

## Список использованных источников

1. Всемирная метеорологическая организация [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://public.wmo.int/ru> – Дата доступа:09.09.2023
2. ВШЭ Институт энергетики [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://energy.hse.ru/Wiie> - Дата доступа:09.09.2023
3. Vilpe [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.vilpe.com/ru/2020/11/25/низкоуглеродное-строительство-на-пу/> - Дата доступа:09.09.2023
4. Neftegaz.ru [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://neftegaz.ru/> - Дата доступа:09.09.2023
5. Ростех [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rostec.ru/> - Дата доступа:09.09.2023

**Панюсько Д.Д., Хомичук А.А.,** студенты  
УО «Брестский государственный технический университет»,  
г. Брест, Республика Беларусь  
[khomichuk25@mail.ru](mailto:khomichuk25@mail.ru)

## БЛОКЧЕЙН В ЛОГИСТИКЕ

В глобализованном мире происходит значительный рост индустрии логистики, она является одним из ключевых элементов современной отрасли.

Однако, менее благоприятной стороной являются потери из-за ненужных посреднических расходов, кибератак или неправильно маркированного груза. Эти проблемы приводят к огромным потерям прибыли. Именно здесь технология блокчейн может полностью изменить логистические операции, и мы расскажем вам о ключах к достижению этой цели.

Что такое блокчейн в логистике?

Блокчейн в логистике представлен в виде децентрализованной публичной системы учета, которая документирует все изменения в режиме реального времени. Используя эти данные, компании могут разработать стратегию для внедрения более быстрых маршрутов, устранения ненужных этапов в процессе доставки, уменьшения количества ошибок и экономии времени [1].

Использование этой технологии оказывает явное влияние на прибыльность компаний в этом секторе, в дополнение к решению проблем доверия, ускорению процессов, снижению рисков и повышению прозрачности.

Преимущества блокчейна в логистике:

1.Прозрачность и прослеживаемость: благодаря технологии блокчейн значительно снижается фальсификация документации, что позволяет каждому звену цепочки поставок надежно отслеживать статус транспортировки в режиме реального времени [2].

2.Проверка происхождения и гарантия качества: во время транспортировки повреждение или порча товара - довольно распространенное явление, но с помощью блокчейна происхождение товара можно отследить до конкретного производителя. Кроме того, обеспечивается соответствие стандартам или выявляется несоблюдение стандартов.

3.Повышенная эффективность: чтобы избежать административных ошибок, чрезмерных затрат времени или мошенничества при обмене документами и платежах, можно внедрить смарт-контракты, которые позволяют обойти эти проблемы и улучшить рабочий процесс.

4.Ускоряет процессы оплаты: технология блокчейн ведет подробный учет сообщений между участниками и позволяет отслеживать любые действия. Это отражается в повышенной безопасности и низком риске мошенничества или ошибки при денежных переводах.

Технология блокчейн, применяемая в секторе логистики и цепочек поставок, имеет множество применений [3]. Мы собрали некоторые из наиболее важных вариантов использования и примеров:

1.Отслеживание запасов. В процессе цепочки поставок задействовано множество заинтересованных сторон, поэтому технология блокчейн очень полезна для построения эффективной системы, которая позволяет отслеживать ваши продукты на любом уровне.

Такие компании, как Walmart, Nestlé или Unilever уже внедрили эту технологию в свой бизнес для отслеживания продуктов [4].

Грузовые компании уже оценили преимущества блокчейна, особенно при международных доставках, в отслеживании каждого отправления при одновременном упрощении текущего логистического процесса [5]. Одним из примеров является гигант Maersk, который использует его для контроля перемещения своих грузов через международные границы.

Ожидается, что эта система сэкономит миллиарды долларов компаниям, занимающимся транспортировкой грузов, что поможет сократить количество ошибок и улучшить сроки доставки, а также выявить мошенничество.

2.Безопасное выставление счетов и платежи. Блокчейн упрощает платежи через международные границы, обеспечивая при этом их безопасность и прозрачность. Такие компании, как Visa, запустили свой собственный платежный сервис B2B Connect, основанный на этой технологии и смарт-контрактах, который помогает управлять выставлением счетов и платежами.

3.Проверка подлинности. Покупатели могут безопасно проверить подлинность происхождения товаров, например, предметов роскоши, таких как бриллианты. Это создает больше доверия и достоверности и позволяет избежать подделок или незаконного оборота.

4.Разрешение споров. Одной из больших проблем в отрасли являются споры из-за пропажи или опоздания груза. Как правило, для выяснения этого вопроса нанимаются независимые аудиторы.

FedEx запустила инициативу по решению этой проблемы, которая вращается вокруг основанного на блокчейне реестра, который собирает информацию от отправляющих и получающих сторон. Это устраняет необходимость в привлечении третьей стороны и уменьшает количество попыток мошенничества.

Индустрия логистики и цепочек поставок должна задать себе вопрос о том, стоит ли внедрять технологию блокчейн. Выше мы упомянули все преимущества, которые это дает, и проблемы, которые оно может решить, но для облегчения процесса и адаптации к каждой компании требуется специализированный партнер.

Помимо повышения эффективности процессов и снижения затрат, технология блокчейн также позволяет исследовать новые сервисы и решения, которые, возможно, еще не были исследованы.

Чем больше компаний присоединится к этой технологии, тем успешнее будет сектор логистики в ближайшие годы.

### **Список использованных источников**

1. Свон, Мелани Блокчейн. Схема новой экономики / Мелани Свон. – М.: Олимп-Бизнес, 2021. – 771 с.
2. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 322 с.
3. Новаков, А. А. Логистика в деталях : учебное пособие : [12+] / А. А. Новаков. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 528 с.: ил., табл., схем.
4. Аникин, Б.А. Основные и обеспечивающие функциональные подсистемы логистики. Учебник / Б.А. Аникин. - М.: Проспект, 2020. – 757 с.
5. Цифровые технологии в логистике и управлении цепями поставок / В. В. Дыбская, В. И. Сергеев, Н. Н. Лычкина, Ю. А. Морозова, И. В. Сергеев, И. М. Дутиков, П. А. Корниенко; под общ. ред. В. И. Сергеева. – М.: Издательский дом НИУ ВШЭ, 2020.– 190 с.

**Пашкевич А.Е.**, студент

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

alya.pashkevich.04@mail.ru

### **ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТУРИЗМЕ**

В современном мире туризм является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей экономики. Стремительные изменения в технологиях и социокультурной среде, изменения в потребительском поведении создают в обществе, а в ответ и в индустрии туризма, запрос на технологический инновации.

Дополненная (AR) и виртуальная реальности (VR), смешанная реальность (MR) выделяются в области инноваций пользовательских 3D-интерфейсов как многообещающие технологий, стирающих грани между физическими и цифровыми мирами. Если подробнее, виртуальная реальность – это в своем роде дополненная реальность наоборот. Если виртуальная реальность – это быстро развивающаяся технология, которая позволяет людям погрузиться в реалистичную и интерактивную виртуальную среду, то дополненная реальность позволяет переносить цифровые объекты в реальный мир. Данные инновации находят применение в широком спектре отраслей, включая игры, образование, здравоохранение, туризм, архитектуру, дизайн [1].

Использование VR- и AR-технологий в индустрии туризма позволяет потребителям получить уникальный опыт путешествий, предварительно погрузившись в виртуальную среду или добавив дополнительные элементы к реальной среде. Технологии смешанной реальности (MR) индустрия туризма использует для предоставления виртуальных туров, стремясь вдохновлять