

**Институт научной информации по общественным наукам РАН
Национальный комитет по исследованию БРИКС
Аналитический центр международных научно-технологических и образовательных программ
Российский союз научных и инженерных общественных объединений
Евразийский информационно-аналитический консорциум
Российский центр научной информации
Международный институт энергетической политики и дипломатии
МГИМО МИД России
МИРЭА – Российский технологический университет**

НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ИННОВАЦИОННОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО СТРАН БРИКС

Материалы международной научно-практической конференции

Выпуск 1

Проект реализуется в рамках
Десятилетия науки и технологий
<https://наука.рф/>



Москва – 2023

Редакционный совет

Н.Н. Бордюжа – председатель Исполкома Ассоциации «Аналитика», председатель Координационного совета Евразийского информационно-аналитического консорциума, почетный профессор Орловского государственного университета; *Ю.В. Гуляев* – академик РАН, член Президиума РАН, научный руководитель Института радиотехники и электроники РАН, президент Российского Союза научных и инженерных общественных объединений; *В.В. Квардаков* – д.ф.-м.н., член-корреспондент РАН, заместитель председателя Совета РФФИ; *А.В. Кузнецов* – д.э.н., член-корреспондент РАН, директор ИНИОН РАН, сопредседатель; *И.Р. Куклина* – исполнительный директор Аналитического центра международных научно-технологических и образовательных программ; *В.А. Никонов* – д.и.н., председатель Правления фонда «Русский мир», декан факультета государственного управления МГУ, президент фондов «Политика» и «Единство во имя России», первый заместитель председателя Комитета по международным делам ГД РФ, сопредседатель; *А.В. Рагуткин* – проректор по инновационному развитию МИРЭА – Российского технологического университета; *В.И. Салыгин* – д.т.н., профессор, Директор Международного института энергетической политики и дипломатии МГИМО МИД России, член-корреспондент РАН, Президент Международной академии ТЭК.

Редакционная коллегия

В.И. Герасимов – к.ф.н., зав. отделом научного сотрудничества ИНИОН РАН, отв. ред.; *Е.С. Дарда* – к.э.н., доцент, зав. кафедрой статистики и математических методов в управлении Института технологий управления МИРЭА – Российского технологического университета; *С.П. Друкаренко* – к.т.н., вице-президент Российского Союза научных и инженерных общественных объединений; *О.А. Золотарева* – к.э.н., доцент, кафедра статистики и математических методов в управлении Института технологий управления МИРЭА – Российского технологического университета; *С.И. Коданева* – к.ю.н., в.н.с. ИНИОН РАН; *А.Н. Мыльникова* – и.о. директора Института технологий управления МИРЭА – Российского технологического университета; *Я.В. Сорокотяга* – начальник отдела международных программ РЦНИ; *Г.Д. Толорая* – д.э.н, заместитель председателя Правления Национального комитета по исследованию БРИКС; *А.В. Усольцев* – к.э.н., начальник Управления международных связей РЦНИ; *И.З. Ярыгина* – д.э.н., зав. кафедрой Института энергетической политики и дипломатии МГИМО МИД России, профессор Финансового университета при Правительстве РФ, директор по научной работе НКИ БРИКС.

Н 34

Научно-технологическое и инновационное сотрудничество стран БРИКС: Материалы международной научно-практической конференции. Вып. 1 / РАН. ИНИОН. Отд. науч. сотрудничества; отв. ред. В.И. Герасимов. – М., 2023. – 525 с. ISBN 978-5-248-01057-8

Рассматриваются глобальные тренды научно-технологического и инновационного развития; национальные интересы стран БРИКС в области научно-технологического и инновационного развития; инновационные процессы в странах БРИКС; приоритеты и стратегические области научно-технологического и инновационного сотрудничества стран БРИКС. В сборнике представлены материалы международной научно-практической конференции «Научно-технологическое и инновационное сотрудничество стран БРИКС».

Для специалистов в области международного сотрудничества, инновационного и научно-технологического развития, аспирантов и студентов вузов.

ББК 65.5

ISBN 978-5-248-01057-8

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Рябков С.А.</i> Приветствие участникам конференции	8
<i>Ефременко Д.В.</i> Группа БРИКС и страны глобального Юга на новом историческом рубеже	9
Национальные интересы стран БРИКС и глобальные тренды научно-технологического развития	
<i>Андреанов В.Д.</i> Новый банк развития и усиление роли стран БРИКС в мировой финансовой системе	11
<i>Ануфриева Л.П.</i> Вызовы многополярного мира: сотрудничество России в области науки, техники, инноваций в рамках БРИКС (геополитические и правовые основы)	19
<i>Бабаев К.В.</i> Потенциал БРИКС+ в сфере технологического партнёрства	23
<i>Басов И.Н.</i> Формирование национальной цивилизационной идеологии России в научно-техническом и инновационном со- трудничестве со странами БРИКС	25
<i>Бекарева С.В., Исупова Е.Н.</i> Единство принципов и специфические черты монетарной политики стран БРИКС: эмпирический анализ	40
<i>Брындин Е.Г.</i> Переход стран в валютное и торговое устойчивое международное сотрудничество на платформе БРИКС	45
<i>Бхагват Дж.В., Халтурина В.А.</i> Сотрудничество России и стран БРИКС в развитии Северного морского пути: вызовы и возможности	49
<i>Волосатова А.А., Гусева Т.В., Скобелев Д.О.</i> Повышение ресурсной эффективности экономики как приоритет и стратегическая область научно-технологичес- кого сотрудничества стран БРИКС	53
<i>Гласер М.А.</i> Повестка стран БРИКС в области безопасности – значение обеспечения социетальной безопасности для формиро- вания сообщества безопасности	59
<i>Голубев С.С.</i> Потенциальные глобальные тренды научного развития по перспективным технологическим направлениям на основе семантического анализа больших данных	64
<i>Гутенев М.Ю.</i> Научная дипломатия КНР в Арктике	73
<i>Добрынин В.В., Перепелкин Л.С.</i> Возможная роль стран – членов БРИКС в реформе современного миропорядка	75
<i>Дышин А.В.</i> Перспективы сотрудничества России и Китая при освоении Северного морского пути	82
<i>Журавель В.В.</i> Арктическая политика России, сотрудничество с Китаем и Индией на Арктическом направлении	84
<i>Захарова Н.В.</i> Партнёрство БРИКС: краткие итоги 14 Саммита.....	90
Защита технологического превосходства США (<i>С.И. Коданева</i>)	92
<i>Зерр-LaRouche Н.</i> A new credit system for the coming scientific revolution	118
<i>Керопян А.М., Лужнов Ю.М., Калакуцкий А.В.</i> Актуальность создания проекта и реализации строительства железнодорожной магистрали Китай – северные регионы России	120
<i>Клочков В.В.</i> Глобальные противоречия, национальные интересы и сотрудничество стран БРИКС в области инновационного развития	125
<i>Коданева С.И.</i> Научная дипломатия БРИКС Как средство противодействия гибридной войне стран Запада против России в научно-технологической сфере	130

Кохно П.А., Кохно А.П.	
Ключевые тенденции научно-технологического развития	137
Кротова М.В.	
Ресурсный национализм как условие обретения и обеспечения суверенитета Россией и другими нефте- и газодобывающими странами в первой половине XXI века	141
Матковская Я.С.	
Деглобализационные процессы в современной мировой экономике и актуализация научно-технологического и инновационного сотрудничества стран БРИКС	147
Матризаев Б.Д.	
Сравнительная оценка влияния инноваций на формирование макроэкономической динамики в странах с развитой и быстрорастущей экономикой	151
Мозиас П.М.	
Россия в сообществе стран БРИКС: выбор приоритетов	157
Никонова А.А.	
Стимулирующие и лимитирующие факторы в формировании конфигурации международных взаимодействий в период конфликтов в 2022 г.	168
Никуленков В.В.	
Российско-китайское сотрудничество по изучению Арктики в формате БРИКС	175
Орлов А.И.	
Глобальный тренд научно-технологического и инновационного развития – солидарная цифровая экономика	177
Орлова Н.Л.	
Инновационный ресурс стран БРИКС как фактор развития новых геоэкономических воспроизводственных систем	181
Останин В.А.	
Таможенная политика России в обеспечении устойчивого развития стран БРИКС в условиях глобальной неопределенности	185
Пястолов С.М.	
К вопросу о выборе модели взаимодействий стран БРИКС	188
Руднев Ю.А.	
Динамика и структура внешней торговли высокотехнологичной продукцией в странах БРИКС	195
Светлаков В.И., Мохов А.И.	
Интегральный показатель развития территорий вне зависимости от национальной валюты	200
Семедов С.А., Хребтова Д.С.	
БРИКС: глобальные вызовы и возможности для интеграции в контексте СВО России на Украине	205
Сливицкий А.Б.	
Глобальные тренды и приоритеты научно-технологического и инновационного развития и сотрудничества стран БРИКС	208
Сперанский А.А.	
Антропоцен – критическое влияние цивилизации на природу: дух смутного времени или угрожающая цивилизации современная геологическая эпоха	219
Тебекин А.В.	
Глобальные тренды научно-технологического и инновационного развития и их восприятие странами БРИКС	224
Толмачев П.И.	
БРИКС в контексте трендов полицентризма мировой экономики	227
Chetty K.	
Inclusive economic development principles for integrating Central bank digital currencies in BRICS	230
Шерешева М.Ю., Горлачева Е.Н.	
Инновационное развитие стран БРИКС: проблемы и перспективы	234
Ярыгина И.З.	
Перспективы взаимодействия межгосударственных объединений на базе использования единой расчетной единицы в международных расчётах	240

Научно-технологическое и инновационное развитие стран БРИКС

Бабаев К.В., Сазонов С.Л., Вавилов О.К.	
Китай развивает беспилотное вождение, опираясь на технологии мобильной связи 5G и 6G, искусственный интеллект, облачные вычисления и большие данные	245
Багавеева А.Р.	
Особенности научно-технологического и инновационного развития Ирана: выводы для России	252
Бауэр В.П.	
Инструментарий научно-технической политики России в условиях санкций	255
Вавилов О.К., Фан Ибинь, Сазонов С.Л.	
Китай превращается в мирового лидера в области автономного вождения	258

Ван Цзинвэй, Ван Чжэ, Сазонов С.Л.	
Отрасль гражданской авиации КНР восстанавливается	264
Ворожжихин В.В.	
О системе оценки научной деятельности исследователей	270
Вьюгина Т.П.	
Переход к устойчивым альтернативным белковым продуктам. Использование растительных белков технической конопли в производстве функциональных продуктов питания	275
Гейда А.С., Соколов Б.В., Юсупов Р.М.	
Математические модели и методы планирования развития социо-киберфизических систем в условиях цифровизации	279
Гнеушева А.Л.	
Инновационное развитие цифровых логистических платформ стран БРИКС	286
Давиденко Л.М.	
Экономические механизмы модернизации технологической базы и научного комплекса стран БРИКС	294
Дерябин Н.И.	
Гармонизация сильного и слабого искусственного интеллекта в глобальном кибернетическом социуме	297
Жемчугов В.Е.	
Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию пилотного полигона – учебного центра – «Комплекс сооружений для переработки органических отходов сельского и лесного хозяйства, пищевой промышленности, коммунального хозяйства в высокоэффективные удобрения и биотопливо»	305
Заболотский А.А.	
Роботизация и индустриализация в современных условиях	308
Защитина Е.К., Павлов П.В.	
Роль институтов развития в повышении конкурентоспособности рынка услуг высшего образования стран БРИКС	312
Жожевина О.В.	
Реализация территориальных «зеленых» предпринимательских проектов в целях обеспечения экономической безопасности и технологического суверенитета России	316
Ларин О.Н.	
Использование технологии цифровых двойников для управления цепями поставок	319
Лозинский А.Н., Ван Цзинвэй, Сазонов С.Л.	
Итоги развития железнодорожной отрасли КНР в 2021 г.	322
Лужнов Ю.М., Романова А.Т., Бабан С.М., Гусева А.И.	
Повышение эффективности работы транспорта в региональных интегрированных структурах на основе энергоэффективности перевозочных процессов	328
Медынская И.В.	
Актуальные проблемы формирования и развития инновационных территориальных кластеров на примере КНР	333
Нечаев В.И.	
Инновации как драйвер технологического развития аграрного сектора экономики стран БРИКС: на примере Бразилии и России	340
Никоиоров С.М., Донской Д.О.	
О развитии биоэкономики в странах БРИКС	345
Орлов А.И.	
Современные интеллектуальные инструменты экономики и управления для стран БРИКС	350
Петров А.А.	
Санкционный катализатор подготовки ИТ-кадров и ликвидации кадрового голода	354
Сидоров В.А.	
Цифровизация экономики как фактор прекризации занятости	367
Сидорова Е.А.	
Компетентностный подход в высшем образовании в странах БРИКС	370
Смаль С.В.	
Цифровизация государственной политики в сфере здравоохранения в России и Бразилии	376
Соловьёва Ю.В.	
Проблемы и перспективы развития трансферта технологий стран БРИКС	381
Стеблянская А.Н., Шерешева М.Ю., Ван Цян	
Целевые индикаторы и показатели результативности научно-технологического и инновационного развития КНР ...	386
Сучков С.В., Суворов А.Н., Григорьева Т.В., Герентьев А.О., Мойсейк М.Б., Глинушкин А.П.	
О стратегическом развитии в странах БРИКС принципиально новых биодизайнерских проектов в сфере здоровьесбережения: на стыке биотехнологий, биоиндустрии и биоэкономики в целом	389
Хотунцев Ю.Л.	
Технологическое образование в Российской Федерации и Китайской Народной Республике	391

Научно-технологическое и инновационное сотрудничество стран БРИКС

Акимов А.В. КНР и Индия как партнеры России в развитии станкостроения	393
Алькатири К.Ю. Пути развития кооперации стран БРИКС в рамках судостроения	397
Ахмедов Ш.Д., Самюэль Гнаиа Пракаш В., Нтутела С.К., Чжао Чжэнь, Абдул-Азиз ибн Абдалла Аль Сауд, Степанов В.А. Восьмилетние итоги работы международного консорциума БРИКС-биомед и перспективы дальнейшего развития	400
Бирюков А.Л., Савостова Т.Л. Научно-технологическая платформа как основа реализации инноваций БРИКС	403
Black R. Prospects for a fusion energy based economy for BRICS nations and partners	407
Борисоглебская Л.Н. Создание устойчивой комплексной структуры цифровых логистических платформ БРИКС	411
Брындин Е.Г. Формирование платформенной экономики с энергетическим эквивалентом на технологической площадке сотрудничества БРИКС	418
Виноградова Е.А., Барышева А.В. Ведущие социальные сети для сотрудничества стран БРИКС	421
Волкова В.Н., Черный Ю.Ю. Применение закономерностей теории систем при создании совместных структур научно-производственных и образовательных комплексов для научно-технологического и инновационного сотрудничества	423
Габараев Б.А., Черепнин Ю.С. БРИКС – возможные направления сотрудничества в области электроэнергетики	426
Герасимов В.И., Друкаренко С.П. О программно-целевом подходе к развитию научно-технологического и инновационного сотрудничества России и КНР	433
Григорьев Ф.С., Лапина В.В. К изучению факторов, препятствующих научно-техническому сотрудничеству: на материале исследования командных ролей в естественнонаучной академической среде в сравнении со студенческой средой направления «Востоковедение»	436
Доурадо Р.Г. Научно-технологическое и инновационное сотрудничество стран БРИКС в рамках международного права	439
Друкаренко С.П., Воробьева М.В., Ладохин Ю.Д. Анализ и оптимизация форм сотрудничества стран БРИКС в инновационной сфере – ключ к достижению синергетического эффекта	441
Дудина К.Э., Новакова С.Ю., Макарова С.Н. Приоритеты и возможные риски сотрудничества стран БРИКС в области науки, техники и инноваций	447
Журенков Д.А., Пойкин А.Е. Технологии искусственного интеллекта как стратегический приоритет инновационного сотрудничества стран БРИКС	450
Карташова А.А., Чень Синсинь Особенности деловой коммуникации и совместной реализации инновационных проектов в партнерстве с компаниями из России и Китая	453
Касьянов П.В. Концепция «зеленой» экономики в контексте стратегического научно-технологического сотрудничества стран БРИКС	456
Коллин К.К., Хорошилов А.А., Никитин Ю.В. Проблема многоязычия в развитии научно-технологического сотрудничества стран БРИКС и пути ее решения методами компьютерной лингвистики	460
Куклина Е.А. О перспективном направлении научно-технологического сотрудничества в контексте функционирования сетевой платформы научно-образовательной кооперации сетевого университета БРИКС	464
Курумчина А.Э. Создание выставочной инфраструктуры инновационно-технологического сотрудничества стран БРИКС	467
Лизикова М.С. Состояние и перспективы международного сотрудничества стран БРИКС в области водородной энергетики	471
Мавзольский Д.В., Стельмах С.А. Строительство как приоритетная отрасль научно-технологического и инновационного сотрудничества стран БРИКС	476

Овечкина О.М.	
Развитие и перспективы взаимной торговли товарами медицинского назначения между Индией и странами Евразийского экономического союза	479
Паищецкий В.С., Слепокуров А.С.	
Научный и инновационный потенциал развития международного сотрудничества в сфере сельского хозяйства	484
Поройков В.В.	
Цифровая фармакология: совместные усилия дадут лучшие результаты	487
Суворова А.П.	
Оценка эффективности использования потенциала сотрудничества стран БРИКС в условиях коричневой, белой и зеленой экономики	491
Сухоручкина И.Н., Сухоручкина А.А.	
Мобильная связь в научно-технологическом сотрудничестве стран БРИКС	496
Ткаченко А.А.	
Статистическое сотрудничество стран БРИКС в глобальном тренде международных баз данных	502
Ткаченко И.Ю., Пискунов С.В.	
Сотрудничество стран БРИКС в инновационной сфере: возможности и реалии	508
Хотулев А.В.	
Предложения по развитию технологического сотрудничества стран БРИКС	514
Щетинина И.В., Деревянко Ю.О.	
Некоторые проблемы в АПК России, препятствующие развитию международного инновационного сотрудничества, и пути их преодоления	516
Эпштейн А.Д., Самбурский Г.А., Гогина Е.С.	
Возможности для гармонизации нормативно-технического регулирования в странах БРИКС в области водоснабжения и водоотведения	520

INCLUSIVE ECONOMIC DEVELOPMENT PRINCIPLES FOR INTEGRATING CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCIES IN BRICS

Keywords: Central Bank Digital Currencies, inclusive economic development, Common Bridging Platform, BRICS.

1. Background

The world, post-pandemic restrictions, faces multiple interconnected and complex social and economic crises. However, the world's social inequalities didn't begin in 2020 with the pandemic. Instead, the pandemic has exacerbated various existent socio-economic and political inequalities. Many nations were still compromised from the 2008 Global Financial Crisis and the financial system's collapse prior to the pandemic. However, with the introduction of a global pandemic, we've seen the emergence of multiple crises linked to reduced production, failing supply chains and repeating health emergencies. Like much of the developing world, South Africa contends with an acceleration of poverty, unemployment, food shortages, and multiple health challenges.

Acknowledgement: The research included in this article was sponsored by the National Institute for Humanities and Social Sciences.

1.1 Research Objective

The key question this article seeks to answer is how Central Bank Digital Currencies might be developed to break the systems of inefficiency and the state of developmental paralysis that has prevented any meaningful global social and economic change. When such technologies are designed, it is crucial to identify how such innovation could be developed in a manner that entrenches inclusive economic development principles.

1.2 Approach

This article reviews various reports and other literature about CBDC Integration and implementing Multi-CBDC models to address the research objective. Much of the literature is sourced from the Bank for International Settlements, which is more prolific in writing about mCBDC systems and economic integration. This information is thereafter analysed to identify an appropriate integration model and fundamental inclusive economic development principles that should be incorporated into its design. Thus, the article concentrates on how the new technology can address society's various social ills. By understanding the drivers of financial exclusion, one must determine how the CBDC can be applied to solve real-world developmental challenges and how these can be applied within the context of BRICS.

2. Retail vs Wholesale CBDCs

It is also important to recognise that two CBDC models have emerged. One is for the Retail market, and the other is for Wholesale currency exchanges and settlements. The Retail Model is based on the Central Bank issuing the currency directly to the public, where consumers own a digital CBDC wallet. This CBDC model allows the individual to directly transact with a peer with such transactions recorded on a general ledger without needing a banking intermediary. This model supports a high volume of low-value transactions¹.

The Wholesale model exists at the national and institutional levels and is set up to allow the banks and large institutions to support transaction settlements and exchanges among themselves. This system enables a low volume of high-value transactions. In this instance, the Central Bank generally acts as the domestic counterparty of such transactions. The wholesale CBDC can be used as an interbank system supporting cross-border payments². While these models can and do coexist, this article concentrates on the needs of the Retail sector.

3. Implementing an mCBDC Integrated Model

The Bank of International Settlements identifies three potential models for Multiple CBDC Systems that could facilitate international retail CBDC transactions. These are the Compatible, Interlinked, and Integrated Models. In brief, to promote eco-

¹

Auer R., Böhme R. The Technology of Retail Central Bank Digital Currency // BIS Quarterly Review. – Basel, 2020. – https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2003j.pdf 2

Project Dunbar – International settlements using multi-CBDCs / Bank for International Settlements. – Basel, 2022. – <https://www.rba.gov.au/payments-and-infrastructure/central-bank-digital-currency/pdf/project-dunbar-report-2022-03.pdf>

conomic integration, an adapted integrated model is needed. This choice is consistent with a recommendation by the Bank for International Settlements¹². The integrated model involves setting up a shared mCBDC bridge to which Central Banks are onboarded. The Central Banks agree to the exchange rules and the underlying technical requirements for their respective CBDCs. This process of onboarding countries is much simpler because integration happens in one location and is not spread across every Central Bank as in the Interlinked model. The downside of the system is that it requires Central Banks to relinquish some control over the governance arrangement and the infrastructure decisions implemented in the system. Relinquishing such control is the central point of contention among countries, as the governance and resilience of the system are foundational for the stability of the country's economic and financial systems. Thus, countries need assurances that the mCBDC model can be robust and resilient and can maintain the country's economic system.

Table 1

Comparison of the proposed BIS MCBDC Models

	Strength	Weakness
Compatible	<ul style="list-style-type: none"> • Reduces barriers to cross-border payments. • Built on commonalities in technical standards and regulatory regimes. • With shared commonalities, it is simpler to on-board operational processes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Requires a supranational framework to develop common regulatory regimes. The Single Euro Payment System follows a process of legal harmonisation, which took many years to introduce.
Interlinked	<ul style="list-style-type: none"> • Introduces a shared technical interface, supported by contractual agreements allowing cross-border payments. • Introduces a shared clearing system with designated settlement accounts, allowing Central Banks to hold a balance of a foreign CBDC in its clearing account. 	<ul style="list-style-type: none"> • The system's complexity compounds with each new country connecting to the system, requiring each country to hold a balance of foreign currency in its clearing account. • The technical expertise needed to manage the system is high and the complexity linked to scalability becomes a risk.
Integrated	<ul style="list-style-type: none"> • Based on a single multi-currency platform with several CBDCs onboarded to the model. • Participants agree to the rules of exchange and the shared underlying technical infrastructure. • Supports efficiency gains when additional currencies are onboarded. 	<ul style="list-style-type: none"> • There is an increase in governance and controls inherent to the system. • Participants will need to relinquish a level of control over the governance arrangements, technical infrastructure and overall system oversight, as these functions are shared by the group.

Source: Auer R., Haene P., Holden H. Multi-CBDC Arrangements and the Future of Cross-Border Payments. – Basel, 2021. – <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap115.pdf>

4. Unbundling the Technology Stack

One method to address how control can be relinquished responsibly is by unbundling the technology stack used in the mCBDC Bridging Platform. The Monetary Authority of Singapore has looked at this problem and proposed a method for unbundling technologies which involve separating the traditional responsibilities of the Central Bank from the act of exchange². In this instance, the Bridge or the Common Platform is shared by the BRICS. The bridge, or the entity responsible for the bridge, takes responsibility for the exchange application. The Central Bank has a choice in how it manages the domestic controls traditionally carried out by the Central Bank related to governance and risk management. These functions typically deal with issues of issuance, redemption and circulation³.

Thus, the Central Bank designs their country's CBDC in a manner which can interface with the exchange application. All participating countries could share this exchange application, or the country could develop a national application that interfaces with the Bridging Platform. The shared bridging platform also supports speed, allowing countries to immediately pay each other directly without costly intermediary corresponding banks involved in the chain³. End users can then transact and access payment services using their country-specific CBDC wallets.

The mCBDC Governance Model must share responsibilities between the Central Bank and the BRICS Common Platform. The model will allow the Central Bank to maintain control and authority over its monetary policy, while the BRICS Common Bridging Platform will act as a clearing centre for cross-border transactions. The Bridging Platform will need to manage exchange rate conversion, define communication protocols and set the minimum standards for exchange⁴.

As adopted in China, the Central Bank requires the power to plan, organise and supervise its payment systems and financial infrastructure. Its supervisory role will include monitoring CBDC issuance, exchange and circulation within its borders to address potential money-laundering, regulating authorised operators and commercial institutions, and defining the technical, business, security and operational standards. These standards will supersede the minimum operational standards set by the BRICS Common

¹ Auer R., Haene P., Holden H. Multi-CBDC Arrangements and the Future of Cross-Border Payments. – Basel, 2021. – <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap115.pdf> 2

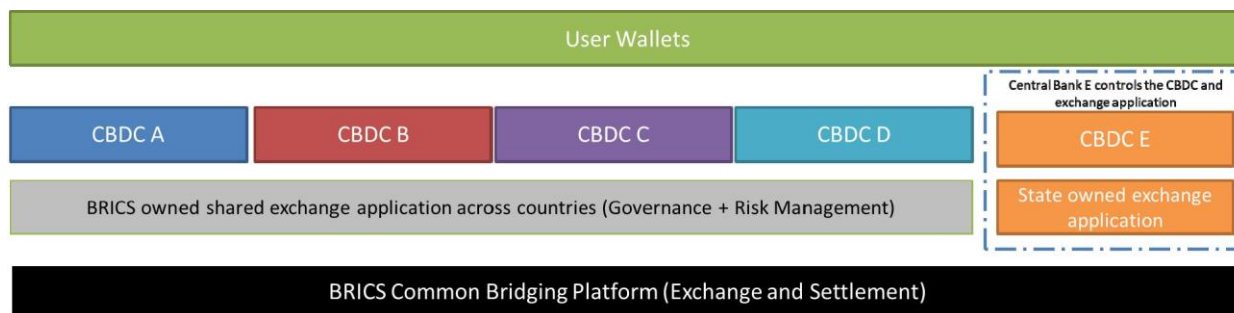
Van Roosebeke B., Defina R. Central Bank Digital Currencies – The Motivation / IADI Fintech Brief. – Basel, 2021. doi: 2 .1016/j.ajodo.2021.09.001. 3

Hartley J. Finality Global Payments & Multi-CBDC. 2021. – <https://www.fnality.org/news-views/finality-global-payments-multicbdc>

³ Project Dunbar – International settlements using multi-CBDCs / Bank for International Settlements. – Basel, 2022. – <https://www.rba.gov.au/payments-and-infrastructure/central-bank-digital-currency/pdf/project-dunbar-report-2022-03.pdf>

⁴ Auer R., Haene P., Holden H. Multi-CBDC Arrangements and the Future of Cross-Border Payments. – Basel, 2021. – <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap115.pdf>

Bridging Platform¹. This approach allows the Central Banks a degree of autonomy over national monetary policy, providing greater confidence in system resilience and national security.



Source: Hartley J. Fnality Global Payments & Multi-CBDC. 2021. – <https://www.fnality.org/news-views/fnality-global-payments-multi-cbdc>

Figure 1 Unbundling the technology stack

5. Inclusive CBDC Design Principles

5.1. Increase Payment Interoperability and Foster Financial Inclusion

Through Retail CBDCs, the Central Bank allows non-bank institutions to offer new innovative financial products. With the Central Bank managing the risk and setting the rules for exchange centrally, it provides an opportunity to minimise retail banking intermediaries. These intermediaries tend to increase transaction fees and opening spaces for public and non-bank services allows us to offer affordable services to the poor². Fintech operators could utilise the technology framework to provide new services in a range of new ecosystems related to Supply Chain, Health Care, Security, Retail and eCommerce, over and above just services in the financial sector. In addition, there have been advances in offline wallet technology, allowing end users to transact in areas with limited internet access. Such technology opens spaces for FinTech that were affected by the internet barrier. However, it will be key for BRICS Central Banks to exchange knowledge and technology related to offline technology and other future innovations. Open-source technologies like the India Stack bundle could also be adapted and applied to offer public identity, data and payment services integrated with the CBDC infrastructure².

5.2. Protect Data Privacy

With respect to data privacy, after introducing the CBDC, the Central Bank takes responsibility for the Know your Customer (KYC), Anti-Money Laundering (AML) and other policy initiatives required by the country. By centralising this role, trust is integrated into the financial system and can be shared among all systems that connect to the CBDC infrastructure. Ultimately, trust is placed in the Central Bank, which performs various verification checks. Although the CBDC will integrate identity data, the system should be developed to limit unnecessary access to identity data. 3rd parties that don't need access to the data should not have the opportunity to retrieve the person's data. Furthermore, these systems must be designed to ensure that all access and usage of identity data is transparent.

5.3. Promoting Carbon Neutrality

Next, given the immense climate crisis facing the globe, Central Banks must ensure that new financial systems should not further harm the environment and, therefore, should be designed in a manner which does not add carbon to the environment. The CBDC can provide the framework for converting the financial sector into a net-zero-based financial system. Even though the CBDC does not necessarily require resource-intensive data mining processes as used in the Bitcoin network, one might be unsure of the resources consumed in future iterations of this technology. Thus, as a design decision, Central Banks must make a concerted effort to only procure and consume power sourced from renewable energy sources when managing currency exchange and verification activities. Such decisions are crucial for the early adoption of renewable energies, will forefront the sustainable development agenda in the financial sector and allow the Central Banks to act as positive role models for the sector as a whole.

¹ Auer R., Haene P., Holden H. Multi-CBDC Arrangements and the Future of Cross-Border Payments. – Basel, 2021. – <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap115.pdf>

Ozili P.K. Can Central Bank Digital Currency Increase Financial Inclusion? Arguments for and Against // SSRN Electronic Journal. 2021. – https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3963041

² Raghavan V., Jain S., Varma P. India Stack – Digital Infrastructure as Public Good // Communications of ACM. 2019. – Vol. 62, N 11. – P. 76– 81. doi: 10.1145/3355625.

6. Conclusion

The CBDC is a novel and disruptive technology that could offer several different innovative use cases. There is a need to continue researching possible use cases of the technology and the infrastructure to discover how it could promote further social innovation and accelerate mutual and inclusive economic growth. The influence of disrupting traditional systems could have widespread and unknown ramifications that might disintermediate several industries. The BRICS Central Banks can then play a leading role in finding new social applications of this technology which could better society. Introducing knowledge and technology-sharing arrangements between BRICS Central Banks allows them to benefit from its collective new insights quickly. Such exchanges and sharing would be impossible in the private sector, highlighting the importance of Central Banks driving a social innovation agenda.