

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий

(наименование института полностью)

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

(наименование кафедры)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Прикладная информатика в социальной сфере

(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему «Разработка интернет-витрины для ООО «SZ GROUP»

Студент

Ю.А. Ширяева

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Е.В. Панюкова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент, А.В. Очеповский

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия)

(личная подпись)

«_____» _____ 20__ г.

Тольятти 2018

АННОТАЦИЯ

Актуальность темы «Разработка интернет-витрины для проектно-строительной компании ООО «SZ Group» обусловлена необходимостью создания информационной системы, которая поможет автоматизировать деятельность сотрудников компании по работе с клиентами.

Объектом исследования бакалаврской работы является деятельность отдела по работе с клиентами компании ООО «SZ Group».

Предметом исследования – автоматизация деятельности отдела по работе с клиентами компании ООО «SZ Group».

Во введении объясняется актуальность и необходимость проводимого исследования, описываются проблемы исследования, формируется цель и ставятся задачи.

В первой главе бакалаврской работы проводится анализ деятельности организации для выделения всех бизнес-процессов, нуждающихся автоматизации.

Во второй главе описывается объяснение выбора архитектуры и проектирования информационной системы.

В третьей главе обосновывается выбор средств реализации интернет-витрины; представлен контрольный пример информационной системы с описанием.

В заключении приводятся основные выводы, сформированные в ходе выполнения работы.

Результатом данной выпускной квалификационной работы является разработанная интернет-витрина проектно-строительной компании, позволяющая снизить затраты рабочего времени и на персонал, занимающийся обработкой входящих заявок. А также, помочь сотрудникам компании увеличить оперативность получения клиентами актуальной информации о самой компании, ее услугах, нововведениях и выполненных проектах.

Объем выполненной бакалаврской работы составляет – 47 страниц, содержит 21 рисунок и 5 таблиц, 31 литературный источник.

ABSTRACT

The relevance of the topic "Development of an Internet showcase for the construction and construction company LLC "SZ Group" is due to the need to create an information system that will help to improve the automation of the activities of employees in the department for working with clients.

The object of the research of bachelor's work is the activity of the department for work with clients of the organization LLC SZ Group.

The subject of the research is the automation of the processing of incoming requests of the customer service department of the organization LLC SZ Group.

The introduction explains the relevance and necessity of the research being conducted, describes the research problems, shapes the goal and sets tasks.

In the first chapter, the activity of the enterprise is analyzed to identify all business processes that need automation.

The second chapter describes the explanation of the choice of architecture and design of the information system.

In the third chapter, the choice of the means for implementing the Internet shop is justified; the images of the screen forms of the realized information system with the description are shown.

In conclusion, the main conclusions formed in the course of the work are given.

The result of the work of the bachelor's work is the developed Internet-showcase of the design and construction company, which allows to reduce the working time and the personnel involved in the processing of incoming applications. And also, to help the employees of the company to increase the efficiency of receiving actual information about the company, its services, innovations and completed projects.

The volume of the bachelor's work is 47 pages, contains 21 figures and 5 tables, 31 literary sources.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
Глава 1 Анализ предметной области проектно-строительной компании ООО «SZ Group»	9
1.1 Характеристика предприятия и его деятельности	9
1.2 Концептуальное моделирование автоматизации отдела по работе с клиентами	11
1.3 Анализ бизнес-процессов отдела по работе с клиентами	12
1.4 Описание бизнес-процессов деятельности отдела по работе с клиентами с использованием автоматизированного варианта решения	16
1.5 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования интернет-витрины.....	22
Выводы по главе 1	26
Глава 2 Разработка и реализация проектных решений по созданию интернет-витрины ООО «SZ Group».....	28
2.1 Определение требований к системе.....	28
2.2 Обоснование архитектуры проектируемой интернет-витрины.....	29
2.3 Разработка диаграммы прецедентов.....	31
2.4 Логическое моделирование предметной области.....	34
2.5 Физическое моделирование.....	35
2.6 Выбор средств реализации интернет-витрины.....	37
2.7 Описание интернет-витрины	39
Выводы по главе 2.....	42
Глава 3 Оценка и обоснование экономической эффективности разработанной интернет-витрины проектно-строительной компании	43
3.1 Расчет показателей экономической эффективности работы	43
Вывод по главе 3	45
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	46
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	47
ПРИЛОЖЕНИЕ А	50

ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	52
ПРИЛОЖЕНИЕ С.....	61

ВВЕДЕНИЕ

Как сказал один из богатейших и умнейших людей нашего мира: «Если Вашего бизнеса нет в Интернете – Вас нет в бизнесе!». Этим человеком является сооснователь Microsoft, Бил Гейтс. Его слова являются актуальными по сей день и будут актуальны в течение пяти лет. Мы живем в эпоху глобальной диджитализации, когда крупный и средний бизнес уже перешли в онлайн, грамотно используя каналы продвижения и привлечения целевой аудитории. Пришла очередь малого и микробизнеса.

Развитие нашего современного общества невозможно представить без информационных технологий. Информационные технологии – это то, что помогает развитию нашей страны и человечества в целом. Они настолько близко вошли в нашу жизнь, что представить жизнь без того же, к примеру, смартфона или компьютера, просто невозможно.

Информационная система – это среда, компонентами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различные технические и программные коммуникации [7].

Разработка информационных систем для проектно-строительных организаций является актуальной задачей, так как их внедрение в деятельность создаёт конкурентные преимущества, повышает эффективность работы сотрудников, сокращает временные затраты на выполнение различного рода операций и дает возможности быстрого доступа к необходимым данным.

Необходимость во внедрении информационной системы возникает не только для автоматизации бизнес-процессов, обработки информации, с целью повышения оперативности и качества обслуживания потребителей, но и дает неограниченные возможности для продвижения и рекламы услуг в сети Интернет, помогает отделам по работе с клиентами выявить целевую аудиторию, привлечь их внимание к компании и собрать теплую базу данных своих потенциальных клиентов.

Проектно-строительные организации, как и компании других сфер деятельности, очень часто объединяют несколько схожих направлений,

например, таких как архитектурные решения (далее – AP), проектирование систем электрооборудования и освещения, визуализация и дизайн. Такая коллаборация помогает улучшить общие бизнес-процессы, что снижает производственные затраты и повышает качество предоставляемых услуг.

К моменту написания бакалаврской работы выход различных компаний и учреждений в онлайн является первоочередной необходимостью, как было сказано ранее, сейчас, без выхода в онлайн, бизнес для людей практически не существует, то есть не видим, не узнаваем и не интересен. В свете этого создание полнофункциональной интернет-витрины для компании «SZ Group» является **актуальной** задачей.

Объектом исследования бакалаврской работы является деятельность отдела по работе с клиентами компании ООО «SZ Group».

Предметом исследования является автоматизация деятельности отдела по работе с клиентами компании ООО «SZ Group».

Цель данной работы: разработка интернет-витрины проектно-строительной компании ООО «SZ Group» для повышения общего статуса и продвижения компании с помощью онлайн каналов коммуникации.

Для достижения поставленной цели было необходимо решить ряд следующих задач:

- анализ деятельности проектно-строительных организаций;
- анализ бизнес-процессов деятельности проектно-строительных организаций;
- определение задач автоматизации проектно-строительного бизнеса;
- разработка информационной модели в соответствии с поставленными задачами;
- разработка программного обеспечения автоматизации работы проектно-строительных организаций;
- оценка экономической эффективности проекта;
- проанализировать существующие системы управления базами данных и выбрать наиболее подходящую СУБД;

- разработать интернет-витрину предприятия и его интерфейс;
- просчитать эффективность разработки интернет-витрины.

В бакалаврской работе рассматриваются вопросы по разработке и реализации интернет-витрины ООО «SZ Group». Выполненная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка используемой литературы и приложений.

Глава 1 Анализ предметной области проектно-строительной компании ООО «SZ Group»

1.1 Характеристика предприятия и его деятельности

ООО «SZ Group» - молодая и динамично развивающаяся компания, которая работает преимущественно с предприятиями крупного и среднего бизнеса. За время деятельности компании разработано и реализовано больше 200 проектов, как по архитектурному проектированию и дизайну, так и в строительстве.

Компания «SZ Group» (ООО «SZ Group») работает с объектами коммерческого назначения и предлагает следующие услуги:

- архитектурное проектирование, дизайн, 3D визуализация;
- проектирование инженерных систем (вентиляция, электрика, слаботочные сети, водоотведение и т.д.);
- строительно-монтажные и демонтажные работы;
- производство вывесок, рекламных конструкций, входных групп;
- производство мебели и торгового оборудования;
- кровельные и фасадные работы;

Продукты и услуги компании используют более чем 200 постоянных клиентов - физических и юридических лиц.

В структуру компании ООО «SZ Group» входят:

- генеральный директор (осуществляет руководство компанией);
- заместитель генерального директора;
- бухгалтерия, в функции которой входят процессы бухгалтерского учета, проведение выплат по договорам страхования, заключение договоров в рамках обеспечения деятельности филиала;
- начальник производства, в функции которого входят вопросы контроля и обеспечения качества производства;
- руководитель проектного отдела, в функции которого входят вопросы контроля и соблюдения сроков проектирования, проверка соответствия проектов нормам и правилам проектирования;

- руководитель строительного отдела, в функции которого входят вопросы контроля и соблюдения сроков строительства, контроль качества производимых работ, контроль и закупка строительных материалов и инструментов.

Возглавляет управленческую структуру в компании ООО «SZ Group» - генеральный директор, у которого в подчинении находятся четыре отдела компании.

Первым из них является проектный отдел. В него входят архитектор; проектировщик систем электроосвещения, электрооборудования и структурированной кабельной системы; проектировщик систем водоотведения и канализации, отопления, вентиляции и кондиционирования, и визуализатор. Эти специалисты по требованиям и желаниям заказчика проектируют и моделируют объекты, не жилые помещения, планы расстановки оборудования и многое другое.

Второй отдел – сметный отдел, этим отделом руководит начальник проектного отдела, который контролирует действия экономистов и бухгалтеров младшего порядка, когда работа касается просчета сметы на строительство, материалы и оборудование.

Третий – производство. Этот отдел состоит из подрядчиков и рабочих. Эти люди занимаются непосредственной разработкой торгового оборудования и вывесок.

Четвертый – отдел по работе с клиентами состоит из ряда менеджеров по работе с клиентами.

Этот отдел в данной организации должен выполнять следующие задачи:

- выделять целевую аудиторию, выявлять потребности клиентов и направленность их деятельности путем обработки сформированных заявок;
- знакомить клиентов с деятельностью компании, её ценами, условиями работы, порядком проведения расчётов и получения проекта;
- следить за своевременным получением проектировщиками, архитекторами и строителями полного технического задания от заказчика;

- поддерживать контакт с клиентами на достаточном уровне, не пороча репутацию компании; работать с базой данных всех клиентов;
- передавать в бухгалтерию документы для оформления на реализацию проекта, а также совершает расчет итоговой стоимости проекта.

В настоящее время у данной компании отсутствует инструмент для продвижения компании в сети интернет, что влечет за собой:

- низкий объем продаж;
- недостаточный уровень доверия к компании;
- отсутствие новых клиентов.

Для решения перечисленных выше проблем необходимо разработать систему, которая обеспечила бы продвижение компании онлайн, сократила бы количество людей, задействованных в процессе приема и обработки заявок, расширила круг потенциальных клиентов компании, повысила показатели объема продаж и статуса компании.

1.2 Концептуальное моделирование автоматизации отдела по работе с клиентами

Конструирование будущей информационной системы нельзя начать без грамотного выбора методологии проектирования.

Мы рассмотрели информацию по двум наиболее известным и распространённым методологиям:

- IDEF0;
- ARIS VAD.

Методология IDEF0 стала популярна из-за своей графически понятной и простой нотации. Основная часть методологии представляет собой диаграммы. Они показывают функции системы с помощью прямоугольных блоков и существующих связей между внешней средой и функциями. Связи графически представлены в виде стрелок.

Методология IDEF0 основывается на графическом языке описания процессов. Модель в нотации в ней олицетворяет собой комплекс иерархически

структурированных и взаимосвязанных диаграмм.

Методология ARIS предоставляет набор визуальных инструментов для описания наглядности моделей. По сравнению с другими методологиями, методология ARIS имеет самое большое количество многообразных объектов, используемых при построении бизнес-моделей, что способствует облегчению их анализа.

Основываясь на изложенных выше данных, построим таблицу 1.1 для проведения сравнения методологий и выбора наиболее подходящей.

Таблица 1.1 - Сравнительный анализ современных методологий

Характеристики/ Методологии	IDEF0	ARIS VAD
Интуитивно понятная модель (10)	9	10
Наличие обучающей литературы (10)	9	8
Доступность информации (10)	10	7
Ориентированность на бизнес (10)	9	10
Итого:	34	33

Делая вывод на основе приведенной выше таблицы, мы можем сделать вывод о том, что наилучшим вариантом является проектирование системы с использованием методологии IDEF0. В результате сравнения мы выяснили, что методология IDEF0 лучше всего отвечает всем критериям.

1.3 Анализ бизнес-процессов отдела по работе с клиентами

В начале работы нами был проведен анализ процесса работы с клиентами и анализ бизнес-процесса обработки входящих заявок от клиентов ООО «SZ Group», чтобы аргументировать необходимость разработки интернет-витрины для проектно-строительной компании. Для того, чтобы доказать необходимость использования интернет-витрины, следует выделить и проанализировать процессы для автоматизации. Самый лучший вариант наглядного представления бизнес-процесса дает его IDEF0-диаграмма.

Первым этапом необходимо исследовать и представить бизнес-процессы организации.

Исследование бизнес-процессов организации – это обязательная часть

при создании или развитии системы. Модель AS-IS ("КАК ЕСТЬ") – это модель уже существующего бизнес-процесса.

Модель "КАК ЕСТЬ" позволяет четко обозначить, какие процессы осуществляются в компании и какие информационные объекты используются при выполнении функций различного уровня детализации [27].

Функциональная модель AS-IS является началом для анализа и выявления проблем и улучшения процессов. Анализ модели позволяет понять, где находится проблемная ситуация, какие преимущества будут у новых процессов и как изменится существующая структура.

При построении модели AS-IS самое важное – это построить модель, основанную на реальных потоках процессов.

Контекстная диаграмма «КАК ЕСТЬ» процесса «Деятельность отдела по работе с клиентами» представлена на рисунке 1.1.

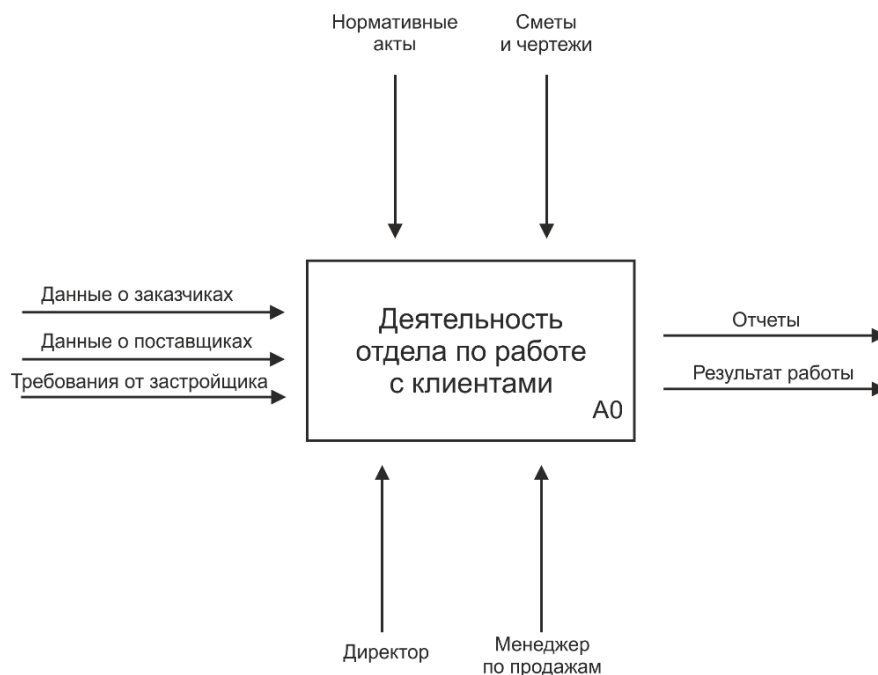


Рисунок 1.1 – Концептуальная модель деятельности отдела по работе с клиентами

Точка зрения: менеджер по продажам.

Цель: анализ деятельности отдела компании ООО «SZ Group» по работе с клиентами.

На входе процесса A0 поступают данные о заказчиках, данные о

поставщиках, а также требования от застройщиков (различные торговые центры и собственники коммерческих помещений). В качестве механизмов выступают директор и менеджер по продажам. В управлении используются нормативные акты, сметы и чертежи. На выходе заказчик получает результат работы, а именно готовое к использованию оборудование или разработанный архитектурный проект.

Показанная контекстная диаграмма описывает главный процесс в организации, в котором происходят следующие действия:

- заказчик подает заявку на проект;
- заказчик передает свои требования, требования застройщика и смету руководителю проектного отдела;
- проводится разработка АР или заказ оборудования, расчет проекта;
- оборудование доставляется заказчику в любую точку страны, отправляются чертежи и проектная документация;
- производится расчет и оплата.

Менеджер по работе с клиентами на входе получает информацию о клиенте и требования клиента к конечному результату. Руководствуясь нормативными документами (ГОСТами) и уставом предприятия, он формирует заявку, отправляет заявку на расчёт стоимости соответствующему отделу и составляет документацию для отчета перед директором.

На контекстной диаграмме бизнес-процесса «Деятельность отдела по работе с клиентами» изображен основной бизнес-процесс, который в дальнейшем будет рассмотрен нами более детально.

Проектирование информационных систем и управление процессами основывается на разработке модели AS-IS и дальнейшем переходе к модели TO- BE.

Выявленные недостатки, найденные в результате анализ модели AS-IS, можно исправить с помощью разработки новой модели организации бизнес-процессов на предприятии (модели TO-BE).

Диаграммы потоков данных (Data Flow Diagrams) позволяют показать

функциональные процессы, соединенные потоками данных, переход входных данных в выходные, а также выразить отношения между этими процессами.

После описания системы в общем виде, проводится разделение ее на крупные фрагменты. Процесс разбиения системы называется декомпозицией, а диаграммы, описывающие каждый фрагмент и взаимодействие, называются диаграммами декомпозиций.

На рисунке 1.2. представлена диаграмма декомпозиции главного процесса.

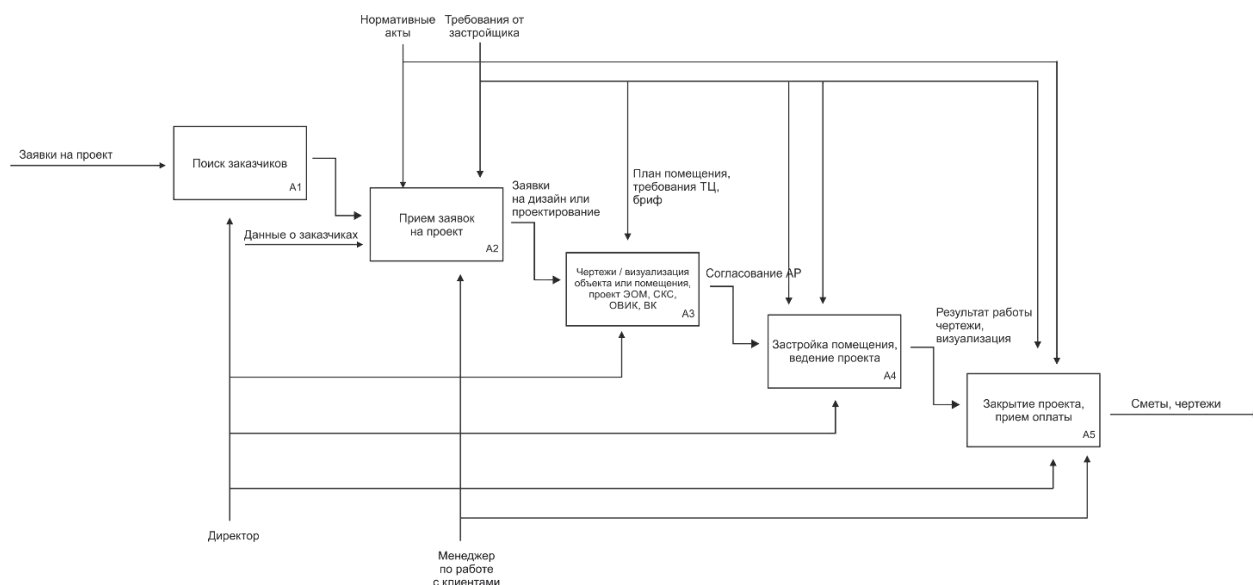


Рисунок 1.2 – Декомпозиция деятельности отдела по работе с клиентами (модель «КАК ЕСТЬ»)

На рисунке мы можем видеть, что происходят пять основных бизнес-процессов:

- поиск заказчиков;
- прием заявок на проект;
- разработка чертежей/визуализация объекта или помещения, ЭОМ, СКС, ОВИК, ВК;
- застройка помещения, ведение проекта;
- закрытие проекта и прием оплаты.

Исходя из этого, мы можем сделать вывод, что из-за большого количества работы, выполняемой сотрудниками компании вручную, необходима

автоматизация части процессов.

Рассмотрев процессы деятельности компании, мы пришли к выводу, что практически на каждом этапе есть работа с различного вида документацией (заявки, сметы, перечни необходимого оборудования, планы и чертежи), которую можно автоматизировать. Благодаря диаграмме декомпозиции деятельности отдела по работе с клиентами, нами были просмотрены все бизнес- процессы деятельности отдела компании ООО «SZ Group» по работе с клиентами, начиная с момента, как клиент знакомится с информацией о компании и заканчивая оформлением документов после завершения проекта.

1.4 Описание бизнес-процессов деятельности отдела по работе с клиентами с использованием автоматизированного варианта решения

В результате рассмотрения построенных нами ранее диаграмм мы выделили некоторые слабые места в деятельности отдела по работе с клиентами:

- нет автоматизации части бизнес-процессов;
- нехватка полной информации о компании во всемирной паутине;
- нехватка инструментов для поиска и привлечения новых клиентов.

Основываясь на анализе спроектированных ранее диаграмм, нами были сформированы требования к разрабатываемой информационной системе, которая, должна помочь менеджерам по работе с клиентами решить следующие проблемы:

- экономия ресурсов, затрачиваемых на привлечение и поиск новых клиентов;
- осуществление приема заявок в любое время суток;
- наличие возможности клиентам проведения предварительного расчета на типовую услугу;
- дистанционное предоставление списка выполняемых услуг и портфолио выполненных работ с описанием некоторых технических характеристик;

- повышение статуса и репутации компании, потому что использование таких информационных систем как интернет-витрина, говорит о том, что организация не перестает совершенствоваться и находится на волне общих трендов развития бизнеса.

В результате этого можно сделать вывод о том, что в связи с большим количеством работы, выполняемых сотрудниками компании вручную, необходима автоматизация части процессов. А это в свою очередь говорит о том, что необходима автоматизация деятельности отдела по работе с клиентами предприятия ООО «SZ Group», которая может быть осуществлена путем внедрения информационной системы, представленной в виде интернет-витрины.

Интернет-витрина предназначена для поиска и привлечения к услугам компании потенциальных клиентов (целевой аудитории), обмена информацией с потенциальными клиентами, информирования рынка о деятельности компании и ее услугах, информирование клиентов о новинках в ряде услуг и выполненных работ, об акциях, другими словами - обеспечения полномасштабного представления компании в сети интернет для повышения статуса компании и уровня доверия

клиентов.

Осуществлять поиск и привлечение новых клиентов, не имея нужных инструментов, без возможности привлечения потенциальных клиентов, очень трудоемкий процесс, который отнимает много времени и сил у людей, занимающихся этим.

Ввод в эксплуатацию разработанной интернет-витрины в деятельность организации, согласно сформированным нами требованиям, позволит менеджерам по работе с клиентами решить описанные выше проблемы.

Чтобы перейти к конструированию информационной системы, необходимо спроектировать, как будут выполняться рассмотренные выше процессы после внедрения в организацию разрабатываемой интернет-витрины.

На рисунке 1.3 изображена схема автоматизации деятельности по работе с

клиентами.

Отдел по работе с клиентами с помощью интернет-витрины собирает информацию о клиенте и уточняет требования, выдвигаемые заказчиком к конечному проекту.

Менеджер по работе с клиентами руководствуется уставом компании и нормативными документами.

После сбора информации отдел по работе с клиентами получает полностью готовую к обработке заявку, которую он передает в отдел проектирования, затем отдел проектирования составляет смету работ и передает ее в бухгалтерию.

Бухгалтер формирует квитанцию с расчетом стоимости проекта и передает ее в отдел по работе с клиентами.

Далее в этом отделе на основе сметы работ и квитанции с расчетом стоимости - составляется отчет о проделанной работе с данным клиентом.



Рисунок 1.3 – Контекстная диаграмма бизнес-процессов деятельности отдела по работе с клиентами модель «ТО ВЕ» (как должно быть)

Как показано на рисунке 1.4, входящими потоками являются заявки клиентов на проект по разработке АР (архитектурного решения) или производства оборудования.

Остальные информационные потоки связаны с необходимостью анализа исполнения заявок сотрудниками, а также отчетностью о сложности архитектурного проекта, на основании которой принимаются решения о корректировке стоимости проекта, либо об изменении условий сотрудничества и отчетности по сотрудникам ввиду того, что выплаты им производятся в зависимости от количества завершенных архитектурных проектов или отстроенных помещений.

На рисунке 1.5 изображена схема декомпозиции процесса работы с заявкой, которая включает следующие подпроцессы «Регистрация заказчика», «Выбор услуги» и «Отправка заявки».

На рисунке изображена декомпозиция блока А2 «Прием заявок на проект» из диаграммы «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» (ТО-ВЕ), которая включает в процесс три основных процесса:

- регистрация заказчика – в данном процессе персональные данные каждого заказчика записываются в базу данных;
- выбор услуги из имеющихся и обсуждение технического задания на АР;
- отправка заявки.

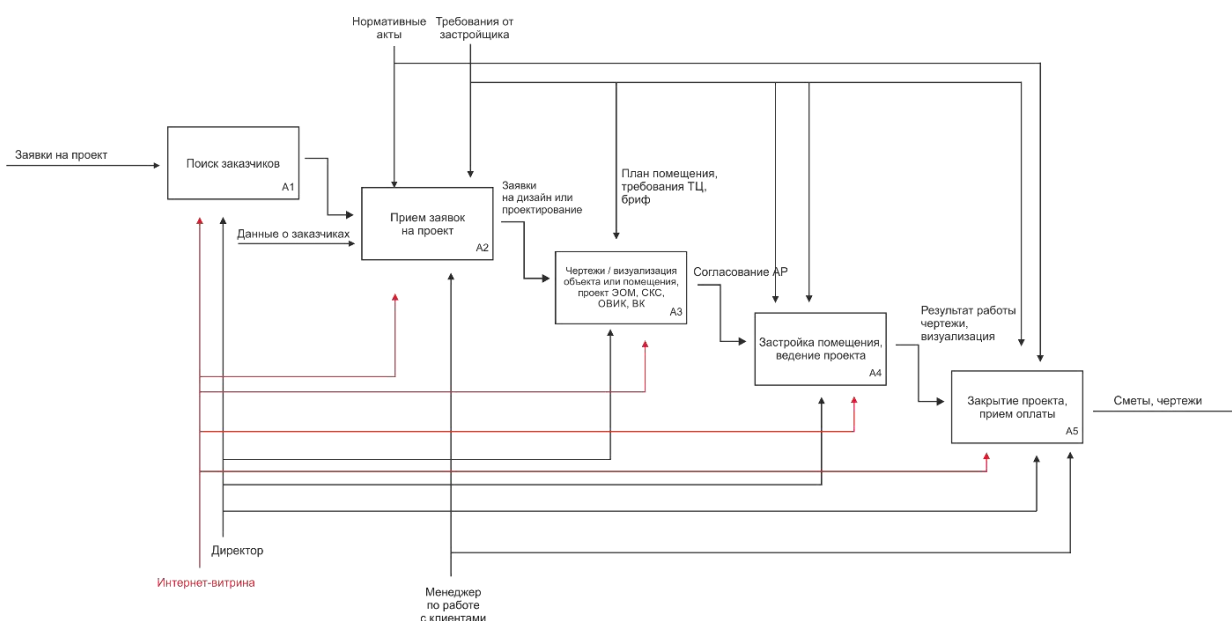


Рисунок 1.4 – Процесс автоматизация деятельности компании «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» (ТО-ВЕ)

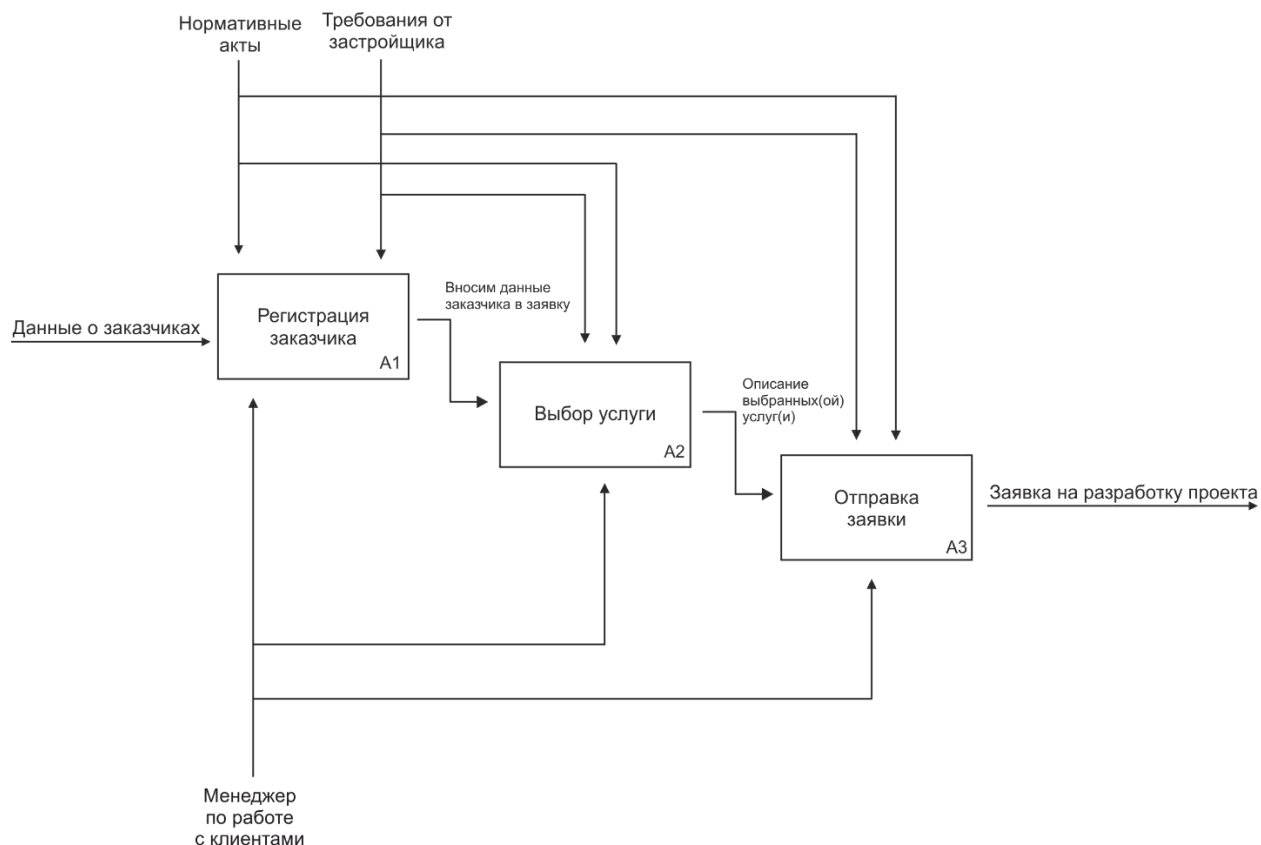


Рисунок 1.5 – Декомпозиция процесса подачи заявок на проект

В условиях компании ООО «SZ Group» отмечены следующие недостатки в работе с заявками клиентов:

- отсутствие оперативности передачи данных в отдел проектирования;
- ошибки при заполнении реквизитов;
- невозможность получения отчётности информации о процессе обработки клиентских заявок;
- временные задержки при заполнении документов (сметы, отчеты, договора).

Минимизировать выявленные недостатки предоставляется возможным путем разработки интернет-витрины, к задачам которой относятся сбор заявок, круглосуточное предоставление информации о компании, доступ к документам и лицензиям компании, а также работы с оперативной информацией в рамках процесса работы с клиентскими заявками.

На рисунке 1.6 представлена DFD диаграмма потоков данных процесса деятельности компании.

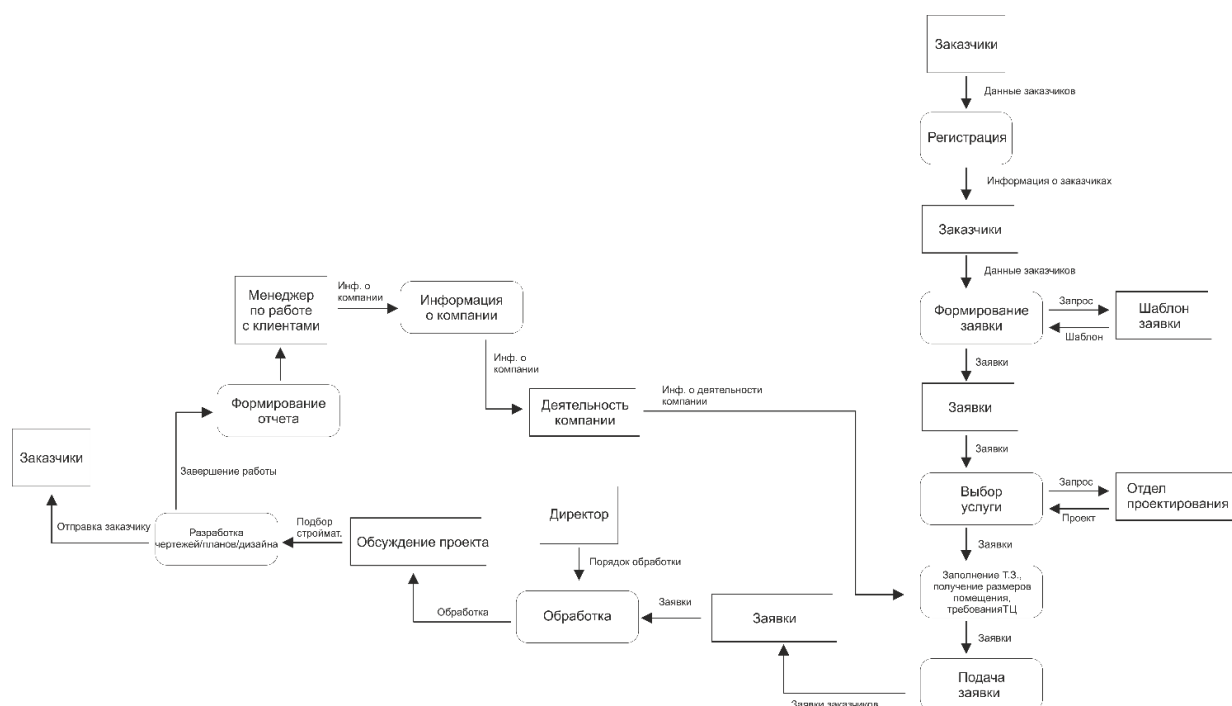


Рисунок 1.6 – Диаграмма потоков данных процесса деятельности компании

При помощи диаграммы потоков данных мы рассмотрим поток данных при организации деятельности компании. Начнем с того, что заказчики, отправляя заявку оставляют свои персональные данные, которые сохраняются в хранилище «Заказчики». С помощью данных, полученных от заказчиков, формируется заявка на выбранную услугу. Заявки сохраняются в хранилище «Заявки». После этого заказчики заполняют техническое задание (бриф), предоставляют требования от застройщика, при необходимости чертежи/планы помещений и отправляют техническое задание на проект или производство оборудования.

Далее заявки обрабатываются руководителями проектного или сметного отделов, или напрямую генеральным директором. Результаты сохраняются в хранилище «Обработанные заявки». Вслед за этим обработанные заявки переходят к менеджеру по работе с клиентами, и он оформляет список необходимого оборудования, для отправки на производство, после этого

связывается с клиентом для подписания договора на работы. Также формируется отчет о результатах работы, который публикуется менеджером. Информация о компании находится в хранилище «Информация о компании».

1.5 Анализ существующих разработок и обоснование выбора технологии проектирования интернет-витрины

Проведение анализа существующих разработок в сфере реализации интернет-витрины проектно-строительных предприятий – обязательный шаг в процессе разработки. Проведение анализа дает представление о существующих интернет-витринах, особенно у компаний конкурентов, их структуре и функционале. Интернет-витрина не только сокращает время необходимое на выполнение определенных операций по формированию заявки, но и существенно упрощает процесс подачи заявки.

Перед началом проведения анализа существующих разработок в сфере реализации интернет-витрин у компаний-конкурентов, нами были сформированы следующие требования к интернет-витрине, выполнение которых, позволит решить поставленные нами задачи перед разработкой:

1. Возможность передачи клиентом мгновенных сообщений менеджеру в режиме онлайн для обратной связи.
2. Наличие формы обратной связи для подачи заявки, с полями для сбора необходимой информации.
3. Возможность прикрепить изображение или файл в форме подачи заявки.
4. Возможность заранее рассчитать стоимость продукции/услуги.
5. Наличие галереи портфолио реализованных проектов.

В результате проведенного поиска в сети Интернет были обнаружены аналоги интернет-витрин компаний конкурентов, связанных с автоматизацией деятельности компании.

Рассмотрим их:

1. Интернет-витрина компании «Т+Т ARCHITECTS» (<http://tt-arch.ru>),

главная страница которого изображена на рисунке 1.7. Система выполнена в едином фирменном стиле, имеет интересный минималистичный интерфейс и удобную понятную навигацию.

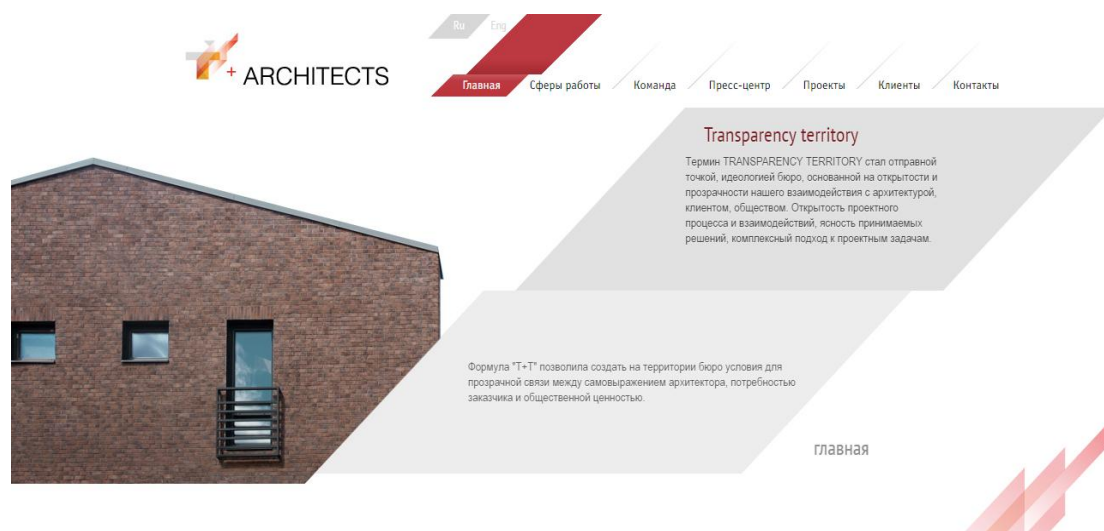


Рисунок 1.7 – Главная страница интернет-витрины
компании «T+T ARCHITECTS»

Преимущества данной интернет-витрины:

- наличие окна передачи мгновенных сообщений для общения с менеджером компании в режиме онлайн;
- наличие портфолио с большим количеством выполненных проектов и описанием к ним.

Основным недостатком является:

- отсутствие формы для подачи заявки;
- отсутствует возможности добавить изображение или файл в форме подачи заявки;
- не предусмотрена возможность заранее рассчитать стоимость продукции.

2 Интернет-витрина компании «АСД-проект» (<http://www.asd-proekt.ru/>) изображено на рисунке 1.8. Система выполнена в едином фирменном стиле, имеет понятный удобный интерфейс и понятную навигацию.

Преимущества данной системы:

- наличие окна передачи мгновенных сообщений для общения с менеджером компании в режиме онлайн;
- наличие портфолио с большим количеством выполненных проектов и описанием к ним;
- наличие формы подачи заявки;
- предусмотрен предварительный минимальный расчет стоимости продукции, заказываемой на разработку.

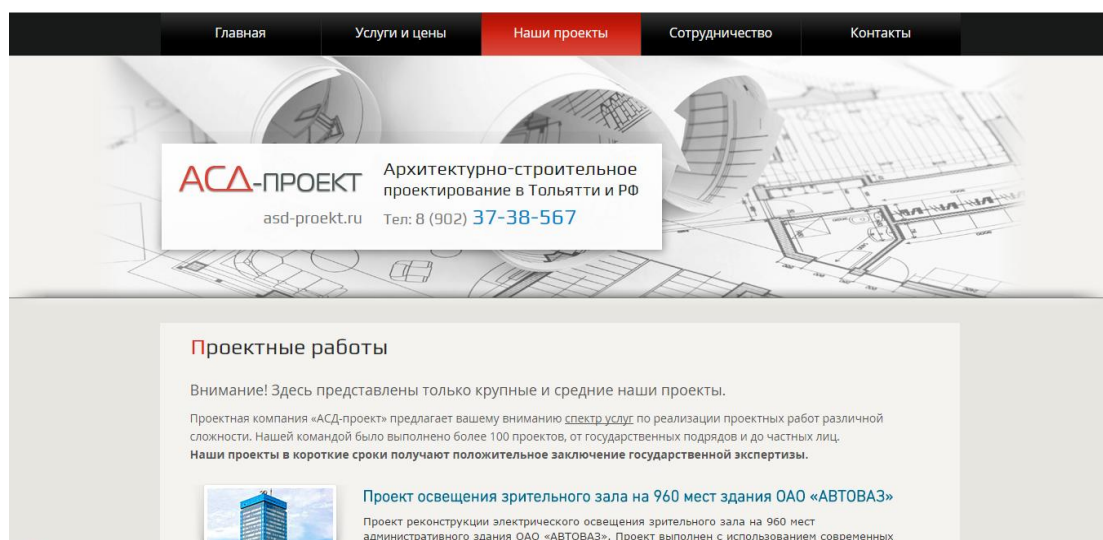


Рисунок 1.8 – Интернет-витрина компании «АСД-проект»

Недостатки не выявлены.

3. Главная страница интернет-витрины компании «BONA Architecture & Interiors» (<http://bonapro.ru/>) изображена на рисунке 1.9.

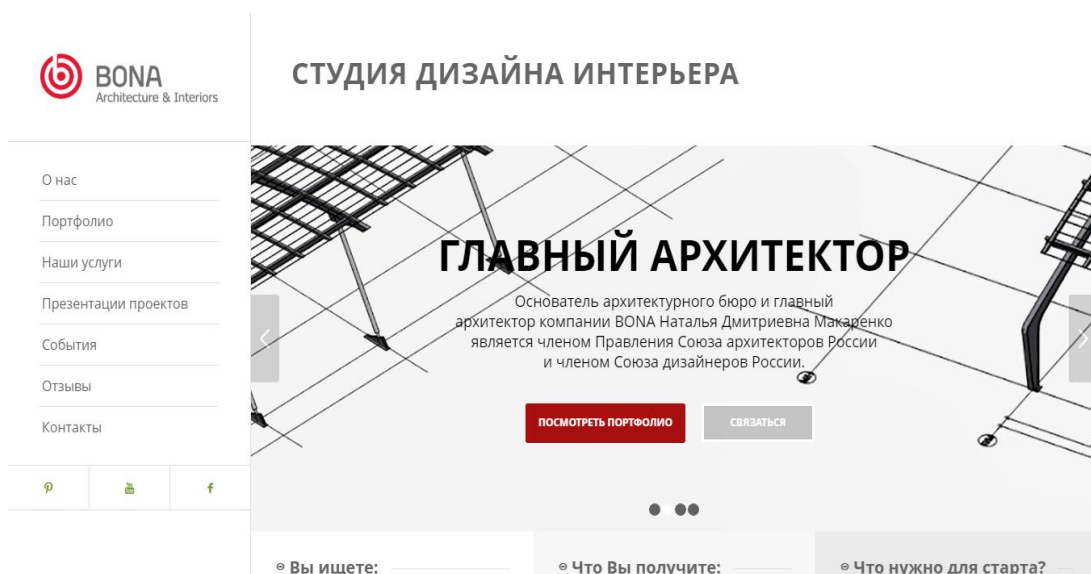


Рисунок 1.9 – Интернет-витрина компании «BONA Architecture & Interiors»

Система выполнена в едином фирменном стиле, имеет дружелюбный интерфейс и удобную навигацию.

Преимущества данной системы:

- наличие окна передачи мгновенных сообщений для общения с менеджером компании в режиме онлайн;
- наличие портфолио с большим количеством выполненных проектов;
- наличие формы подачи заявки. Основным недостатком является:
- отсутствует возможность добавить изображение или файл в форме подачи заявки;
- не предусмотрена возможность заранее рассчитать стоимость продукции.

Таблица 1.2 – Сравнительный анализ интернет-витрин компаний

Критерии оценки	T+T ARCHITECTS	АСД-проект	BONA Architecture & Interiors
Возможность передачи клиентом мгновенных сообщений менеджеру в режиме онлайн для обратной связи	+	+	+

Наличие формы обратной связи для подачи заявки, с полями для сбора необходимой информации	-	-	-
Возможность заранее рассчитать стоимость продукции/услуги	-	+	-
Возможность прикрепить изображение или файл в форме подачи заявки	-	-	-
Наличие готового портфолио выполненных проектов	+	+	+
Итого	3 балла	4 балла	2 балла

В таблице 1.2 представлен сравнительный анализ рассмотренных интернет-витрин. Основными функциями, которые выступали в роли критерия оценки интернет-витрин данных организаций, являлось соответствие этих систем, сформированным нами ранее требованиям:

- возможность передачи клиентом мгновенных сообщений менеджеру в режиме онлайн для обратной связи;
- наличие формы обратной связи для подачи заявки, с полями для сбора необходимой информации;
- возможность прикрепить изображение или файл в форме подачи заявки;
- возможность заранее рассчитать стоимость продукции/услуги;
- наличие галереи портфолио реализованных проектов.

Проведенный нами анализ выявил, что в рассмотренных системах отсутствует исполнение каких-либо функций, которые являются необходимыми для работы с клиентами. Все рассмотренные системы лишь частично отвечают сформированным нами требованиям к интернет-витрине компании ООО «SZ Group». Таким образом, нами было принято решение, что реализованные функции в рассмотренных информационных системах будут положены в основу разработки интернет-витрины компании ООО «SZ Group».

Выводы по главе 1

В первой главе нами была рассмотрена структура компании ООО «SZ Group». При анализе бизнес-процессов компании были выявлены особенности компании. Была построена контекстная диаграмма бизнес-процессов деятельности по работе с клиентами «КАК ЕСТЬ» и найдены недостатки в работе с клиентами в компании ООО «SZ Group».

С помощью построения модели «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» наглядно видно, что выявленные недостатки возможно исправить. Для более четкого представления проектируемой нами интернет-витрины были рассмотрены аналогичные интернет- витрины схожих компаний. Рассмотрен их функционал и структура.

Глава 2 Разработка и реализация проектных решений по созданию интернет-витрины ООО «SZ Group»

2.1 Определение требований к системе

Перед тем как начать разработку и реализацию нашего проекта, необходимо определить основные требования, предъявляемые к будущей системе. Эти требования описаны по методологии FURPS+ (таблица 2.1) [9].

Таблица 2.1 - Требования к системе

ID	Требование	Статус	Полезность	Риск	Стабильность
Функциональные требования					
1	Предоставлять информацию о компании	Одобренные	Критичное	Средний	Низкая
2	Принимать заявки клиентов	Одобренные	Критичное	Средний	Низкая
3	Предоставлять возможность отслеживания статуса заявок	Предложенные	Критичное	Средний	Средняя
4	Составлять отчетную документацию	Предложенные	Критичное	Средний	Средняя
Нефункциональные требования					
5	В интернет-витрине должна находиться контактная информация	Одобренные	Критичное	Низкий	Низкая
6	Названия разделов и страниц интернет-витрины — понятные и четко соответствуют их содержанию	Одобренные	Критичное	Низкий	Низкая
7	Навигация должна отражать информационную структуру интернет-витрины	Одобренные	Критичное	Низкий	Низкая
8	Информация в интернет-витрине должна быть четко структурирована	Одобренные	Критичное	Низкий	Низкая
9	Разрешение экрана 1366x768	Одобренные	Критичное	Низкий	Низкая
10	Доступ посетителю 24 часа в сутки	Одобренные	Критичное	Низкий	Низкая

Продолжение таблицы 2.1

ID	Требование	Статус	Полезность	Риск	Стабильность
11	Разграничение доступа на администратора, менеджера и пользователя	Предложенные	Критичное	Средний	Средняя
12	Время реакции системы должно быть не более трех секунд	Предложенные	Критичное	Средний	Низкая
13	Время устранения возникших проблем 10-20 мин	Предложенные	Критичное	Средний	Средняя

Классификация требований к системе FURPS+ была разработана Робертом Грэйди (Robert Grady) из Hewlett-Packard. Сокращение FURPS расшифровывается так:

- Functionality, функциональность.
- Usability, удобство использования.
- Reliability, надежность.
- Performance, производительность.
- Supportability, поддерживаемость.

А также, необходимо помнить о возможных ограничениях.

2.2 Обоснование архитектуры проектируемой интернет-витрины

Выбор архитектуры считается важным компонентом в разработке информационной системы. В разрабатываемой информационной системе проектно-строительной компании ООО «SZ Group» использовалась трёхзвенная архитектура клиент-сервер.

Выбранная архитектура применяется для того, чтобы любой пользователь дистанционно, через прикладное программное обеспечение, мог воспользоваться системой проектно-строительной компании. Для отображения данного приложения необходим браузер.

В разработке данной ИС применение web-браузера является простым

компонентом. С помощью web-приложения, браузера, интернета, web-сервера и системы управления базами данных можно выполнить задачу по созданию интернет-витрины. Для работы web-приложения требуется web-браузер, поэтому данный клиент считается тонким, но, для взаимодействия с пользователем и подключения работоспособных модулей, этого клиента достаточно.

Ниже на рисунке 2.1, представлена архитектура разрабатываемой ИС.

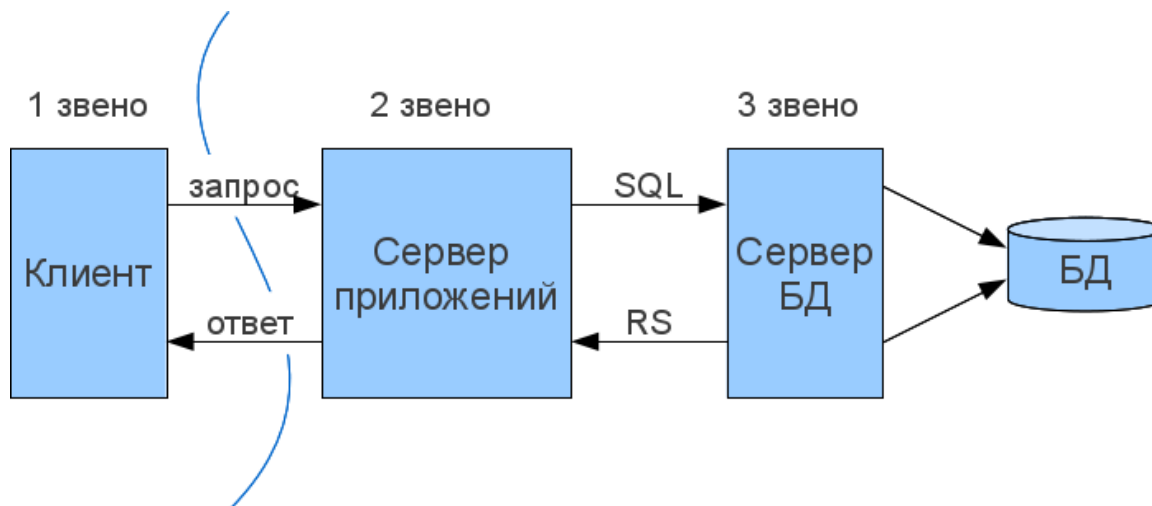


Рисунок 2.1 – Трехзвенная «клиент-серверная» архитектура

Данная архитектура обеспечивает:

- масштабируемость;
- высокую безопасность;
- высокую надежность;
- балансировку нагрузки;
- простое обновление;
- низкие требования к сети между клиентом и сервером приложений.

Первым звеном в трехзвенной «клиент-серверной» архитектуре является машина клиента, выполняющая запрос данных с сервера приложений. В свою очередь, сервер приложений обрабатывает запрос и посылает SQL запрос на сервер БД. На сервере баз данных происходит поиск необходимой информации в базах. После этого необходимые данные посылаются на сервер приложений, и в качестве ответа на запрос компьютера клиента предоставляют необходимую

информацию.

2.3 Разработка диаграммы прецедентов

Диаграмма вариантов использования описывает взаимоотношения и зависимости между группами вариантов использования и действующими лицами, участвующими в процессе.

Создание диаграммы вариантов использования необходимо для следующих целей:

- обозначить общие границы и концепцию разрабатываемой предметной области на начальных этапах конструирования системы;
- описать общие требования к функциональному поведению разрабатываемой системы;
- создать исходную модель системы для ее последующей детализации в форме логических моделей.

Назначение данной диаграммы состоит в следующем: разрабатываемая система представляется в форме вариантов использования, с которыми взаимодействуют внешние сущности или актеры.

Для данной предметной области выделим следующих актеров:

- клиент;
- менеджер.

Рассмотрим, какие возможности должна предоставлять разрабатываемая система:

- клиент просматривает информацию о компании, выбирает услуги компании, заполняет форму подачи заявки, при необходимости консультируется онлайн с менеджером компании;
- менеджер системы реализует контроль функционирования системы, проводит консультацию с клиентами.

Интернет-витрина в Интернете предназначена для продвижения компании онлайн, сокращения количества людей, задействованных в процессе приема и обработки заявок, увеличения круга потенциальных клиентов компании

(целевой аудитории), повышения показателей объема продаж и статуса компании.

Исходя из написанного выше можно выделить следующие прецеденты (таблица 2.2), которые должны быть реализованы в нашей разрабатываемой ИС.

Таблица 2.2 - Краткое описание прецедентов

Прецеденты	Краткое описание
Просмотр информации о компании	Получить представление об информации о компании и ее услугах
Просмотр прайса	Получить представление о ценах на услуги компании и о возможных акциях
Заполнение формы заявки	Предоставление необходимых личных данных и информации о выбранной услуге
Формирование заявки	Добавление сформированной заявки и оповещение менеджера компании
Обработка заявки	Расчет стоимости заказа и оповещение о сроках выполнения
Подготовка прайса продукции	Добавление новых услуг в каталог проектов
Получение онлайн консультации	Обмен мгновенными сообщениями между клиентом и менеджером
Составление отчетов	Составление отчетной документации об обработанных и реализованных заявках за определенный промежуток времени



Рисунок 2.2 – Диаграмма вариантов использования

Разработанная диаграмма вариантов использования для основных прецедентов проектируемой системы представлена на рисунке 2.2.

В данной диаграмме используется два актёра – это клиент и отдел по работе с клиентами, они выполняют действия (прецеденты) – это ввод данных, отправка данных, принятие сообщения и связь с клиентом.

На основании анализа потоков данных, определим сущности информационной системы отдела по работе с клиентами.

К ним относятся:

- виды услуг;
- клиенты;
- специалисты компании;
- журнал учета заявок;
- план оказания услуг.

Физическая модель данных приведена на рисунке 2.3.

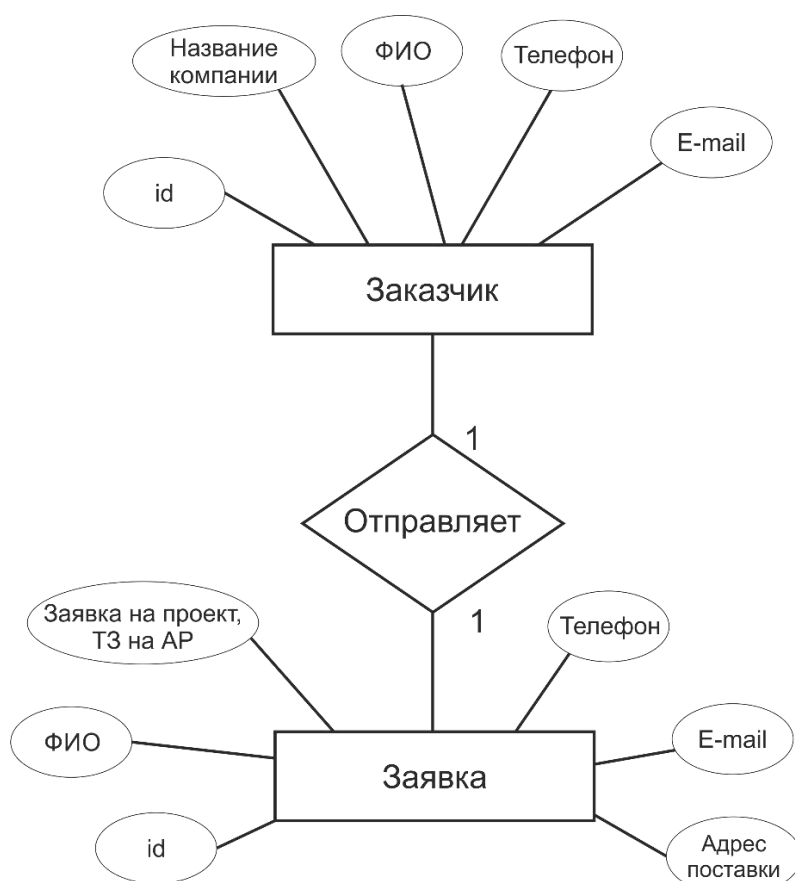


Рисунок 2.3 – Диаграмма потоков данных процесса организации деятельности компании

В ходе конструирования концептуальной модели данных были

обозначены две связанных сущности. Каждая сущность обладает своим набором атрибутов.

В атрибуты сущности «Заказчик» входят:

- id;
- ФИО;
- название компании;
- контактный телефон;
- e-mail.

В атрибуты сущности «Заявка» входят:

- id;
- ФИО;
- вид материалов и техническое задание на АР;
- адрес поставки;
- контактный телефон;
- e-mail.

В самой деятельности компании важную роль выполняет заказчик (клиент), для этого была выделена сущность «Заказчик».

Заказчик предоставляет свои персональные данные и отправляет заявку на оборудование или АР. Для этого была выделена сущность «Заявка».

Построенная концептуальная модель помогла выделить основные сущности, участвующие в работе системы, а также данными, которыми она будет оперировать.

2.4 Логическое моделирование предметной области

На этапе логического проектирования учитывается специфика конкретной модели данных, но может не учитываться специфика конкретной СУБД.

Наиболее часто используемым методом разработки логических моделей БД являются диаграммы «сущность-связь» – Entity-Relationship (ER-диаграммы).

Логическая модель данных, созданная при помощи свободно

распространяемого программного обеспечения «DBDesigner 4», представлена на рис. 2.4.

Модель приведена к третьей нормальной форме, предполагающей вместе с отношением системы задание функциональных зависимостей.

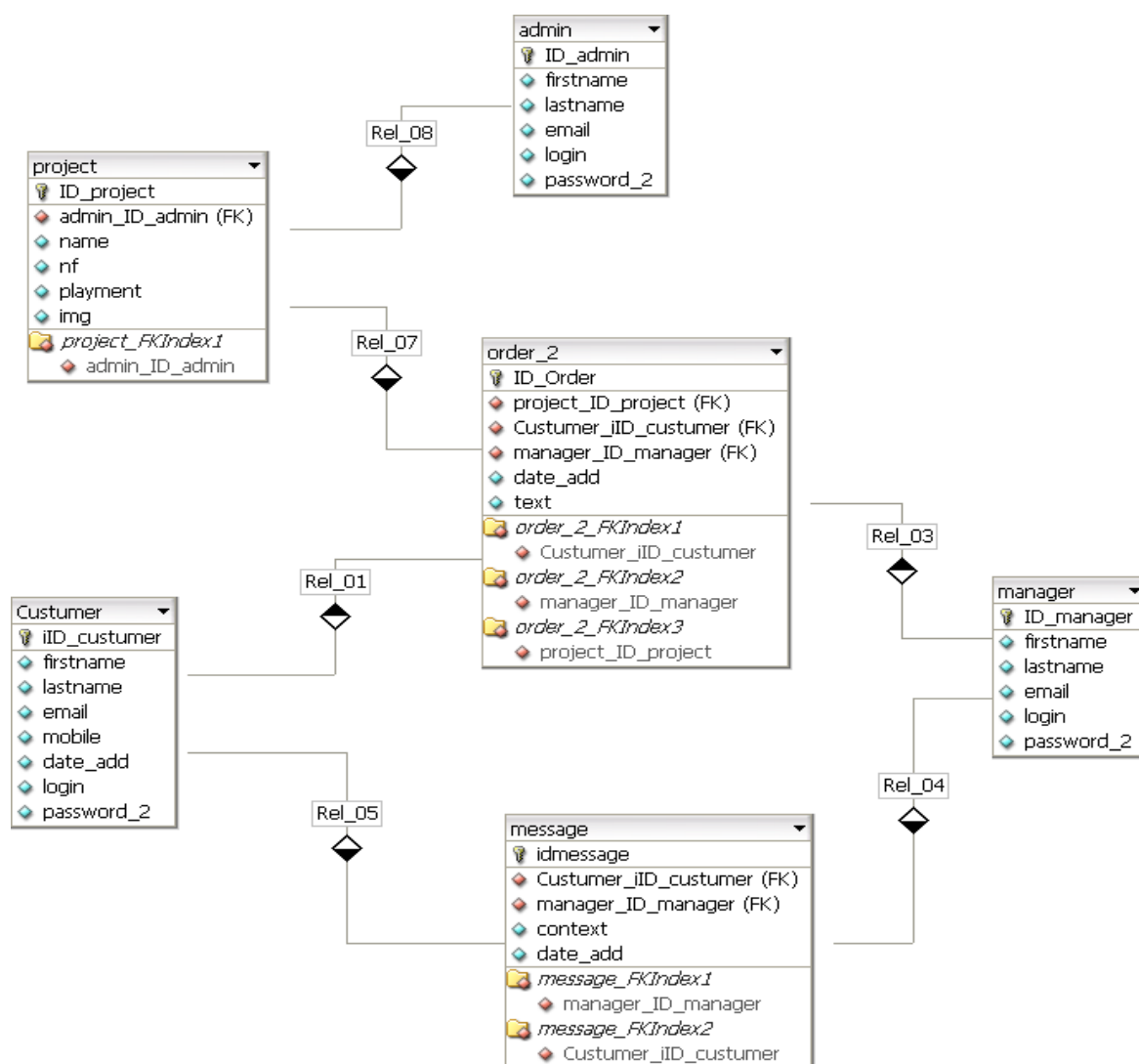


Рисунок 2.4 – Логическая модель данных

Базовое отношение находится в третьей нормальной форме относительно заданного множества функциональных зависимостей тогда и только тогда, когда оно находится во второй нормальной форме и каждый неключевой атрибут полностью функционально зависит только от ключей.

2.5 Физическое моделирование

В программном приложении учтены два основных модуля - это раздел пользователя и администратора.

На рисунке 2.5 представлена функциональная схема интернет-витрины компании ООО «SZ Group».

В информационной системе будет создано 3 главных роли пользователей. Роли показаны в виде схемы, сформированной с помощью программного продукта MS Visio.

На рисунке 2.5 продемонстрирована функциональная схема:

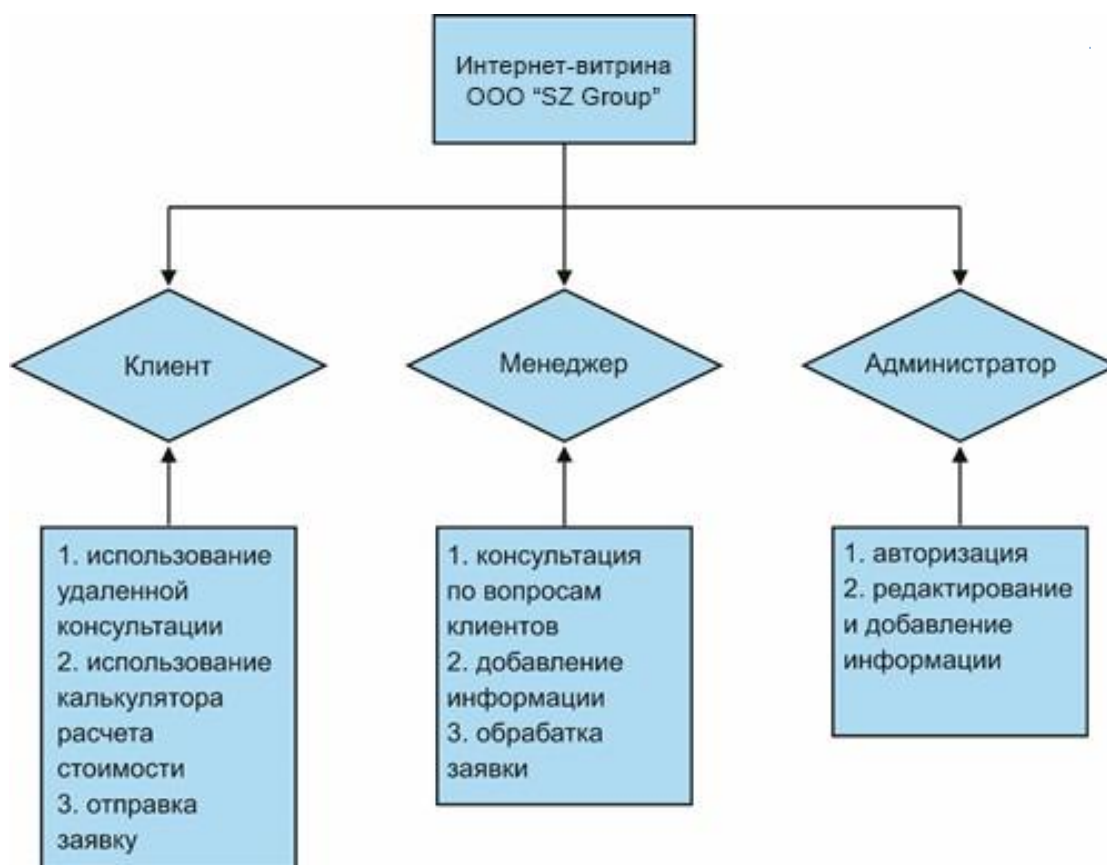


Рисунок 2.5 – Функциональная схема интернет-витрины

В функции клиента входит:

- использование онлайн консультации;
- возможность заранее рассчитать стоимость услуги;
- отправить заявку на проект. В функции менеджера входит:
- консультация заказчиков по различным вопросам;
- добавление информации;
- получение и обработка заявок. В функции администратора входит:
- авторизация;

- редактирование и добавление информации.

Физическая модель данных представлена на рис. 2.6.

При разработке схемы была применена программа «DBDesigner 4» с включенным параметром «Physical Schema Level».

Это дает возможность просмотреть типы данных для каждой таблицы.

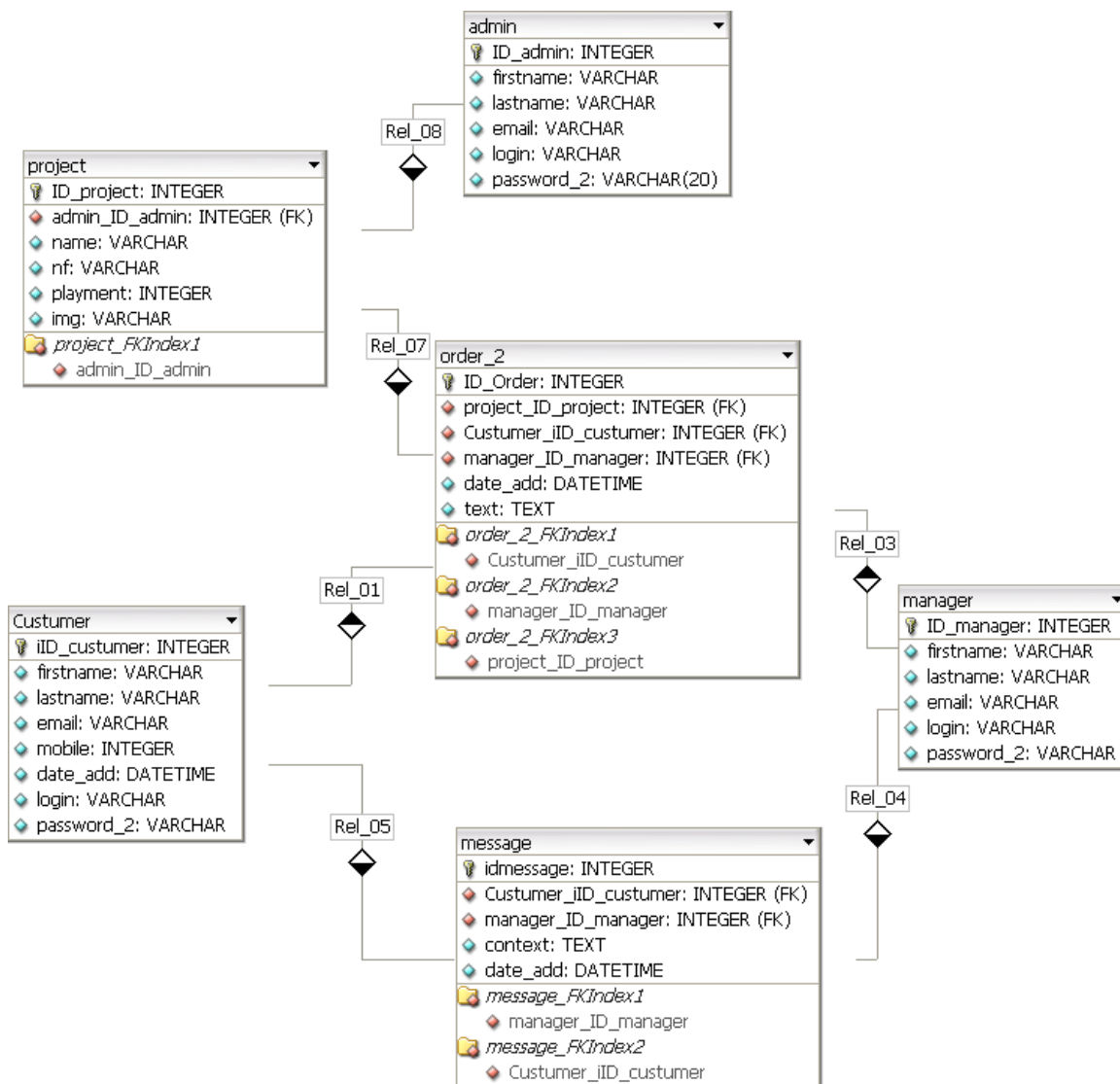


Рисунок 2.6 – Физическая модель данных

2.6 Выбор средств реализации интернет-витрины

При разработке интернет-витрины была выбрана СУБД «MySQL». MySQL - это часто используемая, популярная, полноценная серверная СУБД. MySQL функциональная СУБД, находящаяся в свободном доступе, успешно работающая с различными веб-сайтами и веб-приложениями.

Если не обращать внимания на то, что в ней не реализован весь SQL

функционал, все равно MySQL предлагает очень много инструментов для разработки приложений.

Преимущества MySQL:

1. Простота в работе – установка MySQL доступна любому разработчику.
2. Богатый функционал - MySQL поддерживает большинство функций SQL.
3. Безопасность – имеется большое количество функций по умолчанию, которые обеспечивают безопасность работы.
4. Масштабируемость - MySQL работает с большими объемами данных и легко масштабируется.
5. Скорость - упрощение некоторых стандартов позволяет MySQL значительно увеличить производительность.

Недостатки MySQL:

1. Не надежность - из-за некоторых способов обработки данных MySQL (связи, транзакции, аудиты) иногда уступает другим СУБД по надежности [13].
2. Несмотря на выявленные недостатки, MySQL прекрасно подходит для реализации интернет-витрины проектно-строительной организации ООО «SZ Group».

Для того, чтобы интернет-витрина в итоге разработки имела хороший функционал, для реализации системы выбран язык программирования PHP, который является одним из простых языков.

В совокупности с СУБД MySQL он предназначен именно для создания интернет-витрин, web-порталов, web-сайтов и web-приложений.

HTML (от англ. Hypertext Markup Language – «язык разметки гипертекста») – это стандартный язык разметки документов. Практически все веб-страницы создаются при помощи языка HTML или его последователя – XHTML.

PHP (англ. PHP: Hypertext Preprocessor – «PHP: Препроцессор Гипертекста») – скриптовый язык программирования, созданный для генерации HTML-страниц на web-сервере и работы с базами данных. В настоящее время

поддерживается [19].

При разработке физической модели данных интернет-витрины будем учитывать специфику СУБД «MySQL» [19].

После завершения процесса физического моделирования необходимо сформировать код для создания базы данных.

После этого необходимо разработать базу данных в PHPMyADMIN и вставить туда созданный код.

В итоге получается готовая база данных, рисунок 2.7.

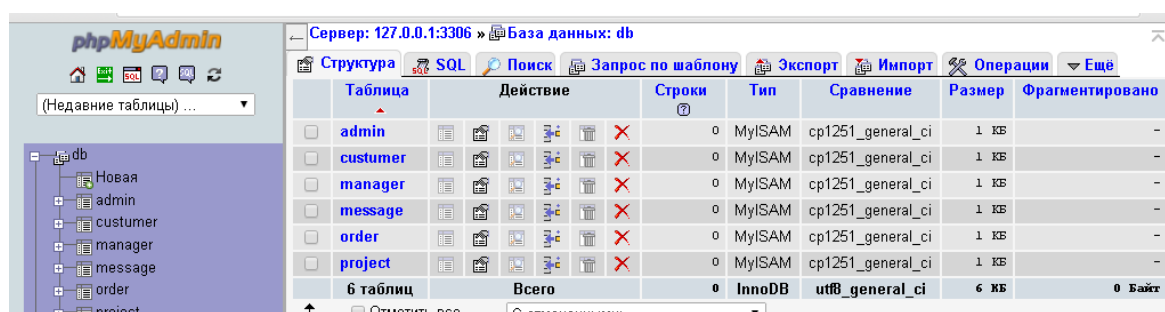


Рисунок 2.7 – Готовая база данных

Данные в базу данных будут вписываться сразу после добавления какой-либо информации в интернет-витрине.

2.7 Описание интернет-витрины

При открытии интернет-витрины пользователь попадает на главную страницу.

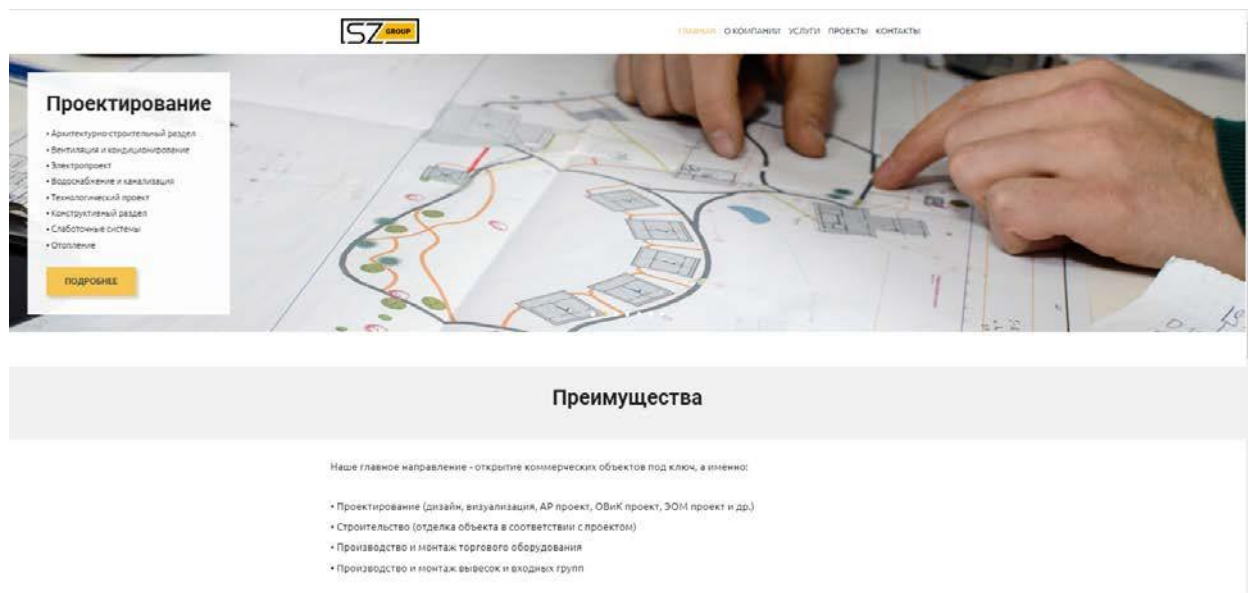


Рисунок 2.8 – Главная страница интернет-витрины ООО «SZ Group»

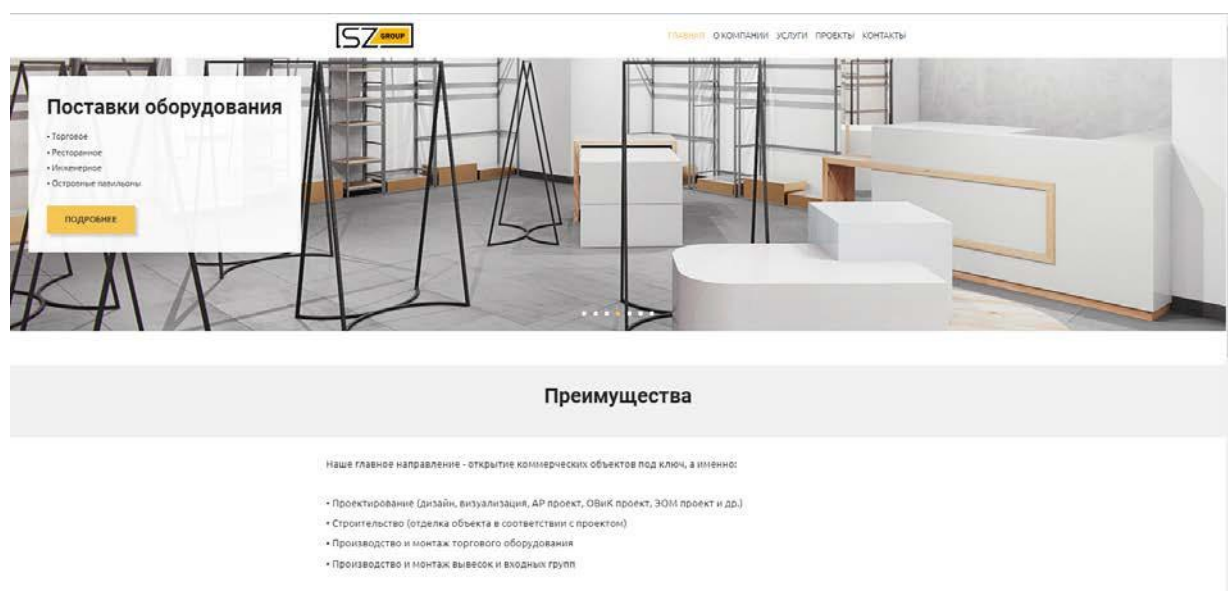


Рисунок 2.9 – Главная страница интернет-витрины ООО «SZ Group»

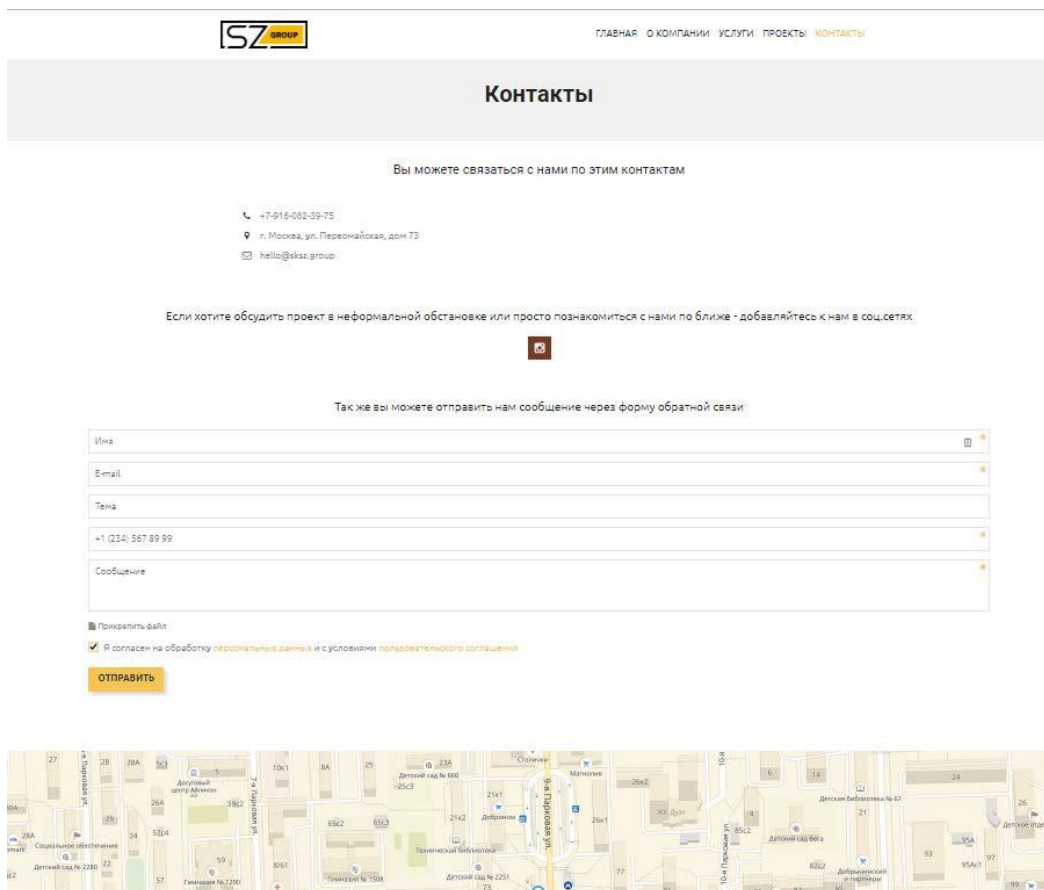


Рисунок 2.10 – Страница контактов и форма обратной связи

На главной странице клиент увидит:

1. Сверху в «шапке» расположен логотип, он кликабелен на любой странице, при клике на него открывается главная страница. Справа находится меню.
2. На центральной части находится слайдер с несколькими картинками и описаниями услуг, предоставляемых компанией «SZ Group».
3. Преимущества работы с компанией «SZ Group».
4. В нижней части находится «подвал». Он статичен и появляется на всех страницах. В нем гость может увидеть контакты компании.

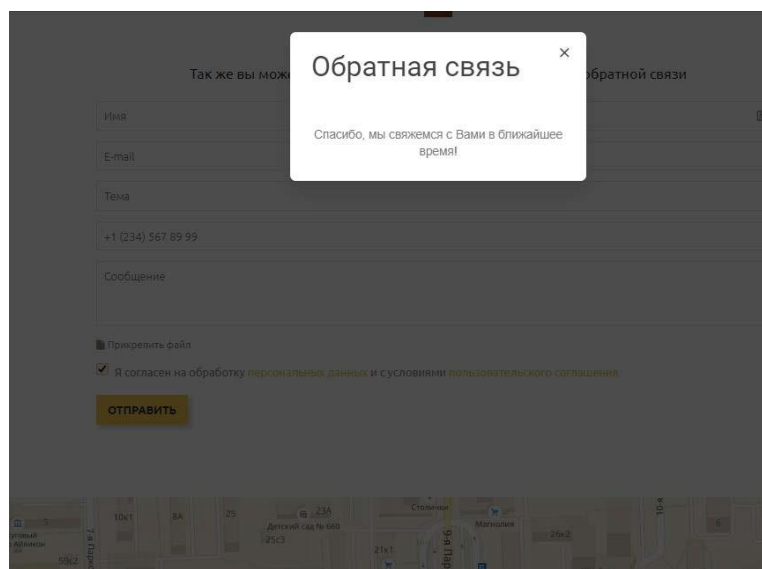


Рисунок 2.11 – Страница контактов и формы обратной связи после отправки электронного письма от клиента

Клиент вводит свои персональные данные и отправляет их, идет запись данных в базу данных, данное письмо приходит на электронную почту менеджера компании.

Выводы по главе 2

Во второй главе бакалаврской работы были изложены основные требования к разрабатываемой информационной системе, выбрана архитектура проектирования, создана диаграмма вариантов использования, построены логическая и физическая модели данных, описаны прецеденты и использованная СУБД. Сконструирована функциональная, и структурная схема информационной системы.

Глава 3 Оценка и обоснование экономической эффективности разработанной интернет-витрины проектно-строительной компании

3.1 Расчет показателей экономической эффективности работы

Обоснование необходимости внедрения разрабатываемой системы в конкретную организацию возможно с помощью расчета экономической эффективности.

Экономическая эффективность разработки складывается из оценки неосновного эффекта, который описывается увеличением прибыли, привлечением большего числа потенциальных клиентов, а также прямого эффекта, который описывается снижением трудовых и стоимостных показателей за счет уменьшения времени обработки и получения данных, уменьшения затрат обработки данных, повышением достоверности информации о компании.

Для начала нам нужно рассмотреть показатели затрат на выполнение автоматизируемых операций, чтобы рассчитать результат от внедрения разработанной интернет-витрины

Во-первых, необходимо рассчитать снижение времени при обработке заявок от клиентов ΔT . Измеряется данная величина в часах. Для этого необходимо воспользоваться формулой 1:

$$\Delta T = T_0 - T_1, \quad (1)$$

где T_0 – время, затрачиваемое на выполнение обработки заявки без использования интернет-витрины, час.,

T_1 – время, затрачиваемое на выполнение обработки заявки с использованием, реализованной интернет-витрины, час.

Для расчета коэффициента снижения трудозатрат KT используется формула 2. Данная формула покажет в процентном соотношении экономическую эффективность по сравнению с базовым вариантом.

$$KT = (\Delta T / T_0) * 100\% \quad (2)$$

Индекс уменьшения трудозатрат мы можем рассчитать таким образом:

$$YT = T_0 / T_1. \quad (3)$$

Уменьшение затрат на обработку данных рассчитывается по формуле 4.

$$\Delta C = C_0 - C_1, \quad (4)$$

где C_0 –затраты на обработку информации по базовому варианту, руб.,

C_1 –затраты на обработку информации с использованием интернет- витрины, руб.

Коэффициент относительного снижения затрат K_C (в процентах), определяется по следующей формуле:

$$K_C = (\Delta C / C_0) * 100\%, \quad (5)$$

Индекс уменьшения затрат, можно выяснить по формуле:

$$Y_C = C_0 / C_1, \quad (6)$$

Коэффициенты K_C и Y_C представляют увеличение производительности труда с помощью реализации наиболее экономичного варианта проектного решения.

Помимо рассмотренных нами выше показателей, необходимо будет также рассчитать срок окупаемости проекта (ТОК)

$$ТОК = КП / \Delta C, \quad (7)$$

где КП – капитальные затраты на создание проекта.

Внедрение спроектированной нами ИС не требует больших материальных затрат, так как предполагается использование имеющегося оборудования, и работа ИС основана на свободно распространяемых программных продуктах (веб-сервер Apache, СУБД MySQL, интерпретатор PHP).

Капитальные затраты составляют:

- затраты на анализ и проектирование системы;
- амортизация компьютера и принтера проектировщика;
- стоимость внешнего хостинга системы;
- затраты на сопровождение системы.

Затраты на разработку и эксплуатацию интернет-витрины представлены в табл. 3.1.

Таблица 3.1. Затраты на разработку и эксплуатацию интернет-витрины

Статья затрат	Величина затрат	Время	Сумма (руб.)
Анализ и разработка информационной системы	45 000	3 мес.	135 000
Амортизация ПК и принтера общей стоимостью 80 000 руб.	3%	3 мес.	3 650
Стоимость внешнего хостинга для размещения интернет-витрины	1 500	1 год	1 500
Затраты на дальнейшее сопровождение информационной системы	30 000	12 мес.	360 000
Итого:			500 000

Исходя из вышеперечисленного мы можем сделать выводы о том, что срок окупаемости составит:

$$T_{\text{ок}} = K_{\text{п}} / \Delta C = 500000 \text{ руб./г} / 480000 \text{ руб./г.} = 1,04 \text{ г.} = 400 \text{ дней.}$$

Вывод по главе 3

Внедрение и реализация информационной системы приведет к сокращению трудозатрат менеджеров по работе с клиентами: время на выполнение операций, нуждающихся в автоматизации, снизится в 2 раза, а материальные расходы – в 2,2 раза. Получив результаты, мы смело можем сделать вывод о том, что второй вариант, является более эффективным, нежели базовый, и подтверждает актуальность разрабатываемой, в рамках бакалаврской работы, интернет-витрины для проектно-строительной компании ООО «SZ Group».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения бакалаврской работы были рассмотрены бизнес-процессы проектно-строительной организации ООО «SZ Group». Цель работы, стоящая перед нами в начале, по разработке и реализации интернет-витрины была полностью достигнута. Разработанная информационная система успешно внедрена и используется менеджерами компании.

Предметная область проектно-строительной компании была рассмотрена и проанализирована. Были разработаны требования к фундаментальным и функциональным модулям для конструируемой системы и выделены главные бизнес-процессы, которые можно автоматизировать. В создании интернет-витрины были обозначены бизнес-процессы данной предметной области для автоматизации на основе методологий IDEF0 и DFD. На этапе конструирования и реализации проектных решений информационной системы была сконструирована логическая модель. Разработанная интернет-витрина проектно-строительной организации автоматизирует деятельность персонала компании в отделе по работе с клиентами и работу с клиентами по получению, обработке и учету входящих заявок заказчиков.

Спроектированная и реализованная интернет-витрина соответствует требованиям, предъявленным в задании к работе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты

1. Закон Российской Федерации от 15.06.96г. № 72-ФЗ «О товариществах собственников жилья».
2. Закон Российской Федерации от 24.12.92 г. N 4218-1 «Об основах Федеральной жилищной политики» (в редакции Федерального закона №9-ФЗ).
3. ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Учебники и учебные пособия

4. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учеб. для студентов вузов / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. – 3-е изд. перераб., и доп.; гриф УМО. Москва :Юрайт, 2013. - 378 с.
5. Сухомлинов, А.И. Разработка информационных систем.: учеб. пособие /А.И. Сухомлинов, М.: Проспект, 2017. - 112с.
6. Гвоздева, В.А., Лаврентьева И.Ю. Основы построения автоматизированных информационных систем. М.: ФОРУМ, 2014. - 320с.
7. Глазова, В. Ф. Информатика : учеб.-метод. пособие : в 2 ч./В.Ф. Глазова, А.В. Богданова, А.П. Тонких. - Тольятти :Изд-во ТГУ, 2013. - Ч. 2. - 223 с.
8. Дудина, И.П. Рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению подготовки «Прикладная информатика»: учеб.-метод. пособие/И.П. Дудина, О.М. Гущина, С.В. Мкртычев. - Тольятти: Изд-во ТГУ, 2013. - 59 с.
9. Голубев, А.П. Английский язык для технических специальностей. English for technical colleges.: учебник/ А.П. Голубева, - М.: Академия, 2017. - 208 с.
10. Информатика: учеб.-метод. пособие для студентов вузов: в 2 ч./ В.Ф. Глазова, А.В. Богданова, Е.В. Панюкова; ТГУ; Ин-т математики, физики и информационных технологий; каф. «Информатика и вычислительная техника».- ТГУ; Гриф УМО. – Тольятти: ТГУ, 2013. - Ч.1. - 242 с.
11. Затонский, А.В. Информационные технологии. Разработка информационных моделей и систем: учеб. пособие / А.В.Затонский. - Инфра-м, 2017. - 344 с.
12. Хетагуров, Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки

информации и управления/ Я.А. Хетагуров.: Лаборатория знаний.Бином, 2015. - 240 с.

13. Конюх, В.Я. Проектирование автоматизированных систем производства/ В.Я. Конюх. - М.: Инфра-М, 2016. - 312 с.

14. Ерохин, В.В., Прогоньшева Д.А. Безопасность информационных систем: учебное пособие/В.В. Ерохин, Д.А. Погоньшева. - Флинта, 2015. - 184 с.

15. Водяхо А.И. Архитектурные решения информационных систем/ А.И. Водяхо, Л.С. Выговский. – М: Лань, 2017. – 356 с.

16. Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем / Н.З. Емельянова, И.И. Попов. - М: Форум, 2017. - 432 с.

17. Чистов, К.В. Проектирование информационных систем. Учебник и практикум для академического бакалавриата / К.В. Чистов. - М: Юрайт, 2016.- 258 с.

18. Лешек, А. Анализ и проектирование информационных систем с помощью UML 2.0/ А. Лешек, Мацяшек. - М: Вильямс, 2016. - 816 с.

19. Когаловский, М. Р. Введение в экономический анализ информационных систем/М.Р. Когаловский, М.И. Лугачев. – М: Проспект, 2017. – 960 с.

20. Панюкова, Е. В. Информатика : учеб.-метод. Пособие / Е.В. Панюкова, Э.В. Егорова; Ин-т физики и информ. технологий; «Информатика и вычислит. техника». ТГУ. - Тольятти: ТГУ, 2012. - 147с.

21. Советов, Б. Я. Теория информационных процессов и систем / Б. Я. Советов. - М: Академия, 2016. - 320 с.

22. Скабцов, Н. В. Аудит безопасности информационных систем / Н. В. Скабцов. - Санкт-Петербург: Питер, 2018. - 272 с.

23. Фуфаев, Д.Э., Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем - Академия, 2016. - 304 с.

Электронные ресурсы

24. IDEF0-методология функционального моделирования/Itstan [Электронный ресурс]: <http://www.itstan.ru/funk-strukt-analiz/idef0-metodologija-funkcionalnogo-modelirovanija.html/>

25. Диаграмма потоков данных (DFD). Графический язык диаграммы. Примеры/[Электронный ресурс]: <http://e-educ.ru/bd14.html/>

26. Продукты Visio и Project / Microsoft Corporation [Электронный ресурс]: <https://www.microsoft.com/ru-ru/office/vip/visio.aspx/>

27. Проектирование базы данных/[Электронный ресурс]: http://www.bseu.by/it/tohod/lekcii4_3.htm/

28. Проектирование информационных систем/II Основы методологии проектирования информационных систем/п. 2.3. Содержание и организация проектирования/[Электронный ресурс]: <http://webmath.exponenta.ru/db/02.html>, (дата обращения: 20.05.2018).

Литература на иностранном языке

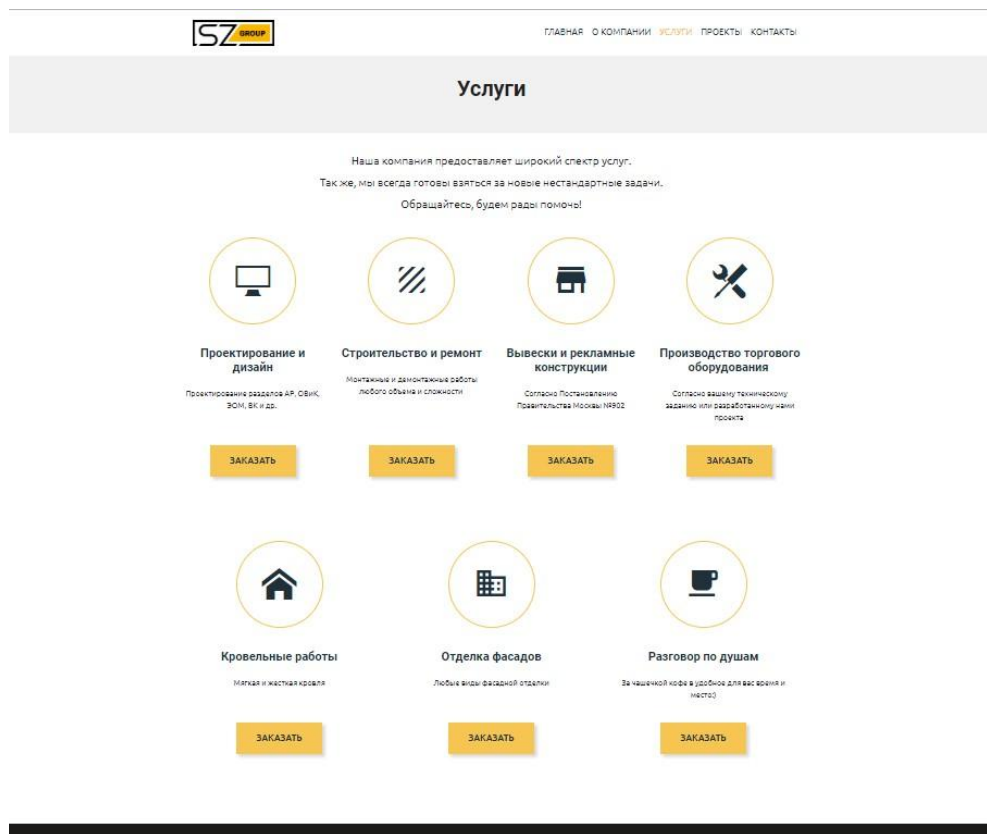
29. Roy Want, Bill N. Schilit, Scott Jenson, "Enabling the Internet of Things", Computer, vol.48, no. 1, pp. 28-35, Jan. 2015, doi:10.1109/MC.2015.

30. Walter Isaacson, The Innovators: How a Group of Hackers, Geniuses and Geeks Created the Digital Revolution - Simon and Schuster, 2014. - 528 pages.

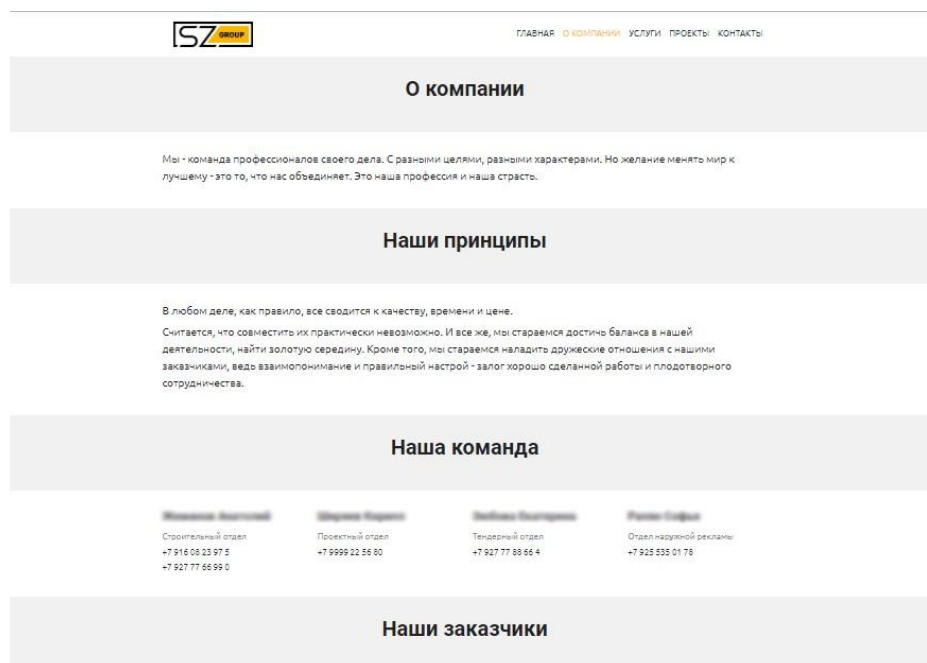
31. Jamie Bartlett, The Dark Net: Inside the Digital Underworld - William Heinemann, 2014. - 320 pages.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Страница с описанием услуг компании

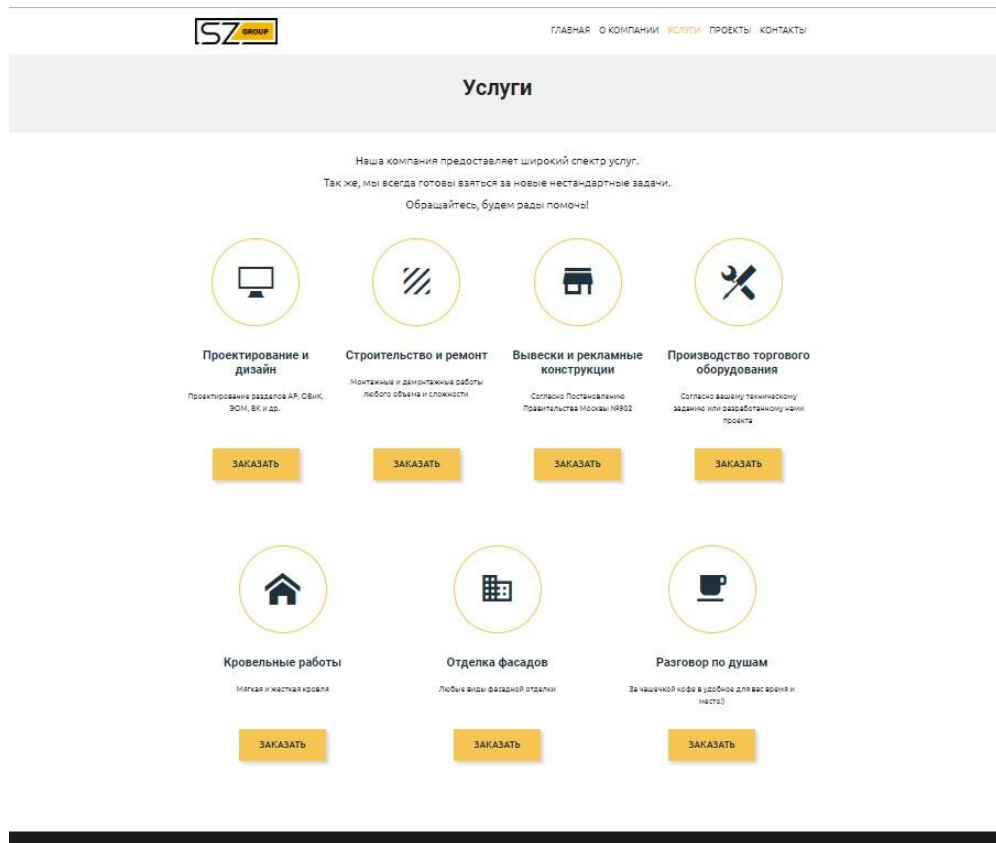


Страница «О компании» с описанием целей компании, ее деятельности, принципов работы, а также описания команды (сотрудников) и списка заказчиков

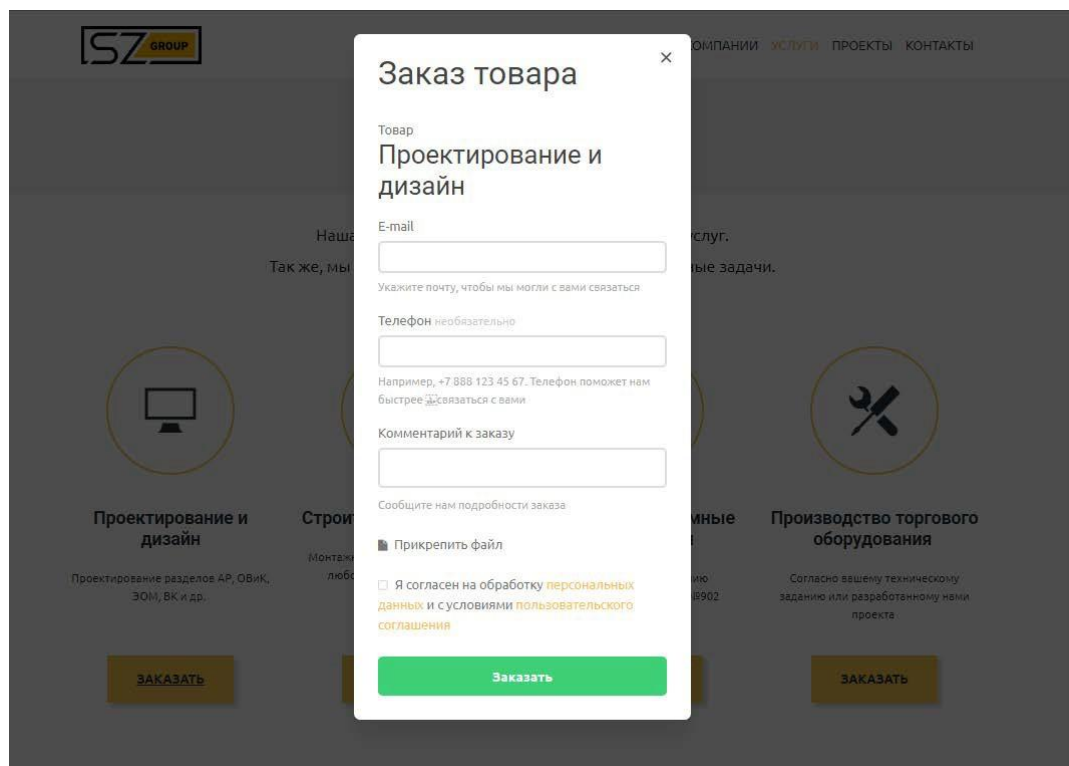


Страница «Услуги» с описанием типовых услуг предоставляемых компанией.

Клиент выбирает типовую услугу и оставляет заявку.



Страница «Услуги». Окно типовой заявки на проект. Клиент может приложить файл с кратким техническим заданием.




```
echo "                                <span
class=\"requiredInPlaceholder note\"></span>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                </dd>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <dd class=\"note\">\n";
echo "                                Укажите почту, чтобы мы
могли с вами связаться\n";
echo "                                </dd>\n";
echo "                                \n";
echo "                                </dl>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <dl data-
id=\"5aa8ce05bb76dc7343dc2f23\">\n";
echo "                                \n";
echo "                                <dt>\n";
echo "                                <div class=\"normal\">\n";
echo "                                Телефон\n";
echo "                                </div>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <span class=\"not-required note\">необязательно</span>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
```

```

echo "                                </dt>\n";
echo "                                \n";
echo "                                <dd class=\"clearfix\">\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <input class=\"normal\"
type=\"tel\" placeholder=\"\" data-type=\"phone\">\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <span
class=\"requiredInPlaceholder note\"></span>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                </dd>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <dd class=\"note\">\n";
echo "                                Например, +7 888 123 45
67. Телефон поможет нам быстрее □ связаться с вами\n";
echo "                                </dd>\n";
echo "                                \n";
echo "                                </dl>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <dl data-
id=\"5aa8ce05bb76dc7343dc2f22\">\n";

```

```
echo "                \n";
echo "                                <dt>\n";
echo "                                <div class=\"normal\">\n";
echo "                                Комментарий к
заказу\n";
echo "                                </div>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "        \n";
echo "            \n";
echo "        \n";
echo "\n";
echo "                \n";
echo "                                </dt>\n";
echo "                \n";
echo "                                <dd class=\"clearfix\">\n";
echo "                \n";
echo "                \n";
echo "                \n";
echo "                \n";
echo "                                <textarea placeholder=\""
class=\"normal h-sm\" data-type=\"text\" required=\"\"></textarea>\n";
echo "                \n";
echo "                \n";
echo "                \n";
echo "                \n";
echo "                                <span
class=\"requiredInPlaceholder note\"></span>\n";
echo "                \n";
echo "                \n";
```



```

echo "                                </dd>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <dd class=\"note\">\n";
echo "                                Сообщите нам
подробности заказа\n";
echo "                                </dd>\n";
echo "                                \n";
echo "                                </dl>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <dl data-
id=\"5b066eeab7ab024010e86d68\">\n";
echo "                                \n";
echo "                                <dd class=\"clearfix\">\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <div class=\"ul-
orderForm__file-input js-orderForm__file-input\">\n";
echo "                                \n";
echo "                                <input type=\"file\"
multiple=\"\" data-type=\"file\" tabindex=\"-1\" required=\"\"
accept=\"text/plain,application/pdf,image/jpeg,image/png,image/gif,image/bmp,appli
cation/zip,application/vnd.openxmlformats-
officedocument.wordprocessingml.document\">\n";
echo "                                \n";

```

```

echo "                                <div class=\"ul-
orderForm__file-input__btn-wrap\">\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <button
class=\"ul-orderForm__file-input__btn js-orderForm__file-input__btn\">\n";
echo "
    <span class=\"ul-orderForm__file-input__btn__icon fa fa-file\"></span>\n";
echo "
    <div class=\"ul-orderForm__file-input__btn__text normal\">\n";
echo "
        Прикрепить файл\n";
echo "
    </div>\n";
echo "
    </button>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "        \n";
echo "            \n";
echo "        \n";
echo "\n";
echo "                                \n";
echo "                                </div>\n";
echo "                                \n";
echo "                                <div class=\"ul-
orderForm__file-input__filenames js-orderForm__file-input__filenames
note\"></div>\n";
echo "                                \n";

```

```

echo "                                <div class=\"ul-
orderForm__file-input__error js-orderForm__file-input__error note\"></div>\n";
echo "                                \n";
echo "                                </div>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                </dd>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                </dl>\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <dl data-
id=\"5b066eeab7ab024010e86d67\">\n";
echo "                                \n";
echo "                                <dd class=\"clearfix\">\n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                \n";
echo "                                <input id=\"ul-orderForm-
userAgreement\" class=\"ul-inputCheckbox__checkbox normal\" required=\"\"
type=\"checkbox\" data-type=\"userAgreement\">\n";
echo "                                \n";
echo "                                <label for=\"ul-
orderForm-userAgreement\" class=\"ul-inputCheckbox__label normal\">\n";

```

```

echo "
class=\"ul-inputCheckbox__text\">\n";
echo "
согласен на обработку <a href=\"/_privacy_policy\" target=\"_blank\"
rel=\"nofollow\">персональных данных</a> и с условиями <a
href=\"/_user_agreement\" target=\"_blank\" rel=\"nofollow\">пользовательского
соглашения</a></p>\n";
echo "
</span>\n";
echo "
</label>\n";
echo "
\n";
echo "
\n";
echo "
\n";
echo "
\n";
echo "
</dd>\n";
echo "
\n";
echo "
\n";
echo "
</dl>\n";
echo "
\n";
echo "
\n";
echo "
</div>\n";
echo "
\n";
echo "
<div class=\"button js-orderForm-btn
middle\">Заказать</div>\n";
echo "
</div>\n";
echo "</div>\n";
echo "</div>\n";
?>

```

ПРИЛОЖЕНИЕ С

Слайдер на главное странице

```
<?php
echo "<div id=\"ul-id-0-1\" class=\"ul-container g-theme-block-0 g-theme-block-4\"
data-theme=\"g-theme-block-0\" data-parallax=\"none\" style=\"\" data-
bgtype=\"color\" data-
options=\"{&quot;behavior&quot;:{&quot;type&quot;:&quot;none&quot;,&quot;opt
ions&quot;:{ }},&quot;fluid&quot;:true,&quot;offset&quot;:false,&quot;bgtype&quo
t;:&quot;color&quot;,&quot;theme&quot;:&quot;g-theme-block-
0&quot;,&quot;background&quot;:{&quot;overlay&quot;:{&quot;opacity&quot;:0.2
5,&quot;color&quot;:&quot;transparent&quot;}},&quot;map&quot;:{&quot;markers
&quot;:[],&quot;options&quot;:{&quot;bounds&quot;:{&quot;northWest&quot;:{&
quot;latitude&quot;:83.27156202225584,&quot;longitude&quot;:-
17.402343749999996},&quot;southEast&quot;:{&quot;latitude&quot;:-
70.29080464778512,&quot;longitude&quot;:-
33.92578125000001}},&quot;styleNumber&quot;:1,&quot;mapTypeId&quot;:&quo
t;roadmap&quot;,&quot;provider&quot;:&quot;google&quot;}},&quot;parallaxRatio
&quot;:5,&quot;parallax&quot;:&quot;none&quot;,&quot;color&quot;:&quot;&quot;
,&quot;image&quot;:&quot;&quot;,&quot;repeat&quot;:&quot;LT&quot;,&quot;po
sition&quot;:&quot;LT&quot;,&quot;justify&quot;:&quot;stretch&quot;,&quot;zoo
m&quot;:100},&quot;justifyHeight&quot;:true,&quot;is100vhEnabled&quot;:false}\"
" data-map-settings="" data-auto_height="true" data-is-100vh-enabled="false"
data-behavior="none"> <div class="ul-container-no-padding container-fluid js-
block-container"><div id="ul-id-0-2" class="row ul-row"><div id="ul-id-0-3"
class="colul-col col-xs-12 col-sm-12 col-md-12"> <div id="ul-id-0-4" class="ul-
widget ul-widget-slider-2" data-controls="mer" data-
options="{&quot;autoPlayTime&quot;:5,&quot;active&quot;:0,&quot;autoPlay&qu
ot;:true,&quot;height&quot;:535,&quot;ratio&quot;:2,&quot;count&quot;:1,&quot;a
nimation&quot;:&quot;fade&quot;,&quot;pagination&quot;:true,&quot;controls&qu
ot;:&quot;click&quot;}" data-widget="sliderWysiwyg"> <div class="ul-slider-
wysy owl-carousel owl-theme" style="display: block; opacity: 1;"> <div
```

```
class=\"owl-wrapper-outer\"><div class=\"owl-wrapper\" style=\"display: block;
width: 17990px; left: 0px; transition: all 0ms ease; transform: translate3d(-5140px,
0px, 0px); transform-origin: 5782.5px center 0px; perspective-origin: 5782.5px
center;\"><div class=\"owl-item\" style=\"width: 1285px;\"><div class=\"ul-type-
slider\"> <div class=\"ul-image srcset__-uploads-s-w-b-z-wbzoymxlshk-img-
full_gsIzaYyk-jpg--cols-12-12-12-12--fluid-true--offset-false--widget-
sliderWysiwyg--info-none ul-click\" style=\"height:535px\" itemscope=\"\"
itemtype=\"http://schema.org/ImageObject\"> <link itemprop=\"contentUrl\"
href=\"/uploads/s/w/b/z/wbzoymxlshk/img/full_gsIzaYyk.jpg\"> <div class=\"ul-
slider-item-overlay\"
style=\"padding:12px;position:absolute;top:0;left:0;width:auto;height:auto\"> <div
class=\"ul-slider-item-overlay-edit g-theme-block-1\" style=\"pointer-
events:none;top:0;left:0;width:100%;height:100%;position:absolute;opacity:.95\"></
div> <div class=\"ul-slider-item-text g-theme-block-1\" style=\"text-
align:left;margin:24px\" itemprop=\"description\"><h2>Строительство и
ремонт&nbsp;</h2><p>• Офисы и административные помещения</p><p>•
Спортивные залы и комплексы</p><p>• Галереи и входные
группы<br></p><p>• Медицинские учреждения</p><p>• Кафе и
рестораны</p><p>• Детские центры<br></p><p>• Магазины<br></p><p>•
Склады</p></div> <div class=\"ul-slider-item-btn\" style=\"margin-
top:12px;margin-left:24px;margin-right:24px;margin-bottom:24px;text-align:left\">
<a class=\"ul-w-btn-el ul-w-button1 middle\" target=\"\"
href=\"/contacts\">Подробнее</a> </div> </div> </div> </div></div><div
class=\"owl-item\" style=\"width: 1285px;\"><div class=\"ul-type-slider\"> <div
class=\"ul-image srcset__-uploads-s-w-b-z-wbzoymxlshk-img-full_FPDYeMiD-jpg-
cols-12-12-12-12--fluid-true--offset-false--widget-sliderWysiwyg--info-none ul-
click\" style=\"height:535px\" itemscope=\"\"
itemtype=\"http://schema.org/ImageObject\"> <link itemprop=\"contentUrl\"
href=\"/uploads/s/w/b/z/wbzoymxlshk/img/full_FPDYeMiD.jpg\"> <div class=\"ul-
slider-item-overlay\"
```

```
style=\"padding:12px;position:absolute;top:0;left:0;width:auto;height:auto\"> <div
class=\"ul-slider-item-overlay-edit g-theme-block-1\" style=\"pointer-
events:none;top:0;left:0;width:100%;height:100%;position:absolute;opacity:.95\"></
div> <div class=\"ul-slider-item-text g-theme-block-1\" style=\"text-
align:left;margin:24px\" itemprop=\"description\"><h2>Проектирование</h2><p>•
Архитектурно-строительный раздел</p><p>• Вентиляция и
кондиционирование</p><p>• Электропроект</p><p>• Водоснабжение и
канализация</p><p>• Технологический проект</p><p>• Конструктивный
раздел</p><p>• Слаботочные системы</p><p>• Отопление</p></div> <div
class=\"ul-slider-item-btn\" style=\"margin-top:12px;margin-left:24px;margin-
right:24px;margin-bottom:24px;text-align:left\"> <a class=\"ul-w-btn-el ul-w-button1
middle\" target=\"\" href=\"/contacts\">ПОДРОБНЕЕ</a> </div> </div> </div>
</div></div><div class=\"owl-item\" style=\"width: 1285px;\"><div class=\"ul-type-
slider\"> <div class=\"ul-image srcset__-uploads-s-w-b-z-wbzoymxlrshk-img-
full_WzbP82iO-jpg--cols-12-12-12-12--fluid-true--offset-false--widget-
sliderWysiwyg--info-none ul-click\" style=\"height:535px\" itemscope=\"\"
itemtype=\"http://schema.org/ImageObject\"> <link itemprop=\"contentUrl\"
href=\"/uploads/s/w/b/z/wbzoymxlrshk/img/full_WzbP82iO.jpg\"> <div class=\"ul-
slider-item-overlay\"
style=\"padding:12px;position:absolute;top:0;left:0;width:auto;height:auto\"> <div
class=\"ul-slider-item-overlay-edit g-theme-block-1\" style=\"pointer-
events:none;top:0;left:0;width:100%;height:100%;position:absolute;opacity:.95\"></
div> <div class=\"ul-slider-item-text g-theme-block-1\" style=\"text-
align:left;margin:24px\" itemprop=\"description\"><h2>Дизайн и
визуализация</h2><p>• Интерьер</p><p>• Экстерьер</p><p>• Входные
группы</p><p>• Фасады</p><p>• Вывески</p></div> <div class=\"ul-slider-item-
btn\" style=\"margin-top:12px;margin-left:24px;margin-right:24px;margin-
bottom:24px;text-align:left\"> <a class=\"ul-w-btn-el ul-w-button1 middle\"
target=\"\" href=\"/contacts\">ПОДРОБНЕЕ</a> </div> </div> </div>
</div></div><div class=\"owl-item\" style=\"width: 1285px;\"><div class=\"ul-type-
```

slider\"> <div class=\"ul-image srcset__-uploads-s-w-b-z-wbzoymxlshk-img-full_hJE8rpPC-jpg--cols-12-12-12-12--fluid-true--offset-false--widget-sliderWysiwyg--info-none ul-click\" style=\"height:535px\" itemscope=\"\" itemtype=\"http://schema.org/ImageObject\"> <link itemprop=\"contentUrl\" href=\"/uploads/s/w/b/z/wbzoymxlshk/img/full_hJE8rpPC.jpg\"> <div class=\"ul-slider-item-overlay\" style=\"padding:12px;position:absolute;top:0;left:0;width:auto;height:auto\"> <div class=\"ul-slider-item-overlay-edit g-theme-block-1\" style=\"pointer-events:none;top:0;left:0;width:100%;height:100%;position:absolute;opacity:.95\"></div> <div class=\"ul-slider-item-text g-theme-block-1\" style=\"text-align:left;margin:24px\" itemprop=\"description\"><h2>Поставки оборудования</h2><p>• Торговое</p><p>• Ресторанное</p><p>• Инженерное</p><p>• Островные павильоны</p></div> <div class=\"ul-slider-item-btn\" style=\"margin-top:12px;margin-left:24px;margin-right:24px;margin-bottom:24px;text-align:left\"> ПОДРОБНЕЕ </div> </div> </div> </div><div class=\"owl-item active\" style=\"width: 1285px;\"><div class=\"ul-type-slider\"> <div class=\"ul-image srcset__-uploads-s-w-b-z-wbzoymxlshk-img-full_MXhYMTIS-jpg--cols-12-12-12-12--fluid-true--offset-false--widget-sliderWysiwyg--info-none ul-click\" style=\"height:535px\" itemscope=\"\" itemtype=\"http://schema.org/ImageObject\"> <link itemprop=\"contentUrl\" href=\"/uploads/s/w/b/z/wbzoymxlshk/img/full_MXhYMTIS.jpg\"> <div class=\"ul-slider-item-overlay\" style=\"padding:12px;position:absolute;top:0;left:0;width:auto;height:auto\"> <div class=\"ul-slider-item-overlay-edit g-theme-block-1\" style=\"pointer-events:none;top:0;left:0;width:100%;height:100%;position:absolute;opacity:.95\"></div> <div class=\"ul-slider-item-text g-theme-block-1\" style=\"text-align:left;margin:24px\" itemprop=\"description\"><h2>Вывески и крышные конструкции</h2><p>• Световые короба</p><p>• Объемные буквы</p><p>•


```
href="/uploads/s/w/b/z/wbzoymxlrsbk/img/full_mZASdK2L.jpg"> <div class="ul-
slider-item-overlay"
style="padding:12px;position:absolute;top:0;left:0;width:auto;height:auto"> <div
class="ul-slider-item-overlay-edit g-theme-block-1" style="pointer-
events:none;top:0;left:0;width:100%;height:100%;position:absolute;opacity:.95"></
div> <div class="ul-slider-item-text g-theme-block-1" style="text-
align:left;margin:24px" itemprop="description"><h2>Кровельные
работы</h2><p>• Мягкая кровля</p><p>• Жесткая кровля</p></div> <div
class="ul-slider-item-btn" style="margin-top:12px;margin-left:24px;margin-
right:24px;margin-bottom:24px;text-align:left"> <a class="ul-w-btn-el ul-w-button1
middle" target="" href="/contacts">ПОДРОБНЕЕ</a> </div> </div> </div>
</div></div></div></div> <div class="owl-controls clickable"><div
class="owl-pagination"><div class="owl-page"><span
class=""></span></div><div class="owl-page"><span
class=""></span></div><div class="owl-page"><span
class=""></span></div><div class="owl-page"><span
class=""></span></div><div class="owl-page"><span
class=""></span></div><div class="owl-page active"><span
class=""></span></div><div class="owl-page"><span
class=""></span></div><div class="owl-page"><span
class=""></span></div></div><div class="owl-buttons"><div class="owl-prev
click" style="pointer-events: none;"></div><div class="owl-next click"
style="pointer-events: none;"></div></div></div> </div>
</div></div></div></div>\n";
?>
```