

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Шпаковский В.П. Интеллектуальная система оптимизации товарных потоков логистического центра // Материалы по итогам VIII-ой Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы современности: взгляд молодых исследователей», 10 – 20 мая 2020 г. – 0,3 п. л. – URL: http://akademnova.ru/publications_on_the_results_of_the_conferences

СЕКЦИЯ: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В.П. Шпаковский

**Студент 2-го курса магистратуры, Информационные системы
и технологии**

«Донской государственный технический университет»

Научный руководитель: Венцов Н.Н., кан.тех.наук, доцент

г.Ростов-на-Дону, Ростовская область,

Российская Федерация

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА ОПТИМИЗАЦИИ ТОВАРНЫХ ПОТОКОВ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ЦЕНТРА

В 1999 году Кевин Эштон ввел термин «Интернет вещей» [1]. Тем не менее, технология набрала обороты только в 2011 году, после того как отчет Gartner добавил ее в список новых технологий. С тех пор IoT получил глобальный охват, поскольку все больше компаний работали над его развитием и применением.

Сегодня технология IoT внедрена во многие аспекты нашей жизни. Наиболее значимым открытием 2020 года является, пожалуй, тот факт, что многие люди знают об IoT, но мало кто понимает истинный смысл технологии.

В данной статье будет разобрано, что такое IoT и какие возможности предоставляет данная технология в логистике.

IoT-технология - это общий термин, который относится к соединенным физическим и цифровым компонентам. Компоненты IoT могут передавать данные без помощи посредников. Каждый компонент IoT имеет уникальный идентификатор (UID), который делает его распознаваемым.

В настоящее время существует пять типов IoT [2]:

- Потребительский IoT - такие как светильники, бытовая техника и голосовая помощь для пожилых людей.
- Коммерческий IoT - применение IoT в сфере здравоохранения и транспорта, таких как интеллектуальные кардиостимуляторы, системы мониторинга и связь между транспортными средствами.
- Промышленный Интернет вещей (IIoT) - включает в себя цифровые системы управления, статистическую оценку, интеллектуальное сельское хозяйство и большие промышленные данные.
- Инфраструктурный IoT - обеспечивает возможность создания «умных» городов, систем управления и удобных пользовательских приложений.
- Военный (IoMT) - применение технологий IoT в военной области, таких как роботы для наблюдения и носимые человеком датчики.

Технология IoT позволяет пользователям, системам и устройствам подключаться к широкому кругу сетей, расширяя тем самым связь между физическим и цифровым миром. По мере того, как все больше организаций и правительств делают цифровую трансформацию приоритетом, внедрение технологий IoT увеличивается. Приведенная ниже статистика показывает постоянное проникновение технологии IoT в современную жизнь.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Сколько устройств IoT установлено по всему миру:

- В 2018 году было 7 миллиардов IoT-устройств.
- В 2019 году число активных IoT-устройств достигло 26,66 млрд.
- Каждую секунду – 127 новых IoT-устройств подключаются к сети.
- В течение 2020 года эксперты оценивают количество установок 31

миллиарда IoT-устройств.

- К 2021 году во всем мире будет установлено 35 миллиардов IoT-устройств.
- К 2025 году к сети будет подключено более 75 миллиардов IoT-устройств.

Выручка для рынка IoT:

- В 2016 году глобальные расходы на IoT составили 737 млрд. Долларов.
- В 2018 году доход от рынка IoT в Северной Америке составил 83,9 млрд. Долларов.
- В течение 2020 года глобальные расходы на IoT должны составить 1,29 трлн.
- К 2021 году объем промышленного IoT-рынка должен составить 124 миллиарда долларов.
- К 2024 году мировой рынок IoT-здравоохранения должен достичь 14 миллиардов долларов.
- К 2026 году, по оценкам экспертов, рынок устройств IoT достигнет 1,1 трлн.

Рассмотрим более подробно, как IoT в логистике революционизирует управление товарными потоками.

Склад Amazon является, пожалуй, одним из ярких примеров того, как люди и машины могут сотрудничать для повышения эффективности работы. Сотрудникам больше не нужно бродить вокруг, просматривая каждый предмет или ища недостающие штрих-коды. Есть роботы со встроенными камерами и QR-ридерами для быстрой идентификации предметов благодаря росту IoT в логистике.

IoT делает управление товарными потоками менее сложным и более эффективным, предоставляя компаниям возможность выйти за пределы возможностей. На самом деле, логистика является одним из основных секторов, которые принимают IoT с такой легкостью. Благодаря способности повышать операционную эффективность и расширять возможности получения прибыли, IoT может революционизировать сектор товарных потоков в течение следующих нескольких лет [3].

Как технология, основанная на данных, IoT в логистике позволяет извлекать данные из каждой части сущности цикла. Для компаний, занимающихся логистикой и поставками, доступность большего объема данных в реальном времени, и возможность их анализа, могут улучшить возможности принятия стратегических решений.

Темпы, в которых этот сектор охватывает IoT, таковы, что на данный момент сложно обобщить его реальное влияние. Тем не менее, взгляд на то, как он реализуется на данный момент, может ясно указать на потенциал, который имеет данная технология.

В настоящее время товарные потоки имеют тенденцию быть распределенными, сложными и вовлекают все большее число сторон. Чтобы справиться со сложностью современной логистики, компании повышают свою способность с помощью таких технологий, как IoT, для точного отслеживания активов.

«Товарные потоки становятся все более глобальными по своей природе, и вы не можете ждать, пока что-то придет, чтобы узнать, в каком состоянии они находятся, или если что-то пошло не так в пути», - сказал Томас Фуэрст, глава отдела маркетинга WING в Nokia. WING - это глобальная сетевая сеть IoT для телекоммуникационной компании, управляемая услуга, которая позволяет сетевым операторам расширять свой охват IoT в глобальном масштабе для поддержки потребностей своих корпоративных клиентов в распределенных товарных потоках [4].

Данные, собранные с устройств IoT, подключенных к активам, могут обеспечить более глубокое понимание и согласованность в реальном времени в сложной среде товарных потоков. Для этого сети IoT должны иметь значительный охват, иметь возможность предоставлять более подробную информацию, чем просто местоположение данного актива и обеспечивают чувство ответственности среди экосистемы сторон, которые в противном случае могли бы указывать друг на друга, когда что-то идет не так.

Например, фабрика, занимающаяся поставками какого-либо сырья, может узнать через устройство IoT о доставке, что она движется в неправильном направлении. Наличие этой информации в режиме реального времени может позволить фабрике отменить поставку, помочь перенаправить ее или купить у другого источника и сохранить график поставок. И наоборот, если у фабрики нет таких данных, и партия не может прибыть в срок, то ее

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

способность обрабатывать материалы и доставлять товары своим конечным потребителям, может быть серьезно затруднена.

Предприятия, которые хотят глобализировать свои товарные потоки, в значительной степени полагаются на своих партнеров по транспорту и логистике. Они могут начать с местных транспортных партнеров и сетевых партнеров IoT для предоставления услуг доставки и подключения для отслеживания того, что отправляется, но чем длиннее цепочка, тем больше сторон может быть вовлечено в разные регионы.

Сетевые архитектуры, такие как Nokia WING, позволяют предприятиям мыслить глобально, но действовать локально. Томас Фюрст охарактеризовал WING как «облачную глобально распределенную мобильную базовую сеть IoT». Компания строит основные узлы IoT в центрах обработки данных по всему миру, и операторы сетей IoT в каждом из этих регионов могут подключить свои собственные сети доступа к архитектуре WING, чтобы использовать покрытие глобальной сети, которого они, в противном случае, могли бы достичь только посредством сложных, индивидуальных соглашений о роуминге с перевозчиками в других странах. Преимущество для предприятий заключается в том, что они могут обратиться к оператору, участвующему в WING, например, к AT&T, и быстро настроить отслеживание активов с поддержкой IoT, где бы оно ни требовалось, в зоне покрытия сети WING.

Это один из новых методов достижения охвата отслеживания активов в более отдаленных местах. Однако, поскольку предприятия могут найти партнеров, которые могут помочь им расширить охват IoT во всех своих глобальных цепочках поставок, они будут стремиться сделать гораздо больше, чем просто определить местонахождение активов.

«Отслеживание активов заключается не только в поиске местоположения, но и во многих других вещах, которые влияют на Ваши бизнес-операции. Как только вы знаете, где что-то, вы хотите иметь возможность управлять этим», - сказал Фюрст [5].

Например, датчики IoT могут использоваться для сбора данных, касающихся условий окружающей среды, определения того, как долго груз оставался в конкретном грузовом автомобиле или в определенном порту, и был ли он подделан или перемещен таким образом, что нарушает инструкции по обращению. Затем эти данные можно использовать для разрешения споров по счетам, предоставления доказательств по страховым претензиям или помощи компаниям в определении того, когда и где им необходимо внести изменения в свои цепочки поставок, которые могут помочь им сэкономить деньги или повысить эффективность.

Сектор товарных потоков отвечает за доставку тяжелой техники на международном уровне, на которую ежегодно приходится около 2800 мегатонн углеродного следа [6]. Важно, чтобы компании демонстрировали более ответственное поведение и играли активную роль в обуздании ситуации. Это еще одна область, в которой IoT в области логистики может произвести революцию в том, как все делается.

Устройства и системы IoT могут позволить этим компаниям анализировать, отслеживать и даже управлять углеродным следом на каждом уровне. Компании могут точно определить процесс, вызывающий более высокие выбросы углерода, и принять конкретные меры для повышения эффективности процесса.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации ЭЛ №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Данные, собранные с помощью датчиков IoT, позволяют компаниям оптимизировать свою загрузку и выбирать наиболее эффективный способ транспортировки для любой конкретной перевозки.

Удовлетворение спроса является одним из важнейших показателей эффективности для сектора товарных потоков. Применение технологий IoT в отрасли не ограничивается техническими аспектами, оно также может предложить идеи, которые улучшают способность прогнозировать спрос. Данные, собранные с помощью IoT, могут помочь лучше понять поведение клиентов, использование продукта, потребности и спрос.

Устройства IoT могут предоставлять данные, которые больше, чем простые данные точек продаж. Они могут предоставлять данные, которые могут отслеживать действия, которые приводят потребителя к этой точке. Начиная с простого, когда они покупают, до того, почему они покупают и как они товар используют, IoT облегчает производителям и поставщикам расшифровку точки зрения потребителя.

Доступность детализированных данных в режиме реального времени открывает путь к более разумным и эффективным товарным потокам. Можем предположить, что в скором времени произойдет революция и IoT в логистике играет ключевую роль в ее реализации. Основные гиганты товарных потоков, такие как Amazon и DHL, уже используют данную технологию. Не будет ошибкой сказать, что технологии IoT скоро станут отраслевым стандартом, и станем свидетелями резкого различия в управлении функциями логистики и товарных потоков.

Всероссийское СМИ

«Академия педагогических идей «НОВАЦИЯ»

Свидетельство о регистрации Эл №ФС 77-62011 от 05.06.2015 г.

(выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций)

Сайт: akademnova.ru

e-mail: akademnova@mail.ru

Список использованной литературы:

1. Kevin Ashton, "That 'Internet of Things' Thing", RFID Journal, 22 June 2009.
2. Интернет вещей: десять типов корпоративного применения – Режим доступа: <https://www.itweek.ru/iot/article/detail.php?ID=196328> (дата обращения: 1.05.2020)
3. How IoT in Logistics Revolutionizes the Supply Chain Management- Jenny Harrison. – Режим доступа: <https://transmetrics.eu/blog/iot-logistics-revolutionizes-supply-chain-management/> (дата обращения: 10.05.2020)
4. How IoT Is Reinventing Asset Tracking for Logistics-Daniel O'Shea. Режим доступа: <https://www.iotworldtoday.com/2019/03/05/how-iot-is-reinventing-asset-tracking-for-logistics/> (дата обращения: 16.05.2020)
5. Cybersecurity Program Development for Business: The Essential Planning Guide. Chris Moschovitis. John Wiley & Sons, 2018 - Business & Economics - 224 pages.
6. Supply chain decarbonization the role of logistics and transport in reducing supply chain carbon emissions- Sean Doherty, NEW YORK; Feb. 25, 2009 - The World Economic Forum and Accenture.

Опубликовано: 17.05.2020 г.

© Академия педагогических идей «Новация», 2020

© Шпаковский В.П., 2020