

УДК 656.06

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА  
В МЕЖДУНАРОДНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ  
USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INTERNATIONAL  
LOGISTICS SYSTEMS

Мельянцов М.В., Симак А.В.

Научный руководитель – Стефанович Н.В., старший преподаватель  
Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Беларусь

mmelyantsov@mail.ru, hanna\_simak@mail.ru

M. Melyantsov, A. Simak,

Supervisor – Stefanovich N., Senior Lecturer

Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

*Аннотация. Авторы полагают, что происходящие в последнее время сбои в цепочке поставок, вызванные пандемией COVID-19, как никогда заостряют внимание на необходимости интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в цепочку поставок для оптимизации работы.*

*Abstract: The authors believe that the recent supply chain disruptions caused by the COVID-19 pandemic are bringing the need to integrate artificial intelligence (AI) into the supply chain to optimize operations more than ever.*

*Ключевые слова: искусственный интеллект, цепочка поставок, логистические процессы.*

*Key words: artificial intelligence, supply chain, logistics processes.*

### **Введение**

Логист – должность, требующая больших знаний и опыта в том, что работает в отрасли, а что нет. Этим сотрудникам следует понимать сложные требования клиентов, их работа напрямую связана с принятием рациональных решений, в чем искусственный интеллект часто уступает человеческому. Следовательно, главным вектором использования ИИ в настоящее время является расширение прав и возможностей таких высококвалифицированных сотрудников, а не их замена.

### **Основная часть**

ИИ широко распространен в транспортной логистике благодаря внедрению таких передовых технологий, как автоматизированные склады Amazon, автономные грузовые автомобили Einride, беспилотные аппараты Zipline, роботы доставки «последней мили» Starship. Эти разновидности технологий могут потенциально ускорить выполнение некоторых видов ручной работы. Объединяя человеческий интеллект с искусственным, транспортно-логистические компании могут сэкономить время, сократить операционные расходы и устранить ошибки, допущенные вручную, а сотрудники могут больше сосредоточиться на аналитических и сложных задачах.

Для работы с логистами искусственный интеллект целесообразнее использовать в форме расширенного интеллекта (РИ), который позволяет рационализировать планирование логистических процессов и минимизировать повторяющуюся и утомительную работу специалистов в областях управления цепями поставок технологией искусственного интеллекта. Например, оптимальный выбор перевозчика может занять от 10 минут и более, когда это выполняется вручную. В случае передачи этого процесса ИИ он может быть выполнен за считанные секунды, но окончательный выбор остается на усмотрение логиста. Автоматизировать принятие решений и проведение необходимых логистических операций позволяет непрерывное совершенствование алгоритмов ИИ одновременно с обновлением программного обеспечения (ПО).

Следующей ступенью для ИИ в логистическом планировании является подход «Человек в среде ИИ». На основе использования архивных данных происходит условное обучение алгоритмам апробированных действий ИИ. Алгоритмы пытаются обнаружить закономерности в существующих базах данных, чтобы классифицировать данные или предвидеть развитие будущих событий (рисунок 1).

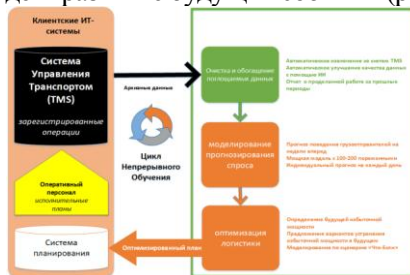


Рисунок 1 – Цикл непрерывного обучения ИИ [1]

При таком подходе поставщики логистических услуг обычно используют своих опытных сотрудников для осуществления процесса планирования, знания которых необходимы для дальнейшего развития ИИ. Происходит увеличение производительности ИИ, за счет его обновления. Существуют версии 2.0 и 3.0, которые являются более совершенными алгоритмами, так как в них уже есть накопленный опыт предыдущих операций, представлено на рисунке 2.



Рисунок 2 – Человек в среде искусственного интеллекта [1]

Каждый продукт, которым пользуется человек, является результатом процесса, называемого цепочкой поставок Supply Chain Management (SCM). Повышенный спрос со стороны грузоотправителей при организации цепочки поставок поспособствовал изучению интеллектуальных технологий. Наиболее распространенные решения, которые предлагает технология ИИ в SCM:

- рациональное управление ресурсами;
- оптимизированные транспортные маршруты и более быстрые поставки;
- лучшее обслуживание клиентов;
- полная автономность при транспортировке;
- возможность прогнозировать и отслеживать дорожный трафик, погоду и социально-экономические проблемы.

Ведущие отрасли с точки зрения принятия ИИ в SCM по данным на начало 2020 года: телекоммуникации – 26%; высокие технологии – 23%; здравоохранение – 21%; профессиональные услуги – 19%; путешествия, транспорт и логистика – 18%. Анализ глобальных транспортно-логистических компаний, показал, что использование ИИ может снизить затраты на конверсию до 20%, при этом повышение

производительности труда составляет до 70% сокращения затрат. Это не только снижает затраты, но и увеличивает объем продаж за счет доставки продуктов в гораздо более короткие сроки.

Часто, чтобы избежать критического сбоя в цепочке поставок, организации необходимо иметь полную картину всей экосистемы, точно прогнозировать спрос и предложение, и оптимально планировать логистику и доставку.

Невзирая на очевидный прогресс во всех областях, многие люди не являются сторонниками ИИ, так как не считают его безопасной технологией. Возникают конкретные философские вопросы: о месте и роли человека в обществе, проблеме занятости, количестве ликвидированных рабочих мест и возможных профессиональных перестроек. Однако не подвергается сомнению тот факт, что технологии ИИ обязательно будут внедряться в будущем. По мнению вице-президента по инновациям Samsung Electronics Люка Джулия, использующие ИИ машины для формирования какой-либо модели нуждаются в сборе большого количества данных. Они способны только распознавать, а не изобретать или открывать, как это делает человек [2].

### **Заключение**

Технологии искусственного интеллекта могут повысить конкурентоспособность поставщиков логистических услуг. Интеллектуальный анализ объемов данных, возникающих на всех этапах цепочки поставок, позволяет обнаруживать ранее невидимые взаимосвязи, разрабатывать реалистичные сценарии и проектировать логистические схемы, удовлетворяющие принципу 7R. Использование ИИ в итоге приведет к созданию экосистемы, в которой различные цепочки поставок связаны друг с другом и позволяют создавать непрерывный материальный и информационный поток от производителя к потребителю.

### **Литература**

1. Повышение эффективности логистического планирования за счет использования искусственного [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/th/8/archive/142/4404/> (дата обращения 11.10.2020).
2. Искусственный интеллект проникает в сферу логистики и грузовых автоперевозок [Электронный ресурс]. URL: [http://bamar.org/information/smi/2020\\_01\\_04\\_111964/](http://bamar.org/information/smi/2020_01_04_111964/) (дата обращения 11.10.2020).

Представлено 05.11.2020