

УДК 004.6

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Хамутовский С.Ю., студент,

Мацкевич М.Г., ст. преподаватель

*Белорусский государственный аграрный технический университет, г.
Минск, Беларусь*

Аннотация. В статье рассматриваются возможности применения блокчейн-технологий в агропромышленном комплексе Республики Беларусь. Особое внимание уделено их роли в обеспечении прозрачности цепочек поставок, повышении доверия потребителей и устойчивом развитии отрасли. Анализируются существующие вызовы и государственные инициативы, направленные на развитие цифровой инфраструктуры и интеграцию инновационных решений.

Ключевые слова: блокчейн, агропромышленный комплекс, цифровизация, прозрачность поставок, экологические стандарты.

Постановка проблемы. В условиях глобальных экологических вызовов и растущих требований к прозрачности производства агропромышленный комплекс Республики Беларусь сталкивается с необходимостью трансформации. Одной из технологий, способной изменить подходы к управлению производственными процессами и ресурсами, является блокчейн.

Основные материалы исследования. Технология блокчейна позволяет фиксировать все этапы цепочки поставок, обеспечивая доступ к информации о происхождении продукции и методах её

обработки. Это критически важно для повышения доверия потребителей и укрепления позиций Беларуси на международных рынках. Например, такие компании, как Louis Dreyfus и Albert Heijn, используют блокчейн для отслеживания происхождения продуктов, таких как апельсиновый сок. QR-коды на упаковках предоставляют потребителям доступ к данным о происхождении продукции, методах её обработки и логистике. Это не только повышает доверие покупателей, но и позволяет производителям улучшать свои процессы.

Внедрение блокчейн-технологий в агропромышленный комплекс Республики Беларусь открывает значительные перспективы для повышения прозрачности, эффективности управления и устойчивого развития отрасли. Однако возможности применения этой технологии в настоящее время ограничены целым рядом факторов. Прежде всего, необходимо учитывать, что внедрение блокчейна требует значительных финансовых вложений, доступных в большей степени крупным агрохолдингам. Эти предприятия обладают ресурсами для разработки и адаптации цифровых платформ, а также для создания единой инфраструктуры, обеспечивающей взаимодействие всех участников цепочки поставок. Тем не менее, даже для агрохолдингов важным аспектом остается вопрос рентабельности таких инвестиций, поскольку текущая законодательная база и уровень цифровой зрелости в Беларуси пока недостаточны для создания полного доверия к технологиям блокчейна.

Для фермеров блокчейн также может быть полезен, однако их возможности по внедрению технологий значительно ограничены из-за высокой стоимости решений и недостаточной поддержки со стороны государства и рынка. Внедрение таких систем требует значительных усилий в области обучения, адаптации инфраструктуры и интеграции новых технологий в существующие бизнес-процессы. Несмотря на

это, блокчейн способен существенно улучшить положение мелких хозяйств, предоставляя доступ к более прозрачным рынкам, упрощая финансирование и страхование за счет использования смарт-контрактов. Однако остается открытым вопрос готовности потребителей к восприятию данных, представленных с использованием блокчейн-технологий. Белорусский потребитель в большинстве случаев ориентирован на цену, а не на цифровую прозрачность и происхождение продуктов, что требует дополнительной работы по повышению осведомленности и формирования спроса на такие технологии.

Работа по развитию блокчейна в АПК Беларуси ведется, хотя она находится на начальном этапе. В стране принимаются меры в рамках государственной программы цифровизации экономики, однако нормативная база, регулирующая использование блокчейна, остается недостаточно развитой. Например, в рамках указов, касающихся цифровой экономики, пока не уделено достаточного внимания специфике применения этой технологии в сельском хозяйстве. Для создания условий повсеместного распространения блокчейна необходимо разработать специализированные законы и стандарты, регулирующие использование этой технологии в цепочках поставок, управление земельными ресурсами и сертификацию продукции.

Еще одним важным направлением внедрения блокчейн-технологий в агропромышленный комплекс является обеспечение прозрачности экологических стандартов. В условиях глобальных экологических вызовов и требований к устойчивому производству всё большее значение приобретает возможность отслеживания и верификации данных о воздействии продукции на окружающую среду. С помощью блокчейна можно фиксировать информацию о способах выращивания культур, использовании удобрений и пестицидов, а также об углеродном следе продукции. Это позволит

белорусским производителям соответствовать международным стандартам и требованиям, что особенно важно для выхода на зарубежные рынки.

Особую роль в развитии экосистемы блокчейна в Беларуси играет государство. Поддержка внедрения таких технологий должна включать стимулирование инновационных проектов, финансирование пилотных программ и разработку образовательных инициатив. Например, в рамках государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы, внимание уделяется созданию цифровой инфраструктуры, которая также может служить основой для внедрения блокчейн-технологий в агропромышленный комплекс. Эта программа направлена на улучшение доступа к высокоскоростному интернету в сельских регионах, что является ключевым условием для работы цифровых платформ и систем на основе блокчейна.

В рамках этой программы реализуются пилотные проекты по применению цифровых технологий в управлении урожаем и мониторинге земельных ресурсов, что создает дополнительные возможности для интеграции блокчейн-решений. Например, автоматизированные системы управления данными на основе Интернета вещей уже начинают использоваться для повышения прозрачности процессов в растениеводстве и животноводстве. Эти разработки могут быть интегрированы с блокчейн-платформами для создания единой экосистемы управления.

Важным вызовом остается проблема низкой цифровой грамотности среди сельского населения и ограниченный доступ к высокоскоростному интернету в отдалённых регионах страны. Для решения этой проблемы необходимо развивать инфраструктуру связи и проводить масштабные образовательные кампании. Только при комплексном подходе, включающем развитие инфраструктуры,

образовательных программ и нормативной базы, можно добиться массового внедрения блокчейна в агропромышленный комплекс.

Таким образом, несмотря на значительный потенциал блокчейна в АПК, повсеместное его внедрение в Беларуси возможно лишь при условии скоординированных усилий всех участников рынка, включая производителей, потребителей, государственные структуры и технологические компании. Необходимы инвестиции в инфраструктуру, разработка доступных решений для фермеров, совершенствование нормативной базы и активная популяризация технологии среди конечных потребителей.

Список использованных источников

1. Регулирование цифровых финансовых активов и применение блокчейн технологий в сельском хозяйстве // Лекономик: [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <https://1economic.ru/lib/39778> (дата обращения 18.11.2024).

2. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы [Электронный ресурс] // Министерство связи и информации Республики Беларусь: [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <https://mpt.gov.by/ru/gosudarstvennaya-programma-cifrovoe-razvitie-belarusi-na-2021-2025-gody> (дата обращения 18.11.2024).

3. Регулирование цифровых финансовых активов и применение блокчейн технологий в сельском хозяйстве // Киберленинка: [сайт]. [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-tsifrovoy-ekonomiki-v-razviti-agropromyshlennyh-klasterov> (дата обращения 18.11.2024).

Научный руководитель. Мацкевич М.Г, ст. преподаватель