

Ahmetova A.M., Associate Professor of the Automobile Department, Naberezhnye Chelny Institute of Kazan (Volga region) Federal University

Shakirova E. I., student, Naberezhnochelninsky Institute of Federal State Educational Institution of Higher Professional Education "Kazan (Volga Region) Federal University".

DESIGN SOLUTION FOR A PASSENGER CAR INTERFACE

Abstract: The article is devoted to the development of a design solution for a car interface: control panel, display, development of a visual solution for electronic systems for interaction between a person and a vehicle. In the process of searching for an idea, the formation of the interface in the field of computer graphics was analyzed. After that, several variants of the solution were developed in a single stylistic structure, the concept is based on futuristic, space images with an emphasis on the future and novelty. The author's solution includes general design graphics, elaboration of individual parts and details of the interface, the practical part considers the materials, technologies and design used.

Keywords: interface, design, car, interactive, information, display, construction.

УДК 656.02

Валиев А.З., студент Набережночелнинского института ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

Фатихова Л.Э., кандидат экономических наук, доцент, Набережночелнинского института ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет»

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОМ КЛИЕНТСКОМ СЕРВИСЕ В ДИЛЕРСКОМ ЦЕНТРЕ

Аннотация. В данной статье рассматриваются перспективы применения искусственного интеллекта (ИИ) в контексте персонализированного клиентского сервиса автомобильных дилерских центров. Особое внимание уделено исследованию интеграции ИИ. Основная цель — повышение качества обслуживания и улучшение взаимодействия с клиентами. Кроме того, рассматривается оптимизация ключевых бизнес-процессов, что способствует созданию более эффективного и ориентированного на клиента сервиса. Обсуждаются основные направления применения ИИ, включая предиктивное планирование, управление логистикой запасных частей и разработку персонализированных клиентских предложений. Кроме того, рассматриваются

потенциальные выгоды и ключевые вызовы, связанные с внедрением ИИ в дилерских центрах.

Ключевые слова: искусственный интеллект, персонализация, клиентский сервис, дилерский центр, оптимизация.

Современная автомобильная индустрия характеризуется возрастающей конкуренцией и ростом ожиданий со стороны клиентов. Например, по данным исследований, уровень удовлетворенности клиентов снизился на 15% за последние пять лет из-за увеличения требований к качеству обслуживания, а количество конкурентов на рынке выросло на 25%, что усложняет задачу привлечения и удержания клиентов. В условиях динамичного рынка дилерские центры вынуждены применять инновационные подходы для удержания клиентов и повышения их лояльности. В этом контексте искусственный интеллект (ИИ) становится мощным инструментом, позволяющим анализировать обширные массивы данных, прогнозировать потребности клиентов и, как следствие, существенно повышать эффективность бизнес-процессов и качество взаимодействия. Внедрение ИИ открывает новые перспективы для укрепления конкурентных позиций на рынке и создания уникального клиентского опыта.

ИИ предоставляет широкие возможности для персонализации клиентского опыта:

- Анализ большого объема данных о клиентах, включая историю их взаимодействий с дилерским центром, предпочтения в выборе услуг и поведение на цифровых платформах компании.
- Создание персонализированных рекомендаций и предложений, которые позволяют более точно удовлетворять индивидуальные потребности каждого клиента.
- Оптимизация взаимодействия на всех этапах клиентского пути.

Одной из ключевых областей применения ИИ в дилерских центрах является оптимизация процесса записи на обслуживание. Современные системы

предиктивного планирования, такие как Yandex Dialogs, используют алгоритмы машинного обучения для [1]:

- Анализа предпочтительных временных интервалов клиентов.
- Учета текущей загруженности дилерского центра.
- Оценки доступности специалистов.

Это позволяет предложить клиентам оптимальные варианты времени для визита, что не только сокращает время ожидания, но и способствует более равномерному распределению нагрузки на сервисный центр, минимизируя возможные перегрузки и повышая общую эффективность работы.

Персонализированные рекомендации на основе алгоритмов, таких как Sber AI, представляют собой важный инструмент повышения лояльности клиентов [2]. Алгоритмы анализируют предпочтения и историю покупок, формируя предложения, которые максимально соответствуют интересам клиентов. Это не только повышает вероятность успешной продажи, но и создает ощущение, что компания понимает индивидуальные потребности клиента. Например, если клиент выражал интерес к определенной модели автомобиля, система может оперативно предложить ему специальные акции или новые продукты, связанные с его предпочтениями, что укрепляет долгосрочные отношения.

Контроль состояния автомобиля — еще одна важная область применения ИИ. Системы компьютерного зрения, такие как VisionLabs, используются для [3]:

- Оценки состояния транспортных средств.
- Предоставления объективных данных о необходимости ремонта или технического обслуживания.

Это повышает доверие клиентов, так как информация предоставляется на основе независимых данных, что минимизирует количество споров и способствует более прозрачному взаимодействию. Кроме того, ИИ позволяет:

- Прогнозировать потенциальные неисправности до их критического состояния, что повышает общую надежность сервиса.

Автоматизация записи на тест-драйв представляет собой еще одну область, в которой ИИ демонстрирует значительное преимущество. Интеллектуальные ассистенты, разработанные Just AI, позволяют клиентам легко записаться на тест-драйв, учитывая их индивидуальные предпочтения и доступное время [4]. Это сокращает время, затрачиваемое на организационные вопросы, и создает более позитивный опыт взаимодействия. Процесс становится удобным и интуитивно понятным, что существенно влияет на общее восприятие уровня обслуживания дилерского центра.

Эффективное управление логистикой запасных частей также становится возможным благодаря ИИ. Системы управления запасами, такие как решения на основе ИИ от компании 1С, позволяют [5]:

- Оптимизировать объемы хранимых запасов.
- Сократить издержки.
- Повысить доступность запчастей.

Это особенно важно для поддержания высокого уровня клиентского сервиса, так как наличие всех необходимых деталей в нужный момент:

- Минимизирует время простоя автомобилей в ремонте.
- Положительно сказывается на удовлетворенности клиентов и повышает доверие к качеству обслуживания.

Применение машинного обучения и анализа больших данных способствует глубокому пониманию клиентских потребностей и оптимизации внутренних процессов [6]. Например, компании, такие как Tesla и General Motors, используют анализ данных для прогнозирования потребностей в обслуживании и улучшения взаимодействия с клиентами. Это помогает выявлять потенциальные проблемы и минимизировать простой автомобилей, что повышает качество обслуживания. Алгоритмы машинного обучения также могут адаптироваться к изменениям в поведении клиентов, предлагая наиболее релевантные продукты и услуги. Например, компания BMW использует машинное обучение для создания персонализированных профилей клиентов, что

позволяет учитывать их предпочтения и предлагать наиболее подходящие решения [7].

Анализ больших данных помогает выявлять скрытые зависимости и предсказывать поведение клиентов на основе их предыдущего опыта [8]. Например, на основе данных о предыдущих визитах можно точно определить, когда автомобиль клиента потребует следующего обслуживания, и предложить ему запись на сервис заранее.

Примеры и вероятные результаты применения ИИ в автомобильной отрасли представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Применение ИИ в персонализированном сервисе

Применение	Конкретное решение	Результат
Оптимизация записи на обслуживание	Система предиктивного планирования на основе Yandex Dialogs	Сокращение очередей и времени ожидания
Персонализированное предложение услуг	Рекомендательные алгоритмы от Sber AI	Увеличение лояльности и объема дополнительных продаж
Контроль состояния автомобиля	VisionLabs для оценки состояния автомобиля	Снижение споров и повышение прозрачности обслуживания
Автоматизация записи на тест-драйв	Just AI для создания интеллектуальных ассистентов	Ускорение процесса записи и индивидуальный подход
Управление логистикой запасных частей	Система управления складом на основе ИИ от 1С	Оптимизация запасов и снижение издержек

Однако внедрение ИИ в дилерские центры сопряжено с рядом значительных вызовов. Одним из таких вызовов являются высокие затраты, связанные с разработкой и внедрением ИИ-решений, что особенно актуально для небольших компаний. Кроме того, необходимо уделять особое внимание защите данных клиентов, поскольку обработка больших объемов персональной информации

сопряжена с рисками утечки данных. Обучение сотрудников также представляет собой важную задачу, так как эффективное использование новых технологий требует новых компетенций и готовности к изменениям. Тем не менее, при правильно организованном процессе внедрения эти вызовы могут быть преодолены, что позволит дилерским центрам существенно повысить конкурентоспособность.

Использование отечественных решений в сфере искусственного интеллекта играет важную роль в развитии клиентского сервиса дилерских центров в России благодаря ряду преимуществ по сравнению с зарубежными альтернативами. В частности, отечественные решения предлагают более высокую скорость поддержки и оперативное решение вопросов, что особенно важно в российских условиях. Российские разработки, такие как Yandex и Sber AI, учитывают уникальные правовые требования и особенности региональных рынков, делая их более адаптированными к локальным условиям. Эти решения также интегрируются с уже существующими платформами и системами, которые широко используются в России. Компании, такие как Yandex, Sber, VisionLabs и Just AI и NtechLab, предлагают локализованные ИИ-решения, которые учитывают особенности клиентского поведения. Например, Yandex Dialogs предоставляет решения для создания чат-ботов, которые обеспечивают взаимодействие на естественном языке и оптимизируют процесс записи на обслуживание. Sber AI предлагает системы предиктивной аналитики и персонализированных рекомендаций, улучшающих взаимодействие с клиентами и повышающих их лояльность. VisionLabs и NtechLab используют технологии компьютерного зрения и анализа данных для оценки состояния транспортных средств и повышения прозрачности обслуживания, а Just AI разрабатывает интеллектуальных ассистентов и голосовых помощники, что сокращает время на организационные вопросы и улучшает клиентский опыт. Эти решения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Отечественные ИИ-решения для дилерских центров.

Решение	Описание
Yandex Dialogs	Создание чат-ботов для общения с клиентами на естественном языке
Sber AI	Инструменты предиктивной аналитики и машинного обучения
VisionLabs	Технологии компьютерного зрения для оценки состояния авто
NtechLab	Анализ видеоданных для безопасности и оптимизации процессов
Just AI	Разработка умных ассистентов и голосовых помощников

Отечественные ИИ-решения позволяют учитывать специфику российского рынка и развивать персонализированный клиентский сервис. Их высокая адаптация к региональным условиям, учет локальных требований и быстрая интеграция с существующими системами способствуют созданию уникального клиентского опыта и повышению лояльности клиентов. Таким образом, использование искусственного интеллекта в клиентском сервисе дилерских центров создает многочисленные возможности для повышения качества обслуживания и оптимизации бизнес-процессов. Применение ИИ для персонализированных рекомендаций, автоматизации записи на обслуживание, оценки состояния автомобилей и оптимизации управления запасами позволяет создать уникальный клиентский опыт, который повышает лояльность и удовлетворенность клиентов. Несмотря на существующие вызовы, такие как высокие начальные затраты и необходимость обучения персонала, преимущества использования ИИ очевидны, и его интеграция становится ключевым фактором для достижения успеха в условиях современного конкурентного рынка.

Список использованных источников

1. Yandex Dialogs. Официальный сайт Yandex [Электронный ресурс] // Yandex: [сайт]. — URL: <https://dialogs.yandex.ru> (дата обращения: 28.10.2024).
2. Sber AI. Искусственный интеллект для бизнеса [Электронный ресурс] // Сбербанк: [сайт]. — URL: <https://www.sberbank.ru/ru/sber-ai> (дата обращения:

29.10.2024).

3. VisionLabs. Компьютерное зрение и анализ изображений [Электронный ресурс] // VisionLabs: [сайт]. — URL: <https://visionlabs.ai> (дата обращения: 28.10.2024).
4. Just AI. Разработка голосовых и чат-ботов [Электронный ресурс] // Just AI: [сайт]. — URL: <https://just-ai.com> (дата обращения: 27.10.2024).
5. 1С. Управление логистикой и складом [Электронный ресурс] // 1С: [сайт]. — URL: <https://1c.ru> (дата обращения: 28.10.2024).
6. Жуков В.И. Машинное обучение и анализ данных. М.: Юрайт, 2021. 512 с.
7. Иванов А.А. Персонализированный клиентский сервис с использованием ИИ. СПб.: Питер, 2023. 328 с.
8. Шумская Е.А., Климов О.В. Применение больших данных в автомобильном бизнесе. М.: Альпина Паблишер, 2020. 405 с.

Valiev A.Z., student, Naberezhnye Chelny Institute of the Kazan (Volga Region) Federal University

Fatikhova L.E. Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Naberezhnye Chelny Institute of the Kazan (Volga Region) Federal University

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN PERSONALIZED CUSTOMER SERVICE AT A DEALERSHIP CENTER

Abstract. This article examines the prospects for applying artificial intelligence (AI) in the context of personalized customer service at automobile dealerships. Particular attention is paid to the study of AI integration. The main goal is to improve the quality of service and improve interaction with customers. In addition, the optimization of key business processes is considered, which contributes to the creation of a more efficient and customer-oriented service. The main areas of AI application are discussed, including predictive planning, spare parts logistics management, and the development of personalized customer offers. In addition, the potential benefits and key challenges associated with the implementation of AI in dealerships are considered.

Keywords: artificial intelligence, personalization, customer service, dealership, optimization.