

УДК 004.05

АНАЛИЗ ОБЩИХ ПОДХОДОВ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МАРКЕТПЛЕЙСА РУКОДЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ И УСЛУГ МАСТЕРОВ

Виноградская М.Ю.,

к.пед.н., доцент,

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,

Калуга, Россия

Завадская Д.А.,

студент,

Калужский государственный университет им. К. Э. Циолковского,

Калуга, Россия

Аннотация.

Статья посвящена проектированию веб-приложения - специализированного маркетплейса для мастеров рукоделия и их клиентов. На основе анализа существующих платформ (Etsy, «Ярмарка Мастеров», соцсети) выявлены их недостатки: высокие комиссии, слабая поддержка индивидуальных заказов, риски сделок. Сформулированы функциональные требования для мастеров (размещение товаров, управление заказами, чат) и покупателей (поиск, персонализированные заявки, оплата), а также нефункциональные (безопасность, адаптивность, надёжность). Разработаны модельные диаграммы (UML, DFD), описывающие логику взаимодействия и структуру данных. Результаты работы формируют основу для создания безопасной и удобной платформы, поддерживающей малый бизнес и авторское производство.

Ключевые слова: веб-приложение, маркетплейс, рукоделие, проектирование, функциональные требования, нефункциональные требования, моделирование, UML, DFD.

***ANALYSIS OF GENERAL APPROACHES TO DESIGNING A WEB
APPLICATION FOR A MARKETPLACE OF HANDICRAFTS AND
CRAFTSMAN SERVICES***

Vinogradskaya M.Y.,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,

Kaluga, Russia

Zavadskaya D.A.,

student,

Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky,

Kaluga, Russia

Annotation.

This article focuses on the design of a web application—a specialized marketplace for handicraft makers and their clients. Based on an analysis of existing platforms (Etsy, Masters Fair, social media), their shortcomings are identified: high fees, weak support for individual orders, and transaction risks. Functional requirements for artisans (product listing, order management, chat) and buyers (search, personalized requests, payment), as well as non-functional requirements (security, adaptability, reliability), are formulated. Model diagrams (UML, DFD) are developed to describe the interaction logic and data structure. The results form the basis for creating a secure and user-friendly platform supporting small businesses and handicrafts.

Keywords: web application, marketplace, handicrafts, design, functional requirements, non-functional requirements, modeling, UML, DFD.

В современном мире растет интерес к самовыражению посредством как уникальных вещей гардероба, так и необычных аксессуаров, а также желание обладать незаурядной и неповторимой вещью, сделанной по личному заказу. Однако несмотря на степень заинтересованности, мастера и заказчики

сталкиваются с рядом трудностей. Ремесленникам приходится продвигать свои работы через социальные сети или пользоваться крупными универсальными маркет-плейсами, где изделия теряются среди продукции массового производства. Покупатели, в свою очередь, испытывают сложности в поиске подходящих мастеров, оформления индивидуальных заказов. В рамках данной предметной области происходят следующие ключевые процессы: демонстрация и просмотр изделий; обсуждение и уточнение условий заказов; оформление и выполнение заказов; оплата заказа; доставка изделия.

Автоматизация этих процессов позволяет упростить взаимодействие между участниками, повысить прозрачность и доступность продукции, а также систематизировать управление заказами и коммуникациями.

При разработке веб-приложения маркетплейса важно учитывать существующие в этой сфере решения. На данный момент существуют несколько типов платформ, используемых для продажи рукодельных изделий и услуг: специализированные маркетплейсы (Ярмарка мастеров[1], Etsy [2]), крупные платформы (Wildberries [3], ozon[4], AliExpress[5]) и социальные сети (Instagram[6], Telegram[7], VK[8]).

Каждый из вышеперечисленных вариантов имеет свои достоинства и недостатки, которые подробнее рассмотрены в таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительная таблица аналогов

Платформа	Основные возможности	Преимущества	Недостатки
Etsy (международный маркетплейс)	Продажа хендмейд-товаров, онлайн-оплата, доставка по всему миру, система сообщений	Большая и активная аудитория, удобная навигация и фильтры, система защиты прав покупателя	Высокие комиссии за размещение и продажу, ограниченные возможности для кастомных заказов
Ярмарка Мастеров (российская платформа)	Размещение товаров и услуг, обмен сообщениями,	Узкая специализация на хендмейд, удобный интерфейс для поиска и фильтрации,	Недостаточно гибкий функционал для индивидуальных заказов,

	управление заказами	поддержка российских платёжных систем	
Крупные маркетплейсы (Wildberries, Ozon, AliExpress)	Продажа товаров, логистика, массовая реклама, поддержка масштабных продаж	Огромный охват аудитории, надёжная система доставки и оплаты, инфраструктура для продвижения	Хендмейд-товары теряются среди массовой продукции, высокие комиссии, отсутствие индивидуального подхода к заказам
Социальные сети (Instagram, VK, Telegram)	Продажа через личные страницы, чаты с клиентами, неформальная реклама	Простота входа в рынок, прямое общение с клиентом, гибкость в подаче и продвижении товара	Нет встроенной системы оплаты и защиты сделок, отсутствие системы честности отзывов, сложности с поиском нужного товара, повышенные риски мошенничества

Таким образом, изучение существующих решений показало, что у текущих платформ есть ряд ограничений, таких как высокая комиссия, отсутствие удобной системы индивидуальных заказов и недостаточная защищённость сделок. Это обосновывает необходимость создания специализированного решения с улучшенным функционалом.

Веб-приложение для маркетплейса рукодельных изделий и услуг мастеров представляет собой платформу, основной целью реализации которой является возможность удобного и полного взаимодействия ремесленников и покупателей, для обеспечения которого были сформированы функциональные и нефункциональные требования.

Функциональные требования. Для комфортной работы мастеров платформа должна обеспечивать: Удобный интерфейс для размещения и редактирования товаров и услуг; Возможность просматривать и откликаться на

индивидуальные заявки клиентов; Управление своими заказами: изменение статуса, подтверждение, отмена; Получение отзывов от покупателей; Доступ к системе приёма оплат; Коммуникация с заказчиками через чат; Указание способов доставки, сроков и условий передачи товара покупателю.

Для покупателей же важны: Удобный поиск товаров и мастеров по различным категориям и параметрам; Возможность размещать индивидуальные заявки с описанием желаемого изделия или услуги; Просмотр профилей мастеров и отзывов о них; Заказ и оплата понравившихся товаров или услуг; Коммуникация с мастерами через чат; Выбор подходящего способа доставки при оформлении заказа и отслеживание статуса передачи изделия.

Взаимодействие между данными пользователями должно осуществляться посредством следующих аспектов веб-приложения: Каталога товаров и услуг, позволяющего мастерам представлять свои предложения, а покупателям — выбирать из широкого ассортимента; Индивидуальных заявок и заказов, отражающих потребности клиентов и предложения мастеров; Системы отзывов, обеспечивающей прозрачность и доверие между сторонами; Встроенного чата, позволяющего обсуждать детали заказов и уточнять условия работы; Интегрированной платёжной системы, обеспечивающей безопасную оплату и фиксацию финансовых транзакций.

Способы взаимодействия мастеров и покупателей посредством модулей и интерфейсов указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Взаимодействия пользователей

Роль	Действие пользователя	Средство реализации (модуль / интерфейс)
Покупатель	Поиск и просмотр товаров и мастеров	Каталог товаров и мастеров
Покупатель	Создание заявки	Форма индивидуальной заявки
Покупатель	Оставление и просмотр отзывов	Система отзывов
Покупатель	Выбор способа доставки и отслеживание	Модуль доставки
Покупатель	Коммуникация с мастером	Встроенный чат

Покупатель	Заказ и оплата покупки	Модуль оформления заказа + интегрированная оплата
Мастер	Размещение и редактирование товаров	Интерфейс управления товарами
Мастер	Просмотр и отклик на заявки	Модуль отклика на заявки
Мастер	Управление действующими заказами	Панель заказов
Мастер	Указание способов и сроков доставки	Настройки доставки в информации о товаре
Мастер	Коммуникация с покупателем	Встроенный чат
Мастер	Доступ к системе приёма оплат	Интеграция с платёжной системой

Нефункциональные требования

- Интерфейс и удобство использования: Интерфейс веб-приложения должен быть адаптивным, обеспечивая корректное отображение и удобство взаимодействия на различных устройствах: настольных компьютерах, ноутбуках, планшетах и смартфонах; Навигация по платформе должна быть интуитивно понятной, с чёткой структурой меню и логичным расположением элементов управления;
- Производительность: Время загрузки страниц должно составлять не более 2–3 секунд при нормальной скорости интернет-соединения; Все действия пользователя (переходы, фильтрация, отправка форм, обновление данных) должны выполняться с минимальными задержками; Система должна выдерживать одновременную работу нескольких сотен пользователей без потери производительности и ошибок; Использование кэширования и оптимизации запросов к базе данных для ускорения работы.
- Безопасность: Использование безопасной авторизации и аутентификации пользователей (ASP.NET Identity и JWT); Все конфиденциальные данные (персональные, платёжные и т. д.) должны передаваться через защищённые соединения HTTPS; Должно обеспечиваться шифрование паролей и токенов в базе данных;

Реализация ролевой модели доступа с разграничением прав пользователей (мастер, покупатель); Защита от распространённых угроз: SQL-инъекций, XSS, CSRF и др.

- Надёжность: Платформа должна обеспечивать высокую стабильность работы и сводить к минимуму время простоя (доступность $\geq 99,5\%$); Все критические ошибки и сбои должны логироваться и сопровождаться уведомлениями для понимания произошедшего; Пользователь должен получать понятные сообщения об ошибках без раскрытия технической информации; Поддержка резервного копирования данных и возможности восстановления после сбоев.
 - Расширяемость и модульность: Архитектура приложения должна предусматривать возможность дальнейшего масштабирования и подключения новых функциональных модулей без необходимости переработки существующей логики.

Таким образом можно составить требования к веб-приложению, направленные на удобство, надёжность, безопасность и полноту взаимодействия между мастерами и покупателями. Основываясь на этих данных, разработаны диаграммы вариантов использования веб-приложения (см. рисунок 1) и DFD диаграмма процесса обсуждения индивидуального заказа (см. рисунок 2).

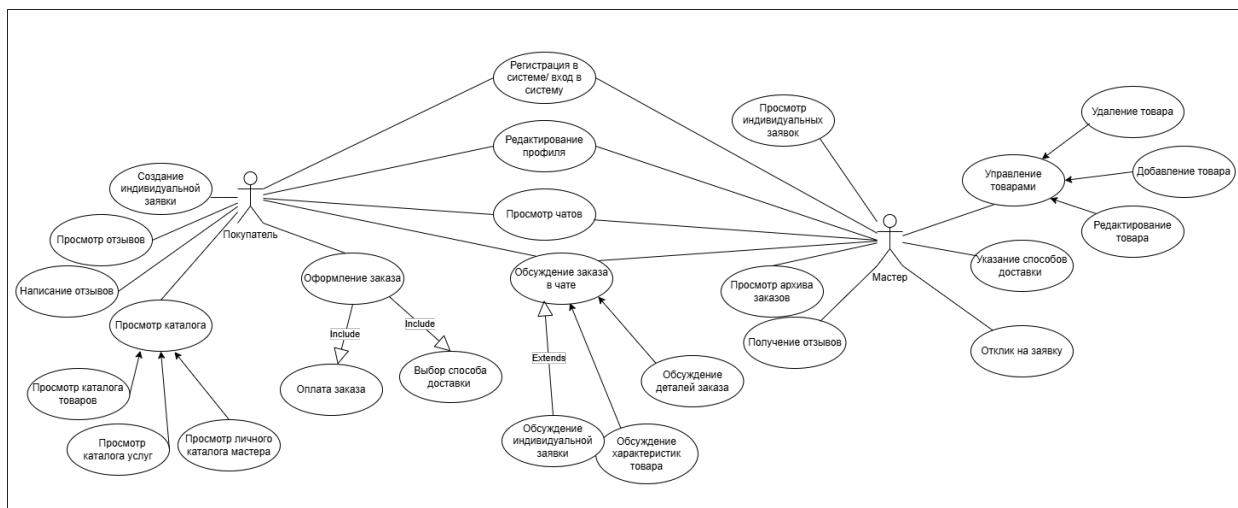


Рис. 1 -Диаграмма вариантов использования (составлено авторами)

Данная диаграмма позволяет: определить основные функции, которые система должна реализовывать; установить границы ответственности платформы; отразить роли пользователей (покупателей и мастеров) и способы их взаимодействия с системой. Она также способствует более точной формализации требований и подготовке к дальнейшему проектированию интерфейсов.

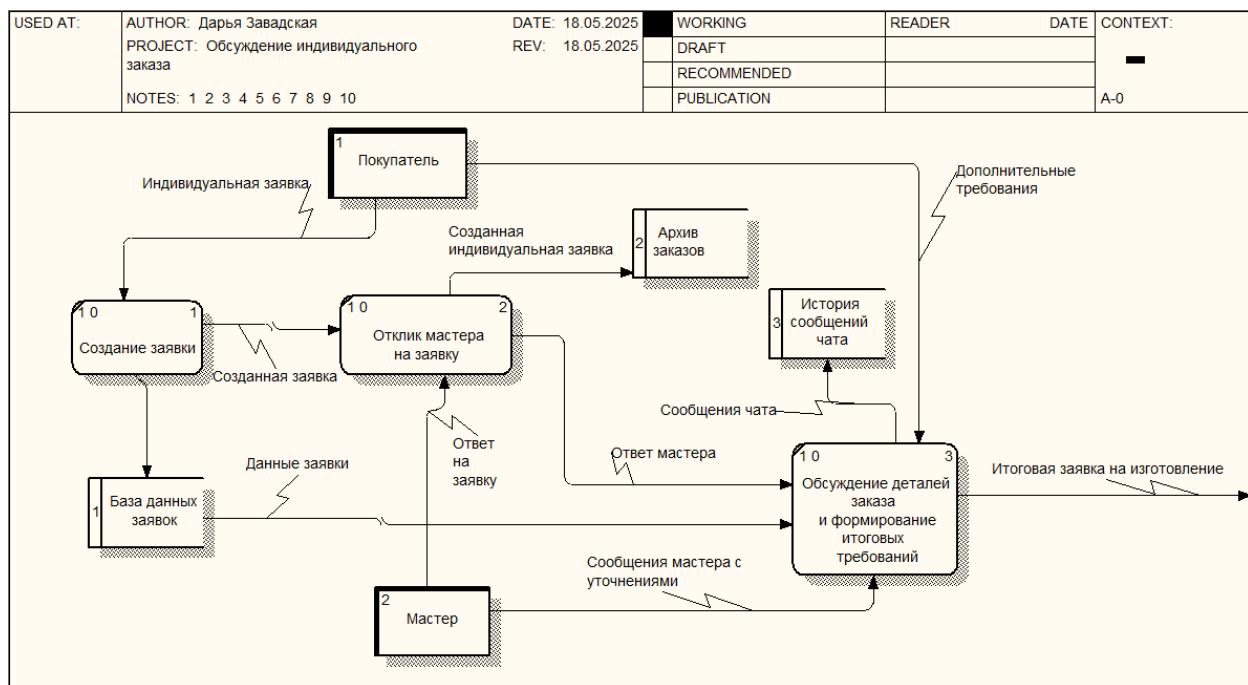


Рис. 2 – DFD диаграмма процесса обсуждения индивидуального заказа (составлено авторами)

Процесс обсуждения индивидуального заказа является ключевым в рамках функционирования платформы, поскольку включает персонализированное взаимодействие между пользователями. Диаграмма показывает: какие данные участвуют в процессе; как они передаются между участниками; где и когда данные сохраняются. Для хранения данных была спроектирована структура, определяющая сущности и их связи. Сущности и их атрибуты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Сущности и атрибуты

Сущность	Атрибуты
Пользователь (User)	Id, Имя, Email, Пароль, Роль (мастер/покупатель), Дата регистрации, Аватар, Телефон
Заявка (Request)	Id, Заголовок, Описание, Дата создания, Статус, ПользовательId, КатегорияId
Отклик (Response)	Id, Сообщение, Цена, Дата, ПользовательId, ЗаявкаId (nullable), ТоварУслугаId (nullable)
Товар/Услуга (ProductService)	Id, Название, Описание, Цена, Тип (товар/услуга), ПользовательId, КатегорияId
Категория (Category)	Id, Название, Описание
Чат (Chat)	Id, Пользователь1Id, Пользователь2Id, Дата создания
Сообщение (Message)	Id, ЧатId, ОтправительId, Текст, Дата отправки, Статус (прочитано/не прочитано)
Отзыв (Review)	Id, Оценка, Комментарий, Дата, ОтправительId, ПолучательId, ЗаказId
Заказ (Order)	Id, Дата, Статус, ПокупательId, МастерId, СущностьId, Тип (заявка/товар/услуга)

Связи данных сущностей изображены на рисунке 3.

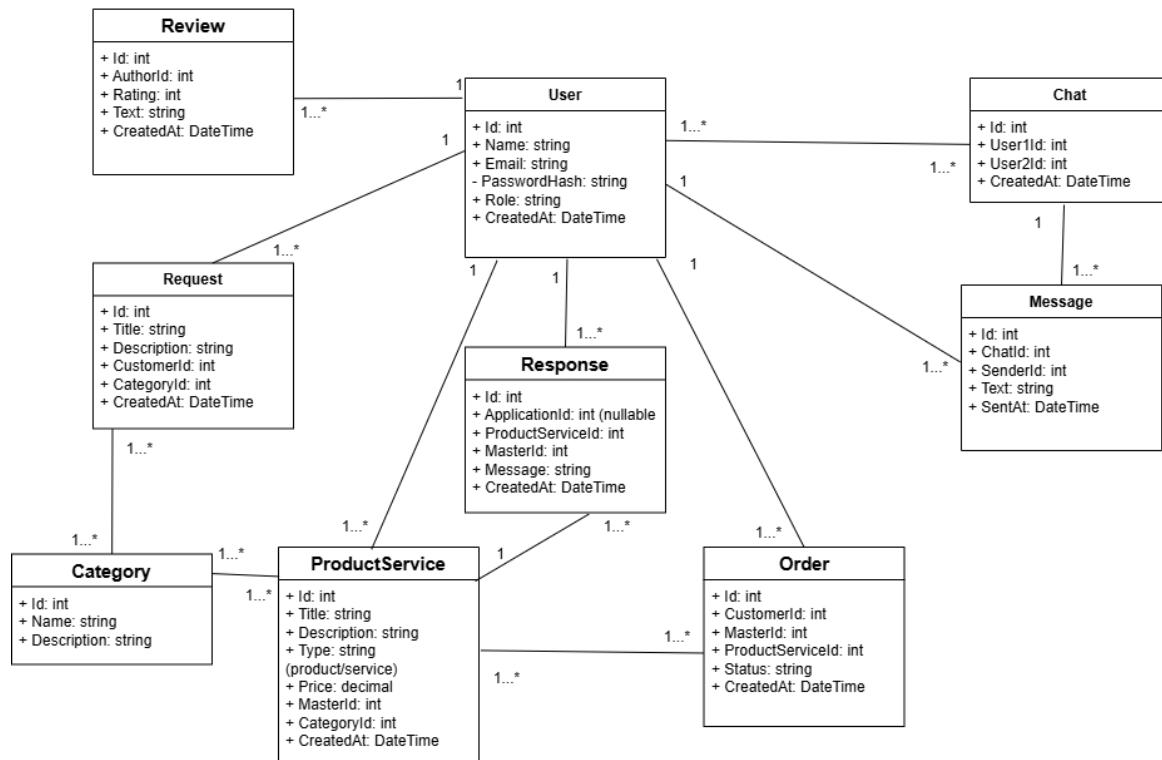


Рис. 3 - UML-диаграмма классов (составлено авторами)

Таким образом, разработанные диаграммы позволяют получить более детальное и четкое представление о функционировании веб-приложения, его структуре и логике взаимодействия пользователей с системой. Это обеспечивает основу для дальнейшего этапа проектирования. Может служить основой для дальнейшей реализации полноценной платформы, направленной на поддержку малого бизнеса, популяризацию авторских товаров и развитие цифровой торговли в нишевом сегменте. Помимо этого, проект может быть использован как шаблон или прототип для других маркетплейсов в смежных тематиках.

Библиографический список:

1. Livemaster.ru: сайт. [Электронный ресурс].— URL: <https://www.livemaster.ru/> (дата обращения: 05.03.2025).
2. Etsy.com: сайт. [Электронный ресурс].— URL: <https://www.etsy.com/> (дата обращения: 05.03.2025).
3. Wildberries.ru: сайт. [Электронный ресурс].— URL: <https://www.wildberries.ru/> (дата обращения 05.03.2025).
4. Ozon.ru: сайт. [Электронный ресурс].— URL: <https://www.ozon.ru/> (дата обращения: 05.03.2025).
5. AliExpress.ru: сайт. [Электронный ресурс].— URL: <https://aliexpress.ru/> (дата обращения: 05.03.2025).
6. Instagram.com: сайт. [Электронный ресурс].— URL: <https://www.instagram.com/> (дата обращения: 05.03.2025).
7. Telegram Web: сайт. [Электронный ресурс].— URL: <https://web.telegram.org/> (дата обращения: 05.03.2025).
8. VK.com: сайт. [Электронный ресурс].— URL: <https://vk.com/> (дата обращения: 05.03.2025).
9. Лазарев, С.А. Проектирование высокоуровневой архитектуры распределенных информационных систем : учебное пособие / С.А. Лазарев, К.А. Польщиков - Белгород : НИУ БелГУ, 2023. - 56 с.

10. Новиков, Б.А. Основы технологий баз данных : учеб. пособие / Б.А. Новиков, Е.А. Горшкова, Н.Г. Графеева; под ред. Е.В. Рогова - М.: ДМК Пресс, 2020. – 582 с.
11. Орлова, А. Ю. Архитектура информационных систем : учебное пособие. / А. А. Сорокин; А. Ю. Орлова .— Ставрополь : изд-во СКФУ, 2015 .— 113 с.