

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Оганезов И.А., к.т.н., доцент

Королевич Н.Г., к.э.н., доцент

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск*

Буга А.В., к.э.н., доцент

Северо-Западный институт управления Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, г. Санкт-Петербург

Ключевые слова: блокчейн, интернет-маркетинг, технология, транзакции, защита, молоко, продвижение, эффект.

Key words: blockchain, internet marketing, technology, transactions, protection, subcomplex, promotion, effect.

Аннотация: Исследованы возможности применения блокчейн технологий в молочной промышленности. Представленные варианты использования блокчейна в организациях АПК могут существенно упростить и улучшить работу интернет-маркетологов по продвижению и реализации молочной продукции на зарубежных и отечественных рынках.

Summary: The possibilities of using blockchain technologies in the dairy industry have been explored. The presented options for using blockchain in agribusiness organizations can significantly simplify and improve the work of Internet marketers in promoting and selling dairy products in foreign and domestic markets.

Технологии на базе блокчейн (blockchain) в настоящее время рассматриваются как одно из наиболее важных достижений начала XXI в.. Они способны коренным образом изменить экономические взаимоотношения на товарных рынках между основными участниками торговых сделок. Блокчейн – это распределённая технология учёта, части которой находятся на разных цифровых мощностях, подключённых к интернету. Данная система содержит информацию о каждой проведённой транзакции, при этом они также верифицируются участниками этой системы. Блокчейн максимально удобен в ситуациях, когда торговые контрагенты не всегда доверяют друг другу, но им требуется надёжно фиксировать, хранить и совместно использовать критически важные данные. Производители также могут применять технологию для разработки инновационных бизнес-моделей и расширения возможностей производства. В настоящее время технология блокчейна ме-

няет отношение потребителей к прозрачности и расчетам в производстве молочной продукции и цепочках поставок – от проведения платежей и аудита до отслеживания ее запасов и активов. На основе отчета Всемирного экономического форума составлен прогноз, что к 2025 г объем рынка блокчейна в производстве превысит 26 млрд. долл. США.

В настоящее время блокчейн-технологии находят успешное применение в АПК, в частности в логистике успешного продвижения отечественных товаров перерабатывающих предприятий на зарубежные рынки.

Основным преимуществом данной технологии является отсутствие посредников при передаче информации: все транзакции проверяются и подтверждаются участниками системы.

Благодаря своим качествам – распределенности, связанности, подтвержденности и проверяемости блокчейн-технологии обеспечивает следующие важные преимущества:

- доступность – системой можно воспользоваться везде и всегда, где есть интернет, т. к. распределенность обеспечивает отсутствие технологических сбоев;

- защищенность – записи с использованием блокчейн-технологий нельзя подделать, изменить или удалить;

- независимость – благодаря устройству сети пользователи не нуждаются в никаких посредниках (например, платежные системы, нотариусы, банки и др.)

Основные препятствия для внедрения блокчейн-технологий в логистике продвижения отечественной молочной продукции на зарубежные рынки :

- сложность определения экономической эффективности внедрения блокчейн-технологий;

- необходимость коренной перестройки бизнес-процессов;

- отребность в дополнительных инвестициях;

- недостаточное число квалифицированных кадров в сфере интернет-маркетинга отечественных молочных предприятий;

- необходимость интеграции внедряемых бизнес-процессов на базе блокчейна с существующими технологическими платформами.

Внедрение блокчейна в логистическую систему поставок отечественной молочной продукции на зарубежные рынки может позволить:

- отследить материальные потоки товаров от места их происхождения до конечных потребителей, защитить всех участников канала товародвижения от брака, подделок, мошеннических схем;

- участвовать в процессе выполнения заказа в режиме реального времени всем звеньям логистической цепи: мониторинг движения транспорта и товаров на складе, заполнение цифровых документов в форме смарт-контрактов, устранять неэффективные звенья в цепях поставок;

- обеспечить безопасность финансовых операций за счет применения криптографических механизмов их защиты и на основании этого повысить безопасность всей цепи поставок.

Молочная продукция в СНГ выпускается в значительных объемах. Сейчас не существует гарантированного способа узнать, как, когда и где эти продукты были произведены, обработаны или отправлены конечным потребителям. До точек назначения товары должны пройти через сеть производителей, поставщиков, перевозчиков, складов и продавцов. С другой стороны, потребители также должны видеть все этапы процесса производства и поставки, чтобы иметь гарантию подлинности продукта. Поэтому с 8 июня 2021 года в Республике Беларусь начал действовать новый механизм маркировки товаров. Речь идет, прежде всего, о переходе от широкого ассортимента идентификационных знаков различных видов, применяемых для каждой товарной позиции, на использование унифицированных контрольных знаков. В перечень товаров, подлежащих маркировке средствами идентификации, включена и вся молочная продукция.

Введение маркировки на территории Беларуси во многом связано с аналогичным процессом в Российской Федерации. В РФ перечень товаров, обязательных к маркировке, шире – дополнительно сюда включены различные виды табачных изделий, духи и туалетная вода, фотокамеры и фотоэлементы, велосипеды. Сам процесс перехода ряда групп товаров на использование унифицированных контрольных знаков в РФ начался еще в 2020 году. Большое внимание в России было уделено обязательной маркировке средствами идентификации молочной продукции. Согласно Постановлению Правительства РФ с 1 сентября 2021 года на территории России молочные продукты со сроком хранения более 40 дней должны быть обязательно промаркированы. Данное требование касается, как российских производителей, так и импортируемых товаров. Обязательная маркировка в отношении товаров со сроком хранения менее 40 дней в РФ была введена с 1 декабря 2021 года.

С 20 января 2021 года в РФ был начат подготовительный этап обязательной маркировки молока и молочной продукции. Код маркировки молочной продукции – это уникальный двумерный штрих-код, а точнее DataMatrix код, содержащий данные о товаре и его изготовителе, для учета через систему Честный Знак. Он позволяет отследить путь товара от конвейера на фабрике до продажи конечному покупателю, а также гарантирует его подлинность и безопасность. Чтобы получить сведения, например о молоке, нужно отсканировать код маркировки на упаковке при помощи мобильного устройства. В частности, покупатели конкретной молочной продукции получают возможности узнать, где и когда было надоено молоко, на машине с каким номером его везли на конкретный молочный завод, какие делались анализы сырья, когда была выпущена и поступила в продажу конкретная упаковка молока или йогурта, и какие ингредиенты в него добавлялись.

Чтобы беспрепятственно реализовать белорусские товары на территории РФ, необходимо было срочно разработать методологию применения цифрового инжиниринга – спроектировать системы для заданных групп белорусских товаров, прежде всего – экспортно ориентированных.

В Брестском государственном техническом университете в январе 2022 г. открыли отраслевую лабораторию "Системы идентификации и промышленная робототехника". На создание и оснащение нового структурного подразделения вуза Брестский облисполком выделил из своего инновационного фонда 500 тыс. руб. Данное решение было принято с учетом больших наработок, которые уже есть у технического университета, наличия компетенций и специалистов. В лаборатории установлен роботизированный комплекс, камера технического зрения и другое современное оборудование, которое позволяет маркировать и идентифицировать продукцию, контролировать ее качество. Возможности НИЛ позволяют решать актуальные научно-исследовательские и опытно-конструкторские задачи в области машиностроения, информационных технологий и других направлений, а также повысить практико-ориентированность подготовки специалистов.

Это позволило БрГТУ решить несколько важных задач;

- Первая – оказать помощь отечественным молочным предприятиям в моделировании технологических процессов, которые отвечают за маркировку и сопровождение продукции, что позволит минимизировать затраты на их организацию;
- Вторая – это укрепление материально-технической базы для подготовки молодых специалистов.

В прошлом 2021 году в партнерстве с ООО "Системы промышленной автоматизации" и ОДО "Юкола-Инфо-Брест" в БрГТУ созданы уникальные разработки, с помощью которых начали внедряться цифровые модели маркировки в СП "Санта Бремор", ОАО "Савушкин продукт", на фабрике "Брестское мороженое". Недавно был подписан договор с Минским гормолзаводом №1 на выполнение полной автоматизации пяти производственных линий.

Для управления кодами маркировки на производственной линии работниками лабораторий «Промышленная робототехника» и «Системы идентификации и промышленной робототехники» Брестского государственного технического университета в партнерстве с ООО «Системы промышленной автоматизации» и ОДО «Юкола-Инфо-Брест» созданы уникальные разработки по системам подключения к сканерам кодов, промышленным контроллерам, датчикам продукта. Разработано считывание кодов продукта, коробов, паллет и другие системы.

Каждая упаковка, коробка и паллета с молочной продукцией получают уникальный код в системе, с помощью которой потенциальные покупатели смогут отслеживать все технологические процессы производства конкретного рассматриваемого ими продукта. Буквенно-числовой или QR-код потребители смогут считывать с помощью специального приложения на мобильном телефоне.

Применение технологии блокчейн в процессах управления цепями поставок молочной продукции позволяет обеспечивать сохранность информационных данных, защиту репозитория документов от возможного

взлома, устраняет возможность внесения изменений информации о ходе перевозки, сократить задержки доставки, уменьшить вероятность несанкционированного применения запрещенных или нежелательных ингредиентов, просматривать организациям ритейла и даже самим потребителям технологические цепочки создания конкретного молочного продукта: определять молочную ферму его происхождения, молочный завод, перевозчиков, оптимизировать логистические процессы доставки сырья и готовой продукции от производителей до потребителей и уменьшить транспортные расходы участников процесса.

Список использованной литературы

1. Королевич, Н.Г. Перспективы применения технологии блокчейн для развития отечественного молочного подкомплекса АПК / Н.Г. Королевич, И.А. Оганезов, А.В. Буга // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК : сборник научных статей XIII Международной научно-практической конференции, Минск, 27–28 мая 2021 г. – Минск : БГАТУ, 2021. – С. 119–23.

УДК 338.43:476

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ И ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Синельников М.В., к.э.н., доцент

УО «Белорусский государственный аграрный технологический университет», г. Минск

Бодрова Э.М., к.э.н., доцент

УО «Белорусский государственный экономический университет», г. Минск

Гудков С.В., к.э.н., доцент

УО «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», г. Горки

Соловьёва Т.Н., к.э.н., профессор

ФГБОУ ВО «Курская государственная сельскохозяйственная академия», г. Курск

Ключевые слова: сельское хозяйство, растениеводство, животноводство, платежеспособность, производственные ресурсы, государственная поддержка, эффективность, добавленная стоимость, рентабельность.

Key words: agriculture, crop production, animal husbandry, solvency, production resources, government support, efficiency, value added, profitability.