

В результате разработки БД были реализованы следующие возможности: удобный пользовательский интерфейс (главная кнопочная форма), многочисленные экранные формы для работы с БД (в том числе для просмотра информации и корректировки справочных и расчетных данных), сконструированные отчеты сложной структуры с выводом взаимосвязанных данных из многих таблиц, а также механизм формирования выходных печатных документов.

#### **Список цитированных источников**

1. Бекаревич, Ю. Б. Самоучитель Access 2010 / Ю. Б. Бекаревич, Н. В. Пушкина. – СПб. : БХВ-Петербург, 2011. – 432 с.

УДК 658.7

*Хомук П. В., Чупров Д. А.*

*Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Медведева Г. Б.*

### **СПЕЦИФИКА ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В ЛОГИСТИКЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Практическая реализация цифровых технологии охватывает работу с клиентами, продукты и услуги, операции и координацию взаимоотношений со всеми участниками создания, продвижения и материального потока в логистике. Для каждого этапа будет актуален свой набор цифровых инструментов, адаптированный с учетом приоритетов, заявленных целей и перспективных направлений развития [1]. Одним из активно развивающихся цифровых инструментов является технология блокчейн.

Blockchain – это способ хранения информации, в котором данные записываются в блоки в распределительном реестре. Информация хранится не у одного человека, она дублируется у каждого участника системы. Следовательно, любой пользователь располагает историей транзакций других людей. Блокчейн решает проблему координации и рисков взаимоотношений, с ним все максимально прозрачно. Кроме того, основным преимуществом технологии блокчейн в логистике является сокращение различных посредников, что приводит к снижению логистических затрат, исключает возможность подделки данных, предотвращает неправильную маркировку незаконных товаров и других попыток мошенничества, сокращается время на документооборот.

Однако, несмотря на преимущества, технология блокчейн имеет ряд недостатков и один из них заключается в том, что при таком уровне автоматизации логистических процессов может значительно повыситься безработица, и, как следствие, это негативно повлияет на макроэкономику. Такой «эффект бабочки» и удерживает многие фирмы от внедрения инноваций, только 59 % опрошенных компаний воспринимают блокчейн как революционную технологию, способную трансформировать экономику и бизнес-процессы организации. 52 % компаний готовы внедрять эту технологию [2]. На рынке транспортных перевозок

зок только 1 % компаний попробовали внедрить blockchain logistics и 35 % изучают его возможности [3].

Перспективы внедрения технологии блокчейн в логистике Республики Беларусь определяется, прежде всего, геополитическим положением страны и тем, что исторически через страну всегда проходили важнейшие транспортные пути. Становится очевидным, что перспективная логистическая отрасль, в которой следует активно использовать новейшие технологии, это транспортная логистика.

Реализацией и созданием системы Blockchain для повышения эффективности транспортной логистики в Республике Беларусь, а также внедрением технологии на все предприятия и транспортно-логистические компании может заниматься координационная организация, созданная на базе Ассоциации международных автомобильных перевозчиков «БАМАП» и Ассоциации международных экспедиторов и логистики «БAMЭ».

Председатель Ассоциации международных автомобильных перевозчиков «БАМАП» Николай Боровой отметил, что «...наибольшую роль в росте развития играет активное движение в направлении цифровизации... уже есть интересные разработки программных продуктов, которые на базе блокчейн-технологий, используя возможности смарт-контрактов, полностью автоматизируют процесс заключения договоров, пошаговое отслеживание выполнения контрактных обязательств, взаимодействуют с банками по оплате» [4].

Рассмотрим несколько уже отлаженных и рабочих кейсов, которые охватывают принципиально разные аспекты логистики, сравнив с алгоритмом выполнения операций без блокчейна и с ним:

#### 1) Инвентаризация и отслеживание грузов.

Международная логистика, на которую приходится 90 % всей мировой торговли, дискретна и использует все известные виды транспорта: железнодорожный, автомобильный, воздушный и морской. При этом каждый участник цепочки поставок использует собственную локальную систему учета, например, EDM, BPM, CRM, ERP или др. Коммуникацию между этими системами обычно осуществляют на аналоговом методе, связанном с бумажными документами: курьеры, почта, личные встречи.

Такой подход создает массу проблем:

1. Из-за того что огромная часть грузов, контейнеров и транспортных средств находятся вне видимости систем учета, они часто теряются и не используются.

2. Компания Walmart при внедрении блокчейна в свою логистику провела контроль отслеживаемости манго от полки в магазине до фермы, на которой этот плод вырос. На это ушло 6 дней 18 часов и 26 минут (с блокчейном – 2 секунды) [5].

3. Устранение неточностей в учете очень затратно как финансово, так и по времени.

При таком подходе решить все эти проблемы просто невозможно, так как сложные взаимодействия и бумажный документооборот необходимы для подтверждения подлинности информации в системах учета и на юридическом уровне.

Технология блокчейн может быть использована для создания единой системы цифрового документооборота в облаке, которая позволит участникам цепочек поставок в режиме реального времени отслеживать местоположение транспортных средств, грузов и своей продукции даже на микроуровнях.

## 2) Проверка подлинности и качества.

По данным Organisation for Economic Co-operation and Development, в 2018 году мировой рынок контрафактной продукции достиг 450 миллиардов долларов, что больше ВВП таких стран, как Австрия или Израиль. Другие исследования показывают ежегодную потерю 1,6 миллиарда тонн продовольствия (на сумму около 1,2 триллиона долларов), 40 % из которых – порча во время транспортировки. При этом, по оценкам CDC, значительная часть этой порчи попадает на стол потребителя, что лишь в США приводит к 130 тысячам случаев госпитализации и 3 тысячам смертельных исходов [6].

Технологии блокчейна позволяют отслеживать происхождение товаров от прилавка в магазине до конкретного изготовителя: завода, фермы, предприятия, человека. И эти данные обладают приличной степенью точности, так как каждая новая партия определенного товара (или каждый отдельный товар, если это что-то крупное и/или дорогое) оснащается RFID-меткой, которая перманентно отслеживает местоположение товара и взаимодействия между участниками цепочки поставок.

Помимо этого, RFID-датчики также могут измерять скорость, температуру, влажность и другие эмпирические показатели. Таким путем можно обнаружить нарушение условий транспортировки и выявить порчу продуктов питания на данном логистическом этапе, а также отследить процесс или участника, который за это ответственен. Кроме того, если какой-то продукт заражен, например, бактерией E.coli, то система на **базе блокчейна** может буквально за считанные секунды выявить источник заражения и отследить все остальные зараженные партии товара [7].

## 3) Выставление счетов и оплата.

Отправка груза из одной страны в другую создает цепочку поставок, в которой участвуют около 30 организаций, взаимодействующих между собой более 200 раз. Заметная часть этих взаимодействий — выставление счетов и их оплата. При “бумажном” подходе все эти финансовые операции сложны, требуют много времени и бюрократических усилий, что создает условия для манипуляций, мошенничества и генерирует массу ошибок.

Блокчейн в свою очередь позволяет автоматизировать процесс выставления счетов и их оплату, привязав эти расчеты к совершению определенного действия, к примеру, внесения записи о завершении отгрузки товара или прохождения судна, контейнера и/или груза через границу страны или порта. За отслеживание действия отвечают IoT-датчики, а за автоматизацию процессов — смарт-контракты.

Таким образом, блокчейн-решение:

- позволит обеспечить точность и соблюдение сроков проведения финансовых расчетов;
- практически уберет потребность в бумажном документообороте и посредниках, которые нужны для гарантий честности и соблюдения сделок, что сильно сократит издержки;

- поможет предупредить мошенничество или оперативно его выявлять;
- сократит генерацию ошибок (например, неправильное название компании или номер счета) до максимально низкого уровня;
- позволит ускорить все процессы.

Финансовые расчеты между участниками логистических процессов можно проводить в фиатных и/или криптовалютных деньгах. Последний вариант более эффективен, так как он позволяет сократить издержки при трансвалютных и международных расчетах.

Таким образом, цифровые технологии имеют «сквозной» характер и ориентированы на усиление сотрудничества по всей цепочке создания ценности, происходит трансформация внутренних процессов, повышается интегрированность участников и прозрачность принятия решений, скорость реакции и гибкости.

#### **Список цитированных источников**

1. Медведева, Г.Б. Трансформация и проблемы инновационного процесса в условиях развития цифровых технологий / Г. Б. Медведева, Л. А.Захарченко // Мировая экономика и бизнес-администрирование малых и средних предприятий : мат. 17-го Международного научного семинара, 25-26 марта 2021 года, Минск, Респ. Беларусь; программ. комитет С. В. Харитончик, А. В. Данильченко [и др.] / БНТУ ФММП. – Минск : Право и экономика, 2021. – С . 90 – 92.

2. Блокчейн: что это такое и как его используют в финансах // Электронный научно-познавательный портал «Финансовая культура» [Электронный ресурс]. – 2020. – Режим доступа: <https://fincult.info/article/blokcheyn-что-это-такое-и-как-его-используют-в-финансах>. – Дата доступа: 17.04.2021.

3. Блокчейн и логистика: идеальное совпадение // Электронный научно-познавательный портал «CryptoPerson» [Электронный ресурс]. – 2021. – Режим доступа: <https://cryptoperson.ru/blockchain/blokcheyn-v-logistike>. – Дата доступа: 17.04.2021.

4. Лузгина, А. Н. Блокчейн – это не только криптовалюты / А. Н. Лузгина // Электронный портал аналитической газеты «Белорусы и рынок» [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа: <http://www.belmarket.by/blokcheyn-eto-ne-tolko-kriptovalyuty>. – Дата доступа: 17.04.2021.

5. Боровой, Н. И. «Будет ли цифра крутить колеса?» / Н. И. Боровой // Электронный портал национальной газеты «Беларусь Сегодня» [Электронный ресурс]. – 2019 – Режим доступа: <https://sb-by.turbopages.org/sb.by/s/articles/budet-li-tsifra-krutit-kolesa.html>. – Дата доступа: 17.04.2021.

6. Мусиенко, Ю. Как Блокчейн Помогает в Логистике: 7 рабочих кейсов / Ю. Мусиенко // Электронный научно-познавательный портал «Merehead» [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <https://merehead.com/ru/blog/how-blockchain-helps-in-logistics>. – Дата доступа: 17.04.2021.

7. Реск, М. Блокчейн: как он работает, и почему эта технология изменит мир / М. Реск // Электронный научно-познавательный портал «Хабр» [Электронный ресурс]. – 2017. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/iticapital/blog/340992>. – Дата доступа: 17.04.2021.

УДК 339.138-053.85

*Ципошук К. В.*

*Научный руководитель: канд. техн. наук, доцент Надеина Н. Г.*

## **ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ГЕРОНТОМАРКЕТИНГА**

### **Понятие геронтомаркетинга и его происхождение**

В последние десятилетия современный мир столкнулся с проблемой старения населения. Демографические тенденции отражаются, в том числе и на структуре потребителей, что обусловило формирование нового направления маркетинга – геронтомаркетинга [1].