

год– снижение объёма продаж, как и продукции АвтоВАЗа, так и продукцию китайского автопрома. Это связано с повышением ключевой ставки Центра Банка, процентная нагрузка по уже имеющимся кредитам АвтоВАЗа значительно возросла. Об этом ранее сообщало агентство «Интерфакс», ссылаясь на главу «Ростеха» Сергея Чемезова. [5] А По прогнозу главы АвтоВАЗа Максима Соколова, если ключевая ставка продолжит расти, то продажи новых автомобилей в России в 2025 году могут сократиться по отношению к 2024 году примерно на 30%

Список использованных источников

1. Официальный сайт АвтоВАЗа [avtovaz.ru](https://www.avtovaz.ru/) (<https://www.avtovaz.ru/>)
2. "АвтоРейтинг" [autorating.ru](https://www.autorating.ru/) (<https://www.autorating.ru/>)
3. Аналитическая группа "Автостат" [autostat.ru](https://www.autostat.ru/) (<https://www.autostat.ru/>)
4. "Деловая Россия" deloros.ru (<https://deloros.ru/>)
5. Агентство Интерфакс <https://www.interfax.ru/?ysclid=m4h5bq328i179119086>

СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОБЛАСТИ ДОСТАВКИ ПРОДУКТОВ

А.В. Силантьева

Научный руководитель В.В. Ковельский

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

Введение

Сфера доставки продуктов претерпевает значительные изменения, вызванные ростом онлайн-торговли и изменением потребительских привычек. В условиях стремительного ритма жизни и повышенных требований к скорости и качеству услуг, компании ищут новые решения для оптимизации процессов доставки. Одним из наиболее перспективных направлений являются роботы-доставщики. Эти автономные устройства обещают не только повысить скорость доставки, но и снизить затраты, улучшить качество обслуживания и адаптироваться к меняющимся условиям рынка [1].

Основная часть

Первоначально доставка продуктов осуществлялась вручную, но с развитием технологий начали появляться автоматизированные системы. Появление мобильных приложений для заказа еды и продуктов стало важным шагом вперед. Однако с увеличением объема заказов возникла необходимость в более быстрой и эффективной доставке. В последние годы наблюдается активное внедрение робототехники в различные сферы бизнеса. Доставка продуктов не стала исключением. Роботы-доставщики начали появляться на улицах городов, предлагая новый уровень удобства для потребителей и оптимизируя логистические процессы [1].

Роботы-доставщики – это автономные устройства, предназначенные для транспортировки товаров от точки А до точки В. Они могут использоваться для доставки еды и других товаров. Основными характеристиками таких роботов являются автономность, способность передвигаться по тротуарам и улицам, а также наличие сенсоров для ориентации в пространстве [2]. Они состоят из следующих компонентов:

1. Сенсоры и камеры: помогают роботам «видеть» окружающую среду и избегать препятствий. Они используют технологии Lidar, визуальное распознавание и ультразвуковые датчики.

2. Навигационные системы: включают GPS и SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) для построения карты местности и определения местоположения в реальном времени.

3. Искусственный интеллект: играет ключевую роль в работе роботов-доставщиков Яндекс. Он позволяет им адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды и принимать решения в реальном времени. Например, если на пути робота возникает неожиданное препятствие, он может быстро изменить маршрут, чтобы избежать столкновения.

4. Электрическая система: большинство роботов-доставщиков работает на электрической энергии, обеспечивая экологически чистую доставку.

5. Интерфейс взаимодействия: разработаны для возможности взаимодействия с потребителями, включая визуальные и голосовые уведомления.

Роботы используют сложные алгоритмы машинного обучения и искусственного интеллекта для оптимизации своих маршрутов и быстрой адаптации к изменениям в окружающей среде [3].

Одной из первых компаний, внедривших технологию роботов-доставщиков, стала Starship Technologies, основанная в 2014 году сооснователями Skype Янусом Фриисом и Ахти Хейнлом. На первых порах компания использовала небольшие автономные роботы для доставки товаров на короткие расстояния.

Сейчас на рынке представлено множество моделей роботов-доставщиков, каждая из которых имеет свои особенности. Использование и внедрение роботов-доставщиков активно развиваются в тех странах, где высокие технологии и стартапы получают значительное внимание и поддержку.

В США находятся многие ключевые компании, занимающиеся разработкой роботов-доставщиков, такие как Starship Technologies, Postmates (приобретённый Uber), Amazon и другие.

Китай тоже является одним из лидеров в области автоматизации и робототехники, включая доставку. Компании, такие как JD.com, используют роботов для доставки товаров в городских условиях, особенно в крупных городах.

Япония известна своими передовыми технологиями и робототехникой. Некоторые компании тестируют роботов-доставщиков в городских условиях, особенно для доставки товаров в жилые комплексы.

Сингапур активно инвестирует в робототехнику: проводит испытания роботов для доставки еды и медицинских товаров.

Рассмотрим роботов-доставщиков компании «Яндекс».

Сервис «Яндекс.Еда» был запущен в 2017 году и быстро завоевал популярность среди пользователей. В 2020 году компания начала тестировать роботов-доставщиков в нескольких городах России. В ноябре 2021 года «Яндекс» представил третье поколение своих роботов-доставщиков. Масса пустого робота – 70 кг, максимальная скорость – 8 км/ч. Робот имеет шесть ведущих мотор-колёс. Конструкция роверов третьего поколения с полным приводом позволяет им лучше справляться с препятствиями на дорогах – забираться на бордюры высотой до десяти сантиметров и ездить по бездорожью [2].

По данным на декабрь 2023 года, количество роботов-доставщиков компании «Яндекс» составляло 130 штук. На данный момент «Яндекс» расширяет флот роботов-доставщиков. Компания выпустила партию из 50 моделей нового поколения и объявила, что в 2024 году их станет 260 – вдвое больше, чем сейчас. В данный момент основное количество роверов сосредоточено в Москве, в столице их около 100. Еще 20 в Иннополисе, 10 в Мурино Ленинградской области, 5 на «Розе Хутор» и Красной Поляне в Сочи [2].

Роботы-доставщики обладают рядом преимуществ:

1. Экономия времени: Роботы могут доставлять заказы быстрее, чем курьеры, особенно в условиях плотного городского трафика.

2. Снижение затрат: Использование роботов позволяет сократить расходы на оплату труда курьеров и снизить стоимость доставки для клиентов.

3. Безопасность: Роботы могут работать в любое время суток и не подвержены рискам, связанным с человеческим фактором [3].

В России использование роботов-доставщиков продуктов становится все более популярным, особенно в крупных городах. Еще одним примером является компания «Сбер».

На данный момент у «Сбера» есть роботизированная система для автоматизации работы склада, робот-дезинфектор, а также робот-сомелье для презентации и продажи вин.

Также в 2019 году команда лаборатории Sberbank Robotics Logistics представила устройство, которое может самостоятельно развозить посылки внутри офиса. Пока о роботах известно совсем немного – они могут доставить любые грузы весом до 15 кг.

«Сбер» активно развивает проект по созданию роботов-доставщиков. Это часть более широкой стратегии компании по внедрению технологий в повседневную жизнь и улучшению качества обслуживания клиентов [4].

Среди зарубежных компаний явным лидером является «Starship Technologies». Эта компания разработала небольших роботов, которые могут доставлять еду и товары на короткие расстояния. Они уже работают в нескольких городах по всему миру, включая США и Великобританию. По данным компании «Starship Technologies», ее роботы уже совершили свыше 4 млн доставок в автономном режиме, пройдя 10 млн км. Флот действующих роботов «Starship Technologies» в 100 городах мира насчитывает более 2 тысяч единиц [5].

Заключение

Современные инновационные решения в области доставки продуктов, такие как роботы-доставщики, открывают новые горизонты для рынка логистики. Они предлагают множество преимуществ как для компаний, так и для пользователей, способствуя повышению эффективности и удобства услуг доставки. Несмотря на существующие вызовы, будущее этой технологии выглядит многообещающим. С дальнейшим развитием технологий и улучшением инфраструктуры можно ожидать, что роботы-доставщики станут неотъемлемой частью нашей повседневной жизни, изменяя привычное представление о доставке продуктов [6].

Список использованных источников

1. Томич, М., Хоггенмюллер, М. Проектирование взаимодействия человека и машины в автоматизированном городе: методологии, соображения, принципы, Достижения в населенных пунктах 21 века: статья / М. Томич, М. Хоггенмюллер, 2021 г., стр. 25-49

2. Сыч А. О., Всеволодова А. В. Яндекс.Ровер – беспилотный робот-доставщик: статья в сборнике трудов конференции / А. О. Сыч, А. В. Всеволодова, 2021 г., стр. 169-171

3. Заказ везёт «Яндекс.Ровер» [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/transport/210505-zakaz-vezet-yandexrover> (дата обращения: 26.11.2024).

4. Официальный сайт «Сберлабс» [Электронный ресурс]. URL: <https://sberlabs.com/> (дата обращения: 26.11.2024).

5. Уличные роботы-курьеры [Электронный ресурс]. URL: <https://robotrends.ru/robotpedia/starshipr> (дата обращения: 26.11.2024).

6. Пономарев Д. А., Королева А. Г., Шамаева И. И. Колесные роботы в сфере доставки: статья в сборнике трудов конференции / Д. А. Пономарев, А. Г. Королева, И. И. Шамаева, 2022 г., стр. 262-264