

• Макросы и пользовательские функции, разработанные на языке VBA. Один из плюсов заключается в том, что VBA схож с другими языками программирования, недостаток – требуются специфические знания для разработки и подключения такого функционала.

Еще одним из минусов применения MS Excel – это сомнительная кроссплатформенность. Продукт совместим с разными операционными системами, однако его функционирование в macOS отличается от Windows, начиная от странного поведения курсора и заканчивая невозможностью создать User Form для визуальной работы над макросом. Кроме того, практика показала, что MS Excel не позволяет использовать всю компьютерную мощь. Практическая задача обработки достаточно большой базы, размером более чем 200 тыс. строк, состояла в создании 8 макросов, которые по нажатию кнопок выполняли сверку всей базы с так называемыми «эталонными данными» и отбор ошибочных строк на отдельный лист. Проблема проявилась на количестве строк более 100 тысяч. При обработке данных на достаточно мощном ноутбуке время обработки на секундомере доходило максимум до 10 минут, однако, когда программа была установлена на рабочие устройства – время обработки того же массива увеличилось до 50 минут.

Полученный опыт и проведенные исследования технологий Big Data позволяют сделать вывод о том, что для аналитической обработки больших данных требуется использование специализированных инструментов Big Data, а при невозможности этого по объективным причинам применение MS Excel неэффективно – целесообразна разработка самостоятельного программного продукта под конкретную задачу.

Список использованных источников

1. Что такое Big Data и почему их называют «новой нефтью» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/innovation/5d6c020b9a7947a740fea65c>. – Дата доступа: 20.11.2023.

2. Оськин, Д. А. Применение облачных технологий и Big Data в управлении вузом / Д. А. Оськин, И. В. Хмельницкая // Научные труды Белорусского гос. экономич. ун-та. – Минск : БГЭУ, 2018. – Вып. 11. – С. 344–352.

3. Что такое Big Data и как они устроены [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-big-data/>. – Дата доступа: 20.11.2023.

4. Four Types of Analytics with Example and Applications [Electronic resours]. – Mode of access: <https://www.projectpro.io/article/types-of-analytics-descriptive-predictive-prescriptive-analytics/209>. – Date of access: 20.11.2023.

5. Big Data: технология будущего и 16 направлений ее использования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neiros.ru/blog/analytics/big-data-tekhnologiya-budushchego-i-16-napravleniy-ee-ispolzovaniya/>. – Дата доступа: 20.11.2023.

УДК 339.33

НОВЫЕ ПУТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И КИТАЙСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ В СФЕРЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ

Небылов К. Ю., Тарадеева А. Е.

Буховец Т. В., к. э. н., доцент

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Беларусь

Аннотация. В статье предложены пути повышения эффективности взаимодействия и более тесного сотрудничества Китайской Народной Республики и Республики Беларусь при помощи использования блокчейн-технологий, позволяющих увеличить объемы торговли и улучшить условия для ведения бизнеса в обеих странах.

Ключевые слова: блокчейн-технологии, КНР, Беларусь, сотрудничество, капитал, преимущества.

NEW WAYS OF INTERACTION BETWEEN THE REPUBLIC OF BELARUS AND THE REPUBLIC OF CHINA IN THE FIELD OF BLOCKCHAIN-TECHNOLOGIES

Nebylov K. Yu., Taradeeva A. E.

Bukhovets T. V., Ph. D., Associate Professor

Belarusian State Economic University, Minsk, Republic of Belarus

Annotation. *The article suggests ways to improve the efficiency of interaction and closer cooperation between the Republic of China and the Republic of Belarus through the use of blockchain-technologies that increase trade volumes and improve business conditions in both countries.*

Keywords: *blockchain-technologies, China, Belarus, cooperation, capital, advantages.*

В настоящее время сотрудничество между государствами играет важную роль в обеспечении устойчивого социального и экономического развития, а также в укреплении мировой безопасности. В этом контексте отношения между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой стали важным элементом современной международной политики [1]. Долгая история дружбы и сотрудничества между этими двумя странами приобретает новое значение в свете идеологии «Сообщества единой судьбы человечества», представленной Китаем [2]. С учетом этой фундаментальной идеологической основы существует неотложная потребность в поиске новых и эффективных направлений сотрудничества, которые могут укрепить и углубить отношения между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой. Однако, несмотря на множество возможных сфер сотрудничества, существует потенциал, до сих пор мало исследованный и малоиспользуемый, который может привести к взаимной выгоде обеих стран, а затем и стран, разделяющих идеологию «Сообщества единой судьбы человечества» и способствовать достижению их общих стратегических целей.

В данном контексте блокчейн-технологии представляют собой многообещающее направление для дальнейшего развития отношений между Республикой Беларусь и Китайской Народной Республикой. Блокчейн-технологии, позволяя обеспечить прозрачность, безопасность и эффективность в различных секторах экономики и государственного управления, могут стать новым мостом, объединяющим эти две страны в области информационных технологий и инноваций. Поэтому настоящая научная работа ставит перед собой задачу исследования перспектив и возможностей взаимодействия Республики Беларусь и Китайской Народной Республики в сфере блокчейн-технологий, а также выявления путей реализации этого потенциала в рамках общей цели укрепления отношений и содействия социально-экономическому прогрессу обеих стран.

Блокчейн – это децентрализованная и непрерывно растущая цифровая база данных, где информация записывается в блоках и хранится в цепочке. Его ценность и экономические выгоды заключаются в следующем [3]:

- блокчейн обеспечивает высокий уровень безопасности благодаря шифрованию и децентрализации. Это предотвращает манипуляции данными и снижает риски хакерских атак;
- транзакции в блокчейне видны всем участникам сети и не могут быть изменены без согласия большинства. Это создает высокий уровень доверия между участниками;
- блокчейн устраняет посредников и упрощает процессы согласования и верификации, что снижает операционные издержки;
- транзакции в блокчейне могут осуществляться мгновенно и круглосуточно, улучшая ликвидность и ускоряя бизнес-процессы;
- децентрализованный характер блокчейна делает его устойчивым к отказам и сбоям в сравнении с централизованными системами;
- блокчейн обеспечивает точную историю транзакций, что полезно для прослеживания и управления поставками;
- блокчейн позволяет создавать смарт-контракты, которые автоматизируют выполнение условий без необходимости доверять третьей стороне.

Все это делает блокчейн мощным инструментом для улучшения эффективности, снижения рисков и создания новых возможностей в различных отраслях, включая финансы, логистику, здравоохранение и многие другие.

В Китае блокчейн уже считается ключевой технологией, активно развивается и применяется в различных сферах, таких как финансы, логистика и государственное управление. Он используется для обеспечения прозрачности и безопасности транзакций, управления поставками и для учета собственности. Благодаря этому Китай становится ведущей страной в разработке и применении блокчейн-технологий [4].

В Беларуси блокчейн пока не получил должного внимания и развития, несмотря на большой потенциал в области финансов, государственного управления и других сферах. Но уже бесспорно, что будущее в области информационных технологий в значительной мере за блокчейн-технологиями.

Важной составляющей в развитии блокчейн-технологий является человеческий капитал, то есть знания и навыки людей. В этом контексте Беларусь обладает значительными преимуществами.

Беларусь известна высоким уровнем образования и техническими навыками своих граждан. Многие белорусские программисты и разработчики имеют выдающиеся знания и навыки в области информационных технологий и компьютерных наук [5]. Этот человеческий капитал может стать ключевым активом в разработке и внедрении блокчейн-технологий.

Беларусь также имеет сильную систему высшего образования, которая способствует подготовке кадров для разработки и применения блокчейн-технологий. Университеты и институты предоставляют студентам возможность изучать современные технологии, включая блокчейн.

Важной инициативой может стать сотрудничество между университетами и исследовательскими институтами Беларуси и Китая в области блокчейн. Совместные обучающие программы и исследовательские проекты могут способствовать обмену знаниями и опытом.

Мир находится в гонке развития блокчейн-технологий. Беларусь, имея сильный человеческий капитал и потенциал для развития блокчейн, может стать ключевым участником в этой гонке. Совместное участие в разработке и внедрении блокчейн-технологий позволит обеим странам достичь национальных интересов и укрепить их позиции на мировой арене [6].

Влияние блокчейн-технологий на экономическое взаимодействия может рассмотрено следующим способом: оба государства, Китай и Беларусь, имеют обширные граничные регионы, через которые проходит значительная часть их внешней торговли. В таких условиях, блокчейн-технологии могут существенно упростить и обезопасить граничные торговые операции.

Применение блокчейн-технологий в данном случае может включать следующие этапы:

– все необходимые грузовые документы, включая накладные, сертификаты качества и страховые полисы, могут быть записаны в блокчейне. Эти данные будут доступны для таможенных органов и логистических компаний в реальном времени. Это сократит необходимость в бумажной документации и упростит процедуры таможенного контроля;

– благодаря смарт-контрактам грузы могут быть отслеживаемы на протяжении всего пути от отправителя до получателя. Это обеспечит безопасность грузов и уменьшит риск краж и утери товаров в транспортировке;

– использование криптовалют и смарт-контрактов позволит автоматизировать процессы оплаты между участниками торговли, что ускорит и упростит финансовые транзакции и снизит риск мошенничества.

Рассматривая конкретные выгоды от использования блокчейн-технологий, следует отметить, что прозрачность, безопасность и эффективность, обеспечиваемые блокчейном, делают торговлю между этими двумя странами более привлекательной и конкурентоспособной на глобальном рынке. Это может привести к увеличению объемов импорта и экспорта товаров и услуг. Упрощение бюрократических процедур, связанных с граничными торговыми

операциями, сократит операционные издержки как для государственных, так и частных участников торговли. Благодаря прозрачности и надежности блокчейн-технологии, доверие между бизнес-партнерами и государствами будет укреплено, что содействует стабильности и устойчивости торговых отношений. Стимулирование инноваций в сфере торговли и логистики, связанных с использованием блокчейн-технологий, может привести к развитию новых технологических решений и созданию рабочих мест.

Таким образом, использование блокчейн-технологий для обслуживания товарных и экономических отношений между Китаем и Беларусью будет способствовать более тесному сотрудничеству, росту объемов торговли и улучшению условий для бизнеса в обеих странах.

Сотрудничество между Беларусью и Китаем в рамках «Сообщества единой судьбы человечества» имеет большой потенциал и может приносить взаимную выгоду. Развитие блокчейн-технологий является одной из наиболее перспективных областей сотрудничества, и обе страны могут взять на себя активную роль в этом процессе.

Список использованных источников

1. Филькевич, И. А. Формирование государственных приоритетов Республики Беларусь во внешнеэкономической деятельности / И. А. Филькевич – Минск : Армита-Маркетинг Менеджмент. – 2009. – с. 287.

3 Пояс и путь: возможности для Беларуси : материалы Междунар. науч.-практич. конфер., Минск, 24 февр. 2017 г.; под ред. проф. А. А. Тозика. – Минск : РИКК БГУ, 2017 – С. 186.

4 Тапскотт, Д. Технология блокчейн – то, что движет финансовой революцией сегодня / Д. Тапскотт, А. Тапскотт. – М. : Эксмо. – 2017. – С. 448

5 Blockchain in education. [Electronic resource]. – Mode of access: <https://ec.europa.eu/jrc/en/openeducation>. – Date of access: 07.10. 2023.

6 Официальный Интернет-портал Президента Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://president.gov.by/ru/president>. – Дата доступа: 16.09.2023.

7 Центр стратегических и внешнеполитических исследований [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://forstrategy.org/ru/posts/20201215>. – Дата доступа: 16.09.2023.

УДК 004.89:336.71

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ

Пархоць А. В., Гриневич А. В.

Аверина И. Н., доцент кафедры

Брестский государственный технический университет, г. Брест, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассматриваются варианты применения нейросети и искусственного интеллекта в банковской сфере, а также влияние новых технологий на оптимизацию банковского обслуживания. Авторы уделяют внимание таким важным вопросам банковского обслуживания, как обеспечение информационной безопасности, противодействие мошенничеству, защита биометрических данных. В качестве примеров внедрения интеллектуальных технологий в банковское дело рассматриваются эмбединг, технология маршрутизации звонков IVR, скоринг клиентов, автоматическое распознавание речи (ASR), автоматизированная обработка документов. При этом также перечисляются возможные проблемы, связанные с внедрением ИИ.

Ключевые слова: ИИ, искусственный интеллект, нейросеть, банковское обслуживание, информационная безопасность, KYC, AML, эмбединг, скоринг, технология маршрутизации звонков IVR, автоматическое распознавание речи (ASR).