

УДК 004.041:655.26: 004.51

ВЛИЯНИЕ БОЛЬШИХ ДАННЫХ НА СОЗДАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ



Ю.Р. Пигарева

Магистр университета СПбГУТ
pigareva.julia.spb.p@mail.ru



Б.А. Аль-Нами

Доцент кафедры информатики и
компьютерного дизайна СПбГУТ,
кандидат технических наук,
доцент
alnomibasheer@gmail.com

Ю. Р. Пигарева

Окончила Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций имени профессора М. А. Бонч-Бруевича по направлению «дизайн графических и пользовательских интерфейсов информационных систем».

Б.А. Аль-Нами

Окончил Санкт-Петербургский электротехнический университет «ЛЭТИ». Научные интересы связаны с проектированием виртуальных средств информационных технологий, 3d полигональным моделированием и эргономикой, стандартизацией и проектированием (юзабилити) программных продуктов, Web-проектированием и дизайном, информатикой и компьютерным дизайном. Визуальное проектирование интерфейсов цифровых продуктов, информационные технологии, Информационные технологии визуализации данных и исследовательских процессов в Санкт-Петербургском государственном университете телекоммуникаций им. профессора М. А. Бонч-Бруевича.

Аннотация. В данной работе рассматривается влияние больших данных на создание интерфейсов. Анализируются ключевые характеристики Big Data и их применение в UX/UI-дизайне. Рассмотрены примеры использования big data в персонализации контента, оптимизации пользовательского опыта.

Ключевые слова: дизайн, интерфейс, большие данные, big data, пользователь, UI/UX, пользовательский опыт.

Введение. Цифровые платформы активно используют большие данные для повышения удобства и эффективности пользовательских интерфейсов. Big Data позволяет анализировать поведение пользователей, выявлять их предпочтения и адаптировать контент под индивидуальные потребности. Взаимосвязь между анализом больших данных и дизайном интерфейсов играет важную роль в развитии торговых площадок[1,2].

Целью данной работы является изучение влияния больших данных на проектирование интерфейсов и выявление ключевых способов их применения для улучшения пользовательского опыта. Для достижения этой цели решаются следующие задачи:

- рассмотрение основных характеристик и источников больших данных;
- анализ методов использования Big Data в UX/UI-дизайне;
- исследование примеров успешного применения данных в цифровых продуктах;
- оценка влияния персонализированных интерфейсов на вовлеченность пользователей.

Определение и характеристики big data. Теперь необходимо понять, что такое big data. Big data (большие данные) – это огромный объем информации, который сложно

обработать стандартными методами. Эти данные могут быть структурированными (таблицы, базы данных) и неструктурированными (тексты, фото, видео, аудио) [3]. Они поступают из различных источников, таких как социальные сети, интернет вещей (IoT), поисковые системы, медицинские и финансовые системы [4].

Существует несколько основных характеристик больших данных:

- volume (Объем) - большие данные представляют собой огромные массивы информации, накапливаемые из различных источников;
- variety (Разнообразие) - данные поступают в разных форматах: текст, изображения, аудио, видео, базы данных;
- velocity (Скорость) - данные обрабатываются в режиме реального времени, что требует высокой вычислительной мощности;
- veracity (Достоверность) - важно учитывать точность и надежность данных, так как ошибки могут привести к неправильным выводам [5];
- value (Ценность) - анализ больших данных позволяет извлекать полезную информацию для оптимизации процессов и принятия решений.

Использование Big Data открывает новые возможности для автоматизации и оптимизации процессов, в том числе в сфере дизайна. Например, анализ данных позволяет выявлять предпочтения пользователей, персонализировать контент, прогнозировать тренды и разрабатывать более удобные и эффективные пользовательские интерфейсы.

Применение больших данных охватывает практически все сферы жизни: здравоохранение, транспорт, логистику, маркетинг, социальные сети, образование, развлечение, науку. В бизнесе они помогают анализировать поведение клиентов, в промышленности – оптимизировать производственные процессы, а в медицине – ставить точные диагнозы и прогнозировать развитие [6,7].

Дизайн и его связь с big data. Чтобы понять взаимосвязь между дизайном и большими данными, стоит понять, что такое дизайн. Дизайн – это процесс создания удобных, понятных и эстетически привлекательных решений для разных задач. Проще говоря, дизайн помогает сделать вещи более удобными и приятными в использовании. В контексте интерфейсов это означает, что дизайн делает взаимодействие пользователя с программами, сайтами и приложениями максимально интуитивным и эффективным. Дизайн сочетает в себе творческий и аналитический подход, включая работу с цветами, формами, композицией, а также анализ поведения пользователей и их потребностей [8].

Дизайн не может существовать без пользователей, так как дизайн направлен на решение задач и удовлетворение потребностей пользователей, а также привлечение внимания. Чтобы персонализировать дизайн и адаптировать информацию под каждого нужны данные о каждом человеке.

Откуда берутся те самые большие данные? Практически везде, где используются цифровые технологии, присутствует big data, а именно:

- социальные сети (посты, комментарии, сообщения);
- датчики (фитнес-браслеты, GPS);
- транзакционные данные (банковские операции, покупки в интернет-магазинах);
- логи веб-сайтов (время на сайте, переходы между страницами);
- медицинские данные (диагнозы, анализы, лечение);
- мультимедийные данные (просмотры, жанры, предпочтения);
- данные из поисковых систем (поисковые запросы);
- данные из игровой индустрии (время в игре, достижения);
- данные из транспортных систем (маршруты, время в пути);
- образовательные платформы (успеваемость студентов, предпочтение по курсам);
- данные из рекламных систем (клики).

Влияние больших данных на понимание пользователей. Большие данные помогают проанализировать пользовательский опыт. Понять потребности, ожидания, поведение пользователей. С помощью этой информации дизайнеры и разработчики смогут создавать улучшенные интерфейсы, которые будут интуитивно понятными и удобными [9]. Основные факторы, влияющие на создание и улучшение пользовательского опыта:

1 Анализ пользовательского поведения – благодаря этому пункту можно понять, что чаще ищут, какими функциями пользуются больше всего, а какими меньше, с какой целью посещают сайт и с какими трудностями сталкивается человек в поисках информации.

2 Разделение аудитории – на различных сайтах важно понимать всю свою целевую аудиторию. Где-то это конкретная группа лиц, а где-то их несколько (как в интернет-магазинах). Даже если целевая аудитория одна, то интересы все равно будут местами отличаться от других людей. Другие главные факторы, влияющие на персонализацию: местоположение человека, возраст, устройство. Все эти факторы позволяют адаптировать интерфейсы под каждого члена целевой аудитории [10].

3 Оптимизация пользовательского пути – здесь проводится анализ пути пользователя, чтобы выявить сложности на каком-либо этапе, которые необходимо упростить. Например, если в процессе регистрации пользователи часто останавливаются или прерываются, это станет сигналом для команды разработчиков о необходимости смены или упрощения этого процесса.

Примеры использования больших данных в интерфейсах. Чтобы понимать роль big data в интерфейсах, важно проанализировать существующие интерфейсы, насколько большие данные помогают компаниям понимать поведение пользователей, предсказывать их предпочтения и оптимизировать взаимодействие с продуктом.

Большинство современных маркетплейсов применяют анализ больших данных для рекомендаций товаров. Система отслеживает какие товары смотрел пользователь, что добавил в избранное, что купил, какие поисковые запросы вводил человек. Так, на основе этой информации, платформа рекомендует товары, которые наверняка должны понравиться конкретному будущему покупателю. И у каждого человека будут свои рекомендации [2,5].

На рисунке 1, в качестве примера, представлена популярная торговая площадка Ozon [12]. Практически каждая страница данного приложения персонализирована. Платформа предлагает продукты, которые должны значительно повысить конверсию и стимулировать дополнительные покупки. Ozon активно использует большие данные для улучшения пользовательского опыта. Анализируя историю покупок, предпочтения, отзывы и даже географическое местоположение, маркетплейс формирует индивидуальные подборки товаров. Например, если пользователь часто заказывает спортивные товары, система предложит аксессуары или аналогичные продукты. Также Ozon использует алгоритмы прогнозирования, чтобы предлагать пользователям товары, которые могут быть востребованы в ближайшем будущем, например, сезонные товары, подарки на определенные праздники, продукты с ограниченным сроком годности. Все эти факторы влияют на рост продаж [9].

Ozon эффективно и успешно использует big data на своей площадке, об этом свидетельствует рейтинг и количество скачиваний приложения (рисунок 2) [13]. Большинство пользователей довольны как самой площадкой, так и ее интерфейсом.

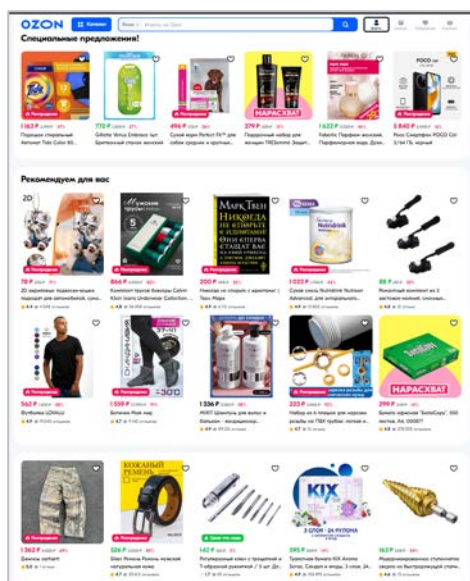


Рисунок 1. Маркетплейс Ozon

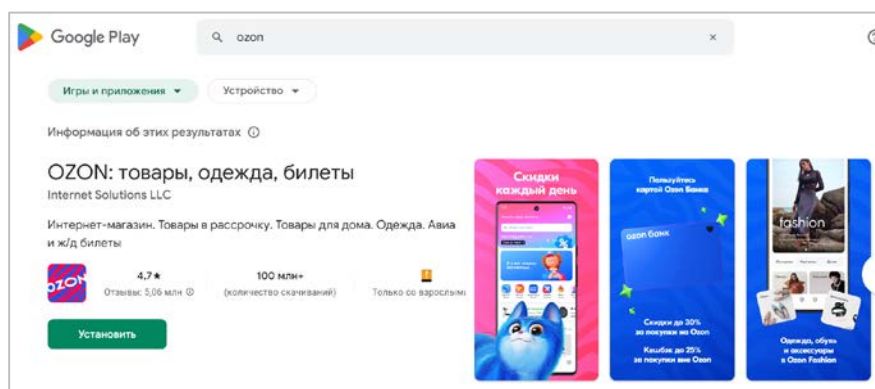


Рисунок 2. Рейтинг маркетплейса Ozon в Google Play

Также большие данные используют онлайн-кинотеатры. Они анализируют просмотры, паузы, перемотки, поисковые запросы, на основе которых платформа рекомендует фильмы или сериалы, которые могут понравиться посетителю, что приведет к увеличению времени, проведенного на платформе, привлечению новых пользователей. Такими платформами являются Wink (рисунок 3), Okko и так далее. По такому же принципу работают музыкальные площадки Яндекс.Музыка, Spotify, но в другом направлении.

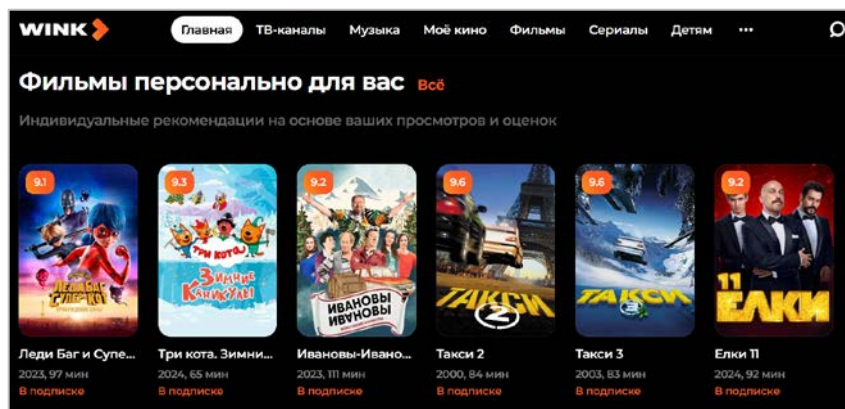


Рисунок 3. Онлайн-кинотеатр Wink

Заключение. Использование больших данных в дизайне интерфейсов открывает широкие возможности для персонализации, анализа поведения пользователей и оптимизации пользовательского пути. Маркетплейсы, онлайн-кинотеатры и музыкальные сервисы применяют алгоритмы обработки данных для создания более удобных и адаптированных интерфейсов. Анализ успешных кейсов показывает, что эффективное использование Big Data способствует росту вовлеченности пользователей, повышению конверсии и конкурентоспособности цифровых платформ.

Список литературы

- [1] Пигарева Ю.Р., Аль-Нами Б.А., Калинина С.С. Влияние пользовательского дизайна на веб-сайт логистической компании. // Информатика, управляющие системы, математическое и компьютерное моделирование (ИУСМКМ-2024). XV Международная научно-техническая конференция в рамках X Международного Научного форума Донецкой Народной Республики. Донецк, 2024. С. 225-228.
- [2] Al-Nami B.A. AI - The future entity // Информатика, управляющие системы, математическое и компьютерное моделирование (ИУСМКМ-2024). XV Международная научно-техническая конференция в рамках X Международного Научного форума Донецкой Народной Республики. Донецк, 2024. С. 230-234.
- [3] Аль-Нами Б.А., Пигарева Ю.Р. Разработка пользовательского интерфейса веб-сайта логистической компании // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. Материалы XIII Международной научно-технической и научно-методической конференции. Санкт-Петербург, 2024. С. 41-44.
- [4] Аль-Нами Б.А., Попова Е.В. Инновационные тенденции в веб-дизайне: будущее пользовательского опыта в цифровой среде // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании. Сборник научных статей XIII Международной научно-технической и научно-методической конференции. Санкт-Петербург, 2024. С. 506-510.
- [5] Al-Nami B.A. Can big data and advanced analytics address problems of ethical, privacy, and equity concerns in university education? // BIG DATA и анализ высокого уровня. сборник научных статей X Международной научно-практической конференции в двух частях. Минск, 2024. С. 55-66.
- [6] Al-Nami B.A. The problems and obstacles facing the designers of the virtual world // Информатика, управляющие системы, математическое и компьютерное моделирование (ИУСМКМ-2023). Материалы XIV Международной научно-технической конференции в рамках IX Международного Научного форума Донецкой Народной Республики. Донецк, 2023. С. 367-371.
- [7] Al-nami B.A. Converting images from one extension to another without losing its quality, problems and solutions // В сборнике: BIG DATA И АНАЛИЗ ВЫСОКОГО УРОВНЯ. Сборник научных статей IX международной научно-практической конференции: в 2х частях . Минск, 2023. С. 51-61.
- [8] Аль-Нами Б.А., Григорьева С.Д. Влияние дизайна сайта на продажи онлайн-бизнеса // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2023). Сборник научных статей XII Международной научно-технической и научно-методической конференции. В 4-х томах. Под редакцией С.И. Макаренк, сост. В.С. Елагин, Е.А. Аникевич. Санкт-Петербург, 2023. С. 113-116.
- [9] Al-Nami B.A., Musaeva T. Modern methods to solve the problems of adapting images in web pages and the possibility of using artificial intelligence to do so in the future // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2023). Сборник научных статей XII Международной научно-технической и научно-методической конференции. В 4-х томах. Под редакцией С.И. Макаренк, сост. В.С. Елагин, Е.А. Аникевич. Санкт-Петербург, 2023. С. 180-185.
- [10] Аль-Нами Б.А., Рстамян А.А. Взаимосвязь между дизайном и маркетингом: как дизайн влияет на продажи // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2023). Сборник научных статей XII Международной научно-технической и научно-методической конференции. В 4-х томах. Под редакцией С.И. Макаренк, сост. В.С. Елагин, Е.А. Аникевич. Санкт-Петербург, 2023. С. 206-209.

THE IMPACT OF BIG DATA ON INTERFACE DESIGN

J.R. Pigareva

*Master's Degree,
St. Petersburg State University
of Telecommunications*

B.A. Al-Nami

*Associate Professor,
Department of Informatics and
Computer Design, SPBSUT, Ph.D. (in
technical sciences),*

Abstract. This paper examines the impact of big data on interface design. The key characteristics of Big Data and their application in UX/UI design are analyzed. Examples of using big data for content personalization and user experience optimization are considered.

Keywords: design, interface, big data, user, UI/UX, user experience.