

УДК 7.05

*Ахметова А.М., доцент, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет».*

*Шакирова Э.И., студент, Набережночелнинский институт ФГАОУ ВО  
«Казанский (Приволжский) федеральный университет».*

## **ДИЗАЙНЕРСКОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ИНТЕРФЕЙСА ЛЕГКОВОГО АВТОМОБИЛЯ**

*Аннотация: Статья посвящена разработке дизайнерского решения интерфейса для автомобиля: панели управления, дисплея, разработке визуального решения электронных систем для взаимодействия между человеком и транспортным средством. В процессе поиска идеи, было проанализировано становления интерфейса в области компьютерной графики. После чего, были разработаны несколько вариантов решения в едином стилистическом строе, в основе концепции футуристические, космические образы с упором на будущее и новизну. Авторское решение включает в себя общую проектную графику, проработку отдельных частей и деталей интерфейса, в практической части рассматриваются применяемые материалы, технологии и конструкция.*

*Ключевые слова: Интерфейс, дизайн, автомобиль, интерактивный, информация, дисплей, конструкция.*

В настоящее время интерфейсы занимают большое пространство в сфере информационных технологий благодаря тому, что позволяют координировать действия пользователя и обеспечивать быстрый доступ к информации. Интерфейс необходим для упрощения взаимодействия человека с системой, устройством или программой, его преимущественными плюсами служат:

- 1). Простота: ясный и интуитивный дизайн облегчает понимание функций;
- 2). Эффективность: ускоряет выполнение задач благодаря удобным элементам управления.
- 3). Доступность: позволяет пользователям с разными уровнями навыков уверенно работать и осуществлять коммуникацию с гаджетом.
- 4). Обратная связь: предоставляет информацию о действиях, что улучшает понимание работы системы.

Дизайн интерфейсов начал своё развитие параллельно с открытием компьютерных технологий и нужд пользователей в XX веке. В 1950–1960-е годы компьютеры оснащались текстовыми командными строками [4].



Рис.1. Интерфейс ЭВМ, СССР, Москва, 1948 год [4]

Позже, после более глобальной компьютеризации, общему вниманию был представлен концепт «интерактивного графического интерфейса» на выставке в Стэнфорде «NLS», где было показано применение графики (знаков и пиктограмм) и манипуляторов (указатель/курсор компьютерной мыши). Речь о дизайне не затрагивалась и интерфейс следовал строго утилитарной функции. Далее, наработки были применены в интерфейсе для Windows XP.

С ростом популярности интернета, появление браузеров дало толчок к новому этапу дизайна интерфейсов. Дизайнеры начали акцентировать внимание не только на визуальных аспектах, но и на эмоциях. Появление смартфонов и планшетов с сенсорными экранами в XXI веке привело к необходимости разработки новых решений электронного оформления информации, с явной оптимизацией на касание. Так возник минимализм и адаптивный дизайн. Интерфейсы визуально очистились, адаптивный дизайн стал стандартом, учитывающим разнообразие экранов [2].



Рис.2. Интерфейс iphone, Калифорния, США, 2007 год [4]

Массовое распространение получил дизайн Macintosh от Apple с графическим интерфейсом. Добавили программы, использующие концепции WYSIWYG («что видишь, то и получаешь»), например, регулировка яркости. Компании стремилась разрабатывать свой неповторимый интерфейс для привлечения новой потенциальной аудитории [4].



Рис.3. Мультимедиа экран автомагнитолы SWAT 2din, Москва, Россия, 2013 год [4]

2020-е годы обусловили прорыв в дизайне интерфейсов с упором на индивидуализацию: персонализированность, интуитивность, использование Искусственного Интеллекта (ИИ), продвижение голосовых технологий и функций дополненной реальности (AR, VR).



Рис.4. Интерфейс автомобиля CHERY, Шанхай, Китай, 2023 год [4]

От дизайна интерфейса зависит то, как будет выглядеть гаджет, информация, приложение, сайт, а также как поведет себя пользователь при

использовании разработанной визуальной системы. Главная задача: сделать интерфейс простым и понятным.

Рассмотрим авторскую разработку: Концепция работы основана на разработке нейроинтерфейса. Он будет использоваться и управляться пользователем через неинвазивный вид чипа.

Нейрокомпьютерный интерфейс (НКИ) – система для прямого обмена информацией между мозгом и электронным устройством[4].

Дизайнерское решение учитывает множество факторов, включая удобство использования, безопасность, эстетику и технологии:

1. Информационная архитектура. Главное меню включает основные категории, такие как навигация, мультимедиа, связь и настройки.
2. Быстрые действия. Панель быстрого доступа, позволяет одним нажатием кнопки управлять наиболее используемыми функциями.
3. Управление с помощью жестов и голосовых команд. Внедрение системы управления жестами для выполнения простых команд, позволяющее водителю не отвлекаясь управлять функциями автомобиля.
4. Персонализация интерфейса. Возможность настройки интерфейса под индивидуальные предпочтения каждого водителя.
5. Интеграция систем помощи водителю. Интерфейс отображает информацию о состоянии систем автомобиля, приборной панели.

В разработанном решении интерфейса используется прямоугольное формообразование элементов с закругленными углами, обеспечивающие комфортное взаимодействие, например, на кнопках и других элементах. Это делает интерфейс более дружелюбным и эстетически приятным. Колористическое решение выдержано в глубоко-синих и фиолетовых оттенках, создающих атмосферу современности и надежности. Используются градиенты для плавного перехода между цветами и добавления глубины.



Рис.5. Авторское решение интерфейса для автомобиля

Навигация включает в себя простые, четкие иконки на панели управления и экране мультимедиа, выполненные в белом или светлом цвете для контраста с фоном. Основные функции, такие как навигация, музыка и климат-контроль, должны быть легко доступны, поэтому размещены в верхней части экрана. Для отображения текста использован легко читаемый шрифт со светлой, яркой текстурой на темном фоне для улучшения видимости при любом освещении. В отдельных местах применяются округлые шрифты для согласованности с общим дизайном.

Интерфейс имеет интерактивные элементы – кнопки управления с легким эффектом наведения, подсвечивания при фокусировке внимания на них (например, изменение яркости или тени), чтобы пользователи могли быстрее понимать, что элемент активен на данный момент. Информационные панели – интеграция цифровых дисплеев, которые показывают данные о скорости, навигации и состоянии автомобиля с использованием графики в тех же цветах, чтобы создать единую концепцию.

В современных автомобилях используется несколько типов дисплеев, каждый из которых имеет свои особенности, строение и функции. С конструктивной и

технической точки зрения, концепция авторского решения дизайна интерфейса может быть реализовано на дисплеях следующих типов:

1. Жидкокристаллических дисплеях (LCD) – эти дисплеи занимают ведущее место в интерьерном автомобилестроении благодаря своей доступности, простоте в производстве и хорошей четкости изображения. Основу составляют две стеклянные панели, содержащие жидкие кристаллы, и других слоев, где находятся поляризаторы. Когда электрические сигналы подаются на жидкие кристаллы через палец человека, они меняют свою ориентацию, пропуская или блокируя свет, создавая цветное изображение. Подобные дисплеи отлично показали себя в использовании для отображения данных приборной панели, мультимедиа, навигации и других функций автомобиля.

2. Светодиодные дисплеи (LED) – дисплеи представляют собой разновидность LCD-дисплеев, но с подсветкой на основе светодиодов. Они обеспечивают более яркое изображение и широкий диапазон контрастности, что особенно полезно в условиях яркого солнечного света. Светодиоды могут быть использованы как для подсветки, так и для формирования изображения на экране. Такие дисплеи часто встречаются в центральных консолях и системах информационно-развлекательного назначения. Конструкция подобных дисплеев основана на кристаллах (пикселях). Слой краски-люминофора делает их красными, желтыми или синими. Смешение базовых тонов создает широкий спектр оттенков. В нижней части светодиода находятся «ножки» для подключения к экранной матрице, а сверху – пластмассовая крышка в виде линзы. Ее задача – защищать устройство, усиливать и фокусировать испускаемый свет. Отсутствие внутри элементов, которые могут перегореть – преимущество светодиодов и дисплеев на их основе. Минусом является отсутствие взаимодействия по сенсорному принципу, использование данных дисплеев человеком осуществляется посредством кнопок.

3. OLED-дисплеи (органические светодиоды) – относительно новая технология, которая позволяет каждому пикселю излучать свет самостоятельно. Это одна из разновидностей светодиодных дисплеев. Излучение отдельных цветов каждым пикселем даёт превосходную цветопередачу, глубокий черный цвет и

широкий угол обзора на поверхность, где размещён экран. Дисплеи значительно тоньше, могут иметь изогнутую форму, что даёт возможность создавать элегантные дизайны. Чаще всего, данные дисплеи используются в премиум-сегменте автомобилей, а также в транспортных средствах с высокими требованиями к дизайну и функциональности.

4. Проекционные дисплеи (HUD) – это дисплеи «Hears-Up Display», они выводят важные данные непосредственно на лобовое стекло автомобиля или на специальный экран, расположенный в области поля зрения водителя. Водитель видит информацию о скорости, навигации и других показателях, не отвлекаясь от дороги. HUD-дисплеи часто используют технологии дополненной реальности, что открывает новые возможности для отображения информации.

Концепция авторского решения предусматривает применение технологий будущего, поскольку можно ожидать значительных инноваций в области автомобильных дисплеев. Например, тенденция интеграции дисплеев в саму структуру автомобиля, которая позволит создать полностью бесшовные интерфейсы управления. В качестве дальнейших направлений можно выделить: дисплеи с технологией дополненной реальности, которые будут не только отображать информацию, но и накладывать её на реальное окружение с использованием камер и сенсоров; интерфейсы с управлением жестами, которые позволят управлять функциями автомобиля, не прикасаясь к дисплею; адаптивные дисплеи, которые смогут изменять свою яркость и контрастность в зависимости от условий освещения; интерфейс использующий технологии сенсорного управления с обратной связью, что позволит пользователю ощущать тактильную отдачу.

Автомобильные интерфейсы претерпевают значительные изменения и совершенствуются с каждым годом, что открывает новые горизонты для пользователей в плане комфорта и безопасности. Все эти технологии направлены на создание более интуитивно понятного, безопасного и приятного в использовании дизайна для водителей и пассажиров.

Анимация и переходы разработаны для визуально плавных переходов между экранами для повышения восприятия интерфейса, пользовательского опыта и

улучшения эргономичности. Такой интерфейс создаст современное и стильное окружение для водителя и пассажиров, сочетая функциональность и визуальную составляющую.

Особое значение для обеспечения комфортного, эффективного и безопасного взаимодействия пользователя с системой имеют эргономические особенности. К ключевым аспектам относят: 1) удобочитаемость, контрастность текста и фона, достаточную для удобства восприятия; 2) визуальную иерархию; 3) соразмерность человеку, чтобы минимизировать напряжение рук; 4) простоту и минимализм; 5) устранение визуального шума.

Внедрение эргономических принципов в разработку интерфейсов помогает создавать более комфортные, эффективные и удовлетворительные условия для пользователей, что, в конечном итоге, приводит к повышению их лояльности и продуктивности.

Исходя из вышеизложенного следует, что дизайнерское решение интерфейса для автомобиля обеспечивает удобное и безопасное управление всеми функциями автомобиля. Оно учитывает разнообразие современных технологий и стремится сделать вождение более комфортным и интуитивно понятным для различных категорий пользователей. Предложенное авторское решение приведено к единому стилистическому решению и лаконичности.

### **Список использованных источников**

1. Гутнов А.Э., Творческая трибуна проектировщика/ Гутнов А.Э., Лежава И.Г. – Москва: Стройиздат, 1977 – 126 с.
2. Папанек В., Дизайн для реального мира / Папанек В., Северская Г. – Москва: Аронов, 2020 – 416 с.
3. Рунге В.Ф., Эргономика в дизайне среды. / Рунге В.Ф., Манусевич Ю.П. – Москва: Архитектура-С, 2005 – 328 с.
4. Интерфейсы и мультимедия [Электронный ресурс] // <http://www.wikipedia.org/wiki/интерфейс> (Дата обращения: 29.10.2024).

*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*