

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

# Дипломный Проект на тему «Автоматизация взаимоотношений с клиентами на примере ИП Корзинкин В.В.»



Обучающийся: Корзинкин Владислав Вадимович  
Руководитель: Жданцев Кирилл Николаевич

# Проблематика и актуальность

---



## **Проблема:**

ИП Корзинкин В.В. (организация отдыха в загородных домиках/банях) использует ручные методы управления клиентами, что ведет к большим временным затратам, ошибкам в учете, сложностям анализа и потере прибыли. Автоматизация CRM критически необходима для малого бизнеса в сфере услуг.

## **Актуальность проекта:**

Автоматизация CRM — необходимость для малого бизнеса.

Специфика бизнеса (бронирование, учет услуг, аналитика загрузки) требует специализированного ПО.

Отсутствие единой системы вызывает дублирование данных, проблемы коммуникации и низкое качество сервиса.

## **Цель:**

Разработка и обоснование системы автоматизации CRM для ИП Корзинкина В.В. для оптимизации процессов бронирования, учета услуг и взаимодействия с клиентами.

# Аналитическая часть



**История развития:**

Основан в 2018 году (1 арендный домик).  
2021: 3 домика, добавлена баня с банщиком.  
2024: 8 домиков, 5 бань. Рост благодаря качеству и спросу.

**Основная деятельность:**

Аренда домиков: 8 шт., посуточно.  
Аренда бань: 5 шт., почасово.

**Дополнительные услуги:**

Услуги профессионального банщика.  
Аренда мангальных зон.  
Уборка помещений.  
Продажа сопутствующих товаров (веники, уголь, напитки).

Количественно-стоимостные оценки и ограничения		
№ п/п	Наименование характеристики (показателя)	Значение показателя на определенную дату либо за период
1	Количество объектов недвижимости	8 домиков, 5 бань
2	Средняя загрузка домиков в месяц	85%
3	Средняя загрузка бань в месяц	65%
4	Стоимость аренды домика (сутки)	15 000 руб.
5	Стоимость аренды бани (час)	2 500 руб.
6	Среднее время аренды бани	4 часа
7	Клиенты в месяц	90–100
8	Средний чек (с учетом услуг)	22 000 руб.
9	Выручка за месяц	1 980 000 – 2 200 000 руб.
10	Сотрудники	10 человек
11	Доход с одного домика (месяц)	382 500 руб.
12	Доход с одной бани (месяц)	325 000 руб.
Расходы		
13	Зарплата сотрудников	600 000 руб.
14	Коммунальные платежи	120 000 – 150 000 руб.
15	Налоги	200 000 – 250 000 руб.
16	Реклама	50 000 – 80 000 руб.
17	Закупка расходников	40 000 – 60 000 руб.
18	Прочие траты	30 000 – 50 000 руб.

# Аналитическая часть

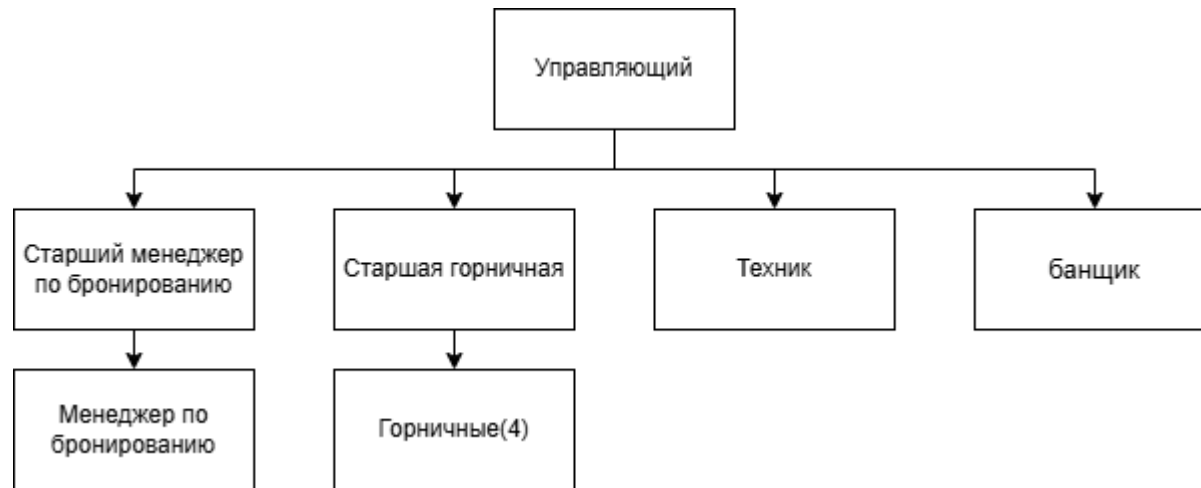


Схема организационной структуры

**Управляющий** Общее руководство, стратегия, финансы, бюджет, контроль загрузки, ключевые клиенты.

**Старший менеджер бронирования:** Организация бронирования, координация менеджеров, анализ загрузки.

**Менеджер бронирования:** Обработка заявок, договоры, база клиентов.

**Старшая горничная:** Чистота объектов, график уборки, контроль горничных, закупка средств.

**Горничные 4 чел.:** Ежедневная уборка домиков/бань, проверка расходников.

**Техник:** Техобслуживание, ремонт, проверка систем (отопление/вода), подготовка мангальных зон.

**Банщик:** Проведение банных процедур, обслуживание гостей, контроль режима парных.

# Аналитическая часть

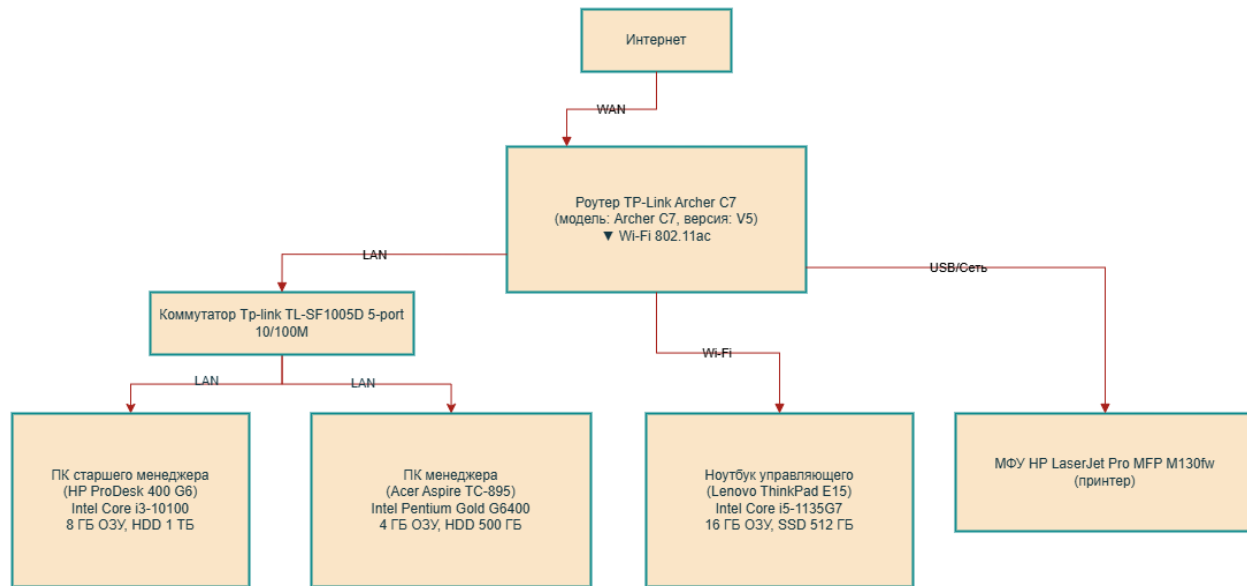


Схема технической архитектуры (как есть)

## Аппаратная архитектура:

Устаревшие ПК (слабые CPU, мало RAM, HDD), ноутбук управляющего (i5/16ГБ/SSD), МФУ HP. Сетевое оборудование: домашний роутер TP-Link и медленный коммутатор (100 Мбит/с). Все устройства подключены через LAN/Wi-Fi без серверов или централизованного хранилища.

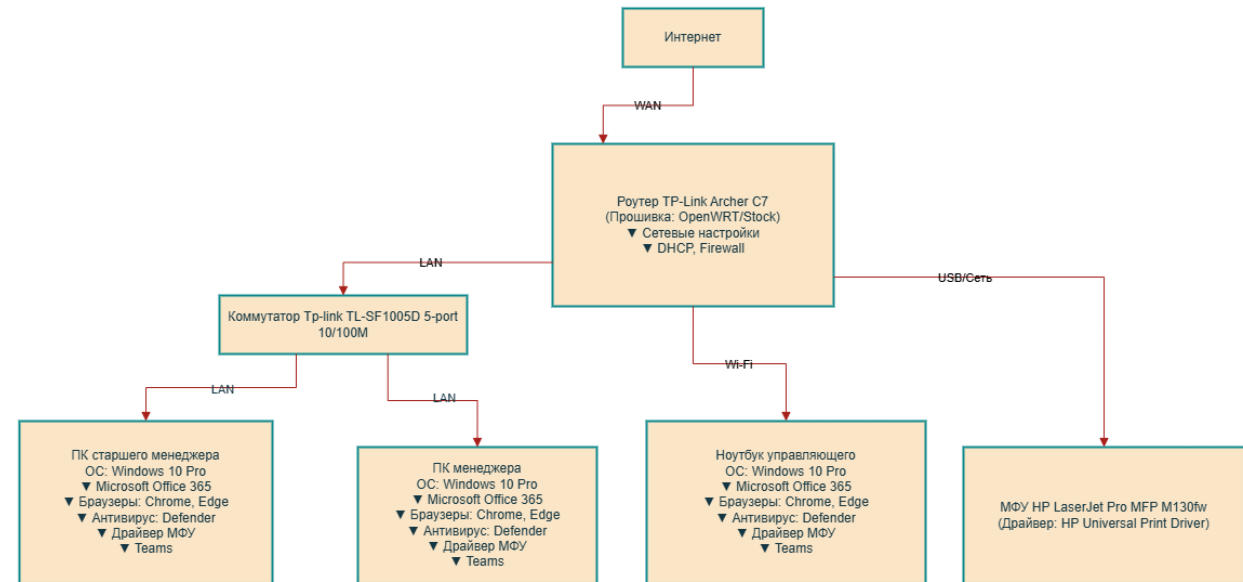


Схема программной архитектуры (как есть)

## Программная архитектура:

Windows 10 Pro, Office 365, браузеры, Teams, базовый антивирус. **Критические пробелы:**

- Нет CRM, системы бронирования, электронного документооборота.
- Учёт ведётся вручную (Excel/блокноты).
- Коммуникация через WhatsApp/Telegram без фиксации данных.
- Нет разграничения прав доступа, резервного копирования.

**Главные риски:** двойное бронирование, утечки данных, простои из-за слабого оборудования.

# Аналитическая часть

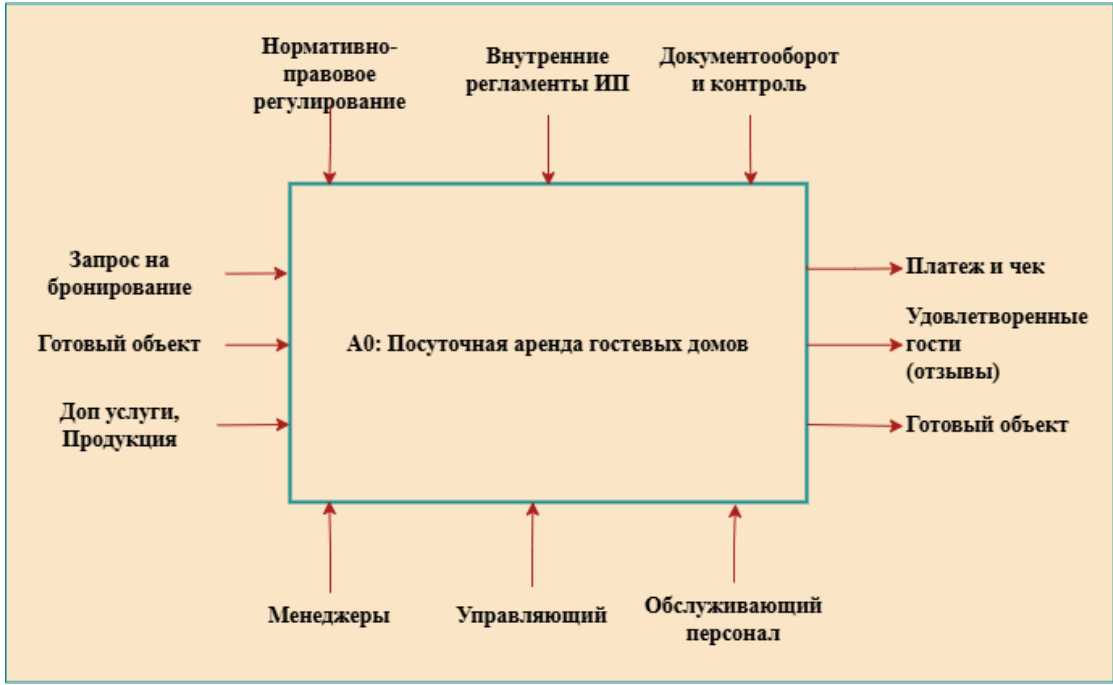


Схема IEDF0 A0

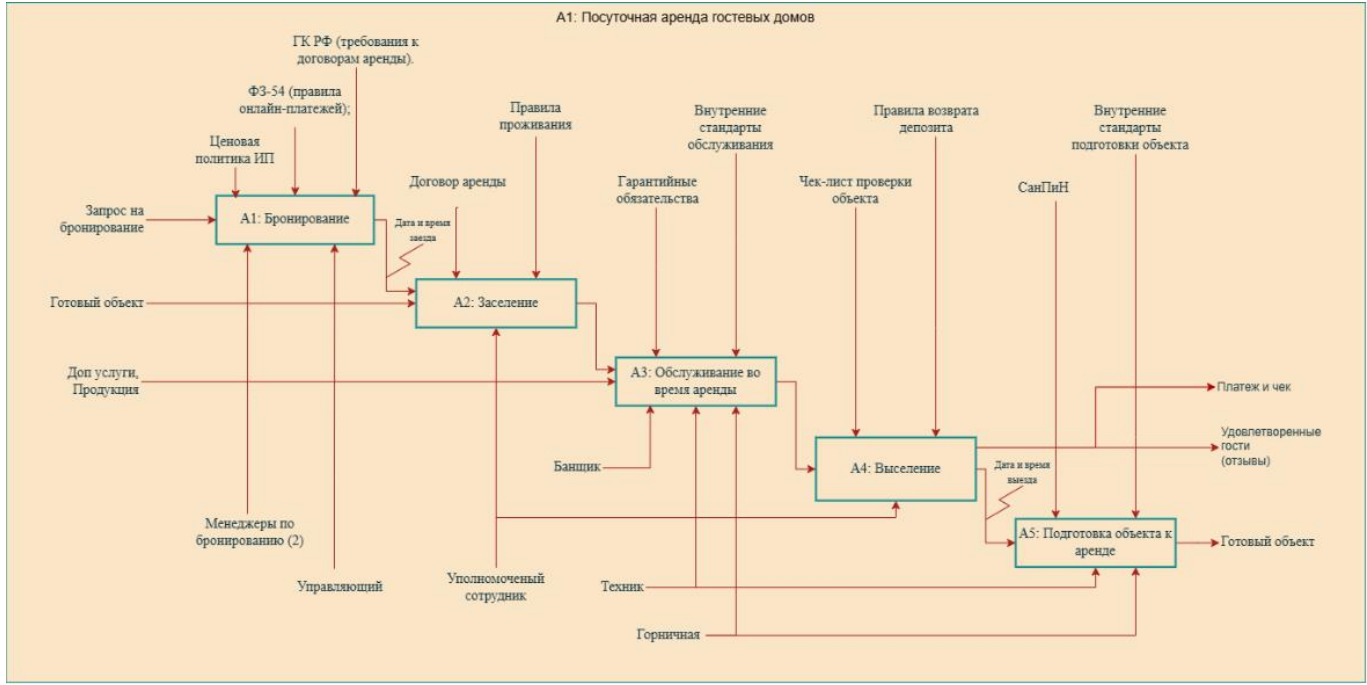


Схема IEDF0 A1

# Аналитическая часть

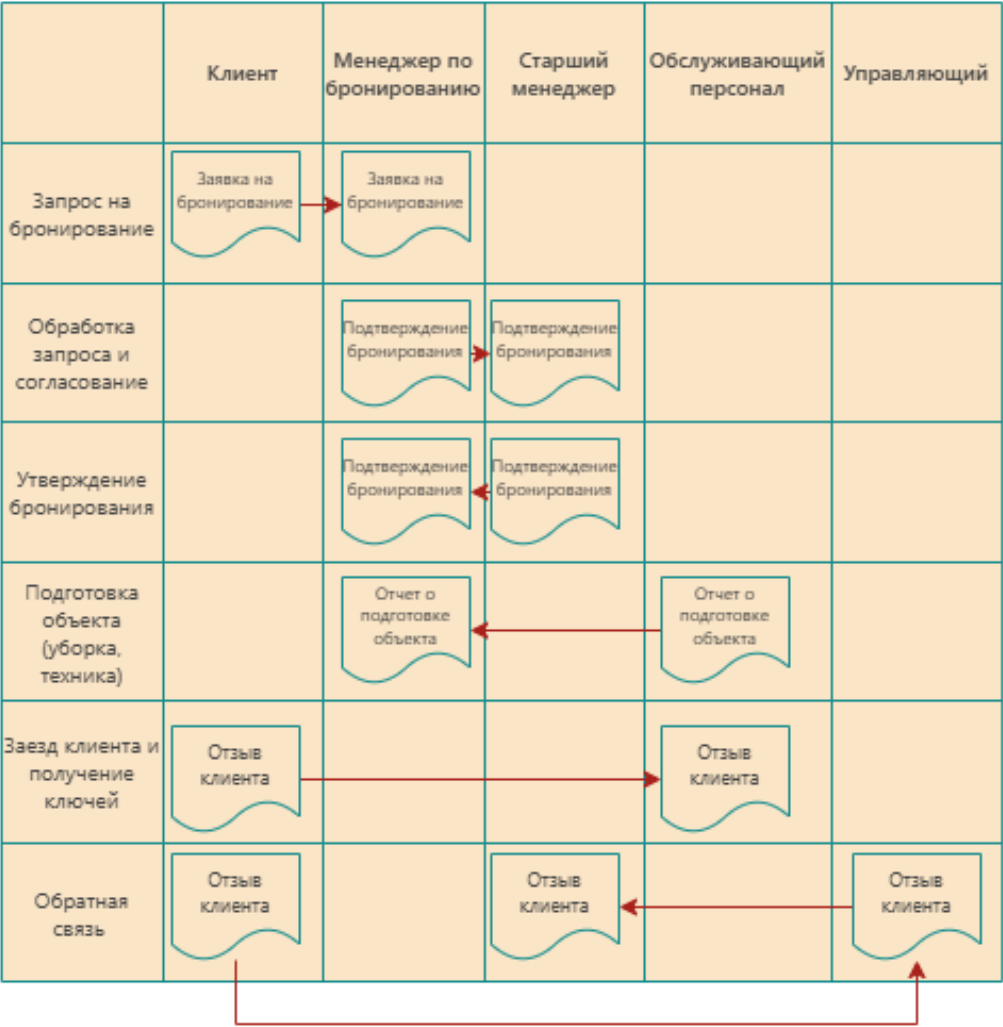


Схема документооборота

Документ	Количество документов за год	Трудовые затраты на 1 документ, мин	Трудовые затраты за год, час
Обрабатываемые заявки	1 140	40	760
Формируемые договоры	1 140	30	570
Финансовые операции	1 140	15	285
Отчеты по подготовке	2 520	10	420
Итого	6 000	-	2 035

Оценка потока информации

# Проектная часть

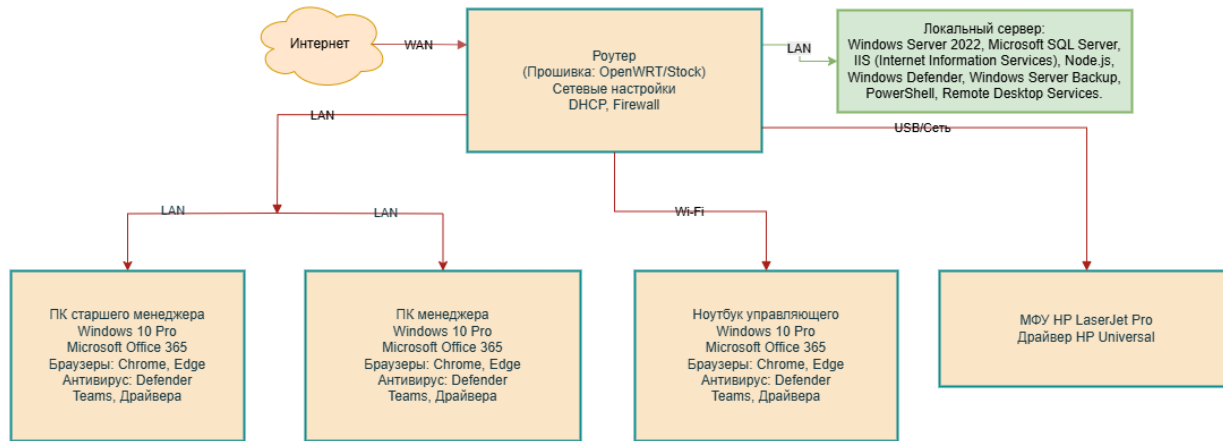


Схема программного обеспечения (как должно быть для внедрения CRM-системы)

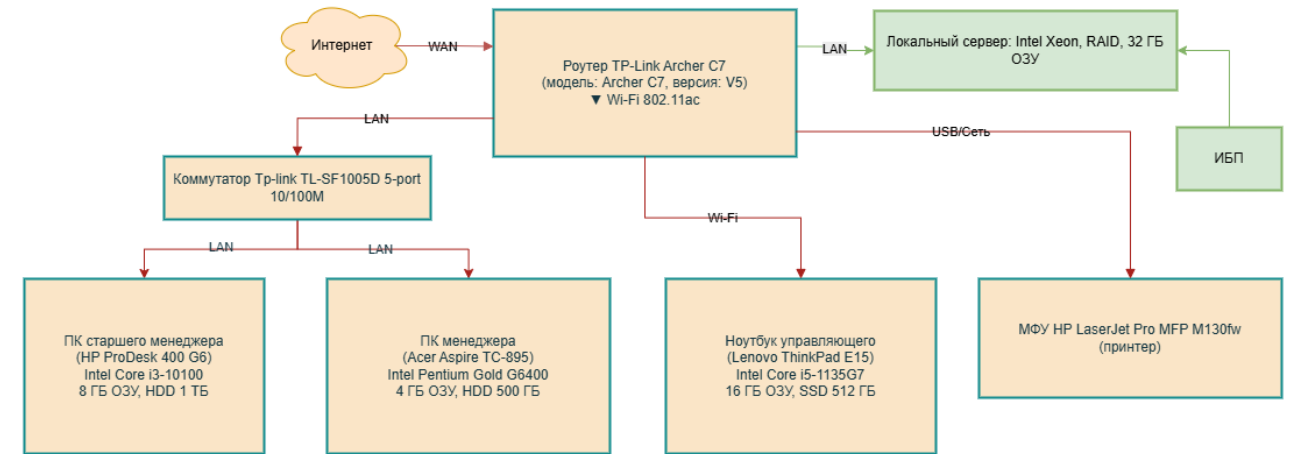
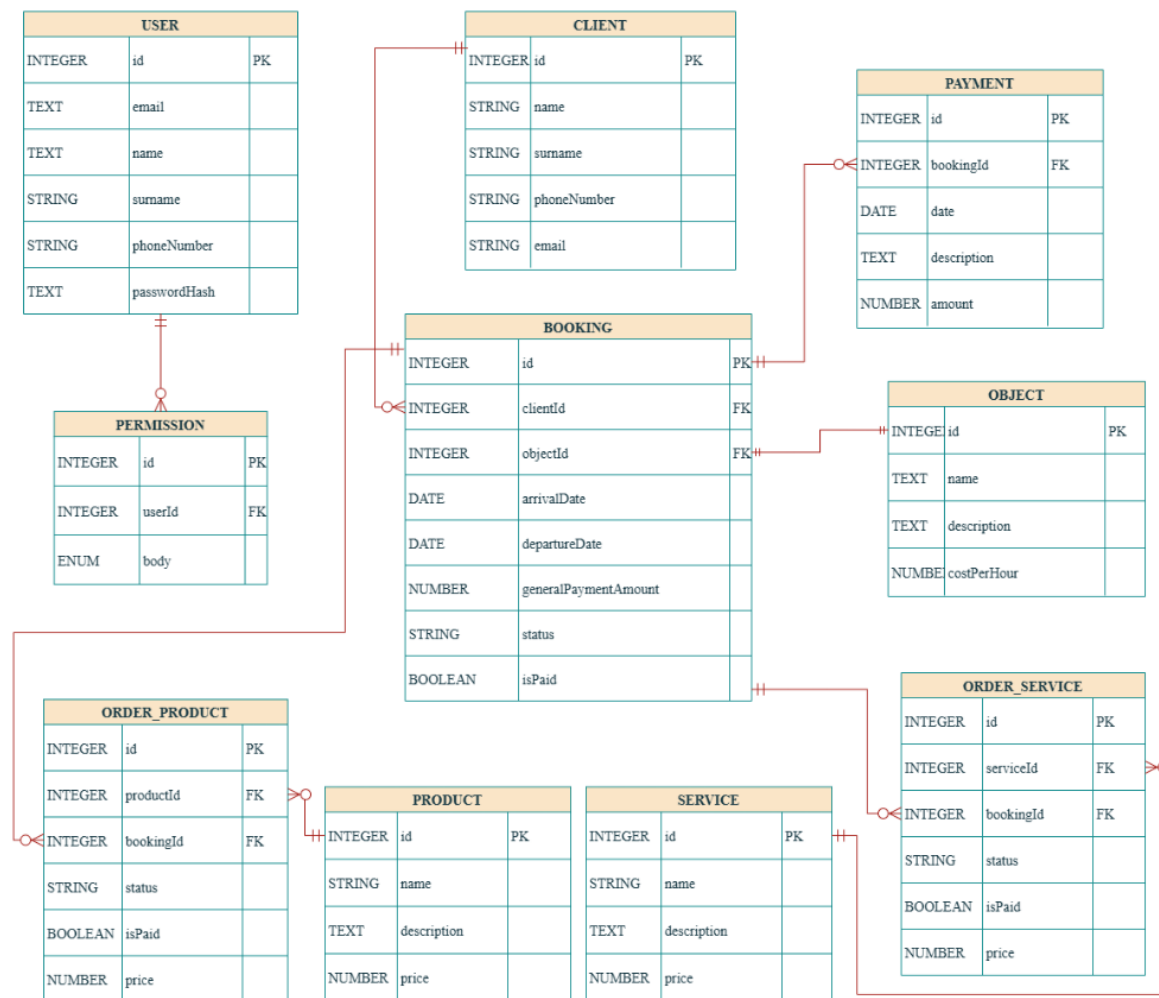


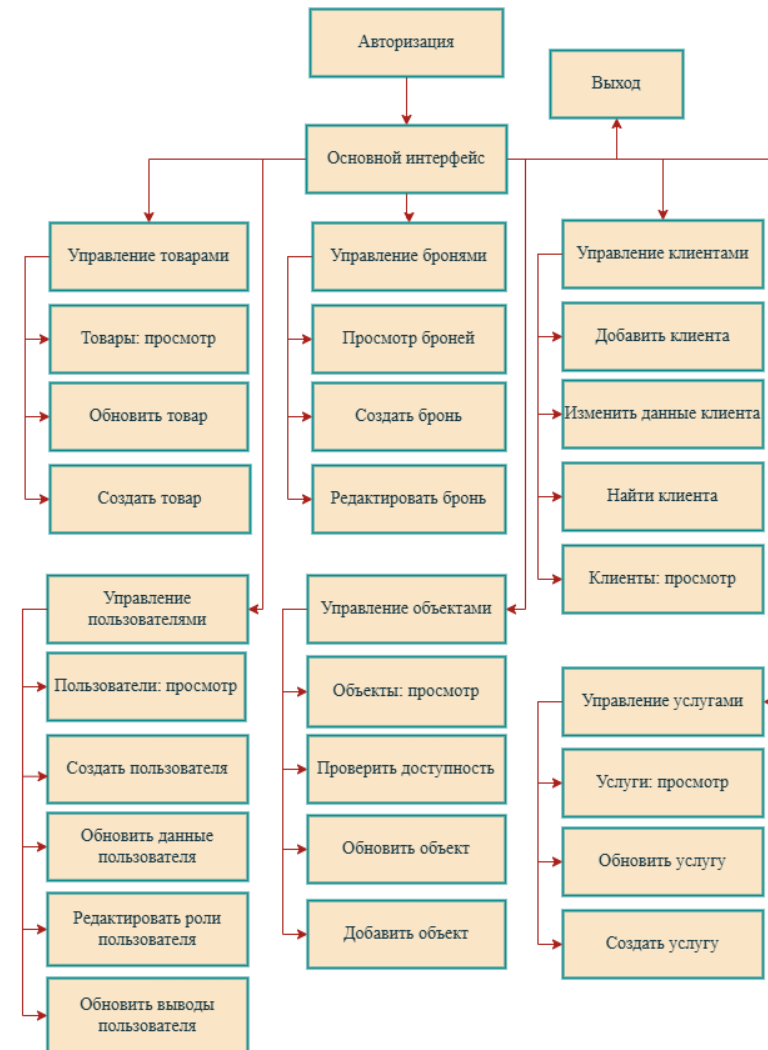
Схема технического обеспечения (как должно быть для внедрения CRM-системы)



# Проектная часть



ER модель БД CRM-системы



Дерево вызова программных модулей CRM-системы

# Проектная часть



## Backend:

Среда выполнения кода - NodeJS

Язык программирования - Typescript

Фреймворк - Fastify

СУБД - PostgreSQL

ORM – Sequelize

веб-сервис Restful API

## Frontend:

Среда выполнения кода - NodeJS

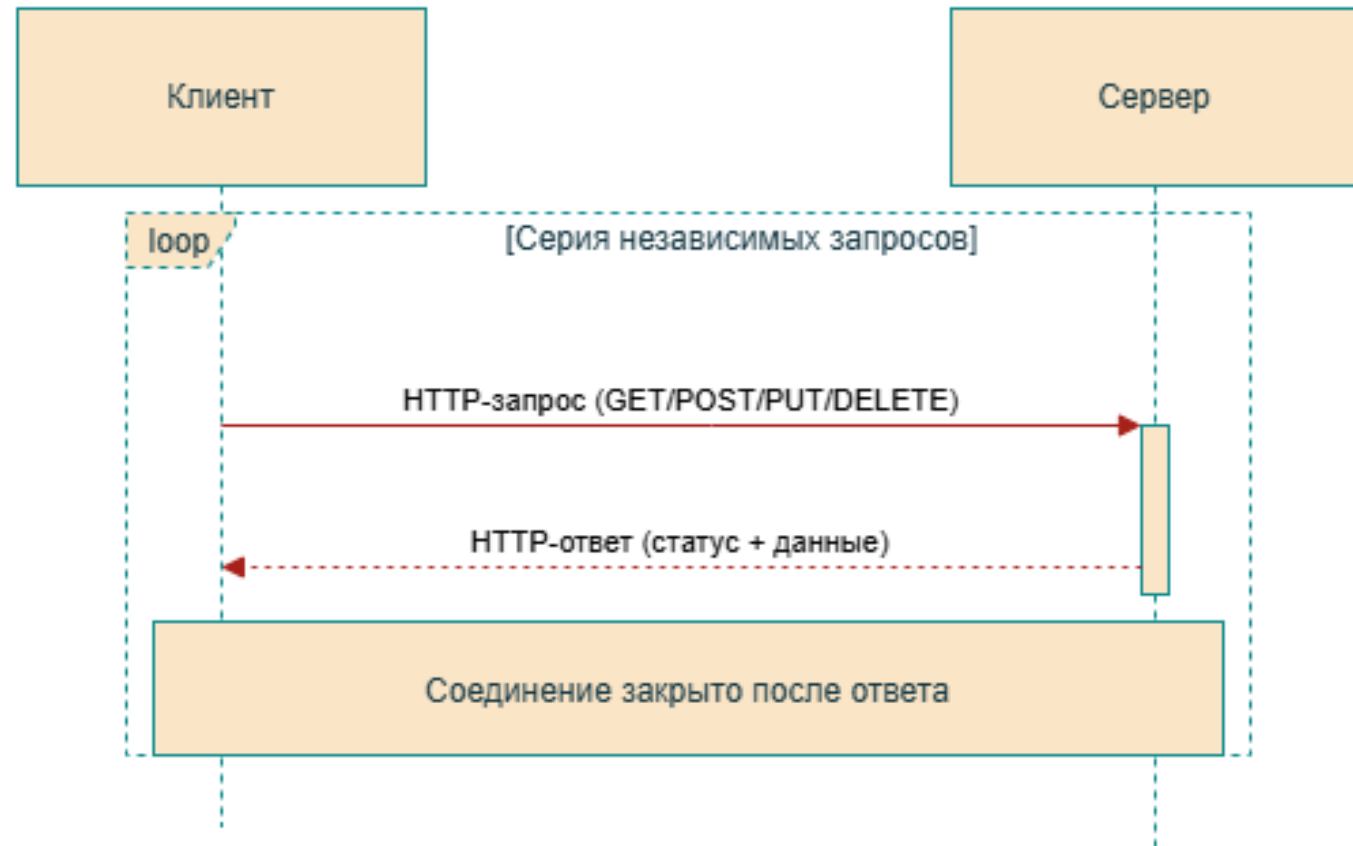
Язык программирования - Typescript

Фреймворк - Vue3

Библиотека - Naive-ui

Библиотека - Axios

веб-сервис Restful API



# Проектная часть



Вход

✓ Вы уже вошли в систему

email@mail.ru

\*\*\*\*\*

Войти

Форма авторизации пользователя

# Проектная часть



Клиент CRM

Бронирования

2025-05-142027-05-27Создать бронированиеВыйти

Дата заезда	Дата выезда	Сумма платежа	Статус	Статус оплаты	Действия
29.05.2025, 21:32:37	30.05.2025, 21:32:41	₽14 400,333	Подтверждено	Не оплачено	Просмотр деталейРедактироватьЗаказы
10.06.2025, 01:26:09	20.06.2025, 01:26:01	₽71 999,333	В ожидании	Не оплачено	Просмотр деталейРедактироватьЗаказы
06.07.2025, 16:16:47	27.07.2025, 16:16:52	₽1 260 901,472	Отменено	Не оплачено	Просмотр деталейРедактироватьЗаказы

Клиент CRM

Бронирования

2025-05-142027-05-27Создать бронированиеВыйти

Дата заезда	Дата выезда	Сумма платежа	Статус	Статус оплаты	Действия
29.05.2025, 21:32:37	30.05.2025, 21:32:41	₽14 400,333	Подтверждено	Не оплачено	Просмотр деталейРедактироватьЗаказы
10.06.2025, 01:26:09	20.06.2025, 01:26:01	₽71 999,333	В ожидании	Не оплачено	Просмотр деталейРедактироватьЗаказы
06.07.2025, 16:16:47	27.07.2025, 16:16:52	₽1 260 901,472	Отменено	Не оплачено	Просмотр деталейРедактироватьЗаказы

Редактировать бронирование

Дата заезда2025-05-29 21:32:37

Дата выезда2025-05-30 21:32:41

СтатусПодтверждено

Статус оплатыНе оплачено

ЗакрытьОбновить

Создать новое бронирование

Дата заезда \*Select Date and Time

Дата выезда \*Select Date and Time

Выберите клиента

Имя	Фамилия	Телефон	Email	Действия
Артём	Кузнецов	+797712131231	mail@mail.com	Выбрать
Игорь	Иванов	+79775555555	egor@mail.ru	Выбрать
Vlad	Vlad	+797788888	VI@mail.ru	Выбрать

Выберите объект

Название	Описание	Стоимость за час	Действия
Баннй Клуб Дубок	Адрес: МО, Ленинский р-н, пос. Володарского, ул. Дубовая Роща, 3. Описание: Баннй комплекс: русская парная, финская сауна, бассейн, комната отдыха. Особое: Теплый бассейн с гидромассажем.	₽2 500	Выбрать
Фито-Баня Целебный Пар	Адрес: МО, Пушкинский р-н, с. Тарасовка, ул. Зеленая, 12. Описание: Русская баня с травяным паром. Парная, комната отдыха, купель. Особое: Уникальная каменка для целебных трав.	₽2 500	Выбрать
Баня-Музей Самоварная	Адрес: МО, Сергиев Посад, ул. Купеческая, 18. Описание: Тематическая русская баня. Парная, моечная с купелью, комната-музей. Особое: Коллекция самоваров, чаепитие из самовара.	₽2 500	Выбрать

ОтменаСоздать бронирование

Детали бронирования

Редактировать

Информация о бронировании

Дата заезда	29.05.2025, 21:32:37
Дата выезда	30.05.2025, 21:32:41
Статус	Подтверждено
Статус оплаты	Не оплачено
Общая сумма	₽14 400,333

Информация о клиенте

Имя	Артём
Фамилия	Кузнецов
Телефон	+797712131231
Email	mail@mail.com

Информация об объекте

Название	Экстрим. Лофт
Он-Адрес: МО, Истринский р-н, КП "Западный Берег", уч. 7. Описание: ис. Футуристический дом-клуб с панорамными окнами. Открытая зона, 2 ан. стильные каюты (4 места), 1 спл. Особое: Проектор звездного неба, не торопись с движением.	
Стоимость за час	₽650

Заказанные товары

Добавить заказ

Сумма	Статус	Статус оплаты	Действия
₽10	Выполнено	Оплачено	ОтменитьОплатить
₽10	Отменено	Не оплачено	ОтменитьОплатить
₽250	Ожидается	Оплачено	ОтменитьОплатить

Заказанные услуги

Добавить услугу

Сумма	Статус	Статус оплаты	Действия
₽19	Выполнено	Оплачено	ОтменитьОплатить
₽1 000	Выполнено	Оплачено	ОтменитьОплатить

Закрыть

Форма управления бронями

# Проектная часть



KorRent CRM

Бронирования

**Клиенты**

Объекты

Услуги

Товары

Пользователи

Клиенты

Найти клиента

Создать клиента

Выйти

Имя	Фамилия	Телефон	Email
Артём	Кузнецов	+797712131231	mail@mail.com
Игорь	Иванов	+79775555555	egor@mail.ru
Vlad	Vlad	+797788888	VI@mail.ru

<

1

>

Поиск клиента

Имя

Артём

Фамилия

Телефон

Введите номер телефона

Email

Введите email

Очистить

Закрыть

Создать нового клиента

Имя \*

Ибрагим

Фамилия \*

Кандибобер

Телефон \*

9033051523

Email \*

prprprpr@gmail.com

Отмена

Создать клиента

Обновить клиента

Имя

Ибрагим

Фамилия

Кандибобер

Телефон

9033051523

Email

prprprpr@gmail.com

Отмена

Обновить клиента

Форма управления клиентами

# Проектная часть



KorRent CRM

Бронирования

Клиенты

Объекты

Услуги

Товары

Пользователи

Объекты аренды

Start Date → End Date

Проверить доступность

Создать объект

Выйти

Все объекты

Название	Описание	Стоимость за час
Зодиак Лофт	Адрес: МО, Истринский р-н, КП "Звездный Берег", уч. 7. Описание: Футуристический дом-купол с панорамным остеклением. Открытая зона, 2 спальни-капсулы (4 места), 1 с/у. Особое: Проектор звездного неба, терраса с джакузи.	650 Р
Лесная Гавань	Адрес: МО, Пушкинский р-н, д. Ельдигино, ул. Сосновая, 15. Описание: Двухэтажный дом из бруса на берегу водохранилища. 2 спальни (4-5 мест), 2 с/у. Гостиная с камином, терраса. Особое: Свой пирс, сауна у воды.	625 Р
Усадьба Мельника	Адрес: МО, Сергиево-Посадский р-н, д. Воздвиженское, ул. Старая Мельница, 3. Описание: Дом в стиле усадьбы у пруда. 3 спальни (6 мест), 2 с/у. Гостиная с печью. Особое: Действующая декоративная мельница.	600 Р
Альпийский Лучик	Адрес: МО, Рузский р-н, д. Комлево, ул. Горная, 22. Описание: Шале на холме с панорамными окнами. 2 спальни (4 места), 2 с/у. Гостиная с камином, терраса. Особое: Види, подвесное кресло-кокон.	500 Р
Соколиное Гнездо	Адрес: МО, Одинцовский р-н, КП "Барвиха Хиллз", ул. Ястребиная, 8. Описание: Большой дом для компаний. 3 этажа, 3 спальни (6-8 мест), 3 с/у. Гостиная с бильярдом, кинозал. Особое: Сауна, бильярд, кинозал.	725 Р
Городской Оазис	Адрес: Москва, ЦАО, ул. Старая Басманная, 15 стр.2. Описание: Стильный лофт в центре. 1 спальня (2 места), 1 с/у. Открытая планировка. Особое: Скрытый приватный дворик-сад.	800 Р
Речной Теремок	Адрес: МО, Дмитровский р-н, д. Илнатово, ул. Набережная, 1А. Описание: Современный дом на сваях над водой. 2 спальни (4 места), 2 с/у. Панорамные окна, терраса. Особое: Выход к воде с террасы.	450 Р
Сказка в Избушке	Адрес: МО, Чеховский р-н, д. Васютино, ул. Лесная Сказка, 5. Описание: Уютный семейный дом. 2 спальни (4-5 мест), 2 с/у. Гостиная с камином, веранда. Особое: Детская площадка, сказочный декор.	625 Р
Царская Баня	Адрес: МО, Раменский р-н, д. Чулково, ул. Береговая, 7. Описание: Русская баня из сруба у реки. Парная с лежанкой, комната отдыха, купель. Особое: Печь "по-черному", вид на реку.	2 500 Р
Сауна Северное Ожигие	Адрес: Москва, СВАО, Алтуфьевское ш, 56 (к-к "Полярная Звезда"). Описание: Современная финская сауна. Парная, зона релакса (душ, хамам опц.). Особое: Хромотерапия, ароматерапия.	2 500 Р

Создать новый объект

Название \*

Введите название объекта

Описание \*

Введите описание объекта

Стоимость за час \*

Введите стоимость за час — +

Отмена

Создать объект

Обновить объект

Название

Зодиак Лофт

Описание

Адрес: МО, Истринский р-н, КП "Звездный Берег", уч. 7. Описание: Футуристический дом-купол с панорамным остеклением. Открытая зона, 2 спальни-капсулы (4

Стоимость за час

650 — +

Отмена

Обновить объект

Форма управления объектами

# Проектная часть



KorRent CRM

Бронирования

Клиенты

Объекты

Услуги

Товары

Пользователи

Услуги

Создать услугу

Выйти

Название	Описание	Цена
Купель "Горчая" (аренда)	Длительность аренды: 3 часа Температура воды: 38 - 42 Включено: Подготовка купели.	4 900 Р
Банный чан (аренда)	Вместимость 6 человек Длительность сеанса: 3 часа Включено: Подготовка чана к использованию (нагрев воды).	6 000 Р
Купель "Холодная" (аренда)	Длительность аренды: 3 часа Температура воды: 5-10 Включено: Подготовка купели.	900 Р
Мангальная зона (аренда)	Оборудование: Мангал стационарный Вместимость зоны отдыха: до 6 человек Длительность аренды: 5 часа	1 500 Р
Казан для приготовления пищи (аренда)	Объем: 30 литров Включено: Установка казана на очаг. Длительность аренды: 5 часа	1 500 Р
Услуги Банщика	Длительность сеанса: 1.5 часа Включено: Парение с вениками по традиционной/выбранной методике, консультация по банным процедурам.	3 000 Р

<

1

>

Длительность аренды: 3 часа Температура воды: 5-10 Включено: Подготовка купели.

Оборудование: Мангал стационарный Вместимость зоны отдыха: до 6 человек Длительность аренды: 5 часа

Объем: 30 л

Длительность

Создать новую услугу

Название \*

Введите название услуги

Описание \*

Введите описание услуги

Цена \*

0

— +

Отмена

Создать услугу

Оборудование: Мангал стационарный Вместимость зоны отдыха: до 6 человек Длительность аренды: 5 час

Объем: 30 л

Длительнос

Обновить услугу

Название

Купель "Горчая" (аренда)

Описание

Длительность аренды: 3 часа  
Температура воды: 38 - 42  
Включено: Подготовка купели.

Цена

4900

— +

Отмена

Обновить услугу

Форма управления услугами

# Проектная часть



KorRent CRM

Бронирования

Клиенты

Объекты

Услуги

**Товары**

Пользователи

Товары

Создать товар

Выйти

Название	Описание	Цена
Банная шапка	Материал: Войлок Размер: Универсальный	300 Р
Банный веник	Вид: Березовый / Дубовый Характеристики: Пареный.	500 Р
Сувенирная продукция	Вид: Брелок Тематика: Банная	250 Р
Уголь для мангала	Вес упаковки: 3 кг	300 Р
Средство для розжига	Тип: Жидкость Объем: 0.5 л	150 Р
Дрова	Порода древесины: Береза Фасовка: Сетка Объем: 10 кг	500 Р

< 1 >

Вес упаковки: 3 кг

Создать новый товар

Название \*

Введите название товара

Описание \*

Введите описание товара

Цена \*

0

- +

Отмена

Создать товар

Вес упаковки: 3 кг

Обновить товар

Название

Банная шапка

Описание

Материал: Войлок  
Размер: Универсальный

Цена

300

- +

Отмена

Обновить товар

Форма управление товарами



# Проектная часть



<div>KorRent CRM</div> <div>Бронирования</div> <div>Клиенты</div> <div>Объекты</div> <div>Услуги</div> <div>Товары</div> <div>Пользователи</div>	Пользователи <div>Создать пользователя</div> <div>Выйти</div>				
	Имя	Фамилия	Email	Номер телефона	Действия
	Владислав	Корзинкин	chiloviksgon@gmail.com	+79035410686	<div>Просмотр</div> <div>Назначить роли</div>
	name	surname	ema@mail.ru	+797712341	<div>Просмотр</div> <div>Назначить роли</div>
	Анна	Соколова	sokolova.av@bankomplex.ru	+74951111111	<div>Просмотр</div> <div>Назначить роли</div>

Создать нового пользователя

Email \*

Введите email

Please enter a valid email

Имя \*

Введите имя

Фамилия \*

Введите фамилию

Номер телефона \*

Введите номер телефона

Пароль \*

Введите пароль

Please enter password

Отмена

Создать пользователя

Информация о пользователе

Обновить пользователя

Изменить пароль

Email:

chiloviksgon@gmail.com

Имя:

Владислав

Фамилия:

Корзинкин

Номер телефона:

+79035410686

Изменить пароль

Новый пароль \*

Введите новый пароль

Отмена

Обновить пароль

Назначить роли

Назначение ролей для:

Владислав Корзинкин

Выбрать все

Снять выбор

☐ Просмотр всех пользователей

☐ Просмотр всех менеджеров

☐ Просмотр всех администраторов

☐ Назначение ролей

☐ Снятие ролей

☐ Создание пользователей

☐ Редактирование пользователей

☐ Просмотр пользователей

☐ Удаление пользователей

☐ Создание платежей

Отмена

Назначить роли

Обновить информацию о пользователе

Email

chiloviksgon@gmail.com

Имя

Владислав

Фамилия

Корзинкин

Номер телефона

+79035410686

Отмена

Обновить

Форма управления пользователями

# Экономическая эффективность



Сводка экономической эффективности	
Показатель	Значение
Снижение трудозатрат (ΔТ)	3 168 часов
Рост производительности (ΥТ)	5.0 раза
Годовая экономия (ΔС)	106 200 руб.
Дополнительная выручка	73 200 руб.
Срок окупаемости (Ток)	2.23 года

Расчет стоимостных показателей:			
Затраты	Базовый вариант (руб./год)	Проектный вариант (руб./год)	
Зарплата менеджеров	1 440 000	1 440 000	
Потери от ошибок	120 000	20 000	
Обслуживание техники	60 000	60 000	
Разработка/обслуживание CRM	-	400 000	
Итого (С <sub>б</sub> , С <sub>п</sub> )	1 620 000	1 920 000	



Для обоснования эффективности CRM в ИП Корзинкина В.В. использовалась **методика сравнения ручного и автоматизированного процессов**. Расчеты выявили:

- Снижение трудозатрат** на 3168 часов/год (рост производительности в 5 раз).
- Прямую годовую экономию** 106 200 руб. (снижение потерь от ошибок, несмотря на затраты на CRM).
- Косвенный эффект** +73 200 руб./год дохода (рост загрузки домиков и бань).
- Срок окупаемости** 2.23 года (общий эффект 179 400 руб./год при затратах 400 000 руб.).
- Качественные улучшения:** ускорение обработки заявок на 80%, снижение ошибок бронирования на 95%.

Методика подтвердила целесообразность внедрения, объединив прямую экономию и рост дохода.

# Вопросы

---

