

тронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://energoeffekt.gov.by/programs/govprogram> 20162020 – Дата доступа: 20.11.2020.

УДК 631.15:33

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ДЛЯ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО МОЛОЧНОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК

**Королевич Н.Г., к.э.н., доцент**

**Оганезов И.А., к.т.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, подкомплекс, продвижение, эффект

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

**Аннотация:** Исследованы возможности применения блокчейн технологий в молочном подкомплексе отечественного АПК. 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 subcomplex of the domestic agro-industrial complex have been studied. The presented options for using blockchain in agribusiness organizations can significantly simplify and improve the work of Internet marketers to promote and sell dairy products in foreign and domestic markets.

Современный маркетинг в АПК Республики Беларусь претерпел значительные изменения за последнее десятилетие. Прежде всего, это связано с внедрением цифровых технологий, которые предоставили маркетологам новые возможности для сбора и анализа данных, а также разработки более эффективных стратегий. В настоящее время рекламодателям АПК Республики Беларусь приходится обращаться к посредникам в других государст-

вах и расходовать за их работу значительные финансовые средства. В то же время, использование технологии блокчейна в интернет-маркетинге АПК может позволить существенно сократить услуги посреднических рекламных структур других стран. Технологии распределенного реестра (TRP) и смарт-контракты предоставляют уникальную возможность обеспечить более высокую эффективность, прозрачность и отслеживаемость в ходе обмена ценностями и информацией в сельскохозяйственном секторе. На их основе маркетологи и рекламодатели Республики Беларусь смогут напрямую обращаться к конкретной целевой аудитории, показывать персонализированные рекламные объявления тем группам потребителей продукции АПК, кто заинтересован в покупке данных товаров, вознаграждая пользователей за просмотр рекламы и предоставление личных данных [1].

Блокчейн – это информационная система, алгоритм которой призван надежно хранить информацию о событиях и транзакциях и обеспечивать целостность и неизменность операций. Распределенная база данных этой технологии, состоящая из блоков, включающих в себя транзакции (не обязательно финансовые), позволяет сохранить всю информацию о проведенных операциях, а также обезопасить данные от несанкционированного изменения или взлома. Такое решение выглядит более надежным по сравнению с традиционной реализацией: база данных – центральный сервер – ответственный за безопасность системный администратор. Вместе с тем суть блокчейна заключается не в том, что он позволяет надежно сохранить документ, а в том, что он прежде всего является температурно-событийной базой данных фактов, которые являются неотъемлемой частью прав и обязанностей в реальном мире, а это значит, что хранить в нем нужно сведения о событиях, а не сами документы. Поскольку информация в блокчейне хранится децентрализованно, не требуется создания централизованной инфраструктуры, что само по себе может позволить отечественным организациям АПК экономить значительное количество ресурсов. Минимизация расходов на поддержание работоспособности оборудования достигается тем, что центральный сервер отсутствует: полные и актуальные копии реестров или баз данных хранятся на многочисленных компьютерах этой сети. Такие узлы сети называются нодами. Вся информация на них постоянно синхронизируется, валидируется (проверяется) и дополняется при выполнении заданных условий. Однако такое устройство сети создает необходимость в экономических стимулах для держателей нод в сети. Если компьютер-нода будет взломан, это никак не скажется на работе остальной сети, чего нельзя сказать о классической централизованной базе данных. Дело в том, что оставшиеся ноды просто отвергнут информацию, направляемую взломанной нодой в сеть и такая транзакция не сможет попасть в блокчейн, так как консенсус сети, необходимый для включения нового блока в существующую цепочку, никогда не будет достигнут. Немаловажное преимущество блокчейна – это низкая

по сравнению с другими существующими решениями стоимость имплементации технологии, которая связана с упоминавшимися выше расходами на инфраструктуру. Внедрение технологии блокчейн должно оказать положительное воздействие как на сферу приема платежей (в том числе и микроплатежей), так и на осуществление расчетов и денежных переводов (включая трансграничные переводы). Основные преимущества применения технологии блокчейн в этих сферах следующие:

- снижение риска мошенничества;
- увеличение скорости осуществления транзакций и оборачиваемости денег;
- возможность проведения транснациональных расчетов при минимальных комиссионных вознаграждениях;
- автоматизация работы и ликвидация необходимости в посредниках;
- сокращение затрат, связанных с временем и расходами на доставку документов;
- оптимизация внутренних процессов организаций.

Дополнительным преимуществом блокчейна также является возможность работы офлайн (с прошлым состоянием реестра), то есть вся информация доступна всегда, вне зависимости от того, есть в данный момент Интернет или нет. При этом для поддержания ее актуальности достаточно периодической онлайн-синхронизации базы данных. Осуществление платежей – далеко не единственная сфера, в которой все чаще применяется технология блокчейн.

В ведущих зарубежных странах, где на основе технологии блокчейна оцифровывают молочную промышленность, молочные фермеры могут воспользоваться преимуществами распределенной бухгалтерской книги, которая повышает точность данных и улучшает проверку для повышения эффективности цепочки поставок сырья и готовой продукции. Децентрализованная система ведения сравнительных таблиц позволяет фермерам вести учет всех контрактов, заказанного и доставленного молока, а также результатов проверки качества молока и платежей. Они также имеют доступ к информации об общих деловых отношениях, смарт-контрактах и могут создавать реестры с потенциальными деловыми партнерами, сохраняя при этом конфиденциальность и безопасность своих индивидуальных реестров. Использование блокчейна помогает молочным отраслям этих стран не только управлять информацией, но и укреплять доверие, прозрачность и эффективность между молочными фермерами и переработчиками. Внедрение передовых систем прослеживаемости цепочек поставок также позволяет поддерживать чистый, экологичный и безопасный имидж продуктов питания, одновременно продолжая расширять международные экспортные возможности для молочных фермеров.

Использование технологии блокчейн в сфере аграрного образования, научной документации и сертификации исключает возможности подделки документов. В частности, могут быть упрощены процессы перемещения

учащихся и студентов аграрных вузов и колледжей из одного учебного заведения в другое, не будет необходимости в предоставлении на бумажных носителях документов о полученном образовании или пройденном обучении в учебных заведениях, а в дальнейшем – и в предоставлении таких документов работодателям. По схожему алгоритму в перспективе могут выдаваться специальные разрешения в лицензируемые сферы деятельности: служебные удостоверения, предписания и иные документы, имеющие в настоящее время определенный статус и требующие обязательного наличия версий на бумажных носителях. При этом проверка подлинности таких документов может быть реализована, например, с помощью QR-кодов, считывание и проверка информации с которых может быть доступна всем заинтересованным. Блокчейн в АПК может быть органично включен в сферу авторского и смежного права (патенты). В перспективе на базе такой технологии возможно создание площадки для торговли интеллектуальной собственностью – платформы, представляющей собой некоторый симбиоз торговой площадки и книги с записями о правообладателях.

В Петербурге сотрудники Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (ФГАОУ ВО СПбПУ) создали систему защиты системы защиты молочной продукции от подделок с помощью технологии блокчейн. Пилотный проект внедрения разработки в производство был представлен правительству Ленинградской области РФ. Использование данной разработки для экспортных молочных продуктов в АПК Республики Беларусь может существенно ударить по интересам производителей фальсифицированной молочной продукции и позволить вытеснить их с рынков Евразийского экономического союза. В частности, покупатели конкретной молочной продукции получают возможности узнать, где и когда было надоеено 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. Каждая упаковка, коробка и паллета должны получить уникальный код в системе, с помощью которой покупатель сможет отслеживать все процессы производства конечного приобретаемого им продукта. Для этого разработчики предлагают наносить на упаковку товара буквенно-числовой или QR-код, который потребители при желании могут считывать с помощью специального приложения на мобильном телефоне.

Блокчейн обеспечивает прозрачность любых транзакций, поэтому пользователи АПК Республики Беларусь могут не беспокоиться о незаконном использовании их данных и достоверности информации, которую предлагают рекламодатели. Клиенты получают возможность просматривать всю информацию о товаре – его путь от производителя до продавца, и убедиться, действительно ли это реальный продукт. Использование блокчейна в АПК Республики Беларусь может также гарантировать, что отзы-

вы и оценки конкретного продукта или услуги подлинные. Смарт-контракты используют блокчейн для проверки и аутентификации каждого контракта, который затем связывается с каждой транзакцией, относящейся к этому контракту. Компании могут обмениваться денежными средствами, акциями и т.п. полностью прозрачным способом.

В международных судебных структурах не всегда используются методики и опыт расчета возмещения материального и морального ущерба. К тому же получить материальную компенсацию за упущенную выгоду непросто. И если учесть тот факт, что в АПК Беларуси набирает обороты рынок информационных технологий и программных продуктов, то проблемы защиты интеллектуальной собственности разработчиков становятся как никогда актуальны. Внедрение блокчейн-технологий не требует больших инвестиций от отечественных предприятий АПК Евразийского экономического союза, но позволяет им обеспечить эффективную защиту интеллектуальной собственности и технологий от подделок и недобросовестной конкуренции [1].

#### **Список использованной литературы**

1. Королевич, Н.Г. Повышение эффективности интернет-маркетинга в молочной промышленности Республики Беларусь на основе блокчейна / Н.Г. Королевич, А.В. Буга, И.А. Оганезов // «Теория и практика хозяйственного развития: разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов», национальная науч.-практ. конф. с международным участием, (2020; Элиста). Национальная научно-практическая конференция с международным участием «Теория и практика хозяйственного развития: разработка новых и адаптация существующих методов, механизмов и инструментов», 18 декабря 2020 г. [Текст]: [посвящ. 85-летию д.э.н., проф. Л.Ц. Бадмахалгаева: материалы] / редкол. Б.К. Салаев [и др.]. – Элиста: Изд-во Калм. ун-та, 2020. – С. 14–18.

**УДК 338.2**

### **МЕТОДОЛОГИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ В АПК**

**Корсак М.М., к.э.н., доцент**

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

**Сурдо А.П., исследователь**

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

**Ключевые слова:** стратегическое планирование, методология планирования, методологический подход, методы планирования, метод экономического