

УДК 621.3.049.77

КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЛОГИСТИКА БУДУЩЕГО

Котилко Валерий Валентинович, - док-р экон. наук., проф., академик

РАЕН, г. Москва, РФ

Аннотация: статья посвящена использованию квантовых центров в логистике настоящего и будущего.

Ключевые слова: тренды, цели, приоритеты, квантовые центры, логистика, инфраструктура, квантовые технологии, искусственный интеллект.

QUANTUM TECHNOLOGIES AND LOGISTICS OF THE FUTURE

Kotilko Valery Valentinovich, Doctor of Economics, Professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Moscow, Russian Federation

Annotation: The article is devoted to the use of quantum centers in logistics of the present and the future.

Keywords: trends, goals, priorities, quantum centers, logistics, infrastructure, quantum technologies, artificial intelligence.

В настоящее время Россия, как и весь современный мир находятся в состоянии турбулентной неопределенности, что существенно изменило приоритеты логистики и управления поставками. Наиболее ощутимое влияние на логистику и функционирование цепей поставок оказали мировой экономический кризис, пандемия COVID-19 и санкции, введенные против РФ. Это позволило предпринимателям своевременно оценить неэффективность классической логистики и обратить внимание на важность цифровизации и автоматизации логистических процессов. Дисбаланс спроса и предложения, вызванный беспрецедентным санкционным давлением, приводит к негативному влиянию на доходность российских компаний; логистические операции дорожают, риски увеличиваются, производственные мощности не используются; становится все сложнее обеспечивать регулярные поставки

сырья и запасных частей; кардинально меняются логистические бизнес-процессы и структура цепей поставок.

Международный центр управления цепями поставок (МЦ УЦП) НИУ ВШЭ создал и запустил программу профессиональной переподготовки персонала компаний «Квантовая логистика».

Это позволит компаниям сохранять свою клиент-ориентированность, динамичность и гибкость, а также активнее использовать цифровые технологии логистики в части повышения оперативности и маневренности, управлять устойчивостью цепей поставок, повышать прозрачности цепей поставок и снижать риски.

В новых условиях бизнес компании, работающие по старым схемам, меняют поставщиков материальных ресурсов и логистических операторов, занимаются параллельным импортом, вводят новые дорогостоящие маршруты доставки компонентов, комплектующих и готовой продукции, пытаются переходить на новые IT-системы поддержки логистики.

Термин «квантовая логистика», который появился в России совсем недавно, является собирательным образом. Особое внимание в квантовой логистике уделяется оперативности реакции логистической системы на возможные сбои, вызванные макроэкономическими факторами и высокой неопределенностью внешней среды. Наименование «квантовая» отражает и реально используемые квантовые алгоритмы в маршрутизации и диспетчеризации транспорта и дислокации объектов производственно-логистической инфраструктуры в цепях поставок [1].

В будущем квантовая логистика будет ориентироваться на комбинаторную оптимизацию, на повышение уровня вычислительных мощностей и обработки огромного объема информации.

В настоящее время большинство компаний РФ имеют разветвленную логистическую инфраструктуру, включающей фулфилменты с высоким уровнем автоматизации, терминалы, распределительные центры и другие

объекты. В новой инфраструктуре широко применяются различные информационно-компьютерные системы (КИС ERP-класса), робототехника, автоматизированные системы управления складом и транспортом (WMS/TMS), интеллектуальные транспортные системы.

Наблюдается рост интереса бизнеса к искусственному интеллекту. Особенно в части складской робототехники, беспилотного транспорта, интеллектуальных транспортных систем, оптимизации маршрутизации перевозок и размещения объектов логистической инфраструктуры.

В новой программе «Квантовой логистики» обращается внимание на конкурентные преимущества, достигаемые компаниями, использующими инструменты квантовой логистики в направлении повышения устойчивости и надежности цепей поставок.

Неэффективная маршрутизация, помимо своего влияния на финансовые затраты, оказывает негативное воздействие на окружающую среду из-за избыточных выбросов.

Кроме того, эффект принесут квантовые технологии в области оптимизации прогнозирования спроса.

Вывод. Внедрение квантовых технологий в логистику не только оптимизирует процессы, но также служит мощным инструментом достижения экологической устойчивости и снижения отрицательного воздействия на окружающую среду [2].

Перспективными для бизнеса могут быть три направления квантовых технологий: квантовые вычисления (квантовые компьютеры и эмуляторы их работы), квантовая защита информации (квантовые коммуникации и постквантовая криптография) и квантовые сенсоры.

Признанными лидерами в разработке квантовых технологий являются США и Китай. В этих странах уже функционируют облачные платформы, через которые все желающие могут получить доступ к прототипам квантовых компьютеров, развёрнуты защищённые квантовые сети. Китай сейчас

обеспечивает более половины поданных в мире патентных заявок по квантовым технологиям; США лидируют по количеству и общему цитированию научных статей.

В ряде стран (США, Нидерланды, Финляндия, Франция) началось строительство инфраструктуры для производства критических компонентов квантовых устройств. Основной задачей новых инициатив является локализация стратегически важных производств и уменьшение зависимости от иностранных производителей [6].

Список использованной литературы:

1. Сергеев В. «Меняем приоритеты: от классической логистики — к квантовой» // HSE Daily, Международный центр управления цепями поставок (МЦ УЦП) НИУ ВШЭ, 18.03.2024.
2. ГРИБОВСКАЯ М, А, ДОЛБИК А.И. КВАНТОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЛОГИСТИКЕ КАК ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТИ // Белорусский государственный экономический университет, Минск, Беларусь, 27-30 С.
3. Квантовая суперпозиция: какие возможности для бизнеса открывают квантовые технологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sber.pro/digital/publication/kvantovaya-superpozitsiya-kakie-vozmozhnosti-dlya-biznesa-otkrivayut-kvantovie-tehnologii/> – Дата доступа: 03.12.2023.
4. 2. Quantum computing: a new solution for supply chain and logistics optimization [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://utilitiesone.com/quantum-computing-in-logistics-streamliningsupply-chains/> – Дата доступа: 03.12.2023.
5. Квантовый компьютер Atom Computing [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php/>. Продукт: Квантовый_компьютер_Atom_Computing – Дата доступа: 03.12.2023.

6. Юнусов Р. Р., Фёдоров А. К., Овчинский В. А. Квантовые технологии для государства и бизнеса: настоящее и будущее // Фонд Росконгресс, 11 июля 2023.
7. Котилко В.В. Транспортные проекты и восточные форумы // Транспорт и перспективы его развития: монография. Санкт-Петербург: ГНИИ "Нацразвитие", 2024.
8. Котилко В.В. МЕГА ТРЕНДЫ ПЕРЕХОДА К МНОГОПОЛЯРНОМУ МИРУ. – М.: ООО «Сам Полиграфист», 2021. – 130 с.
9. Котилко В.В. КРИТЕРИИ АНАЛИЗА И ОЦЕНКИ ТРАНСПОРТНОЙ ПОЛИТИКИ // XVI Международная научная конференция «АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ И ПОИСК ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАУЧНЫХ РЕШЕНИЙ» XVIII МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУКАХ, МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ им. ЛОМОНОСОВА, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, 2023, с. 68-70.
10. Котилко В.В. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ УПРАВЛЕНИЯ БИОМЕТРИЕЙ В УСЛОВИЯХ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА // XVIII МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ДВИГАТЕЛЬ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ (Санкт-Петербург, 22 Июнь, 2024). – Санкт-Петербург: МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ им. ЛОМОНОСОВА, 2024. – 60-63 С.