|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  «Ивановский промышленно-экономический колледж» | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | К защите допущен  Заместитель директора по УР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.Н. Донецкая  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **Разработка программы для моделирования**  **цифровых схем** | | | | | | |
|  | | | | | | |
| **ИПЭК. 09.02.07. 8754 ПЗ** | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | **Специальность:** | | | **09.02.07 Информационные системы и программирование,**  **базовая подготовка** | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Руководитель дипломного проекта | | | |  | | А.С. Горелов |
| Консультант по экономической части | | | |  | | В.А. Шокурова |
| Выполнил обучающийся группы 407 | | | |  | | А.С.Блинков |
|  | | | |  | |  |
|  | | | | | | |
|  | | | | | | |
| Решение Государственной экзаменационной комиссии от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.: | | | | | | |
|  | | | | | | |
| обучающийся А.А. Прибылов выполнил и защитил дипломный проект | | | | | | |
| с оценкой |  | | | | | |
|  | | |  | | |  |
| Председатель ГЭК | | |  | | | Д. Е. Воробьёв |
|  | | |  | | |  |
|  | | |  | | |  |
|  | Иваново 2023 | | | | |  |
|  |  | | | | |  |

Содержание

[Введение 3](#_Toc137465305)

[1 Теоретические основы разработки 5](#_Toc137465306)

[1.1 Анализ задания 5](#_Toc137465307)

[1.2 Обзор аналогов 8](#_Toc137465308)

[1.3 Выбор инструментария для разработки 14](#_Toc137465309)

[1.4 Техническое задание 17](#_Toc137465310)

[2 Проектирование и разработка программы моделирования 19](#_Toc137465311)

[2.1 Разработка макета приложения 19](#_Toc137465312)

[2.2 Техно-рабочий проект 19](#_Toc137465313)

[2.3 Тестирование и отладка 39](#_Toc137465314)

[3 Технико-экономическая часть 48](#_Toc137465315)

[3.1 Расчет затрат на оплату труда разработчика 48](#_Toc137465316)

[3.2 Расчет затрат на электроэнергию 51](#_Toc137465317)

[3.3 Расчет затрат на разработку сервиса 52](#_Toc137465318)

[Заключение 54](#_Toc137465319)

[Список используемых источников 55](#_Toc137465320)

[Приложение А. Фрагмент кода 57](#_Toc137465321)

# Введение

В современном мире интернет-технологии значительно изменили подход к бизнесу и взаимодействию с клиентами. Одной из сфер, где онлайн-платформы становятся всё более популярными, является торговля строительными материалами, включая бетон. Закупка бетона для строительных и ремонтных работ часто требует значительных временных затрат, а традиционные методы взаимодействия между производителями и потребителями не всегда обеспечивают удобство и эффективность.

Целью данного дипломного проекта является разработка интернет-сайта для продажи бетона, который будет максимально удобным и функциональным для пользователей. На сайте планируется внедрить такие инструменты, как интерактивный калькулятор для расчета необходимого количества бетона, система онлайн-заказа, каталог продукции с подробными описаниями и характеристиками, а также возможность получения отзывов от довольных клиентов.

В ходе работы будет проанализирована текущая ситуация на рынке бетона, исследованы потребности целевой аудитории и проведено сравнение с существующими интернет-магазинами аналогичной тематики. Предполагается, что созданный сайт способствует упрощению процесса выбора и покупки бетона, что, в свою очередь, повышает конкурентоспособность компании.

В результате реализации проекта будет создан ресурс, который станет надежной площадкой для обеспечения потребностей строителей, подрядчиков и частных лиц в качественном бетоне, а также расширит границы онлайн-торговли в данной сфере.

1 Теоретические основы разработки

1.1 Анализ задания

Перед началом разработки интернет сайта «Монолит» необходимо провести всесторонний анализ целей и принципов, которые станут основой для создания продукта, удовлетворяющего потребности предприятия. Приложение ориентировано на привлечение клиентской базы и упрощения работы с заказами.

Основной задачей приложения Монолит является упрощение процесса организации онлайн заказа.

1.2 Обзор аналогов

В обзоре аналогов будут использовать такие сайты как:

1. Стройкоммерц;
2. Вектор
3. Автобетон

Стройкомерц

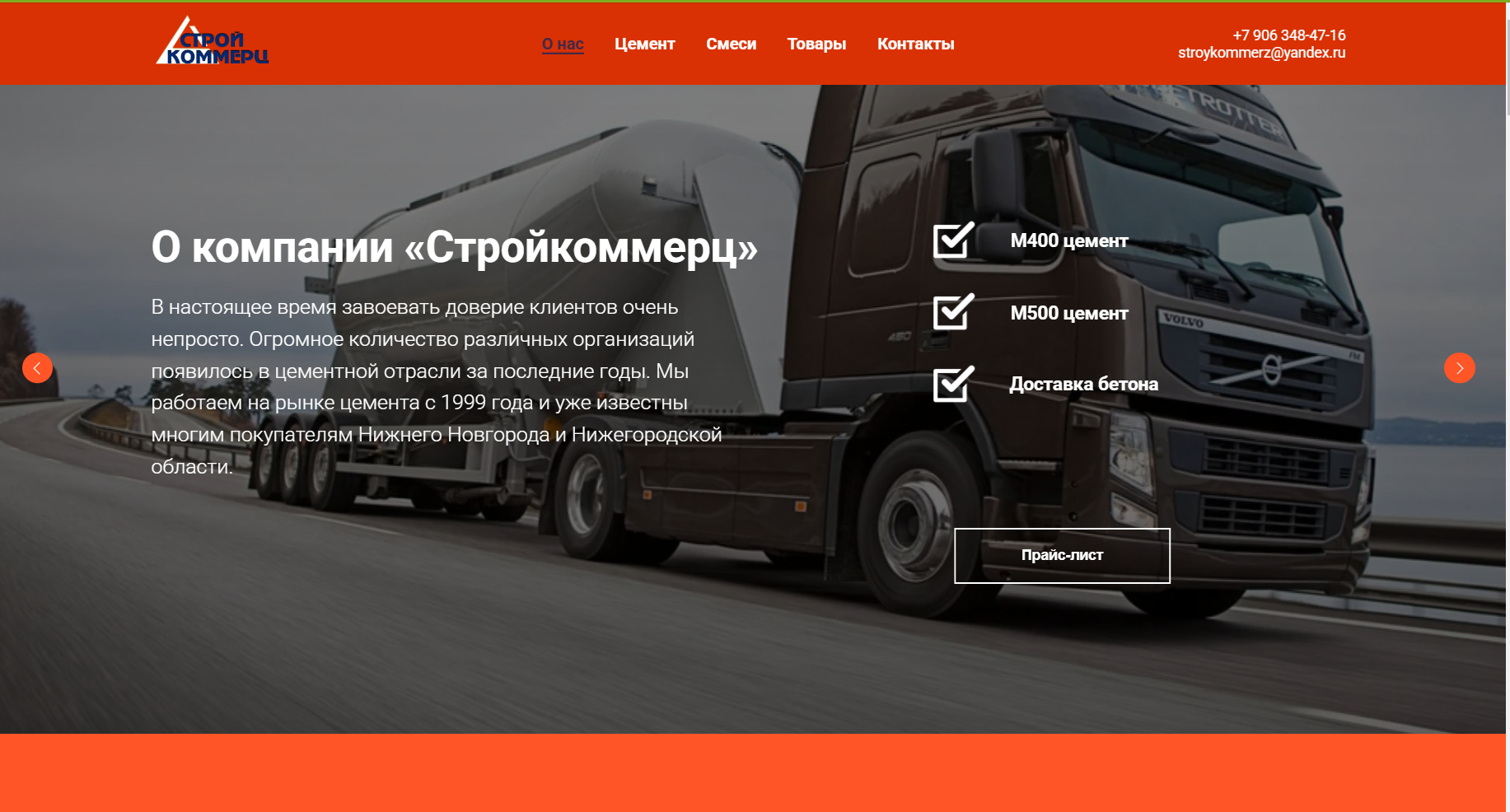


Рисунок 1 – Внешний вид сайта СтройКомерц

* Дизайн и интерфейс: современный и интуитивно понятный интерфейс. Использование ярких изображений и четкой типографики делает сайт привлекательным.
* Функциональность: наличие онлайн-калькулятора для расчета стоимости заказа. Пользователи могут легко выбрать необходимый объем и тип бетона.
* Контент: широкий каталог продукции с описаниями и характеристиками. Также есть раздел с советами по выбору бетона.
* SEO и маркетинг: активное продвижение через SEO, социальные сети и контекстную рекламу. Блог с полезной информацией способствует увеличению трафика.
* Пользовательский опыт: возможность быстрого заказа и обратной связи. Информация о доставке и сроках выполнения заказа хорошо прописана.

2. Вектор

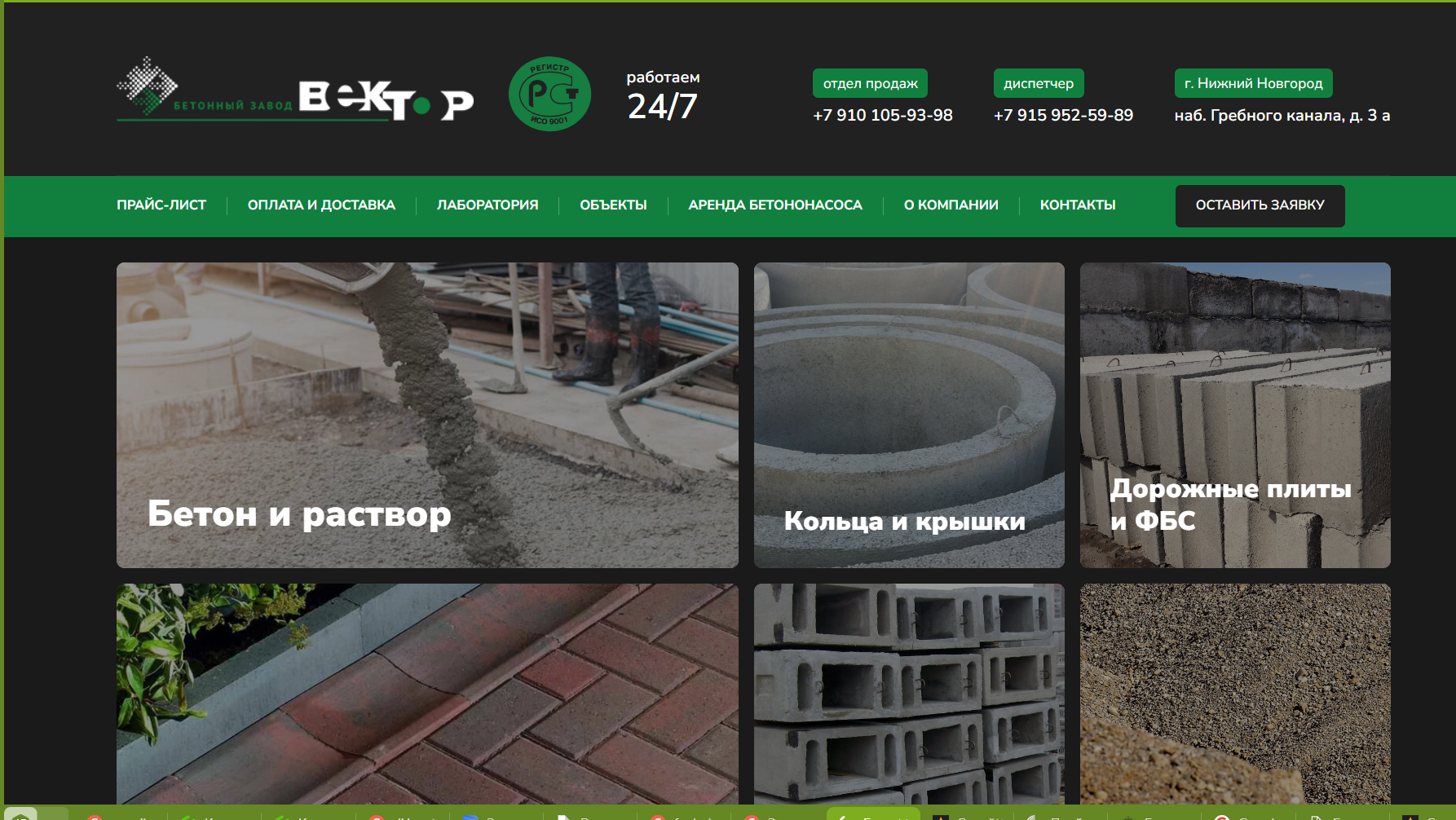


Рисунок 2 – Внешний вид сайта Вектор

* Дизайн и интерфейс: лаконичный и функциональный интерфейс, акцент на быстрое получение информации. Меньшее количество изображений, но выделение ключевых характеристик продукции.
* Функциональность: простая навигация, удобные фильтры для поиска бетона по различным параметрам. Доступные формы для оформления заказа.
* Контент: информация о различных типах бетона и их применении, однако более бедный контент по сравнению с конкурентами. Весьма сдержанный подход к маркетингу.
* SEO и маркетинг: активные усилия по повышению ранжирования сайта в поисковых системах. Упор на локальный SEO.
* Пользовательский опыт: своевременные обновления информации о наличии продукции, но может не хватать детальных описаний и визуализации.

Автобетон

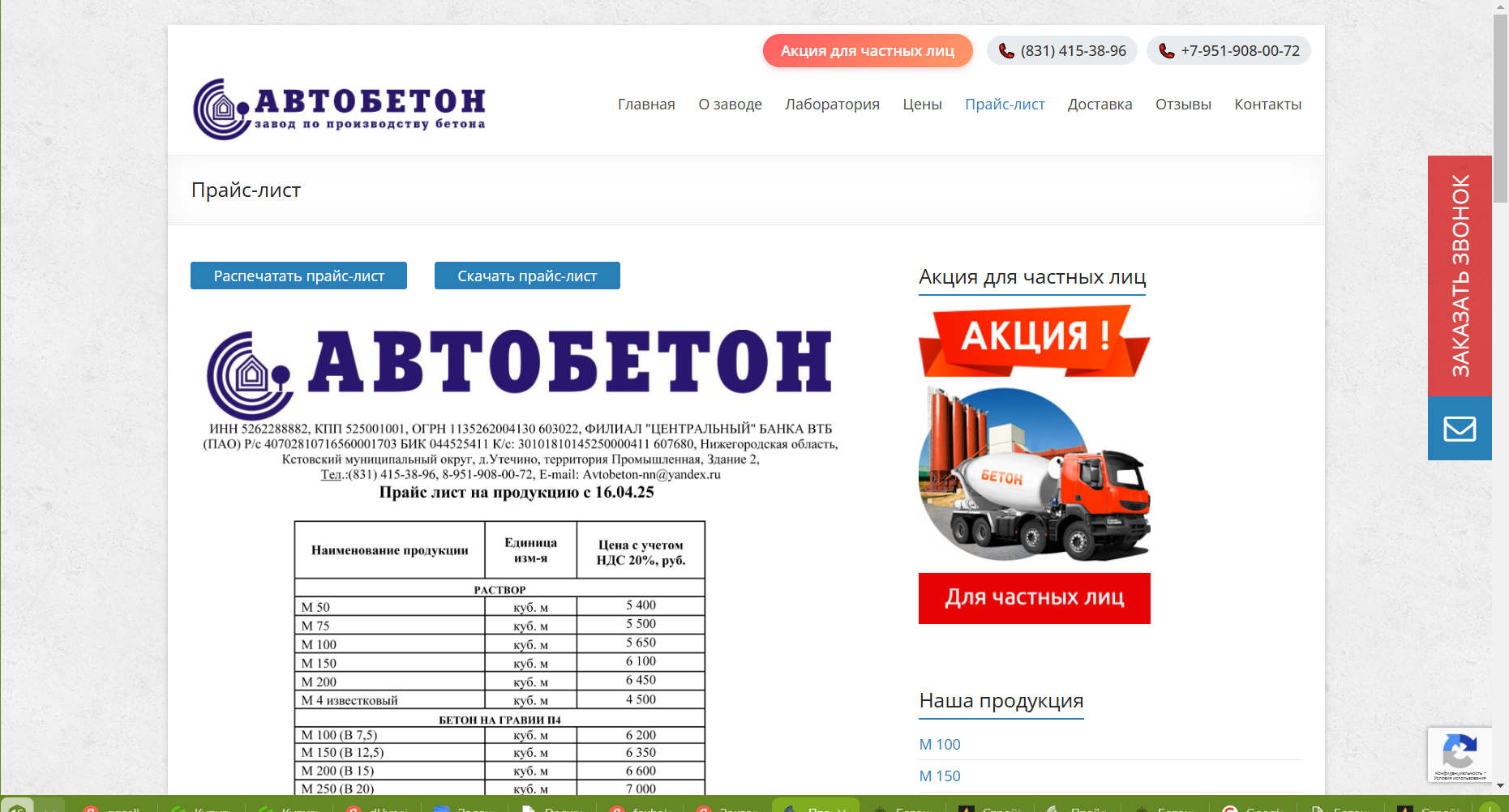


Рисунок 3 – Внешний вид сайта Автобетон

* Дизайн и интерфейс: стильный дизайн с акцентом на визуальные элементы. Интуитивно понятная структура сайта облегчает поиск информации и оформление заказов.
* Функциональность: наличие калькуляторов, а также демонстрация процессов доставки. Яркие призывы к действию помогают пользователям ориентироваться.
* Контент: качественные описания продуктов с фотографиями и видео-обзорами. Блог с актуальными статьями об укладке бетона и технологиях.
* SEO и маркетинг: активное использование контент-маркетинга для привлечения аудитории, что способствует повышению видимости и доверия к компании.
* Пользовательский опыт: хорошо проработанная система обратной связи. Пользователи отмечают высокое качество обслуживания и быструю доставку.

Каждый из рассмотренных сайтов имеет свои сильные и слабые стороны.

* Стройкомерц выделяется качественным контентом и удобным интерфейсом.
* Вектор предоставляет простое решение, но может улучшить контент и визуальную составляющую.
* Автобетон привлекает дизайном и качественной информацией, акцентируя внимание на пользовательском опыте.

Для успешной разработки собственного сайта важно учитывать эти аспекты, выделяться на фоне конкурентов и предлагать уникальные преимущества.

1.3 Выбор инструментария для разработки

Для реализации решения задач интернет сайта «Монолит» были выбраны следующие инструменты и технологии:

HTML

Описание: HTML (HyperText Markup Language) – это основной язык разметки, используемый для создания веб-страниц.

Причины выбора:

Структурирование контента: HTML позволяет четко организовать информацию о продукции, такой как описание бетона, идеи применения и технические характеристики.

Широкая поддержка: все браузеры поддерживают HTML, что обеспечивает доступность сайта для всех пользователей.

SEO: корректное разметка с использованием семантических элементов HTML помогает улучшить видимость сайта в поисковых системах.

CSS

Описание: CSS (Cascading Style Sheets) используется для стилизации HTML-страниц, позволяя задавать внешний вид элементов.

Причины выбора:

Визуальная привлекательность: CSS позволяет создать стильный и современный дизайн, который привлечет внимание клиентов и улучшит их опыт.

Адаптивный дизайн: с помощью CSS можно легко реализовать адаптивную верстку, что обеспечивает удобное отображение сайта на различных устройствах (мобильных телефонах, планшетах и ПК).

Поддержка тем: возможность создания различных тем оформления для улучшения восприятия сайта пользователями.

JavaScript

Описание: JavaScript – это язык программирования, используемый для создания интерактивных элементов на веб-страницах.

Причины выбора:

Интерактивные функции: JavaScript позволяет реализовать механизмы, такие как онлайн-калькуляторы для расчета стоимости бетона и формы обратной связи, что улучшает взаимодействие пользователей с сайтом.

Асинхронные запросы: с помощью JavaScript можно загружать данные без перезагрузки страницы, например, обновлять информацию о наличии бетона в реальном времени.

Широкая экосистема: наличие большого количества библиотек и фреймворков (например, jQuery, React, Vue.js), что позволяет быстро и эффективно разрабатывать функционал сайта.

SQLite

SQLite — легковесная реляционная база данных, которая хранится в одном файле. Это отличный выбор для локального сервера, так как она не требует сложной настройки и идеально подходит для приложений с ограниченным числом пользователей;

Способ решения задачи:

SQLite используется для хранения данных о пользователях и заказах. База данных содержит двеосновные таблицы:

Users: хранит информацию о пользователях (логин, почта, корзина);

Orders: хранит данные о заказе сделанным клиентом;

Преимуществом использования SQLite в качестве базы данных для хранения информации являются: простота в настройке, хранение данных локально, поддержка популярного языка SQL для работы с данными.

Основные операции:

Оформление заказа: сервер обращается к таблице Orders и добавляет в нее информацию заказе.

Выбранные технологии (HTML, CSS, JS и SQLite ) обеспечивают простоту реализации и поддержку локального сервера. HTML и CSS создают основу для удобного пользовательского интерфейса, позволяя сделать приложение интуитивно понятным.

1.4 Техническое задание

1.4.1 Введение

Техническое задание – основополагающий документ при разработке

интернет сайта. В нем указаны все требования, используемые

при разработке.

1.4.2 Основания для разработки

Основанием для разработки является задание на дипломную практику.

1.4.3 Назначение разработки

Разработка интернет-сайта для продажи бетона, который будет предоставлять пользователям возможность удобно и быстро заказывать различные виды бетона с доставкой.

1.4.4 Требования к программе

Сайт должен включать следующие функциональные возможности:

* Каталог продуктов с детальным описанием каждого вида бетона;
* Калькулятор для расчета необходимого объема бетона;
* Формы для оформления заказов с возможностью выбора способа доставки;
* Раздел отзывов и рекомендаций от пользователей;
* Возможность онлайн-оплаты и выбор методик доставки;

Требования к дизайну:

Интерфейс сайта должен быть интуитивно-понятен пользователю

и не вызывать у него трудностей, не перенасыщен лишним.

1.4.5 Требования к программной документации

Документация по проекту предоставляется в рамках дипломной практики.

1.4.6 Технико-экономические показатели

Результат от разработки данного приложения позволяет эффективнее

Тренироваться в создании электронных схем и наглядно демонстрирует всю структуру приложения нужного для этих целей.

1.4.7 Стадии и этапы разработки

При разработке данного проекта были выделены следующие стадии:

* теоретические основы разработки;
* проектирование и разработка;
* технико-экономическая часть;
* заключение;

1.4.8 Порядок приема и контроля

Прием и контроль разработки приложения осуществляется преподавателем. Исполнителем предоставляется вся требуемая документация и разработанное приложение.