструментом для розничных и бизнес-платежей;
- 3) развивались электронные клиринговые системы (ECS) для проведения массовых платежей (зарплаты, коммунальные платежи, иные выплаты);
- 4) появились первые мобильные банковские сервисы на базе SMS и USSD, предлагавшие базовые функции (проверка баланса, мини-выписки), хотя их использование оставалось ограниченным.

Для развития розничных платежей РБИ в 2008 году способствовал созданию Национальной платежной корпорации Индии (NPCI) как некоммерческой организации под эгидой банковского консорциума [2], [4, с. 310]. NPCI быстро взяла на себя управление существующими системами (NEFT, позже RTGS) и начала разработку новых стандартов, став центральным элементом платежной инфраструктуры.

Несмотря на прогресс, сохранялись существенные ограничения: указанные системы оставались технологически неудобными и неготовыми к использованию на уровне массового пользователя. Проникновение интернета оставалось на низком уровне, особенно в сельской местности. Доминирование наличных денег в розничных транзакциях оставалось практически безраздельным [22, с. 226]. Тем не менее, создание NPCI и запуск ключевых электронных систем заложили необходимую основу для революционных изменений следующего десятилетия.

Второе десятилетие XXI века стало эпохой беспрецедентной революции в платежной сфере Индии, которая была обусловлена технологическим прорывом, государственными инициативами и шоковым событием для экономики.

Запущенная в 2010 году система IMPS (Immediate Payment Service) стала первым в Индии механизмом мгновенных (24/7) межбанковских платежей через мобильные устройства и интернет [17, с. 45].

Возвращаясь к успехам правительства Индии, необходимо отметить разработку и внедрение двух масштабных программ — Pradhan Mantri Jan Dhan Yojana, PMJDY 2014 (нацелена на открытие банковских счетов, преимущественно для населения, ранее не охваченного банковскими услугами) [1] и интеграцию Aadhaar (универсального биометрического ID) с банковскими счетами через AEPS (Aadhaar Enabled Payment System) [10, с. 98].

Настоящим шоком для финансовой системы стала демонетизация, проведенная в ноябре 2016 года. Из оборота изымались купюры номиналом 500 и 1000 инд. рупий, которые составляли около 80 % общей денежной массы в Индии. Это вынудило пользователей (как физических, так и юридических лиц) искать альтернативы, что резко повысило спрос на цифровые решения [25, с. 5].

В этом контексте запуск системы Unified Payments Interface (UPI — аналог российской Системы быстрых платежей) в апреле 2016 года оказался революционным. UPI предложил единый интерфейс для всех банков, мгновенные переводы 24/7 по VPA (Virtual Payment Address) и открытую API-архитектуру, позволившую сторонним приложениям (TPAP — PhonePe, Google Pay, Paytm, BHIM)

создавать удобные интерфейсы поверх банковской инфраструктуры [9, с. 147], [15, с. 64]. К 2023 году Индия стала мировым лидером по числу электронных транзакций — более 10 млрд платежей за 1 месяц [19], [34, с. 38]. В то же время, уровень проникновения технологий был ниже ожидаемого — расчеты наличными деньгами оставались более востребованными в сельских районах менее развитых штатов Индии, составляя до 80 % всех платежей [26].

Платежная экосистема Индии в текущем десятилетии достигла стадии зрелости, характеризуясь доминированием UPI. Система продолжает демонстрировать стабильный рост, обрабатывая свыше 11 млрд транзакций ежемесячно (на начало 2024 г.) [16, с. 28]. Расширяется функционал: внедрены UPI Lite (офлайн-микроплатежи), UPI 123Pay (платежи без интернета), Credit Line on UPI (интеграция кредитных продуктов) и пилоты UPI для международных платежей (например, с Сингапуром) [18, с. 51].

Центральным стратегическим проектом десятилетия является цифровая валюта центрального банка (ЦВЦБ) — Цифровая рупия (е₹), разрабатываемая Резервным банком Индии [7, с. 51]. Ее внедрение осуществляется поэтапно — оптовый пилот (е₹-W) запущен 1 ноября 2022 года (расчеты на межбанковском рынке и рынке государственных ценных бумаг), тогда как розничный проект (е₹-R) был запущен 1 декабря 2022 года и был доступен ограниченному кругу банков и пользователей, но к концу 2023 года охватывал 13 банков, более 25 городов и более 1,3 млн пользователей.

Драйверы и ограничения внедрения цифровой рупии в Индии

На сегодняшний день выделяется целый ряд драйверов (пп. 1–4) и барьеров (пп. 5–7), которые стоят перед проектом ЦВЦБ Индии.

1. Снижение транзакционных издержек. Ожидается, что е₹ существенно сократит затраты на проведение платежей на всех уровнях. Внутри страны это означает снижение огромных расходов, связанных с эмиссией, транспортировкой, хранением и обработкой физических наличных денег, которые RBI оценивает в 0,5 % ВВП ежегодно [11, с. 45]. е₹ устраняет эти издержки. Для трансграничных операций, где Индия является крупнейшим получателем денежных переводов (\$125 млрд в 2023 г.) [8], е₹ может снизить комиссии, которые составляют в среднем 5–7 %, за счет исключения многочисленных посредников (корреспондентские банки, системы типа SWIFT) и обеспечения прямых P2P-расчетов на блокчейне.
2. Укрепление международной роли рупии и поддержка ВЭД: е₹ является ключевым инструментом стратегии RBI по продвижению индийской рупии на мировой арене. Ее текущая доля в глобальных расчетах минимальна (<1 %) [24]. е₹, предлагая быстрые, дешевые и безопасные расчеты, призвана повысить привлекательность рупии для международных партнеров, особенно в рамках инициатив БРИКС+ по дедолларизации и расчетам в национальных валютах.
3. Повышение финансовой инклюзии: несмотря на успехи UPI, значительная часть населения (особенно в сельской местности) остается слабо охваченной цифровыми услугами. е₹ обладает потенциалом предоставить доступ к цифровым деньгам без обязательного наличия полного банковского счета, используя упрощенные кошельки. Это критично для интеграции в финансовую систему групп населения с ограниченным доступом к технологиям.
4. Стимулирование инноваций в финансовом секторе [20, с. 15]: е₹ позиционируется не просто как цифровой аналог наличных, но и как платформа для финансовых инноваций. Поддержка смарт-контрактов позволит автоматизировать сложные процессы: от торгового финансирования (автоматическая оплата при поставке товара) до микроплатежей в интернете вещей (IoT).
5. Технологические требования и инфраструктура: критической задачей является обеспечение высокой производительности и масштабируемости системы, способной обрабатывать миллиарды транзакций ежедневно (как UPI). Устойчивость тестируемых гибридных распределенных реестров под пиковыми нагрузками и их долгосрочная эффективность остаются под вопросом [19, с. 62]. Офлайн-функциональность, необходимая для миллионов жителей сельских районов с нестабильным интернетом, представляет особую сложность с точки зрения безопасности (риск «двойного расходования»).
6. Регуляторные и правовые барьеры: статус е₹ требует четкого определения в законодательстве (аналогично наличным и безналичным деньгам), включая вопросы налогообложения и законного платежного средства. Соответствие строгому Закону о защите цифровых персональных данных (DPDPA, 2023) требует разработки механизмов баланса между конфиденциальностью пользователей (особенно для мелких транзакций) и необходимостью контроля со стороны регулятора и правоохранительных органов для процедур AML/CFT.
7. Социальные и экономические риски: глубоко укоренившаяся привычка к наличным деньгам остается главным социальным барьером. Несмотря на успех UPI, наличные доминируют в розничных транзакциях, особенно среди пожилых, сельского

населения и для мелких покупок. Преодоление этого «парадокса наличных» требует не только технологического удобства е₹, но и масштабных кампаний по изменению поведенческих привычек населения.

Оценка влияния цифровой рупии на издержки трансграничных переводов

Для верификации гипотезы (Н1) о снижении издержек пользователей на трансграничные переводы в Индию не менее чем на 25 % к 2030 году посредством внедрения цифровой рупии (е₹) был проведен аналитико-количественный прогноз. В основе модели лежат следующие допущения, основанные на данных Резервного банка Индии и Всемирного банка:

Таблица 1.

Базовые и прогнозные параметры

Базовые параметры (2023)		Прогнозные параметры (2030)	
Объем денежных переводов	\$125 млрд (World Bank, 2023)	Рост объема переводов	5 % годовых
Средняя комиссия	6,4% (Remittance Prices Worldwide)	Доля е₹ в трансграничных переводах	30 % (консервативная оценка РБИ)
Общие издержки	\$8,0 млрд (6,4%)	Снижение комиссии для е₹	60 % (от базового уровня)
		Комиссия для традиционных каналов	6.4 % (неизменна)

Источник: создано по расчетам автора и отчетам РБИ и Всемирного банка.

Как следует из Таблицы 2, в рамках имеющегося консервативного сценария внедрения ЦВЦБ в международные расчеты снижение издержек ожидается на уровне около 20 %, что опровергает проверяемую гипотезу (Н1). В то же время, консервативный прогноз доказывает состоятельность текущих планов и реальную выгоду от внедрения ЦВЦБ в цепочку международных платежей.

Таблица 2.

Прогноз снижения издержек при внедрении цифровой рупии

Показатель	2023 (факт)	2030 (без е₹)	2030 (с е₹)	Δ (2030 vs без е₹)
Объем переводов, млрд \$	125,0	175,9	175,9	0
Доля переводов через е₹, %	0	0	30	+30 п.п.
Средняя комиссия (е₹ канал), %	—	—	2,56	—60,0 %
Средняя комиссия (традиц. канал), %	6,40	6,40	6,40	0,0 %
Общие издержки пользователей, млрд \$	8,00	11,26	9,20	—2,06 (—18,3 %)
Средневзвешенная комиссия, %	6,40	6,40	5,23	—1,17 п.п. (—18,3 %)

Источник: создано по расчетам автора на основе данных РБИ, Всемирного банка и БМР.

Заключение

Несмотря на технологический прорыв Индии в платежной сфере (UPI, IMPS), гипотеза о 25 %-ном снижении издержек трансграничных переводов благодаря е₹ к 2030 г. не подтверждается. Консервативный прогноз показывает сокращение затрат лишь на 18,3 %. Однако даже этот результат доказывает экономическую целесообразность ЦВЦБ: интеграция е₹ в международные расчеты способна сэкономить пользователям \$2,06 млрд ежегодно. Для достижения больших показателей требуется преодоление ключевых барьеров — технологических, регуляторных и социальных.

Цифровая рупия остается перспективным инструментом для укрепления глобальной роли рупии и развития финансовой инфраструктуры БРИКС+, но ее успех зависит от системной работы РБИ и правительства по устранению выявленных ограничений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Aadhaar Enabled Payment System (AEPS) [Электронный ресурс] // Unique Identification Authority of India. — URL: <https://uidai.gov.in/> (дата обращения: 01.06.2025).
2. About Us — Journey [Электронный ресурс] // National Payments Corporation of India. — URL: <https://www.npci.org.in/About-Us/journey> (дата обращения: 01.06.2025).
3. Annual Report 1999–2000 / Reserve Bank of India. — Mumbai: RBI, 2000. — 285 p.
4. Annual Report 2008–2009 / Reserve Bank of India. — Mumbai: RBI, 2009. — 310 p.
5. ATM@30: How the cash dispenser changed banking // The Hindu BusinessLine. — 2017. — 27 June. — URL: <https://www.thehindubusinessline.com/money-and-banking/atm30-how-the-cash-dispenser-changed-banking/article9788347.ece> (дата обращения: 01.06.2025).
6. Balachandher K.G., Santha V., Norhazlin I. Banking Technology: A Case Study of India // Journal of Internet Banking and Commerce. — 2001. — Vol. 6, № 2. — P. 1–15.
7. Concept Note on Central Bank Digital Currency (CBDC) / Reserve Bank of India. — Mumbai: RBI, 2022. — 51 p.

8. Currency Composition of Official Foreign Exchange Reserves (COFER) / International Monetary Fund. — Washington, DC: IMF, 2023. — Стат. дан.
9. Ghosh S. How India's Unified Payments Interface (UPI) has Revolutionized Digital Payments // Journal of Payments Strategy & Systems. — 2021. — Vol. 15, № 2. — P. 142–155.
10. India Development Update: Unleashing India's Potential / World Bank. — Washington, DC: World Bank, 2017. — 98 p.
11. Migration and Development Brief 39 / World Bank. — Washington, DC: World Bank, 2023. — 45 p.
12. Patric G. Technology in Banking: The Indian Experience. — Hyderabad: ICFAI University Press, 2010. — 178 p.
13. Payment and Settlement Systems Act, 2007 — Background / Reserve Bank of India. — Mumbai: RBI, 2005. — 42 p.
14. Payment Systems in India / Bank for International Settlements, Committee on Payment and Settlement Systems. — Basel: BIS, 2012. — 85 p. — (CPSS Publications; № 104).
15. Payment Systems in India: Vision 2025 / Reserve Bank of India. — Mumbai: RBI, 2023. — 64 p.
16. Payments Vision 2025 / Reserve Bank of India. — Mumbai: RBI, 2023. — 28 p.
17. PM Jan Dhan Yojana — Achievements Report / Ministry of Finance, Government of India. — New Delhi: MoF, 2023. — 45 p.
18. Press Release: 2022–2023/1048 — Concept Note on Central Bank Digital Currency (CBDC) / Reserve Bank of India. — Mumbai: RBI, 2022. — 31 Oct. — 51 p.
19. Project Tourbillon: Security and privacy of retail CBDC / BIS Innovation Hub. — Basel: BIS, 2023. — 62 p.
20. Rabi Sankar T. (Deputy Governor, RBI). Central Bank Digital Currency — Is This the Future of Money?: [Доклад]. — July 2023. — 15 p.
21. Reddy Y. V. Lectures on Economic and Financial Sector Reforms in India. — Oxford: Oxford University Press, 2002. — 342 p.
22. Report of the Committee on Financial Inclusion / Chairman C. Rangarajan. — New Delhi: Government of India, 2008. — 226 p.
23. Survey on Retail Payment Habits of Individuals (SRPHi) 2022 / Reserve Bank of India. — Mumbai: RBI, 2022. — 41 p.
24. Survey on Retail Payment Habits of Individuals (SRPHi) / Reserve Bank of India. — Mumbai: RBI, 2019. — 38 p.
25. Unified Payments Interface (UPI) — Launch Press Release / National Payments Corporation of India. — Mumbai: NPCI, 2016. — 5 p.
26. UPI Product Statistics (January 2024) / National Payments Corporation of India. — Mumbai: NPCI, 2024. — Стат. бюл.
27. UPI Product Statistics / National Payments Corporation of India. — Mumbai: NPCI, 2023. — Стат. бюл.

© Перминов Виктор Александрович (perminov.victor.a@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»