

УДК 330

А.С. Домино*(УО «Брестский государственный технический университет»,**г. Брест, Беларусь)*

Научный руководитель – Г.Б. Медведева

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И БЛОКЧЕЙН: ПЕРСПЕКТИВЫ СОТРУДНИЧЕСТВА

Искусственный интеллект (ИИ) и блокчейн являются один из самых эффективных технологий в цифровой экономике. По отдельности они существенно влияют на различные отрасли и социальные взаимодействия. Однако их объединение сможет открыть абсолютно новые возможности. Объединение ИИ и блокчейна может значительно изменить логистику цепи поставок, здравоохранение и кибербезопасность и другие отрасли.

ИИ и блокчейн отдельно друг от друга являются значимыми технологиями в областях экономики. А их объединение раскрывает невероятные возможности. ИИ позволяет роботизированным машинам принимать решения и поддерживать контакт с людьми, а блокчейн в свою очередь обеспечивает безопасность и прозрачность логистике. Вместе они смогут обеспечить наиболее эффективную работу в различных отраслях и раскрыть беспрецедентный потенциал.

Сочетание искусственного интеллекта и блокчейна — это не просто сумма их сильных сторон, а, скорее, умножение их воздействия. Беспрепятственная интеграция ИИ в блокчейн призвана обеспечить волну инноваций, изменив подходы к решению проблем и принятию решений.

ИИ производит революцию в промышленности, моделируя человеческий интеллект в роботизированных машинах. Благодаря машинному обучению и обработке естественного языка технологии искусственного интеллекта меняют принципы функционирования бизнеса. Поскольку компании все чаще интегрируют решения искусственного интеллекта для автоматизации, прогнозного анализа и персонализированного обслуживания клиентов, ожидается, что в ближайшие годы рынок решений на основе искусственного интеллекта существенно вырастет.

Блокчейн — это децентрализованная и защищенная от несанкционированного доступа технология реестра, которая произвела революцию в безопасности и прозрачности данных. Первоначально разработанный для криптовалют, его приложения распространились на различные отрасли, включая финансы, цепочки поставок и здравоохранение. Размер рынка блокчейна обусловлен его внедрением в этих секторах, поскольку он предлагает безопасные, прозрачные и отслеживаемые транзакции. Проще говоря, блокчейн стал краеугольным камнем цифровой трансформации.

Сотрудничество между искусственным интеллектом и блокчейном образует надежное сотрудничество, которое решает вопросы безопасности, прозрачности и эффективности данных. В результате совокупный размер рынка технологий искусственного интеллекта и блокчейна к 2025 году превысит 703 миллиона долларов, а среднегодовой темп роста составит 25,3% с 2020 по 2025 год.

Теперь компании могут стратегически использовать интеграцию этих технологий для повышения безопасности и прозрачности приложений искусственного интеллекта. Конвергенция этих технологий позволяет предприятиям разрабатывать передовые модели искусственного интеллекта, обеспечивая при этом целостность и надежность базовых данных.

Интеграция этих технологий не только расширяет возможности приложений искусственного интеллекта, но и решает проблемы, связанные с целостностью и доверием данных. Сочетание искусственного интеллекта и блокчейна создает надежную основу для инноваций в эпоху, когда отрасли все больше зависят от принятия решений на основе данных.

Хотя блокчейн оказался лучшей технологией на рынке для инвестиций, он также имеет некоторые ограничения. Блокчейн в настоящее время использует алгоритмы для интеллектуального анализа данных, который тщательно ищет правильную комбинацию. Однако искусственный интеллект представляет собой более интеллектуальную альтернативу, оптимизируя процесс управления данными и уменьшая сложность, связанную с существующими методами.

ИИ предлагает решения проблемы масштабирования блокчейна, внедряя передовые децентрализованные системы обучения и новые методы обмена данными. Это повышает эффективность и создает возможности для стартапов и предприятий в экосистеме блокчейна. Одним из наиболее востребованных преимуществ ИИ в блокчейне является

повышение эффективности транзакций. P2P-транзакции в системе Blockchain в настоящее время обходятся в 9067 миллиардов долларов в год из-за избыточных задач, выполняемых каждым узлом. ИИ может определить узел, который может первым предоставить решение, позволяя остальным прекратить свои усилия. Это снижает затраты и повышает эффективность системы.

Хотя блокчейн известен своими мощными функциями безопасности, приложения, созданные с использованием этой технологии, не застрахованы от недостатков. Интеграция искусственного интеллекта обеспечивает обработку естественного языка, распознавание изображений и возможности преобразования данных в реальном времени в одноранговую связь Blockchain. Эта комбинация позволяет майнерам данных преобразовывать крупномасштабные системы в микроэкономические среды, безопасно оптимизируя транзакции данных с гибкостью, обеспечиваемой интеллектом машинного обучения. Ожидается, что в будущем все данные будут храниться в блокчейне. Это означает, что организации смогут приобретать данные напрямую у владельцев. ИИ будет отслеживать использование данных, управлять доступом и контролировать соответствующие задачи. Выступая в качестве шлюзов данных, ИИ обеспечит оптимизацию потока данных блокчейна.

Вот некоторые из способов, которыми системы Blockchain на основе искусственного интеллекта могут помочь бизнесу. Технология, лежащая в основе биткойнов и других криптовалют, также внесет серьезные изменения в экосистему искусственного интеллекта следующими способами:

1. С помощью смарт-контрактов и моделей консенсуса Blockchain гарантирует, что все данные приложений, сведения о клиентах и финансовые транзакции являются неизменяемыми, общедоступными и записываются в режиме реального времени. Это гарантирует подлинность и точность данных и устраняет необходимость привлечения посредников, что приводит к более быстрым, безопасным и справедливым транзакциям.

2. Высококачественные данные. Предоставляя доступ к данным клиентов в режиме реального времени, ИИ трансформирует различные направления бизнеса. Однако одна из проблем, с которой сталкиваются приложения и программное обеспечение с поддержкой ИИ, заключается в том, что они имеют ограниченный доступ к данным. Результатом которого являются данные низкого качества, учитывают много раз для прогнозирования результатов. В целом это помогает получать

высококачественные данные в режиме реального времени без ущерба для конфиденциальности данных и соблюдения требований безопасности.

3. Децентрализованный интеллект. Блокчейн в этом контексте может обеспечить беспрепятственный доступ к информации, которая совместно используется и аутентифицируется всеми заинтересованными сторонами, участвующими в сети. Кроме того, алгоритм консенсуса может гарантировать, что данные, записанные в блокчейне, не ограничиваются каким-либо конкретным сценарием и не теряют своей достоверности. Алгоритмы глубокого обучения могут в дальнейшем использовать эту информацию для принятия фактически точных решений и более точных прогнозов для конечных клиентов.

4. Снижение барьеров входа на рынок. Приложения и программное обеспечение, разработанные с использованием ИИ, страдают от различных рыночных барьеров из-за отсутствия аутентификации, участия посредников, риска неточности, монопольного владения данными и т. д. Конвергенция ИИ с технологией блокчейн может снизить долю владения одной организацией и устранить посредников и гарантировать, что данные безопасны, точны и проверены заинтересованными сторонами. Таким образом, это открывает путь к скорейшему и прибыльному выходу на рынок.

5. Большая прозрачность. Возможности технологии блокчейн добавляют прозрачности системе искусственного интеллекта. Он публикует все детали, связанные с принятием решения машиной ИИ, в блокчейне, который доступен в режиме реального времени. Всякий раз, когда решение принимается неправильно, предприятия могут изучить блокчейн, чтобы выяснить, в чем основная причина сбоя или возникших проблем, и спланировать лучшую стратегию.

6. Улучшенное доверие. ИИ оказывает большое влияние на бизнес, но он по-прежнему сталкивается с серьезными проблемами с точки зрения надежности. Блокчейн в этом сценарии обеспечит поддержание общедоступного, но неизменного публичного реестра, который будет содержать ваши данные и связанные модели в форме криптографической цифровой подписи. Каждый пользователь может получить доступ к информации в реальном времени, аутентифицированной и проверенной с помощью смарт-контрактов и моделей консенсуса. Это устранил необходимость во введении посредников и, в конечном итоге, повысит надежность экосистемы ИИ.

Благодаря этому мы увидели влияние ИИ на блокчейн и наоборот. ИИ и блокчейн, если рассматривать их как единое целое, позволят решить различные проблемы и откроют множество новых возможностей. Некоторые из этих возможностей:

1. Лучшее принятие решений. Совместная эволюция технологий ИИ и блокчейна также улучшит процесс принятия решений. С одной стороны, алгоритмы ИИ помогут обнаружить мошенничество и риски, связанные с любой транзакцией или приложением; с другой стороны, блокчейн поможет повысить точность данных, используемых алгоритмами ИИ для прогнозирования мошенничества, благодаря простому и безопасному процессу аудита данных.

2. Более высокая надежность. Объединение двух технологий позволит пользователям узнать, что и как их конфиденциальные данные хранятся, управляются и используются без ущерба для конфиденциальности и безопасности. Это поможет им контролировать каждый этап процесса принятия решений, повышая общественное доверие.

4. Повышенная доступность. Блокчейн и ИИ вместе сократят хлопот, связанных со способами оплаты. В то время как криптовалюты на основе блокчейна положат конец валютному барьеру и будут способствовать международной торговле, ИИ повысит операционную эффективность этого процесса, обеспечит более высокий уровень безопасности и снизит связанные с этим затраты.

5. Эволюция бизнес-моделей. Еще одним преимуществом двойных технологий является внедрение новых бизнес-моделей. Блокчейн обеспечит беспрепятственный доступ к информации всей бизнес-системы, при этом все заинтересованные стороны будут предоставлять неизменяемые данные, не беспокоясь о владельце сети. Это предоставит системе искусственного интеллекта возможность получить более глубокое понимание закономерностей, поведения и других факторов, связанных с работой бизнеса. И, таким образом, принимать более фактически точные решения или, лучше сказать, новые бизнес-модели.

6. Улучшенные смарт-контракты. Смарт-контракты предлагают различные преимущества деловому миру, такие как более высокая скорость, минимум или ноль споров, улучшенное хранение данных и т. д. Но их использование ограничено из-за сложности программы. Благодаря интеграции с блокчейном ИИ позволит смарт-контрактам кодировать и проверять сложные коммерческие отношения на блокчейне. Таким образом, появятся улучшенные смарт-контракты.

7. Монетизация данных. Еще одним достижением, которое может стать возможным благодаря объединению двух технологий, является утверждение информации. Монетизация собранной информации приносит большой доход таким крупным организациям, как Facebook и Google. То, что другие выбирают, как продавать информацию для получения прибыли организациями, показывает, что информация используется против нас.

Несколько отраслей, которые могут извлечь выгоду из ИИ в блокчейне:

1. Здравоохранение. Пересечение блокчейна и ИИ в здравоохранении даст возможность защитить медицинские записи от хищения, а также получить доступ к данным на децентрализованном уровне и предоставить людям право собственности на свои данные, устранив монопольную власть ведущих технологических платформ, таких как Google и Apple. И предоставить пациентам возможность делиться своими данными с кем угодно на их собственных условиях и получать персонализированные ответы.

2. Розничная торговля. Сектор розничной торговли стал уникальным примером использования ИИ в блокчейне. Объединение ИИ с технологиями блокчейна удвоит влияние ИИ в розничном бизнесе. Это позволит ритейлерам сохранять информацию о своих клиентах в неизменяемых блоках и записывать весь процесс, чтобы определить, какие факторы были задействованы, если их маркетинговый план потерпит неудачу. Кроме того, это улучшит процесс оплаты и устранил риск мошенничества.

3. Цепочка поставок. Блокчейн, интегрированный с ИИ, может изменить управление цепями поставок. Объединив смарт-контракты и прогнозную аналитику, компании могут анализировать исторические данные и прогнозировать тенденции спроса с помощью алгоритмов ИИ. Затем блокчейн может автоматически регулировать уровни запасов, заказывать поставки и оптимизировать распределение с помощью смарт-контрактов. Такая интеграция снижает неэффективность и сводит к минимуму последствия сбоя.

4. Финансы. Интеграция блокчейна с ИИ также упростит процессы в финансовом секторе. В то время как Блокчейн укрепит доверие к отрасли с помощью смарт-контрактов, ИИ сократит зависимость от людей в понимании человеческих эмоций и прогнозировании следующего шага, что в конечном итоге повысит уровень автоматизации и производительности.

5. Правительство. Блокчейн и ИИ объединяют пути, чтобы обновить определение демократии. Технологии передадут контроль над данными от большой группы людей всей общественности, сохраняя при этом безопасность и качество данных.

Кроме того, развитие искусственного интеллекта и блокчейна поможет отслеживать процедуры электронного голосования и сделать их доступными для всех граждан в режиме реального времени.

6. Децентрализованные автономные организации (ДАО). ДАО используют процесс принятия решений на основе ИИ в блокчейне, обеспечивая прозрачное и эффективное децентрализованное управление. Алгоритмы ИИ анализируют предложения и прогнозируют результаты, обеспечивая справедливое принятие решений на основе данных без централизованного контроля. Такая интеграция ИИ в ДАО на основе блокчейна улучшает оценку предложений сообщества, способствуя прозрачности и эффективности процессов принятия решений.

Рассмотрев многочисленные варианты использования блокчейна и ИИ, давайте теперь двинемся дальше и рассмотрим несколько платформ, которые изучают возможности использования ИИ и блокчейна. Некоторые известные компании в Республике Беларусь включают:

1. Wise Wolves Group - компания, специализирующаяся на разработке и внедрении инновационных технологий в сфере логистики. Они используют искусственный интеллект для оптимизации маршрутов доставки и управления запасами.

2. Expeditors Belarus - логистическая компания, которая также интегрирует технологии искусственного интеллекта для улучшения эффективности своих логистических операций. Они используют алгоритмы прогнозирования спроса и аналитику данных для оптимизации процессов.

3. Synesis - технологическая компания, которая разрабатывает программное обеспечение и решения на основе искусственного интеллекта для логистических компаний. Они предлагают интеллектуальные системы управления складом и маршрутизации транспорта.

Это лишь некоторые примеры компаний в Республике Беларусь, которые успешно используют искусственный интеллект в области логистики для оптимизации процессов и улучшения качества обслуживания.

Конвергенция искусственного интеллекта (ИИ) и блокчейна представляет собой преобразующую силу в технологиях. Ожидается, что

смарт-контракты превратятся в интуитивно понятные сущности, адаптирующие и оптимизирующие процессы в блокчейне. Ожидается, что эта комбинация произведет революцию в процессе принятия решений благодаря децентрализованным системам управления, основанным на искусственном интеллекте, способствуя справедливости. Таким образом, потенциал для инноваций безграничен, когда дело доходит до объединения искусственного интеллекта и блокчейна.

Список использованных источников:

1 Еловой И.А. Формирование транспортно-логистической системы Республики Беларусь / И.А. Еловой, А.А. Евсюк, В.В. Ясинский; под ред. И.А. Елового. – Гомель: БелГут, 2004. – С. 46 – 47.

2 Блокчейн: что это такое и как его использовать в финансах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fincult.info/article/blokcheyn-cto-eto-takoe-i-kak-egoispolzuyut-v-finansakh/>. – Дата доступа: 23.02.2024.

3 Медведева, Г. Б. Цифровизация логистических бизнес-процессов и оценка эффективности управления / Г. Б. Медведева // Решетневские чтения : Материалы XXVI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти генерального конструктора ракетно-космических систем академика М.Ф. Решетнева. В 2-х частях, Красноярск, 09–11 ноября 2022 года / Под общей редакцией Ю.Ю. Логинова. Том Часть 2. – Красноярск: ФГБОУ ВО "Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева", 2022. – С. 570-572.

4 Равал, С. Децентрализованные приложения. Технология Blockchain в действии. / С. Равал – СПб.: Питер, 2017. – 240 с.

5 Федоров В.В. Информационные технологии в логистике ; учебное пособие / В. В. Федоров // Российская таможенная академия, 2010. – 25-30 с.

Artificial Intelligence (AI) and LEDs are among the most impactful technologies in the digital economy. Individually, they vary across domains and social interactions. However, their combination can open up completely new opportunities. The convergence of AI and buildings has the potential to significantly transform supply chain logistics, healthcare and cybersecurity, among other industries.

Сведения об авторе:

Домино Анастасия Сергеевна, УО «Брестский государственный технический университет», студент, экономический факультет, специальность «Логистика», 3 курс.

Сведения о научном руководителе:

Медведева Гульнара Борангалиевна, УО «Брестский государственный технический университет», заведующий кафедрой экономической теории и логистики, кандидат экономических наук, доцент.