

УДК 338.242.2

Д. Д. Мигранов

Набережночелнинский институт ФГАУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Набережные Челны, e-mail: dmigranov9@gmail.com

Г. С. Габидинова

Набережночелнинский институт ФГАУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Набережные Челны, e-mail: gab-gul@yandex.ru

ИНТЕГРИРОВАНИЕ CHATGPT В СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОПЕРЕВОЗКАМИ

Ключевые слова: перевозка грузов, искусственный интеллект, объединение, система управления.

В современном мире особую роль в логистической деятельности играет система управления грузоперевозками (TMS). Она является базисом функционирования логистических цепочек и применяется при построении маршрута перевозки, организации работы автопарка, транспортировке грузов. В современном, быстро развивающемся обществе использование системы искусственного интеллекта (ИИ) в управлении грузоперевозками позволит работать с возрастающим объемом данных, автоматизировать процессы и снизить издержки. В частности, оптимизации повседневных задач, ускорении анализа данных, наиболее актуальной информации о маршрутах и заявках, быстрому отклику на запросы клиентов. Примеры платформ CargoRun, Autograph API.su и ChatGPT демонстрируют значительные возможности интеграции в системы управления грузоперевозками с целью повышения эффективности и качества обслуживания. В статье анализируется влияние и важная роль ИИ в автоматизации процессов TMS, приводятся конкретные примеры использования ChatGPT в модернизации логистической деятельности.

D. D. Migranov

Naberezhnye Chelny Institute (branch) of Kazan (Volga Region) Federal University, Naberezhnye Chelny, e-mail: dmigranov9@gmail.com

G. S. Gabidinova

Naberezhnye Chelny Institute (branch) of Kazan (Volga Region) Federal University, Naberezhnye Chelny, e-mail: gab-gul@yandex.ru

INTEGRATION OF CHATGPT INTO THE CARGO MANAGEMENT SYSTEM

Keywords: cargo transportation, artificial intelligence, unification, management system.

In the modern world, a transportation management system (TMS) plays a special role in logistics activities. It is the basis for the functioning of logistics chains and is used in building a transportation route, organizing the work of a vehicle fleet, and transporting goods. In a modern, rapidly developing society, the use of an artificial intelligence (AI) system in cargo transportation management will allow working with an increasing volume of data, automating processes and reducing costs. In particular, optimizing everyday tasks, accelerating data analysis, the most up-to-date information on routes and applications, and quickly responding to customer requests. Examples of CargoRun, Autograph API.su and ChatGPT platforms demonstrate significant integration opportunities into cargo management systems in order to improve efficiency and service quality. The article analyzes the impact and important role of AI in automating TMS processes, and provides specific examples of using ChatGPT in modernizing logistics activities.

Введение

В современном мире особую роль в логистической деятельности играет система управления грузоперевозками (TMS). Она является базисом функционирования логистических цепочек и применяется при построении маршрута перевозки, организации работы автопарка, транспортировке грузов.

В современном, быстро развивающемся обществе традиционные методы управления теряют свою эффективность. Использование системы искусственного интеллекта (ИИ) в управлении грузоперевозками позволит работать с возрастающим объемом данных, автоматизировать процессы и снизить издержки. В статье рассматривается

влияние и важная роль ИИ в автоматизации процессов TMS.

Цель исследования – оценка и анализ влияния ИИ на систему управления грузоперевозками.

Материал и методы исследования

Основным и наиболее перспективным способом использования искусственного интеллекта в логистической деятельности является применение ChatGPT. Это чат-бот, имеющий широкий функционал, который был разработан компанией OpenAI. Данный ИИ способен обрабатывать поступающую информацию, анализировать ее, моментально давать развернутый ответ на запрос пользователя.

Так, используя весь его функционал, логисты и диспетчеры смогут автоматизировать процессы деятельности транспортной компании и улучшить эффективность управления грузоперевозками.

Во-первых, ускоряется взаимодействие с клиентами. Сотрудники логистических компаний, используя GhatGPT, имеют возможность в короткие сроки проконсультировать заказчиков, ответить на поступающие запросы, что существенно снижает нагрузку на операторов.

Во-вторых, благодаря развитому функционалу ИИ операторы (диспетчеры) будут регулярно получать актуальную информацию о новых маршрутах и заявках, представленных на сайте API.RU. Несомненно, этот факт может положительно повлиять на эффективность и своевременность решений логистов в выборе более выгодных заявок на грузоперевозки.

В-третьих, не стоит забывать про вышеуказанную способность данного ИИ, выражающаяся в быстрой обработке огромного количества данных. Это в свою очередь позволит перераспределить время на выполнение задач, в которых необходимо непосредственное участие логиста (диспетчера).

Таким образом, внедрение искусственного интеллекта способствует повышению эффективности логистической компании. В частности, оптимизации повседневных задач, ускорении анализа данных, наиболее актуальной информации о маршрутах и заявках, быстрому отклику на запросы клиентов. В настоящий момент активное использование современных технологий может значительно упростить ряд задач, повысить удовлетворенность заказчиков, что

в последствие поможет занять лидирующее положение на рынке грузоперевозок.

Стоит отметить, что сбор информации играет ключевую роль в процессе исследования. На этом этапе необходимо определить какие же данные стоит учитывать для анализа повышения эффективности грузопотока, а какие лишь нагрузят операционные действия. В данной части статьи представлены основополагающие данные, их типы и способы сбора с последующей структуризацией.

Основным источником является программа TMS, что все чаще используется такими компаниями OZON, Магнит Маркет. В данной утилите хранится информация о запланированных маршрутах, с сформированной дорожной картой. Также можно контролировать выполнение поставленной заявки, количество и вес груза, и ориентировочное время прибытия на точку.

Кроме того, логистические компании хранят информацию о состоянии автомобиля, его плановых ТО, загруженности на месяц и прикрепленных должностных лиц в базе учета 1С. Опираясь на нее, можно выделять ряд свободных грузовых автомобилей под реализацию срочных заявок.

Типы данных и их описание

Для улучшения работы в ChatGPT необходимо использовать различные виды данных [2] таких как: данные о маршруте, отражающие начальные и конечные точки пути, координаты ТС в реальном времени, сведения о дорожной обстановке, полученные с сервисов-навигаторов, включающие данные о дорожных знаках, состоянии дорог и вероятных задержках в движении, ввиду неопределённости и хаотичности дорожной ситуации. Так же стоит отметить необходимость наличия данных о объеме и характере перевозимых грузов, их количестве.

Процесс сбора данных

Опираясь на ключевые параметры структуризации данных, представленных на официальном сайте Open.AI, формирующих рис. 1, мы можем выделить основные процессы сбора данных.

1. Этап определения требований подразумевает собой получение и обработку данных в исчерпывающем количестве, что способствует выявлению ключевых показателей и способе их структуризации с последующим использованием.

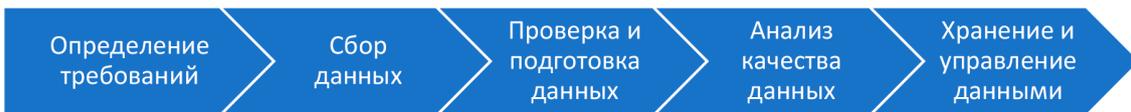


Рис. 1. Алгоритм сбора данных [7]

2. Сбор данных же опирается на использование специальных утилит, для выгрузки необходимых данных из тех или иных баз. А ручной метод позволит получить информацию из документов, отчетов и других источников, без возможности к автоматизированной обработке информации.

3. Проверка и подготовка данных характеризует глубокий анализ полученной информации, ее основных компонентов, что выявит ряд ошибок, пропусков и несоответствий. После обработки следует структурировать полученные данные для перформатирования их к наилучшему формату хранения.

4. Анализ качества данных подразумевает собой проверку на актуальность полученной информации, ее точности и соответствие действительности.

5. После всех перечисленных выше этапов, база данных сформировывается и направляется на хранение с ее последующем использованием ИИ (ChatGPT). Это позволит искусственному интеллекту использовать всю полученную информацию для оптимизации необходимых процессов.

Интеграция ChatGPT

Интеграция ChatGPT в систему управления грузоперевозками в больше степени имеет упор на оптимизацию и повышение качества взаимодействия пользователей с платформой, нивелируя различия между такими приложениями как CargoRun, Autograph, что должно увеличивать интуитивной обучаемости сотрудника, и повысить его эффективность. На рисунках 2 и 3 мы можем заметить различия структуризации информации в разных платформах. В платформе ATI.SU восприятие информации затруднено обилием информации, сосредоточенной на малой площади, в то же время ChatGPT способен подтягивать из ресурсов необходимые параметры, формируя из их таблицу. В представленных примера будут исследоваться различные аспекты использования ChatGPT с целью автоматизации и упрощения коммуникации, а также повышения эффективности логистических процессов на платформе

ATI.su, путем его внедрения в эти механизмы управления.

Многие компании, опирающиеся на грузовых перевозках, все чаще начинают использовать ИИ для работы с клиентами. Необходимость внедрения ChatGPT в данную сферу обуславливается тем, что в данной отрасли клиенты чаще всего обращаются с вопросами о статусе доставки, цене за доставку и возможных изменениях маршрутов, приводящие к сдвигу сроков доставки.

Главными способами использования ChatGPT являются:

- ChatGPT имеет неотъемлемый плюс в том, что благодаря своему машинному обучению он способен реагировать на часто задаваемые вопросы пользователей, тем самым обеспечивая их оперативными, исчерпывающими ответами, которые в свою очередь способствуют снижению ежедневной нагрузки на работников. Все это позволяет сократить время ожидания клиентов, предоставляя свободное время для сотрудников для решения более важных проблем. Кроме вышеперечисленного, ChatGPT способен взаимодействовать с платформой ТМС для предоставления информации о текущем состоянии груза, времени прибытия и возможных задержках, что минимизирует возможные ошибки в планировании, уменьшая тем самым потери.

- С помощью ChatGPT есть возможность автоматизировать процесс внесения изменений в заказ. Таких как изменение адреса доставки или времени прибытия. Клиенты также смогут удобно взаимодействовать с системой через чат, отдавая необходимые указания и инструкции, с последующим их утверждением диспетчером.

- Система уведомлений и оповещений подразумевает собой то, ChatGPT способен автоматически информировать клиентов о статусе груза, о планируемых изменениях маршрута и возможных задержках, тем самым обеспечивая высокий уровень информированности клиентов и сокращая количество возможных обращений в службу поддержки.

<input type="checkbox"/> RUS 723 км	тент. конт. фург. загр/выгр: задн. возм.догруз	3,8 / - ТНП палеты - 6 шт.	Москва 2я Фрезерная готов 12-14 нояб.	Санкт-Петербург площадь Фаберже	Скрыто	  	Приоритет 6,00 атис.
<p>Доступно бесплатно после быстрой регистрации</p> <p>ПОКАЗАТЬ КОНТАКТЫ И СТАВКУ</p>							
<input type="checkbox"/> RUS 738 км	тент. загр: бок. отд.машина 6 ремней	10 / 45 Сборный груз ДхШхВ,м:7х2,4х2,3	Москва → Санкт-Петербург готов 14 нояб. Подробнее		Скрыто	  	Приоритет 6,00 атис.
<p>Доступно бесплатно после быстрой регистрации</p> <p>ПОКАЗАТЬ КОНТАКТЫ И СТАВКУ</p>							
<input type="checkbox"/> RUS 682 км 714 км	закр.+терм. загр/выгр: задн. возм.догруз	0,3 / - ТНП палеты - 1 шт.	Москва готов 8 нояб. 15:00-18:00	Колпино Санкт-Петербург (регион) 33 км от Санкт-Петербурга готов 9 нояб.	Скрыто	  	(доб 6 нояб.) изм 11:23
<p>Доступно бесплатно после быстрой регистрации</p> <p>ПОКАЗАТЬ КОНТАКТЫ И СТАВКУ</p>							

Рис. 2. Пример открытой заявки на ATI.SU [6]

Пример данных о маршрутах:

Исходная точка	Конечная точка	Историческое время в пути	Пробки и дорожные условия
Москва	Санкт-Петербург	10 часов	Пробки в районе крупных узловых точек

Пример данных о грузопотоках:

Объем груза	Тип груза	Текущая загрузка транспортного средства
23 тонны	Продукты питания, замороженные	75%

Пример данных о запросах клиентов:

Запрос	Время поступления запроса	Статус заказа
Отслеживание статуса груза	10:00 AM	В пути, ожидаемое время прибытия 15:00 PM

Пример данных о расходах:

Расходы на топливо	Техническое обслуживание
30000 рублей	37000 рублей

Пример документальных данных:

Накладная	Дата	Сумма
Номер 98765	01.09.2024	150000 рублей
Счет-фактура	Дата	Сумма
Номер 54321	01.09.2024	120000 рублей

Рис. 3. Пример оформления заявки с помощью ИИ [7]

Примеры использования ChatGPT
 - Водители смогут самостоятельно получать информацию о нынешнем и запланированном маршруте, будут заранее уведомлены о инструкции по доставке, предоставляемой заказчиком, тем самым снижая недопонимание клиента и водителя, минимизируя штрафы за задержки. Кроме того, это способствует снижению нагруженности логистов, которые в свою очередь будут знать об информированности водителя о столь необходимых ключевых аспектах доставки грузов. Такой подход приведет к снижению нагрузки на диспетчера, выступающим в роли проводника между клиентом и заказчиком, тем самым обеспечивая минимальный отклик на запрос той или иной стороны, вне зависимости от загруженности сотрудника.

Примеры, которые могут улучшить опыт пользователей.

- Индивидуализированные советы: ChatGPT способен держать в учете всю полученную им информацию, тем самым предоставляя персонализированные рекомендации.

- Сокращение времени ответа: благодаря автоматизации ответов на часто задаваемые вопросы, клиенты могут моментально получить всю необходимую им информацию, что оставит за собой лишь положительное мнение клиента о компании и тем самым нивелирует возможные недопонимания из-за отсутствия конкретики в информации.

- ChatGPT обладает возможностью поддерживать несколько языков, что является столь необходимым и крайне востребован-

ным аспектом для международных логистических компаний, принимающих участия в транспортировке грузов из разных стран. Примером одной из таких компаний является логистическая компания ООО «Авто-Лидер» что на протяжении долгих лет возит товары напрямую из Китая.

Имея нынешний потенциал представленного искусственного интеллекта, компания будет способна за считанные секунды произвести не только сбор имеющихся отзывов о компании, но и сгруппировать их по различного рода критерия, тем самым выделяя ключевые показатели, на которые необходимо обратить внимание. Все это позволит компании держать необходимый темп развития, устраняя слабые места и укрепляя свои преимущества.

Результаты исследования и их обсуждение

Резюмируя все вышесказанное, можно сделать вывод о том, что интеграция искусственного интеллекта, в нашем случае ChatGPT, в структуру управления перевозками способствует многократному улучшению пользования уже имеющихся инструментов управления. При таком использовании ИИ, компания способна снизить имеющуюся нагрузку на логиста, освободить его время на решения неотложных задач, что позволит детальнее и взвешеннее выбирать заявки на перевозки, и повлияет не только на рост выручки организации, но и сбалансирует и отладит управления в транспортной компании. Кроме того, свою выгоду получают и диспетчера, терявшие огромное количе-

ство своего рабочего времени на информирование водителей, клиентов, логистов, менеджеров, и других участников логистического процесса.

Как мы и говорили ранее, ChatGPT представляет собой диалоговый искусственный интеллект, преимуществом которого является его проработанная деловая речь, способная преподнести всю необходимую клиенту информацию, уведомит его о каких-либо изменениях в заявке, непредвиденных случаях, будь то дорожная ситуация, ДТП, погодные условия или же перекрытие дорог. И ключевым преимуществом ИИ будет полная автоматизация данной сферы в логистическом управлении. Клиент моментально будет получать всю необходимую ему информацию, не вовлекая в процесс логиста или же диспетчера.

ChatGPT эффективно обрабатывает информацию, тем самым обеспечивая диспетчеров актуальными данными с последующими рекомендациями. Такой подход способствует ускоренному принятию решений, уменьшает количество ошибок, вызванных человеческим фактором. ИИ способен обеспечить более простую адаптацию к изменениям в логистических процессах.

Заключение

Интеграция ChatGPT в систему управления грузоперевозками способнакратно повысить качество обслуживания. Вместе с тем возрастет операционная эффективность логистов и диспетчеров, выражающаяся в сокращении количества ошибок, и повышении уровня удовлетворенности клиентов.

Библиографический список

1. Иванов А.В. Интеграция ИИ в логистические системы: современные тенденции и перспективы // Логистика и управление цепями поставок. 2023. № 3. С. 45-58.
2. Смирнов П.П., Захаров И.В. Автоматизация процессов планирования грузоперевозок с использованием ИИ // Вестник транспортных технологий. 2022. № 4. С. 99-110.
3. Smith J., Brown A. AI Integration in Freight Systems // Journal of Transportation. 2021. Vol. 15. P. 120-135.
4. Обзор логистической программы // CargoRun. URL: <https://www.cargorun.com> (дата обращения: 25.09.2024).
5. Контроль местоположения // Авторграф. URL: <https://avtograf-gsm.ru/kontrol-mestopolozheniya.html> (дата обращения: 25.09.2024).
6. Поиск грузов // ATI.su. URL: <https://www.ati.su> (дата обращения: 25.09.2024).
7. Искусственный интеллект на базе OpenAi ChatGPT. URL: <https://openai.com/index/chatgpt> (дата обращения: 25.09.2024).