



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(РГГМУ)

Институт Информационных систем и геотехнологий
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

На тему: «Внедрение ВІ-системы для оптимизации отдела продаж»

Исполнитель Баранов Олег Андреевич

Руководитель к.т.н., доцент – Попов Николай Николаевич

«К защите допускаю»

И.о. заведующего кафедрой

/ к.т.н., Колбина О.Н.

(подпись)

«__» _____ 2023 г.

Санкт–Петербург

2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава 1. Анализ предметной области на базе организации ООО «ЭКСЛЮКС»	8
1.1 Анализ деятельности предприятия ООО «ЭКСЛЮКС»	8
1.2 Организационная и административная структура ООО «ЭКСЛЮКС».....	14
1.3 Описание предметной области	16
Глава 2. Проектирование ВІ-приложения для оптимизации отдела продаж..	20
2.1 Обзор существующих инструментов для организации деятельности отдела продаж	20
2.2 Описание текущего осуществления бизнес-процессов	38
2.3 Описание бизнес-процессов «как должно быть»	41
2.3.1 Определение целей и задач разработки	43
2.3.2 Подготовка и построение модели данных	44
2.4 Выбор и обоснование выбранного решения	45
Глава 3. Внедрение ВІ-системы.....	48
3.1 План и оценка выполняемых работ.....	48
3.2 Описание внедряемой системы	51
3.3 Оценка и анализ эффективности от внедрения системы	55
Заключение	59
Список использованных источников	61
ПРИЛОЖЕНИЕ А	63
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	64
ПРИЛОЖЕНИЕ В	65
ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	66
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	67

ПРИЛОЖЕНИЕ Д	68
--------------------	----

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире даже небольшие организации не могут обойтись без информационных технологий, ведь уже наличие хотя бы одного персонального компьютера становится необходимостью. Не говоря уже о крупнейших корпорациях, в которых они напрямую связаны с бизнес-процессами, помогая решать широкий спектр задач. Объем генерируемой информации растет колоссальными темпами, за несколько дней в нынешнем мире он превышает размер, накопленный за всю историю человечества до появления ЭВМ. В таких условиях очень важно грамотно выстроить процесс работы с полученными данными, чтобы на их основе принимать эффективные, различного рода, решения, тем самым увеличивая прибыль и конкурентоспособность предприятия в целом. Стратегия к ведению деятельности организации на основе данных называется *datadriven*, что в переводе означает на основе данных. То есть руководитель или сотрудник будет работать не по собственной интуиции и опыту, а исключительно на детальном анализе информации, что впоследствии лучшим образом будет влиять на качество принятия решений. Применять такой подход сразу ко всей организации достаточно сложно, поскольку нововведения несут большие затраты, как временные, так и финансовые, поэтому, первоначально следует применять его к основным бизнес-процессам, которые приносят компании прибыль.

Одним из таких подразделений, обеспечивающих основные бизнес-процессы и являющийся важным звеном для любой коммерческой организации является отдел продаж. Так как именно он, зачастую, путем использования различных методов по работе с клиентами, генерирует основную прибыль компании, сбывая на рынок товары или услуги. Существует множество способов организации деятельности отдела продаж в зависимости от размера предприятия, его сферы, целей, средств и т.д. Но не всегда, несмотря на возможности предприятия, эти способы эффективны.

Сейчас, для наглядности предоставления каких-либо показателей, все чаще компании прибегают к использованию аналитических отчетов с визуальным отображением в виде различных диаграмм. Это помогает людям, которые не вовлечены в процесс детально, за короткий промежуток времени увидеть, как обстоят дела в интересующей области, а затем, на их основе, принимать решения.

Для разработки такого рода отчетности используются BusinessIntelligence (далее - BI) системы. BI-система – это программное обеспечение, которое, в удобном для пользователя виде, позволяет собирать данные с различных источников, хранить, преобразовывать и предоставлять результаты анализа в виде различных визуализаций. Такой подход позволяет пользователям быстро и эффективно преобразовывать нужные данные, анализировать их, и делиться результатами работы с коллегами. Тем самым оптимально решая задачи бизнес-аналитики.

Использование программного обеспечения такого вида является одним из методов оптимизации бизнес-процессов. Бизнес-процесс – это последовательность взаимосвязанных действий и операций, которые выполняются в рамках организации с целью достижения определенной цели или результата. Оптимизация бизнес-процессов – это процесс улучшения и оптимизации последовательности действий и операций, которые выполняются в рамках организации. Целью оптимизации является улучшение эффективности, повышение качества продукции или услуг, снижение затрат и ускорение процессов. Оптимизация бизнес-процессов может включать в себя анализ текущих процессов, выявление узких мест и недостатков, разработку новых стратегий и методов работы, а также автоматизацию процессов с помощью специальных программ и технологий.

Проблема: Неоптимальное использования компьютерных технологий для реализации бизнес-процессов внутри отдела.

Объектом исследования является отдел продаж ООО «ЭКСЛЮКС».

Предметом исследования является совокупность работ по анализу и внедрению ВІ-системы для повышения эффективности управления бизнес-процессами отдела.

Целью работы является внедрение ВІ-системы для оптимизации отдела продаж.

Для успешного достижения поставленной цели, необходимо выполнить следующие задачи:

- провести анализ деятельности организации;
- провести анализ существующих вариантов выполнения бизнес-процессов на рынке в сфере продаж и выбрать оптимальный;
- провести анализ текущего выполнения бизнес-процессов внутри организации (asis);
- на основе проанализированной информации выбрать оптимальное решение (tobe);
- составить метрики и ключевые показатели эффективности, которые будут выступать индикатором успешного внедрения ВІ-системы;
- разработать перечень необходимых работ и утвердить план, включая затраты;
- продемонстрировать преимущества выбранного решения.

ВІ-система позволяет:

- уменьшить временные затраты на сбор и подготовку данных;
- улучшить понимание бизнес-процессов всех заинтересованных сторон;
- обеспечить оперативное принятие решений, на основе данных;
- улучшить точность прогнозирования, основываясь на текущих тенденция на рынке;
- в перспективе – уменьшить затраты на обработку данных и их анализ;
- увеличить прибыль за счет оптимального управления бизнес-

процессами.

Методы, стандарты и технологии, примененные в ВКР:

- сравнительный анализ имеющихся на рынке инструментов ведения бизнес-процессов в отделе продаж;
- анализ и моделирование бизнес-процессов с использованием нотации BPMN;
- метод «при прочих равных» при оценке экономической эффективности

Используемый инструментарий:

В ходе выполнения ВКР были использованы следующие инструменты: Microsoft Office (в особенности Excel, Visio, Word), Yandex DataLens, Stormbpmn, GanttProject, drawio, ToadDataModeler.

Ключевые аспекты, описанные в выпускной квалификационной работе:

- организация бизнес-процесса «as-is» отдела продаж компании ООО «ЭКСЛЮКС»;
- сравнительный анализ инструментария, используемого для организации бизнес-процесса и выбор оптимального;
- организация бизнес-процесса «to-be» отдела продаж компании ООО «ЭКСЛЮКС» с целью его оптимизации;
- экономическое обоснование выбранного решения.

Глава 1. Анализ предметной области на базе организации ООО

«ЭКСЛЮКС»

1.1 Анализ деятельности предприятия ООО «ЭКСЛЮКС»

В качестве объекта исследования выступает общество с ограниченной ответственностью «ЭКСЛЮКС» — действующая коммерческая организация, которая была зарегистрирована 6 февраля 2017 года в едином государственном реестре юридических лиц.

На данный момент компания является единственным в Санкт-Петербурге импортером мобильных выставочных стендов из Китая и Европы, при этом конструируя собственные стенды во многих регионах России.

Предприятие ведет деятельность, основываясь на трех учредительных документах: уставе, положении и учредительном договоре.

Основным видом деятельности компании является производство прочих машин и оборудования специального назначения, не включенных в другие группировки (код по ОКВЭД 28.99).

Организация ведет свою деятельность на рынке выставочных услуг. В настоящее время индустрия выставок в России стремительно развивается и является сильным инструментом в продвижении товаров и услуг.

ООО «ЭКСЛЮКС» работает сразу в нескольких сферах: компания создает собственные стенды и выставочное оборудование, а также организовывает выставки.

На сегодняшний день доля РФ на мировом рынке выставочных услуг составляет примерно 2%. На территории страны принимает участие около 140 тыс. российских и 20 тыс. зарубежных фирм и организаций. В таблице 1 представлен международный рейтинг городов по выставочной активности.

Таблица 1 — Рейтинг Международной ассоциации конгрессов и конференций по городам

Рейтинг	Город	Мероприятия
1	Париж	196
2	Вена	186
3	Барселона	181
4	Берлин	176
5	Лондон	153
6	Сингапур	151
7	Амстердам	144
8–87	...	
88	Санкт-Петербург	29
94	Москва	27

Несмотря на низкие позиции городов России в данном рейтинге, сейчас наблюдается рост интереса к данной сфере.

На 2022 год в стране было зарегистрировано 2557 предприятий выставочной сферы. Более 90% являются микропредприятиями, 7% — малыми предприятиями, 0,5% — средние.

В ООО «ЭКСЛЮКС» основными видами деятельности являются:

1. Строительство эксклюзивных выставочных стендов

Эксклюзивные выставочные стенды находятся в разных ценовых категориях. Премиум стенды состоят из объемных архитектурных элементов, мультимедиа элементов, а также в них используются художественное освещение и фитодизайн (рисунок 1). Классические стенды, в свою очередь, состоят из алюминиевого профиля или хромированных ферм, на которые натягиваются плакаты из баннера или заполнение из пластика (рисунок 2).

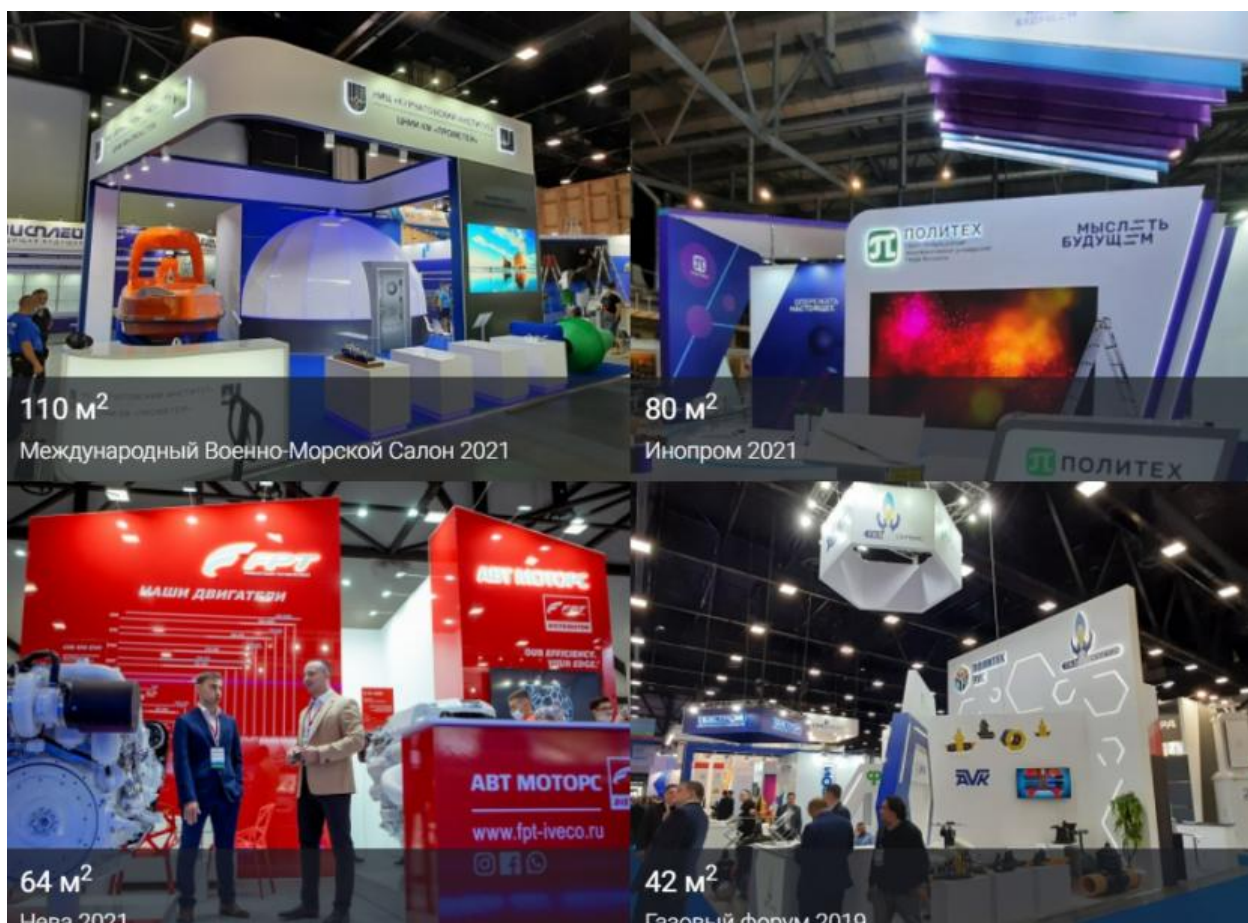


Рисунок 1– Премиум выставочные стенды



Рисунок 2 – Классические выставочные стенды

2. Производство мобильных выставочных стендов

На рисунке 3 представлены мобильные стенды разных видов.

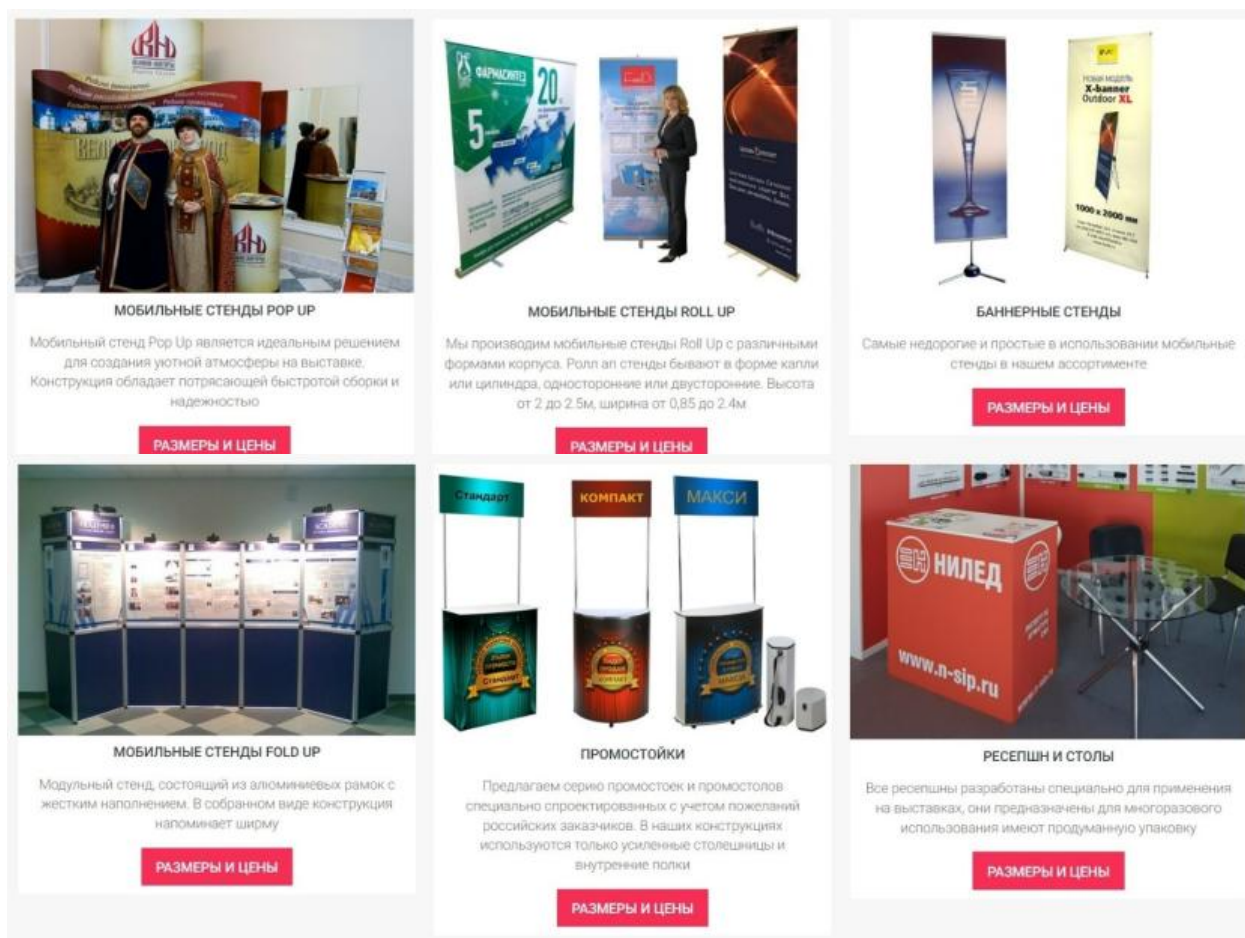


Рисунок 3– Виды мобильных выставочных стендов

3. Аренда оборудования для мероприятий

Компания производит различное выставочное оборудование. Располагается производство в Санкт-Петербурге, а поставляется оборудование для выставок, конференций и различных мероприятий во все города Российской Федерации.

4. Проектирование и застройка выставок

Компания занимается застройкой выставок под ключ, а также организацией выставок и конференций в разных городах России. На рисунке 4 представлены мероприятия, которые были организованы рассматриваемой организацией.

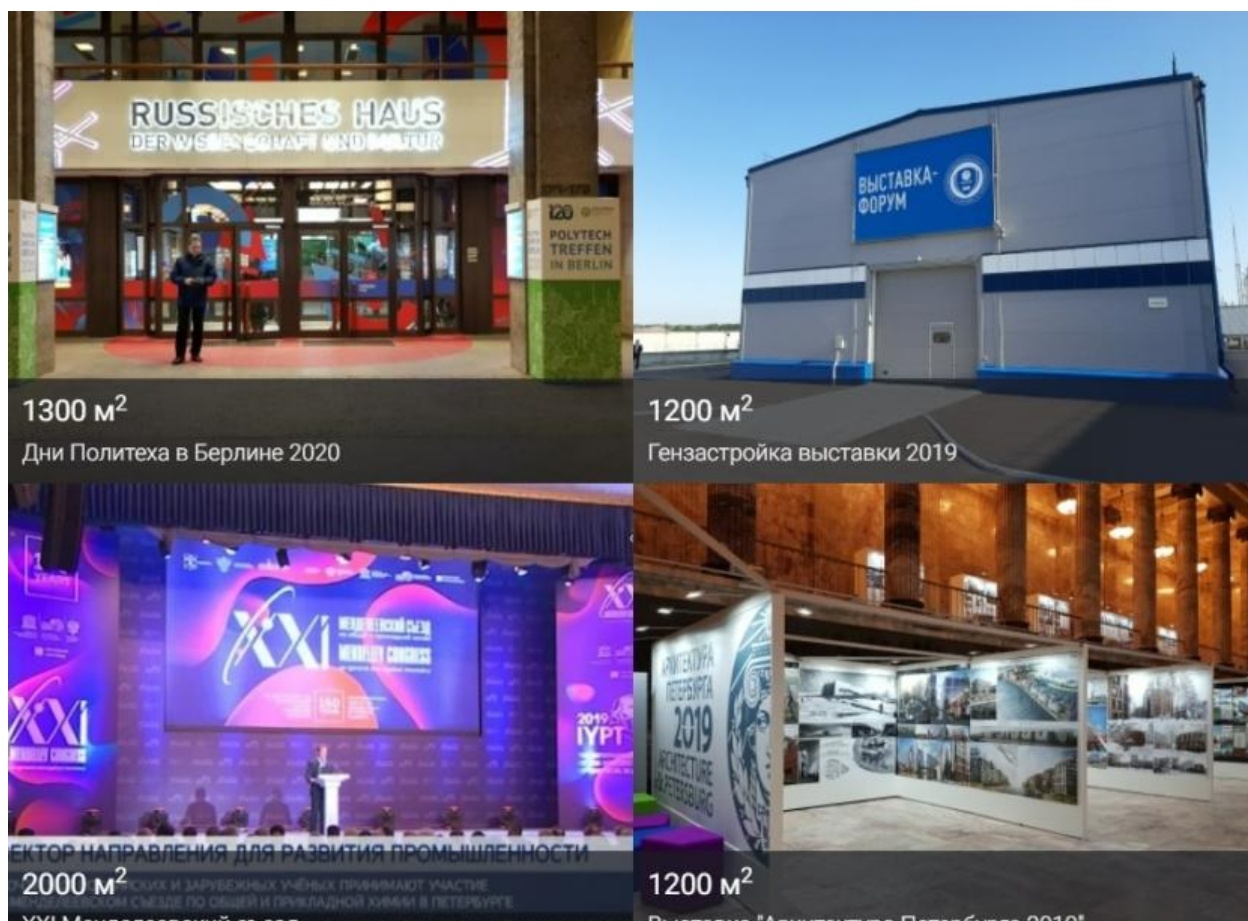


Рисунок 4– Мероприятия, организованные компанией

5. Широкоформатная печать

Компания выполняет печать только на профессиональном оборудовании из Европы, а также использует исключительно качественные материалы. Также компания предоставляет такие услуги, как плоттерная резка, ламинирование и оклейка пленкой.

Основными потребителями услуг являются физические лица или организации, которые часто принимают участие в различных выставках и конференциях.

Компании, являющиеся клиентами организации, представлены на рисунке 5.

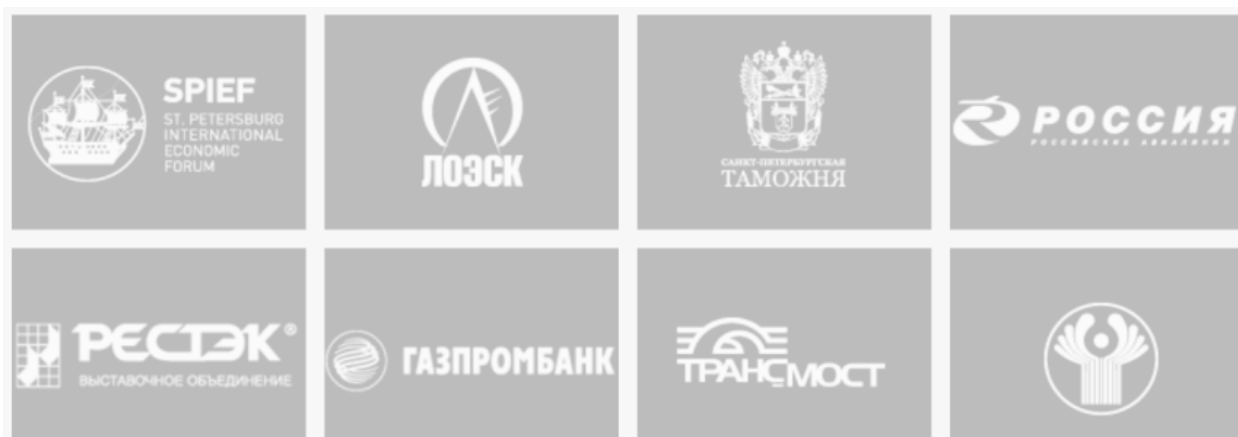


Рисунок 5 – Клиенты организации

1.2 Организационная и административная структура ООО «ЭКСЛЮКС»

В ООО «ЭКСЛЮКС» применяется линейно-функциональная структура управления, при которой линейные руководители (генеральный и коммерческий директора) принимают решения, а функциональные органы оказывают им помощь в разработке конкретных вопросов и подготовке соответствующих программ для принятия этих решений.

На рисунке 6 представлена организационная структура ООО «ЭКСЛЮКС».

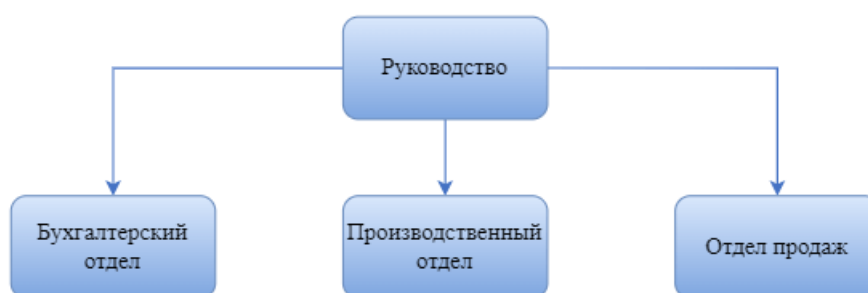


Рисунок 6– Организационная структура ООО «ЭКСЛЮКС»

На рисунке 7 представлена административная структура управления ООО «ЭКСЛЮКС».

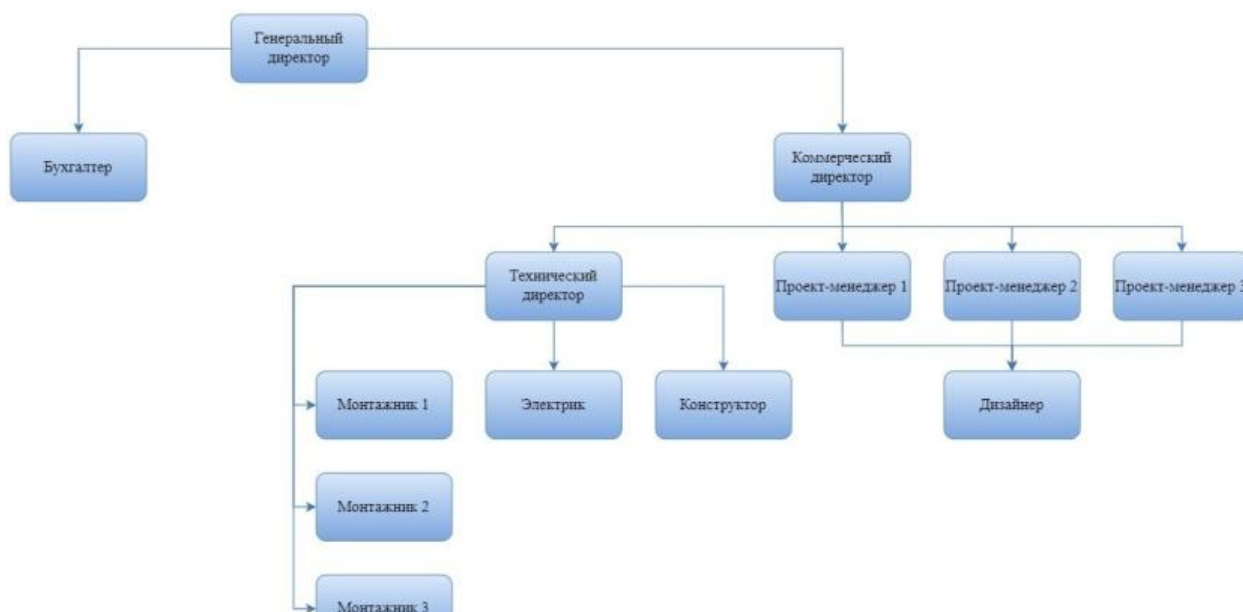


Рисунок 7 – Административная структура управления ООО «ЭКСЛЮКС»

Приведем основные должностные обязанности руководящих лиц (рисунки 8–9).

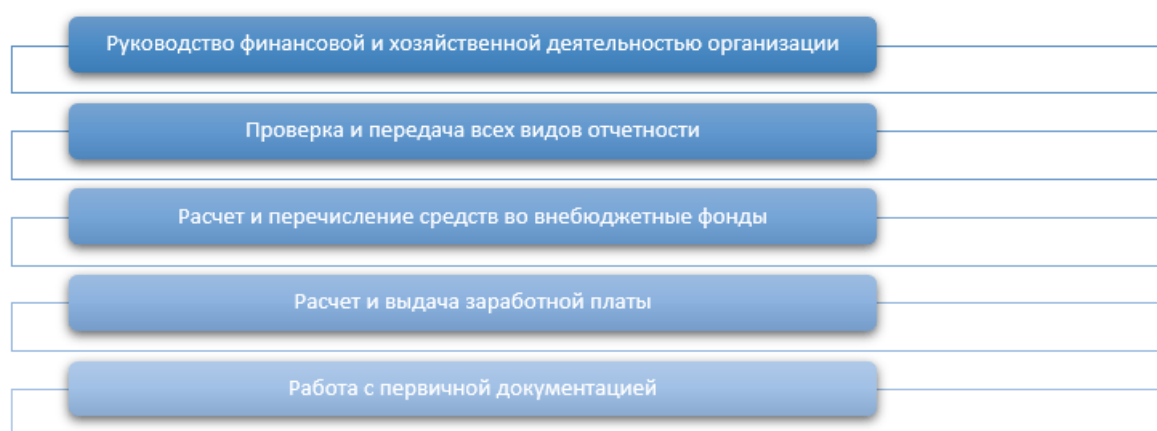


Рисунок 8 – Должностные обязанности генерального директора

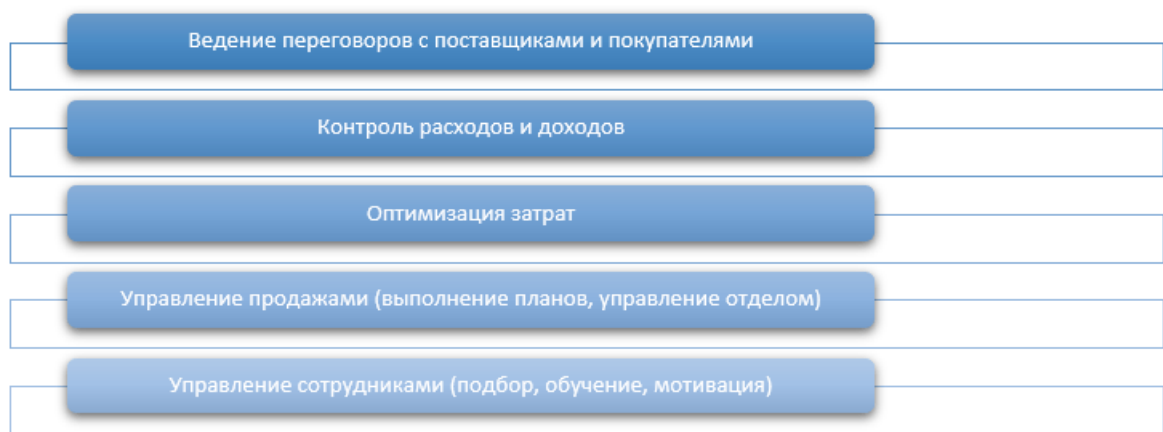


Рисунок 9— Должностные обязанности коммерческого директора

1.3 Описание предметной области

Организация отдела продаж является неотъемлемой частью жизни любого предприятия. Главной целью которой, является увеличение объема продаж продукции или услуг компании, установление долгосрочных отношений с клиентами и удовлетворение их потребностей, повышение узнаваемости бренда и привлечение новых клиентов.

Структура отдела продаж во многом зависит от вида деятельности, размеров организации и других факторов. В рассматриваемой организации в отделе продаж работают несколько человек, структура отдела представлена на рисунке 10:

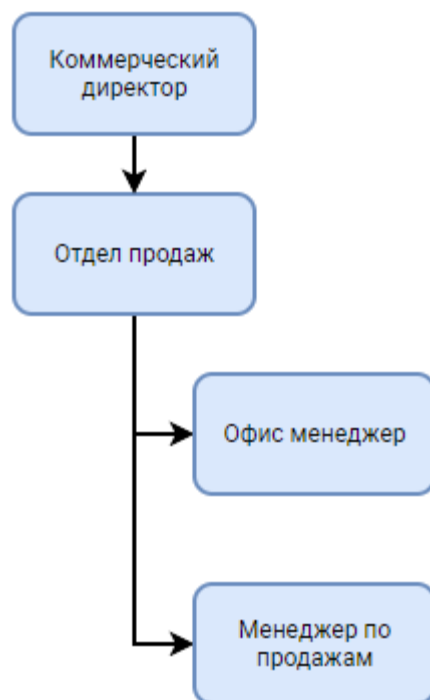


Рисунок 10– Структура отдела продаж

Детальнее рассмотрим ключевые обязанности каждого сотрудника.

Коммерческий директор, который исполняет обязанности руководителя продаж:

- координация работы отдела;
- совместно с генеральным директором занимается составлением планов, целей;
- взаимодействует с генеральным директором по поводу финансового состояния компании;
- донесение задач, сформулированных директором до сотрудников отдела продаж;
- занимается техникой и технологией продаж путем анализа работы сотрудников с клиентами;
- несет ответственность за дебиторскую задолженность;
- на основе полученной информации от сотрудников, созданных отчетах о продажах, анализирует коммерческую составляющую отдела продаж;

- принимает решения по поводу маркетинга и рекламы и продвижению товаров фирмы на рынке, занимается созданием, организацией и контролем и развитием входящих и исходящих потоков информации;

- несет ответственность за создание коммерческого предложения и прайс листов

Офис менеджер:

- обеспечивает офис канцелярией;
- принимает звонки от заказчиков, если они каким-то образом не дошли до менеджера по продажам и заводит задачи поставщикам;
- работает с входящей и исходящей документацией;
- готовит и предоставляет отчеты руководителю отдела продаж

Менеджер по продажам:

- поиск новых каналов сбыта за счет исходящих звонков, встреч;
- занимается мониторингом рынка;
- обслуживает текущих заказчиков;
- Принимает заявки от клиентов и передает их по цепочке бизнес-процесса;
- организует обратную связь для руководителя отдела продаж по ассортименту товаров на рынке, по конкурентам и партнерам и ценовой политике.

На предприятии используется позаказный метод материально-технического обеспечения. Под каждый заказ формируется материально-техническая база.

Управление происходит следующим способом:

1. Прогнозирование и планирование;
2. Регулирование и организация;
3. Контроль и координация.

Товародвижение образуется из потоков проектов, что формирует производственную логистику.

Материальным обеспечением выполнения проекта являются:

- поставщики материалов, сырья;
- склад;
- транспорт;
- производственное подразделение и служба материально-технического снабжения и сбыта;
- потребители готовой продукции.

Глава 2. Проектирование BI-приложения для оптимизации отдела продаж

2.1 Обзор существующих инструментов для организации деятельности отдела продаж

Благодаря развитию компьютерных систем и технологий, на рынке появилось множество программных решений, которые помогают оптимизировать деятельность компаний. Касаясь объекта исследования выпускной квалификационной работы, всего небольшое количество подходов к реализации данного бизнес-процесса, является наиболее актуальными на сегодняшний день. Так как со временем, многие из методов не смогли удержаться на данный момент на мировом рынке. Потому что не все из них были одинаково эффективны и удобны.

Как правило, для автоматизации деятельности компании используются корпоративные информационные системы. Корпоративная информационная система (далее – КИС) – это комплекс программных и аппаратных средств, предназначенных для автоматизации бизнес-процессов внутри организации. Она позволяет управлять информационными ресурсами компании, обеспечивает доступ к данным и их обработку, управление проектами, учет финансовых операций, контроль складских запасов и другие функции. КИС может включать в себя различные подсистемы, такие как системы управления персоналом, учета продаж, управления производством и другие. Все подсистемы работают в единой информационной среде и обеспечивают единый доступ к данным для всех пользователей организации [1]. Они насчитывают большее количество систем, но будут рассмотрены только несколько, наиболее релевантных для объекта исследования.

Одним из самых распространенных решений на рынке являются системы класса customerrelationshipmanagement (далее – CRM) – это программное обеспечение, которое предназначено для управления взаимодействием с клиентами и отслеживания продаж, начиная от первого

контакта с клиентом и заканчивая заключением сделки[2].

Такого вида системы позволяют эффективно работать склиентской базой, детально отслеживать клиентский путь, предоставляет возможность анализа как продаж, так и эффективность сотрудников. Немаловажными аспектами являются сервисные услуги, позволяющие работать с различными сервисными запросами от клиентов, возможность интеграции системы с другими системами, например с электронной почтой, ERP-системой, предназначение которой будет раскрыто по ходу работы, социальными медиа и многими другими.

Как следует из вышесказанного, такого рода системы полезны для организаций, которые специализируются на продаже товаров или услуг через прямое взаимодействие с клиентами.

Рассмотрим основной функционал CRM-системы, на основе решения, представленного WireCRM, так как в целом, и у других производителей, он будет практически аналогичен [3]:

1. Управление контактами

CRM-система предоставляет единую базу данных о клиентах, заказчиках, конкурентах и других субъектах бизнеса, что обеспечивает эффективное управление бизнес-процессами. Информация хранится в единственном экземпляре, и дублирование исключено, что позволяет избегать возможных проблем с интерпретацией данных.

2. Управление взаимодействиями с клиентами

CRM-система обеспечивает полную информацию о каждом клиенте, начиная с его первого контакта, что позволяет проводить анализ будущих потребностей на основе уже имеющихся данных в системе.

3. Управление потенциальными сделками

CRM-система обладает функционалом, позволяющим отслеживать и контролировать каждую сделку, а также аналитические прогнозы по их результатам.

4. Управление заключенными сделками

Отслеживание процессов по завершённым сделкам позволяет выявлять основные трудности, с которыми столкнулся клиент или сотрудник, что поможет снизить риск возникновения такого рода проблем в дальнейших продажах.

5. Хранение базы данных

CRM-система содержит полную информацию о каждом клиенте, начиная с первого контакта, что позволяет анализировать будущие потребности на основе уже имеющихся данных. Это помогает подсказать сотруднику правильный подход к каждому клиенту, и, тем самым, повышает его компетентность

6. Планирование

С помощью встроенного в систему календаря, сотрудники могут эффективно отслеживать свою рабочую деятельность, а также коллег, что позволяет с лёгкостью планировать различные встречи, собрания и другие активности.

7. Автоматическая подготовка коммерческих предложений

CRM-система обладает обширной базой шаблонов, которые используются для составления коммерческих предложений. Это помогает экономить время и деньги на создание таких предложений, а также быстро подготавливать их для клиентов.

8. Генерация отчетности

CRM-система позволяет строить отчеты по различным направлениям и планировать дальнейшую работу компании, благодаря встроенному аналитическому инструменту

9. Анализ и формирование целевой аудитории

Система содержит контактную информацию о каждом клиенте, что дает возможность отправлять рассылки через смс или по электронной почте, а также звонить им с различными предложениями.

Функционал CRM-системы в виде наглядной картинки [4]:



Рисунок 11– Функционал CRM-системы

На рынке представлено множество вендоров, которые распространяют такого рода системы, поэтому, в зависимости от потребностей и возможностей отдельно взятой организации, можно выбрать подходящий для бизнеса вариант, при этом, решения могут поставляться как готовыми вариантами, так и с различными функциональными доработками.

В свою очередь, решения подразделяются на:

1. Облачные

Здесь доступ к CRM обеспечиваются подключением к «облаку» производителя, система расположена на серверах разработчика. Для использования системы необходим компьютер и доступ к интернету. Такой подход позволяет сэкономить на установке оборудования, поэтому подходит для организаций с небольшим бюджетом. Стоимость системы зависит от количества пользователей.

2. Коробочные

Такой подход предполагает полный набор оборудования и собственный сервер. Такой вариант подходит крупным организациям, которым нужно

готовое решение с налаженной работой системы и выстроенными процессами.

3. Решения под заказчика

Такое решение подходит компаниям с нестандартным бизнесом, оно позволяет разрабатывать систему конкретно под их нужды, но обходится довольно дорого, зато с полным функционалом под требования заказчика.

На основе анализа решений, представленных на рынке, был произведен анализ стоимости решений и выведена медианная цена пользования.

Таблица 2 – Медианная стоимость лицензии CRM-системы

Стоимость лицензии на месяц (10 пользователей)	Стоимость лицензии на год (100 пользователей)
13,990руб.	81,500руб.

В рассматриваемой организации CRM-система уже используется.

Еще одним инструментом, созданным для отслеживания бизнес-процессов организации, является системы класса enterpriseresourceplanning (далее ERP) – это интегрированная информационная система, предназначенная для управления бизнес-процессами компании. Она объединяет в себе различные функциональные модули, такие как управление финансами, закупками, производством, складом, продажами и другими бизнес-подразделениями. ERP-система позволяет автоматизировать и оптимизировать бизнес-процессы, улучшить эффективность работы компании, повысить качество управленческих решений и ускорить их принятие [5].

Основной функционал ERP-систем [6]:

1. Финансы

Модуль финансов и бухгалтерского учета, является основой ERP-систем и помогает предприятиям эффективно выполнять финансовые задачи, такие как ведение главной книги, отслеживание кредиторской и дебиторской

задолженности, создание финансовых отчетов и соблюдение стандартов признания дохода. Кроме того, этот модуль позволяет снизить финансовые риски и выполнять многие другие операции, что делает его необходимым для успешной работы компании.

2. Управление персоналом

Данный модуль поддерживает основные функции для работы с сотрудниками, такие как учет рабочего времени и расчет зарплаты. Дополнительные модули или пакеты решений для управления человеческим капиталом (HCM) могут быть подключены к ERP-системе для поддержки более широких возможностей управления персоналом, включая кадровую аналитику и управление опытом сотрудников. Эти возможности помогают компаниям эффективно управлять своими ресурсами и повышать производительность труда.

3. Выбор поставщиков и закупки

Данный модуль позволяет приобретать различные материалы, ресурсы, услуги, которые необходимы для деятельности компании. В нем также можно настроить автоматизацию различных закупок по параметрам, например обновлять запасы какого-либо материала раз в неделю. Все операции централизованно хранятся в системе. Таким образом, он позволяет эффективно распоряжаться материальными запасами, сводя к минимуму недостатки или переизбыток.

4. Продажи

Модуль продаж в ERP-системе обеспечивает эффективную коммуникацию с клиентами, а также помогает увеличить объем продаж и выявить потенциальные возможности для дополнительных продаж. Он включает функционал от заказа до получения оплаты, включая управление заказами, контрактами, выставление счетов, анализ эффективности продаж и поддержку работы торговых представителей. Модуль продаж является важным инструментом для роста бизнеса и повышения прибыльности компании.

5. Производство

Данный модуль является главным, поскольку он играет важную роль в планировании и организации производственных процессов компании, помогает упростить сложные процессы и обеспечить соответствие спросу на продукцию. В этом модуле обычно включены функции планирования потребности в материалах (MRP), планирования производства, организации производства, управления качеством и другие, что позволяет компании эффективно управлять своими производственными ресурсами и повышать производительность

6. Логистика и управление цепочкой поставок

Модуль логистики и управления цепочкой поставок, помогает отслеживать движение товаров и поставок по всем поставкам организации, от закупки до реализации. Функционал модуля оснащен инструментарием по контролю запасами, операциями на складе, перевозкой и логистикой в режиме постоянного мониторинга что позволяет повысить наглядность и устойчивость цепочки поставок.

7. Обслуживание

Данный модуль помогает организациям предоставлять надежные и индивидуальные услуги, под нужды клиентов. Этот модуль может иметь функционал для сервисной службы, для управления выездным ремонтным обслуживанием и подобными инструментами. Также может включать себя аналитику по оказанным услугам, по частым заявкам и многому другому, что позволяет эффективно взаимодействовать на любые заявки клиентов, тем самым повышая их доверие к компании.

8. Исследования и разработки

В основном для крупных компаний, имеется модуль исследований и разработок. Он предоставляет средства для создания и развития продуктов, управления их жизненным циклом, обеспечения соответствия требованиям и т.д. Это позволяет компаниям быстро и экономически эффективно внедрять новшества.

9. Управление активами предприятия

Модуль управления активами предприятия помогает ресурсоемким предприятиям минимизировать простои и обеспечивать максимальную эффективность работы оборудования. Этот модуль включает функции диагностического обслуживания, планирования активов, эксплуатации и соблюдения техники безопасности, охраны труда и окружающей среды.

Функционал ERP-системы в виде наглядной картинки:

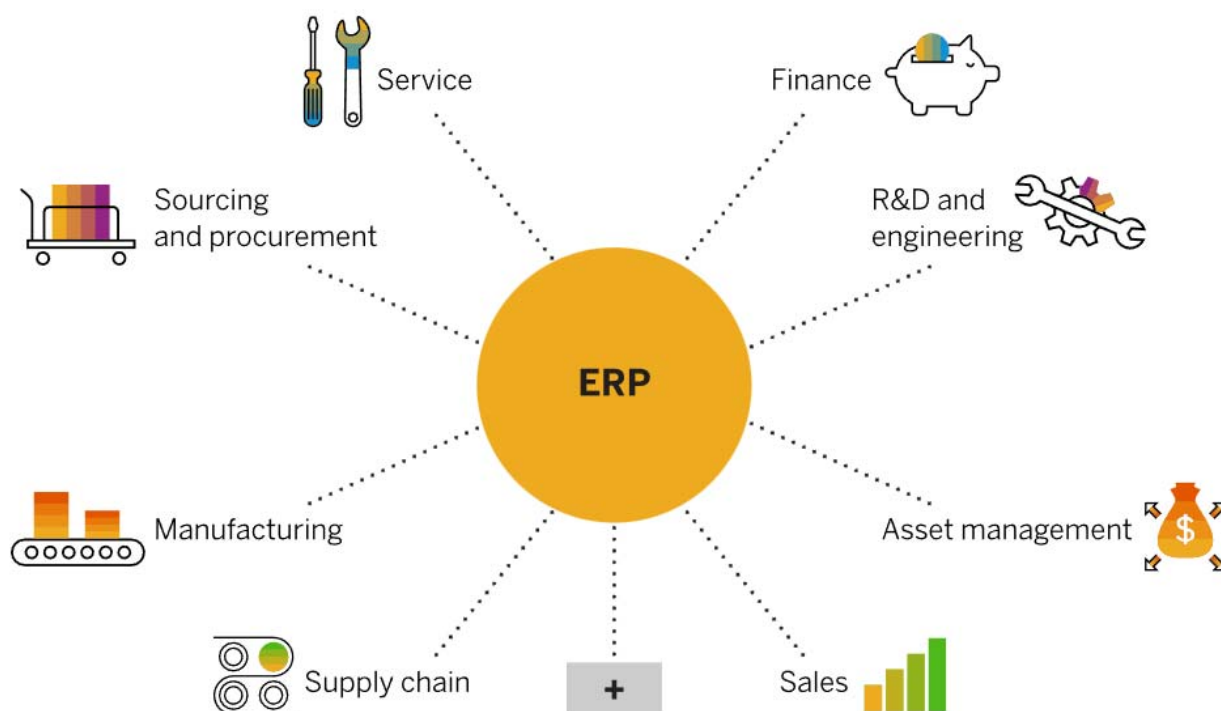


Рисунок 12 – Модули ERP-системы

Такое решение является наиболее эффективным прежде всего для компаний, основная деятельность которых, направлена на производство. Так как в нем содержится основной инструментарий для управления ресурсами и бизнес-процессами на предприятии.

Несмотря на то, что модули продаж в ERP-системе и CRM-система имеют некоторые сходства, но их функциональность и цель отличаются.

Модуль продаж в ERP-системе предназначен для управления

продажами и заказами внутри компании. Он позволяет создавать заказы, отслеживать статусы заказов, управлять запасами, контролировать доставку и выставление счетов. Этот модуль также может быть интегрирован с другими модулями ERP-системы, такими как модуль финансового учета и складского учета.

CRM-система, с другой стороны, предназначена для управления отношениями с клиентами. Она позволяет компаниям управлять контактами с клиентами, отслеживать продажи и маркетинговые кампании, а также анализировать данные о клиентах для улучшения обслуживания. CRM-система может быть интегрирована с ERP-системой, чтобы обеспечить более полное управление бизнес-процессами.

Таким образом, модуль продаж в ERP-системе фокусируется на управлении заказами внутри компании, в то время как CRM-система фокусируется на управлении отношениями с клиентами и маркетинговыми кампаниями.

Таблица 3 – Медианная стоимость лицензии ERP-системы

Стоимость лицензии (10 пользователей)	Стоимость лицензии (100 пользователей)
60.000руб.	230.000руб.

Инструментом, без которого в настоящее время не обходится ни одна организация, является программный продукт от Microsoft—MicrosoftOffice. В частности MicrosoftExcel — программа для работы с электронными таблицами. Распространенность данного решения обусловлена тем, что данное программное обеспечение, встроено в операционные системы на базе MicrosoftWindows, Android, macOS, WindowsPhone, IOS, которые, в свою очередь, занимают крупный сегмент рынка операционных систем [7].



Рисунок 13– Доля рынка операционных систем за апрель 2023г.

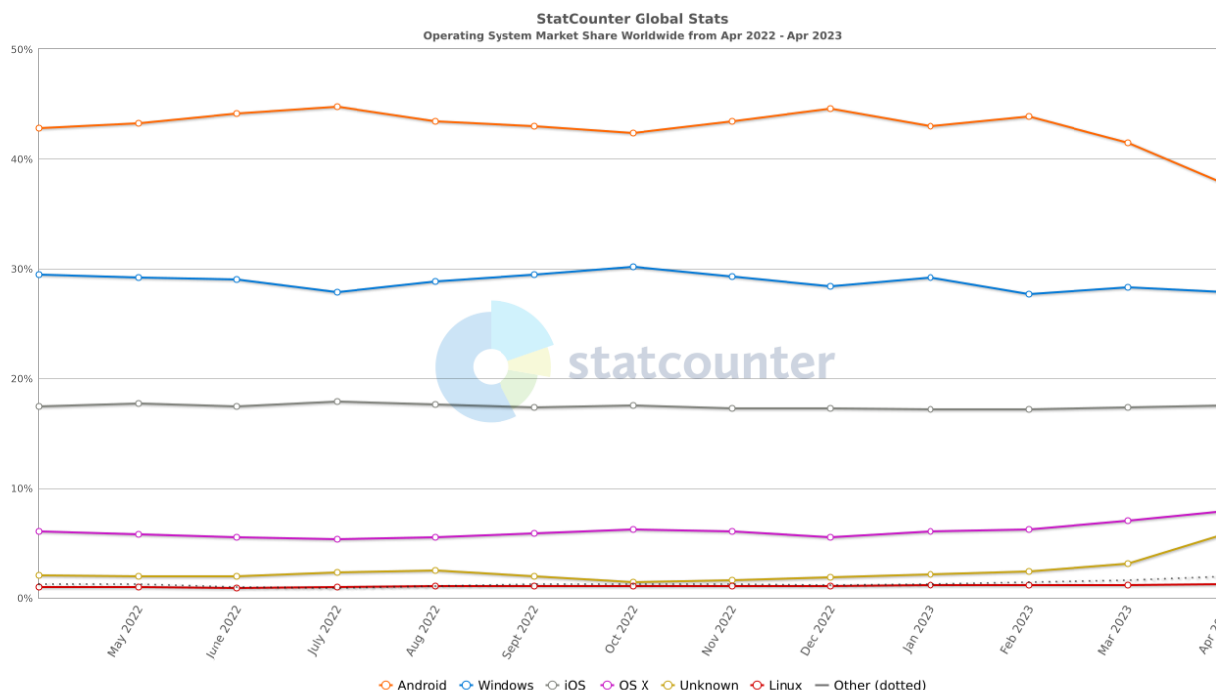


Рисунок 14– Динамика доли рынка операционных систем за апрель 2023г.

Такая популярность использования Microsoft Excel вызвана необходимостью работы с табличными данными, для различного рода анализа и интерпретации результатов.

Он обладает широким функционалом инструментарием для работы с данными:

1. Работа с ячейками

В Excel можно вводить данные в ячейки, форматировать их, добавлять формулы и функции.

2. Формулы и функции

Excel предоставляет множество встроенных формул и функций для обработки данных, включая математические операции, статистические функции, функции поиска и т.д.

3. Графики и диаграммы

Excel позволяет создавать различные типы графиков и диаграмм для визуализации данных.

4. Фильтры и сортировка

Excel позволяет фильтровать данные по определенным критериям и сортировать их по различным параметрам.

5. Условное форматирование

Excel позволяет применять различные условия для форматирования данных, например, выделение ячеек определенного цвета при выполнении определенного условия.

6. Таблицы и сводные таблицы

Excel позволяет создавать таблицы и сводные таблицы для анализа данных и создания отчетов.

7. Макросы

Excel позволяет записывать макросы для автоматизации повторяющихся задач.

8. Импорт и экспорт данных

Excel позволяет импортировать и экспортировать данные из различных форматов файлов, включая CSV, TXT, XML и т.д.

9. Совместная работа

Excel позволяет работать с документами в режиме реального времени и совместно с другими пользователями.

10. Защита данных

Excel позволяет защищать данные паролем и ограничивать доступ к ним для определенных пользователей.

Цели, для которых может использоваться Microsoft Excel в организациях:

1. Финансовый анализ

Excel позволяет создавать и анализировать финансовые отчеты,

бюджеты, прогнозы и другие финансовые данные.

2. Управление проектами

Excel может использоваться для создания графиков Ганта, управления задачами и расписанием проектов.

3. Анализ данных

Excel позволяет анализировать большие объемы данных, создавать диаграммы и графики для визуального отображения данных.

4. Управление запасами

Excel может использоваться для учета запасов, заказов и поставок.

5. Создание отчетов

Excel позволяет создавать отчеты и документацию для внутреннего использования или для представления клиентам.

6. Анализ рынка

Excel может использоваться для анализа рынка, включая конкурентов, продажи и маркетинговые данные.

7. Управление персоналом

Excel может использоваться для учета рабочих часов, оплаты труда и других данных, связанных с управлением персоналом.

8. Прогнозирование

Excel может использоваться для прогнозирования будущих трендов и результатов на основе исторических данных.

9. Маркетинговые исследования

Excel может использоваться для анализа результатов маркетинговых исследований и разработки стратегий маркетинга.

10. Управление продажами

Excel может использоваться для учета продаж, заказов и клиентской базы данных.

Основная рабочая область в Excel представлена в виде листа колонок и строк, вид листа представлен на рисунке 15.

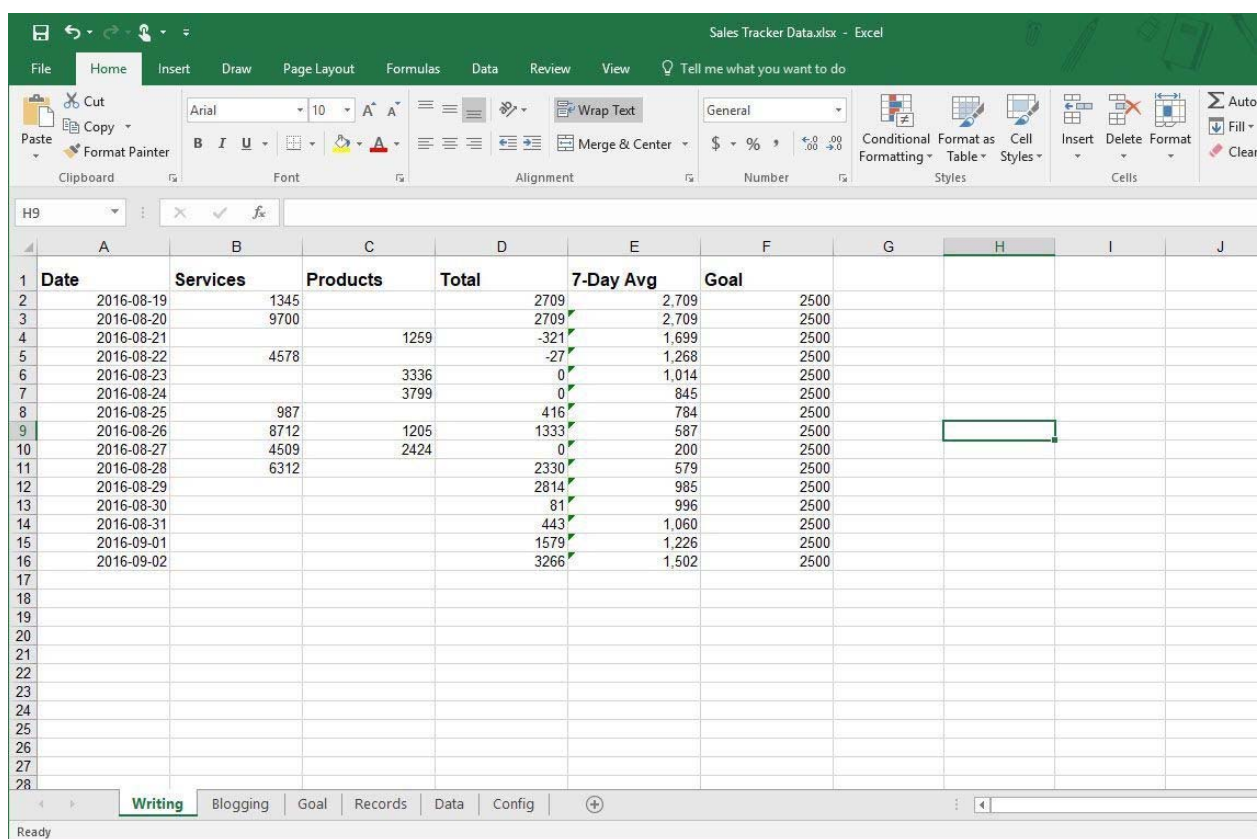


Рисунок 15– Лист MicrosoftExcel

Это лишь небольшая часть целей, с которыми может справиться MicrosoftExcel, зачастую он используется в более широком спектре задач, от мелких расчетов, до полной организации контроля какого-либо бизнес-процесса.

Таблица 4– Медианная стоимость лицензии MicrosoftOffice

Стоимость лицензии на месяц (10 пользователей)	Стоимость лицензии на год (100 пользователей)
9.500руб.	105.000руб.

Одним из самых мощных программных средств, предоставляющих широкий функциональный спектр, являются ВІ-системы. В них встроены мощные инструменты сбора данных из различных источников, их хранения, преобразования и анализа данных. Тем самым обеспечивая компанию эффективным инструментом для поддержки принятия управленческих

решений.

Основной функционал BI-систем:

1. Сбор и хранение данных

BI-система может собирать данные из различных источников, таких как базы данных, CRM-системы, ERP-системы, социальные сети и т.д.

2. Анализ данных

BI-система может проводить анализ данных с помощью различных методов, таких как OLAP (Online Analytical Processing), Data Mining, Статистический анализ и т.д.

3. Визуализация данных

BI-система может представлять данные в удобном для понимания виде, таком как диаграммы, графики, таблицы и т.д.

4. Создание отчетов

BI-система может автоматически создавать отчеты на основе анализа данных и представлять их в удобном для понимания виде.

5. Прогнозирование

BI-система может использовать данные для прогнозирования будущих трендов и результатов бизнес-операций.

6. Мониторинг

BI-система может мониторить процессы и операции в режиме реального времени и предупреждать о возможных проблемах.

7. Интеграция с другими системами

BI-система может интегрироваться с другими системами, такими как CRM, ERP, SCM и т.д., для более эффективной работы.

8. Безопасность данных

BI-система может обеспечивать безопасность данных и контролировать доступ к ним.

Для работы с такого рода системами необходимо выстроить некую архитектуру для работы с данными. Основной подход представлен на

следующем рисунке:

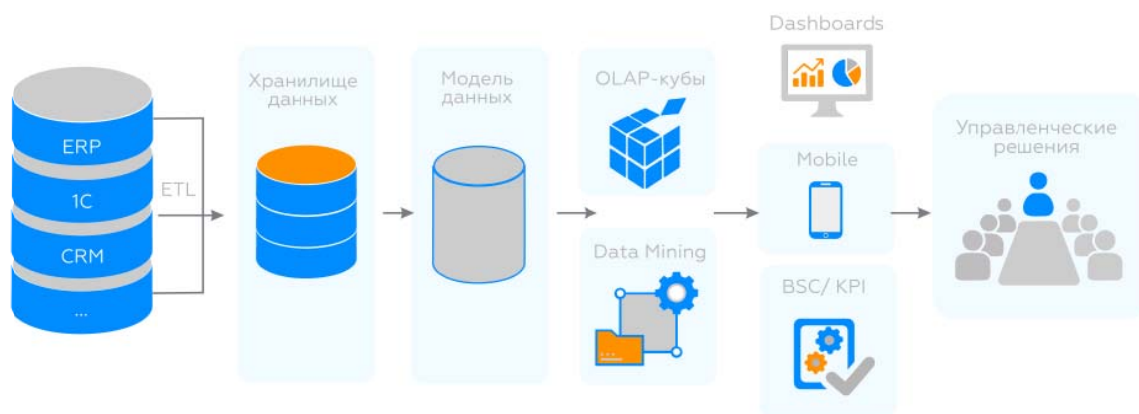


Рисунок 16– Устройство современной BI-системы

В первую очередь данные собираются и попадают в Хранилище данных – это специальная база данных подготовленная для задач бизнес-аналитики, с помощью ExtractTransformLoad (далее ETL) – это извлечение, преобразование и загрузка данных из различных источников, в зависимости от задач компании, этот процесс может быть изменен на ExtractLoadTransform (ELT) –это процесс, при котором данные также извлекаются, загружаются, а только потом, при необходимости, преобразуются.

Затем данные организуются в модель данных – определяются основные сущности и связи между ними. После чего, выстраиваются onlineanalyticalprocessing (далее OLAP) кубы – это многомерный массив данных, который представляет информацию о бизнес-процессах и операциях в организации. На его базе можно выстраивать аналитику по различным измерениям, например по времени, продукту, региону, клиенту и т.д.

На финальном этапе разрабатываются дашборды – это инструмент в BI-системе, который позволяет визуализировать данные и информацию в виде графиков, диаграмм, таблиц и т.д. на одной странице. Он предоставляет пользователю быстрый доступ к ключевым показателям производительности (KPI), а также позволяет отслеживать текущее состояние бизнес-процессов и

операций в режиме реального времени. Дашборды могут быть настроены под различные потребности и задачи пользователей, и они являются важным инструментом для принятия решений на основе данных.

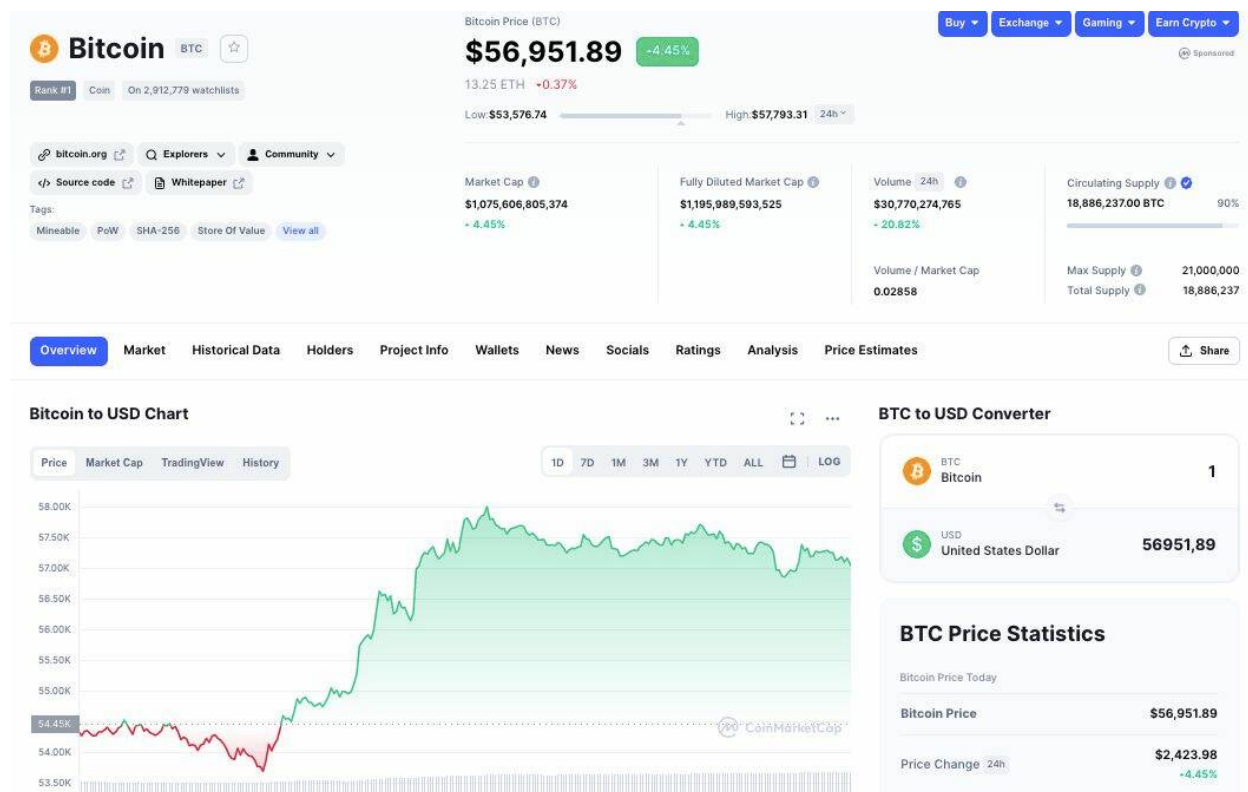


Рисунок 17– Пример дашборда

Таким образом, у компаний есть выбор программных средств, с помощью которых они могут организовать бизнес-процессы, как в инструментах, так и в выборе конкретного поставщика.

На этапе выбора очень важно понять для какой цели используется тот или иной инструмент, какие задачи он будет выполнять, сколько сотрудников будет использовать данный инструмент, какие финансовые возможности есть у компании и другие факторы.

В свою очередь, решения подразделяются на несколько моделей, в которых компания может покупать лицензии и настраивать программное обеспечение у себя на сервере, такой подход называется On-Premises решением, а может полностью делегировать это на сторону разработчика, в так называемом облаке. Они имеют названия IaaS, PaaS и SaaS.

Infrastructure-as-a-Service (далее IaaS) – это модель, в которой облачный провайдер предоставляет инфраструктуру для хранения данных и выполнения вычислительных задач. Это может включать в себя серверы, хранилища данных, сетевые ресурсы и т.д. Клиенты могут использовать эти ресурсы для развертывания своих приложений и сервисов, управления базами данных и т.д.

Platform-as-a-Service (далее PaaS) – это модель, в которой облачный провайдер предоставляет платформу для разработки, тестирования и развертывания приложений. Это может включать в себя инструменты разработки, базы данных, веб-серверы и т.д. Клиенты могут использовать эти ресурсы для создания своих приложений без необходимости управления инфраструктурой.

Software-as-a-Service (далее SaaS) – это модель, в которой облачный провайдер предоставляет доступ к готовым программным приложениям через интернет. Это может включать в себя CRM, ERP, управление проектами и т.д. Клиенты могут использовать эти приложения без необходимости установки их на свои компьютеры или серверы[8].

Здесь компания вправе выбирать, какую модель ей выбирать. При выборе модели облачных вычислений компании учитывают такие факторы, как требуемый уровень контроля над инфраструктурой, сложность приложений, доступность и гибкость. Решение о выборе модели облачных вычислений принимается на основе анализа фактов и потребностей компании, чтобы обеспечить оптимальное использование ресурсов и достижение бизнес-целей.

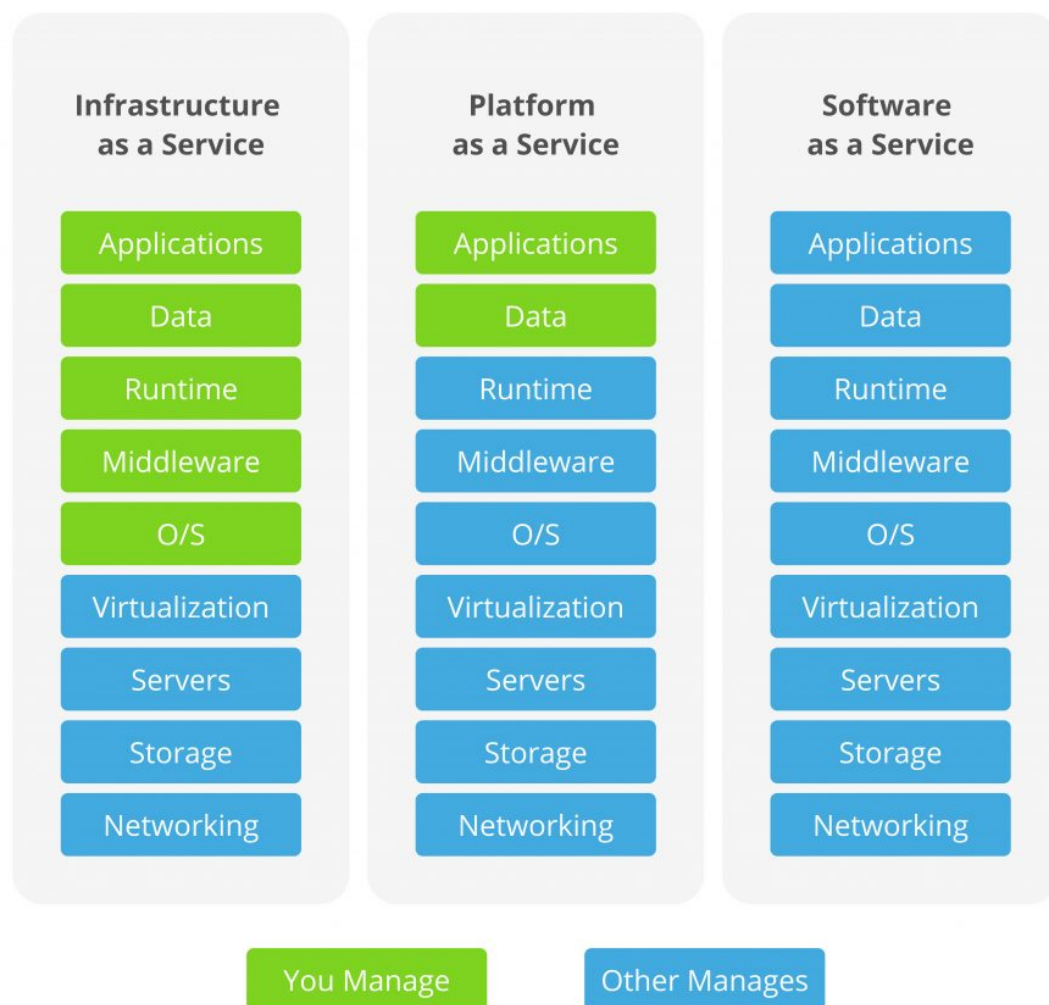


Рисунок 18 – Сравнение облачных моделей сервисов

Таблица 5– Медианная стоимость использования ВІ-системы

Стоимость лицензии на месяц (10 пользователей)	Стоимость лицензии на год (100 пользователей)	Стоимость внедрения
30.500руб.	105.000руб.	350.000руб.

Точно оценить стоимость достаточно сложно, так как решения подразделяются на сложные и распространенные, и, небольшие и малоизвестные.

2.2 Описание текущего осуществления бизнес-процессов

Бизнес-процессы внутри отдела продаж можно описывать очень детально, масштабируя его и охватывая полную деятельность отдела декомпозируя на основные процессы, вспомогательные процессы, процессы управления и процессы совершенствования, но в первую очередь был описан более релевантный для оптимизации бизнес-процесс. Моделирование производилось в нотации BPMN 2.0, она позволяет наглядно отразить основное движение бизнес-процессов включая временные издержки и дополнительные инструменты, используемые в процессе. Процесс представлен в виде модели в «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

На данном процессе отражается работа менеджера по мониторингу рынка и заключению сделки с клиентом, включая предоставление отчетности руководству и их последующий анализ. На диаграмме отражены средние временные издержки, затрачиваемые на каждом этапе, именно на них заостряется внимание и проводится анализ.

Рассмотрим процесс на реальном примере, чтобы понять «узкие» места и потенциал для улучшения.

Менеджер по продажам, используя компьютер, производит мониторинг рынка для анализа потенциальных клиентов, он исследует информацию по разным каналам, включая интернет, сми, прямые заявки и другие возможные источники. В зависимости от вида услуги, клиенты сегментируются по каналам, покупательской способности, лояльности и другим различным факторам.

Далее, по средствам ip-телефонии с интеграцией с CRM-системой происходит обзвон клиентов. В первую очередь ведется работа с клиентами, которые заинтересовались услугами организации, так называемые «теплые» клиенты. Такие клиенты оперативно добавляются в базу и с ними ведется первичная работа. Немного иным образом состоит работа с «холодными» клиентами, это клиенты, которые не знакомы с услугами компании, с ними очень важно грамотно подобрать правильные слова и

заинтересовать, чтобы в конечном итоге совершить сделку. Независимо от результата общения с клиентами информация о деталях заносится в базу. С кем происходило общение, какой менеджер отвечал, какая услуга предлагалась, какую сумму заплатил клиент, какие комментарии и пожелания были у клиента и т.д. В случае успешной сделки дальнейшая работа передается в производственный отдел, а менеджер продолжает взаимодействовать с клиентом до полного исполнения обязательств.

Менеджер обязан предоставлять еженедельную отчетность о своей работе руководителю, а руководитель, в свою очередь, каждый месяц анализирует консолидированную отчетность и принимает управленческие решения согласно стратегии, целям и планам.

Отчетность формируется выгрузками из CRM-системы, в некоторых случаях, для более детального анализа используется excel.

Проблемой данного подхода является ограниченная возможность для аналитики внутри существующей CRM-системы, в ней можно посмотреть динамику продаж, планы продаж, воронку продаж, сравнение периодов, информацию о клиентах, эффективность менеджера, статистику по звонкам, информацию по диалогам и сквозную аналитику.

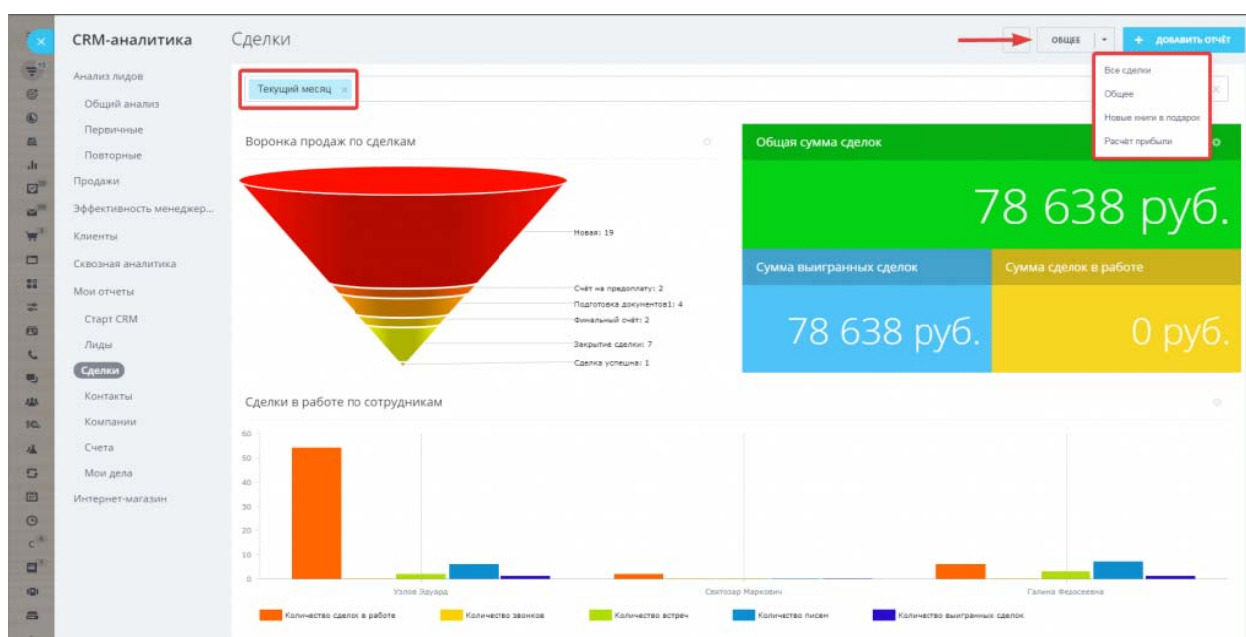


Рисунок 19 – Пример отчета о сделках

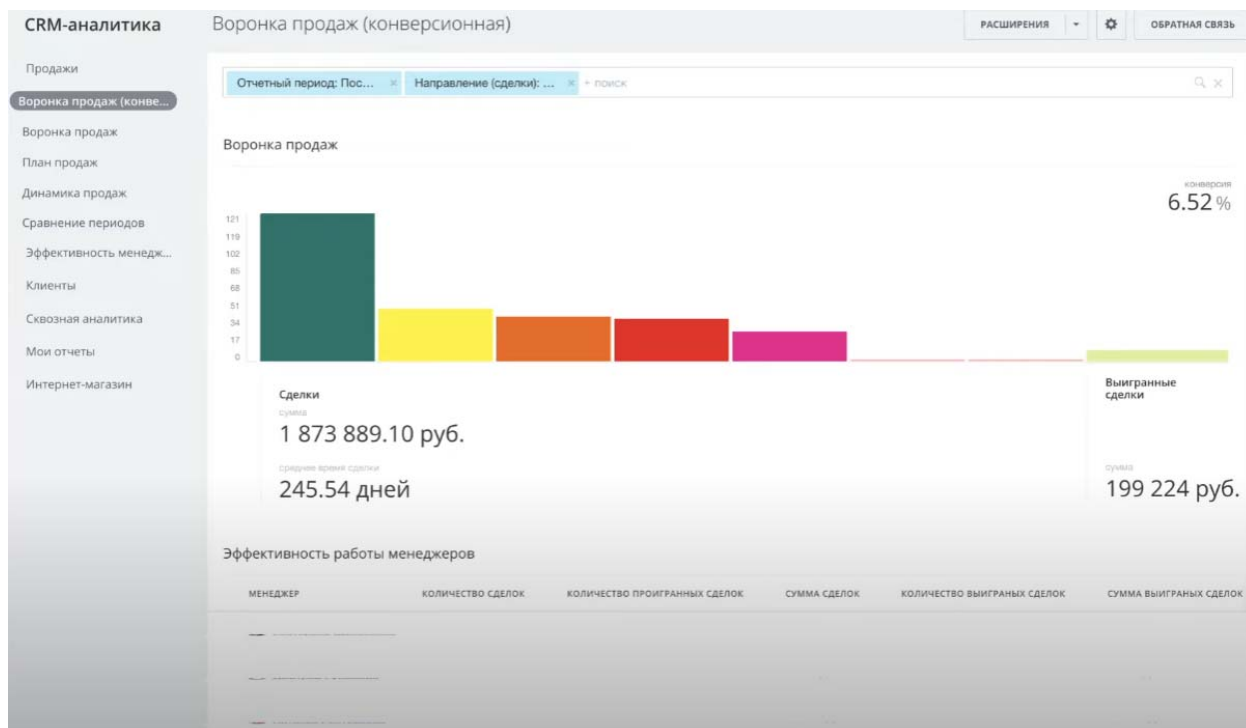


Рисунок 20 – Пример отчета по воронке продаж

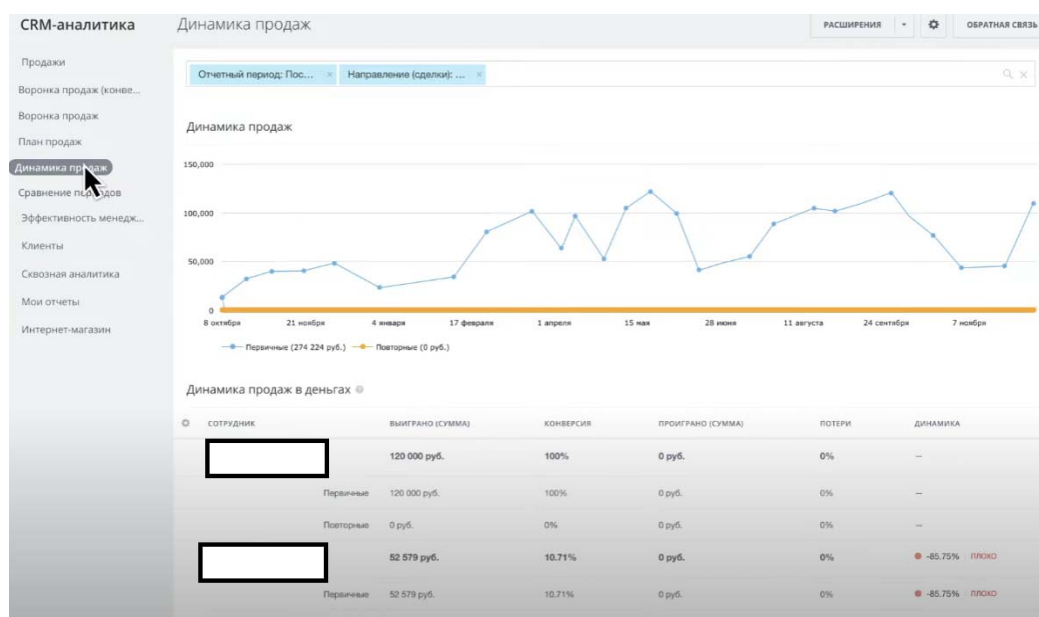


Рисунок 21 – Пример отчета о динамике продаж

Как видно, CRM содержит набор визуализаций, минимально удовлетворяющий требованиям первичного анализа работы отдела, но, к сожалению, не позволяет детально углубляться в аналитику, тем самым

побуждает руководство принимать решения основываясь только на таких данных и собственному опыту.

К основным недостаткам можно отнести:

- аналитический инструментарий одинаковый для всех пользователей;
- информация для анализа только из CRM-системы без возможности подключения других источников;
- инструменты анализа довольно слабые, приходится выгружать данные в excel;
- нет возможность конструирования аналитических панелей с наглядным представлением ключевых метрик и визуализаций на одном листе;
- в основном, результаты анализа экспортируются в виде табличных форм, что увеличивает время для принятия решений или какой-либо полезной информации в данных;
- отсутствует возможность создания отчетности по запросу (какой-либо выгрузки интересующей информации из базы), исключительно шаблонные варианты.

Таким образом, из-за постоянных временных издержек, затрачиваемых на мониторинг рынка, самостоятельный анализ и подготовку отчетов в разрозненных инструментах, сотрудники упускают возможность для привлечения новых клиентов, а руководителю приходится заниматься самостоятельной «добычей» ценной информации из собранных отчетов.

Оптимизация данного процесса путем подбора оптимального инструментария непременно принесет эффективность всем участникам бизнес-процесса и организации в целом.

2.3 Описание бизнес-процессов «как должно быть»

Возможность оперативного отслеживания ключевых показателей эффективности с использованием достаточных для анализа

графиков становится доступной благодаря настройке содержательных дашбордов. Это решение является актуальным для всех бизнес-процессов компании, включая отдел продаж. Визуализированные данные отражают наглядную картину бизнеса, позволяя принимать своевременные решения и генерировать новые стратегии привлечения клиентов, мотивацию сотрудников и другие важные аспекты работы опираясь на анализ их поведения.

Заостряя внимание на проблемных местах текущего осуществления бизнес-процессов, была сформирована модель «to-be», отражающая какие этапы цепочки бизнес-процесса нужно оптимизировать, модель представлена в «ПРИЛОЖЕНИЕ Б».

Как видно из диаграммы была введена новая штатная единица – аналитик и BI-система. Он будет заниматься настройкой и поддержкой работы BI-системы, а также снимет большую часть нагрузки с руководителя и менеджеров в работе с непосредственным анализом и мониторингом рынка, тем самым позволяя менеджерам уделять больше времени для работы с клиентами, проработке техники и технологии продаж, то есть – непосредственным обязанностям, а руководитель, в свою очередь, совместно с аналитиком и подготовленным им анализом и дашбордами сможет быстро реагировать на текущие изменения на рынке и принимать качественные управленческие решения.

На первый взгляд может показаться что привлечение новой штатной единицы и затраты на внедрение BI-системы повлекут за собой неоправданно высокие затраты, но на самом деле, если детально погрузиться в этапы бизнес-процесса, можно понять, что у менеджеров увеличится клиентская база за счет времени, которое ранее затрачивалась на поиск, анализ информации. А руководитель, в свою очередь будет уделять должное внимание стратегическому планированию опираясь исключительно на данные.

Таким образом, в перспективе, можно интегрировать все бизнес-

подразделения и сопутствующие системы в единой базу BI-системы, позволяя обеспечивать полный контроль и понимание всех процессов, путем наглядных визуализаций, это позволит компании перейти на более высокий уровень и закрепиться в нише.

2.3.1 Определение целей и задач разработки

На основании собранной информации был составлен список требований [9]:

Бизнес требования:

- увеличение продаж и прибыли от продаж;
- сокращение временных издержек на мониторинг и анализ рынка;
- сокращение временных издержек на подготовку и интерпретацию отчетности;
- улучшение качества обслуживания клиентов;
- оптимизация процессов продаж и управления отделом.

Функциональные требования:

- интеграция текущей CRM-системы с BI-системой;
- возможность анализировать данные о клиентах и продажах с географическим распределением;
- возможность создавать отчеты и аналитические дашборды для управления продажами, сотрудниками и клиентской базой;
- автоматизация процессов сбора и загрузки данных с имеющихся источников.

Нефункциональные требования:

- безопасность данных;
- высокая скорость работы;
- простота использования системы;
- возможность масштабирования

Таким образом, цели и задачи разработки заключаются в создании инструмента для анализа и визуализации данных, которые позволят

принимать обоснованные решения на основе фактов и цифр.

Основные цели внедрения BI-системы включают повышение эффективности бизнес-процессов, оптимизацию затрат, улучшение качества продукции/услуг, увеличение выручки и улучшение управления компанией.

Задачи разработки включают моделирование необходимых сущностей для сбора, хранения и обработки данных, обеспечение безопасности данных и резервного копирования. Также в перечень задач необходимо включить обучение пользователей работе с BI-системой и поддержку ее работы.

2.3.2 Подготовка и построение модели данных

Чтобы отразить все потоки, которые нужно отразить для возможности дальнейшего анализа была спроектирована логическая модель данных, оптимально отражающая все сущности отдела продаж:

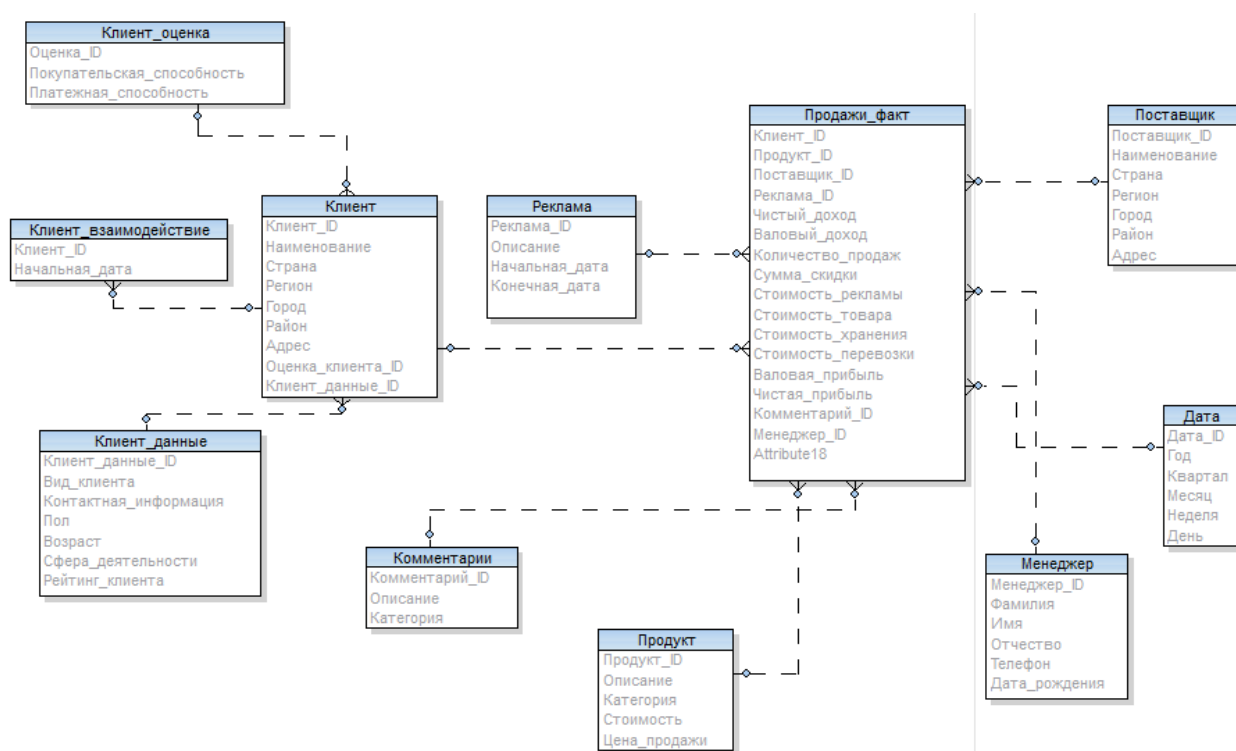


Рисунок 22 – Логическая модель данных

Основные сущности затрагивают ключевую информацию, необходимую для поддержания деятельности отдела, от информации о

клиентах, менеджерах и поставщиках, заканчивая непосредственной продажей конкретной продукции.

Дополнительным преимуществом является детализация информации по географическому распределению, оценке клиентов и менеджеров, а также успешности рекламной кампании.

На основании этой модели можно непосредственно переходить к реализации физической модели и начать процесс загрузки данных.

2.4 Выбор и обоснование выбранного решения

На основе, предоставленных ранее решений был проведен сравнительный анализ, в результате которого было подобрано оптимальное решение, которое удовлетворяет всем требованиям рассматриваемого предприятия:

Таблица 6 – Анализ инструментов организации отдела продаж

Факторы	BI	CRM	Excel
Стоимость	1	1	3
Аналитические возможности	3	2	2
Простота использования	2	2	3
Возможность автоматизации процессов	3	2	1
Визуализация данных	3	2	1
Скорость принятия решений	3	2	1
Расчет метрик и ключевых показателей эффективности	3	2	1
Итого:	18	13	12

Оценка производилась на основе 3-ех бальной шкалы, где 3 – это отлично, а 1 – это удовлетворительно.

По результатам анализа, при наличии в компании CRM-системы было

предложено интегрировать ее с BI-системой.

В качестве предлагаемого решения выступает интеграция текущей CRM-системы с BI-решением от компании Yandex под названием YandexDataLens [10].

Ключевыми преимуществами данного решения является несколько факторов, среди которых:

- включен в единый реестр Российского ПО

В наши дни это является очень актуальным пунктом, на который в первую очередь смотрят многие компании при выборе тех или иных инструментов, так как многие иностранные вендоры сейчас не предоставляют услуги лицензирования в РФ. Запись в реестре № 9286 от 20.02.2021 [11];

- бесплатное лицензирование

Yandex предоставляет лицензию на инструмент абсолютно бесплатно неограниченному числу пользователей при условии аренды серверов компании;

- облачное решение

Не требуется дополнительная установка, нужен только доступ к интернету, вся необходимая работа происходит в браузере в режиме онлайн;

- низкий порог входа

Система располагает доступным для пользователя интерфейсом, любой обычный сотрудник может без проблем освоить инструмент в короткие сроки создавать визуализации;

- безотказная архитектура

Вычислительные мощности на стороне Yandex размещаются в трех распределенных центрах обработки данных YandexCloud, что позволяет избегать различных проблем с вычислительной системой;

- короткие сроки внедрения;

Скорость внедрения действительно сравнительно быстрая, так как инструмент не требует дополнительной установки программного

обеспечения на устройство;

- «безболезненная» интеграция

Система может без особых сложностей интегрироваться с различными источниками данных включая корпоративные информационные системы, базы данных и различные типы файлов;

К отрицательным сторонам можно отнести:

- ценная информация будет располагаться на серверах Yandex

В какой-то степени это может нести потенциальные риски по утечке данных, но в защиту данного подхода стоит отметить высокую степень безопасности, организованную внутри компания, для сервисов Yandex.Cloud выполнены меры по защите персональных данных согласно Постановлению № 1119 [12] и 21 приказу ФСТЭК в соответствии с требованиями к 1-му уровню защищенности (УЗ-1) [13];

- отсутствует возможность автосохранения

Пользователи должны вручную сохранять настроенные визуализации;

- ограниченное число визуализаций без возможности глубокой кастомизации.

В контексте деятельности компании это не является сильным недостатком.

Yandex не стоит на месте и активно развивает свою систему, ведется непрерывная работа над обновлениями и доработками, также по любым вопросам ведется техническая поддержка со стороны компании.

Поэтому, данное решение является отличным вариантом, которое вполне быстро и беспрепятственно позволит углубиться в аналитику, не затрачивая большое число ресурсов в сравнении с другими BI инструментами, на внедрение которых требуется найм штата специалистов, достаточно большие сроки внедрения и высокие затраты.

Глава 3. Внедрение BI-системы

3.1 План и оценка выполняемых работ

В качестве инструмента для управления сроками проекта, была выбрана диаграмма Ганта[14]. С помощью нее можно в удобном формате представить график выполнения работ в виде столбчатых диаграмм, расположенных по горизонтали с временной шкалой и списка задач по вертикали, таким образом в наглядном представлении видно всю цепь работ, ответственных людей и сроки, в рамках которых происходит каждый этап. Диаграмма представлена в «ПРИЛОЖЕНИЕ В».

Для демонстрации оказываемых интегратором услуг и стоимости внедрения, была составлена таблица, расположенная в «ПРИЛОЖЕНИЕ Г».

Итого трудозатраты на услуги интегратора составляют 72,000 рублей.

Для описания ключевых стейкхолдеров была использована матрица власти/интересов [15].

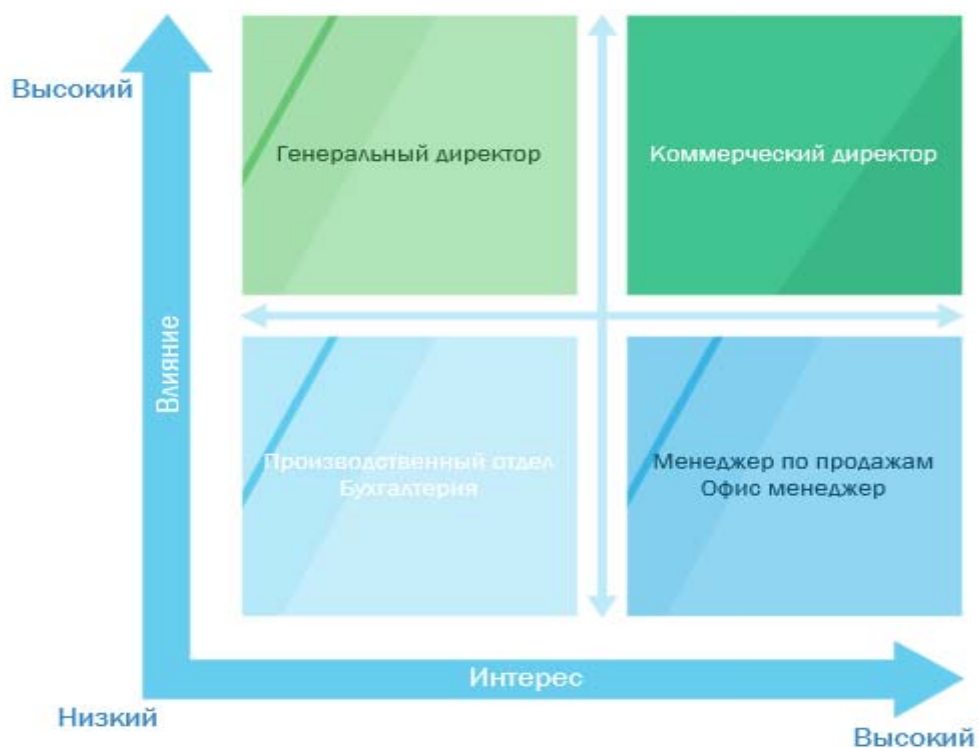


Рисунок 23 – Матрица стейкхолдеров

Матрица помогает идентифицировать и сегментировать ключевых

стейкхолдеров, чтобы понять какие из них несут важную роль и кого в первую очередь стоит оповещать об изменениях.

Для внедрения полноценной аналитики, помимо интеграции с текущей CRM, нужно учесть и другие источники данных. Для этой задачи будет использоваться YandexDataPlatform, позволяющая построить полноценную работу с данными для нужд бизнес-аналитики.

Архитектура проекта представлена следующим образом:

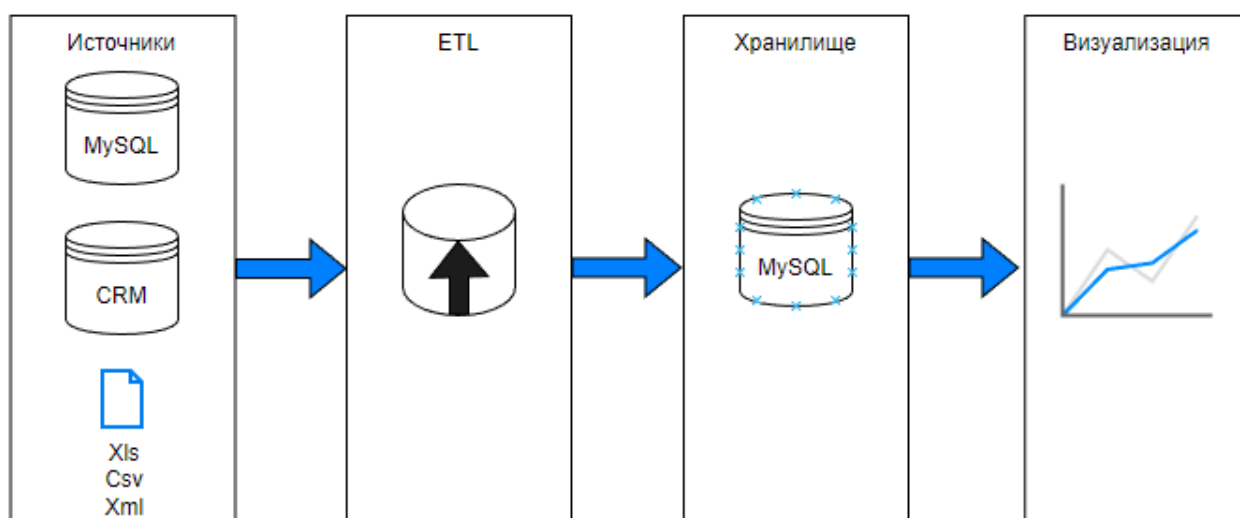


Рисунок 24 – Архитектура системы

В качестве ETL-инструмента используется сервис DataTransfer, в качестве хранилища – система управления базами данных MySQL, в качестве средства визуализации DataLens.

1. Сбор и подготовка данных

На этом этапе важно определить все основные источники данных, определить модель данных и подготовить для дальнейшего анализа.

2. Хранение данных

В рамках хранилища данных была выбрана MySQL из-за небольшого объема данных, при масштабировании можно достаточно просто мигрировать с нее на более мощные для аналитики системы, например на Clickhouse.

3. Визуализация данных

Путем загрузки данных из хранилища и CRM, теперь можно достаточно быстро и эффективно строить аналитическую отчетность.

Для реализации BI-системы я разработал следующий регламент:

1. Общие положения
 - 1.1. Наименование системы
 - 1.2. Оказываемые услуги
 - 1.3. Назначение и цели системы
 - 1.4. Порядок оформления и представление результатов
 - 1.5. Общие термины и обозначения
2. Требования к системе
 - 2.1. Предварительные условия
 - 2.2. Режимы функционирования системы
 - 2.3. Развитие и модернизация системы
 - 2.4. Защита информации и разграничение доступа
 - 2.5. Загрузка данных
 - 2.6. Резервное копирование и восстановление
 - 2.7. Функциональные возможности системы
3. Требования к разработке
 - 3.1. Функциональные обязанности разработчиков
 - 3.2. Сроки исполнения работы
 - 3.3. Технологии разработки системы
 - 3.4. Возможные проблемы при разработке
4. Контроль и ответственность
 - 4.1. Контроль за исполнением
 - 4.2. Ответственность за соблюдение исполнения

В нем содержится весь необходимый перечень детально согласованных работ для успешного внедрения системы, а именно:

- информация об ответственных лицах;
- информация об планах и сроках работ;
- информация о стоимости работ;

- информация о необходимых технологиях;
- информация о конечном результате;
- информация о назначении системы;
- информация об использовании системы

Взаимодействие с интегратором имеет ряд положительных моментов:

- сбор и анализ требований будет проходить со стороны сертифицированных специалистов что позволит полностью удовлетворить нужды отделов вуза;
- четко поставленные сроки реализации;
- разработка системы займет гораздо меньше средств и времени, чем привлечение полноценной команды специалистов;
- будет осуществляться техническая поддержка на время эксплуатации системы;
- не будет сложности масштабировать систему в дальнейшем;
- пользователей обучат как пользоваться системой, и они также смогут параллельно изучать документацию, предоставляемую поставщиком

Итоговая стоимость за подписку на услуги использования платформы будет составлять 31,520 рублей в месяц, 378,236 рублей в год. В стоимость входит аренда сервера, хранилище данных и техническая поддержка.

Совокупная стоимость внедрения за первый месяц составит 103,520 рублей, с последующими платежами за подписку на использование облачных сервисов оплатой труда штатного аналитика в размере 73.000 рублей.

3.2 Описание внедряемой системы

Yandex DataLens – это сервис, который позволяет визуализировать и анализировать данные, создавая аналитические дашборды с различными видами визуализации из разных источников. Он был запущен весной 2019 года и основан на внутренней системе аналитической отчетности Яндекса. DataLens создан дочерней компанией Yandex Cloud, которая предоставляет

своим пользователям более 50 инфраструктурных, платформенных и бизнес-сервисов. DataLens является частью Yandex Cloud Data Platform, которая объединяет сервисы для хранения, обработки и визуализации данных.

Для первичной отчетности, организации в первую очередь требуется контролировать деятельность отдела, дашборды будут выглядеть следующим образом:

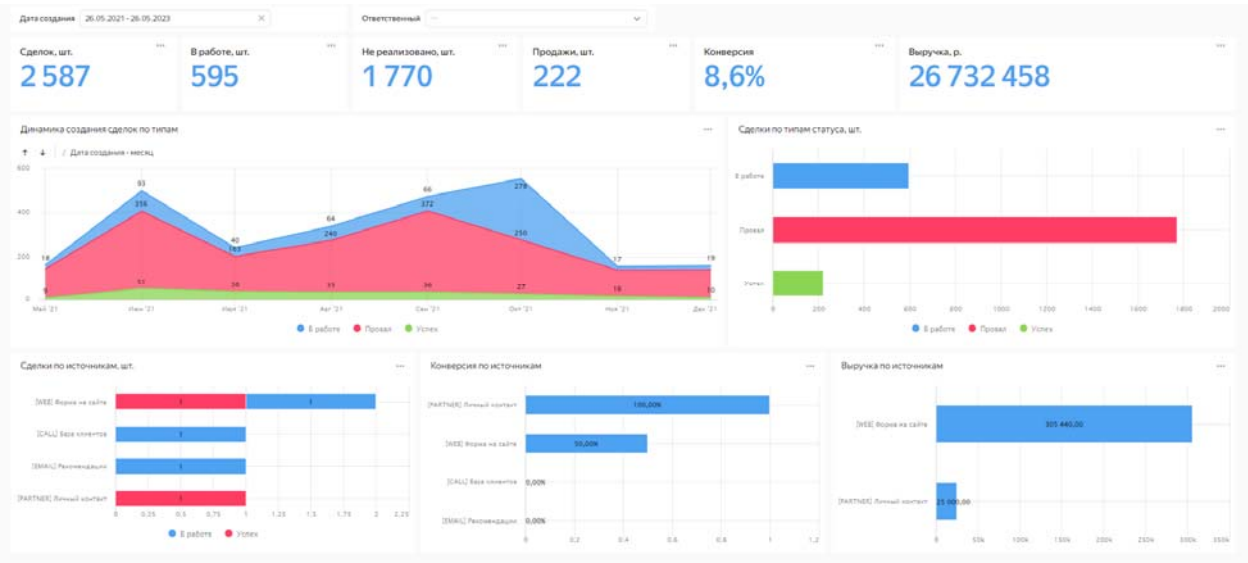


Рисунок 25 – Дашборд по сделкам



Рисунок 26 – Дашборд по продажам

Также можно проводить более детальную аналитику, углубляясь в

геоданные, оценке клиентов и даже делать прогнозы по собранным данным.

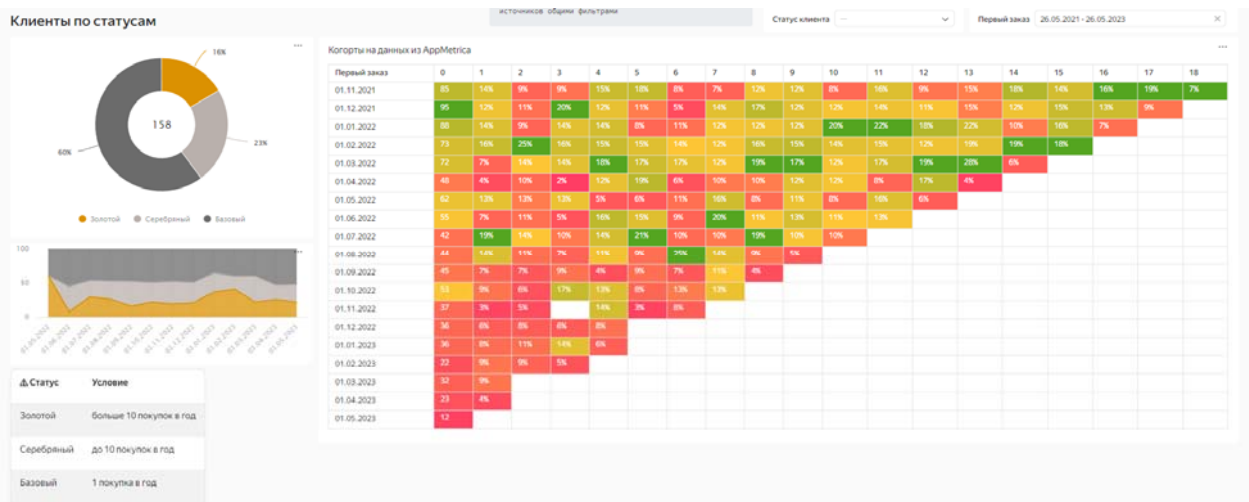


Рисунок 27 – Визуализации клиентов по статусам и Retentionrate

С интеграцией Яндекс карт, можно детально погрузиться как распределены клиенты по географическому расположению:

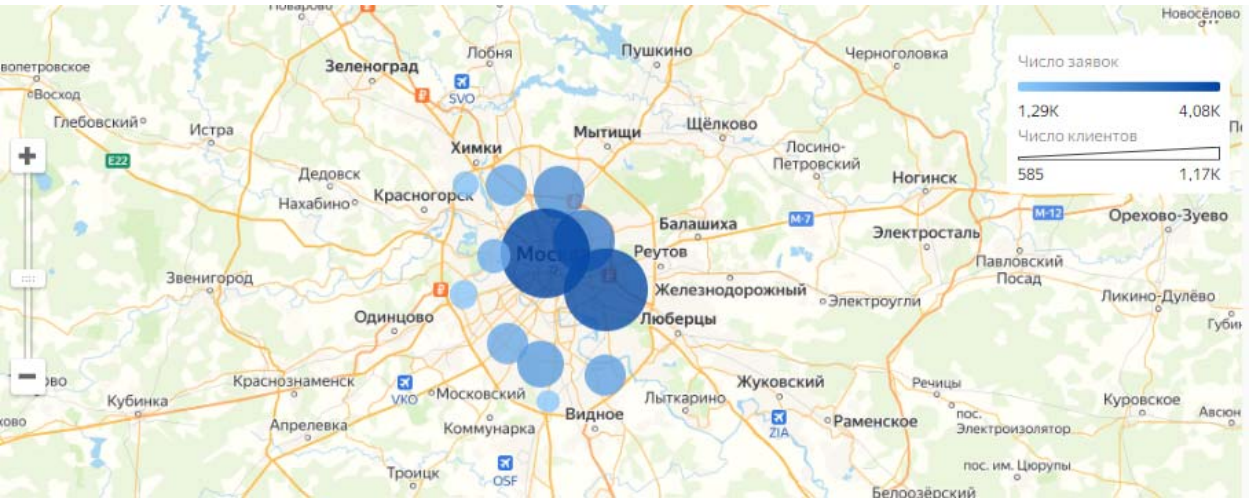


Рисунок 28 – Количество клиентов по точкам

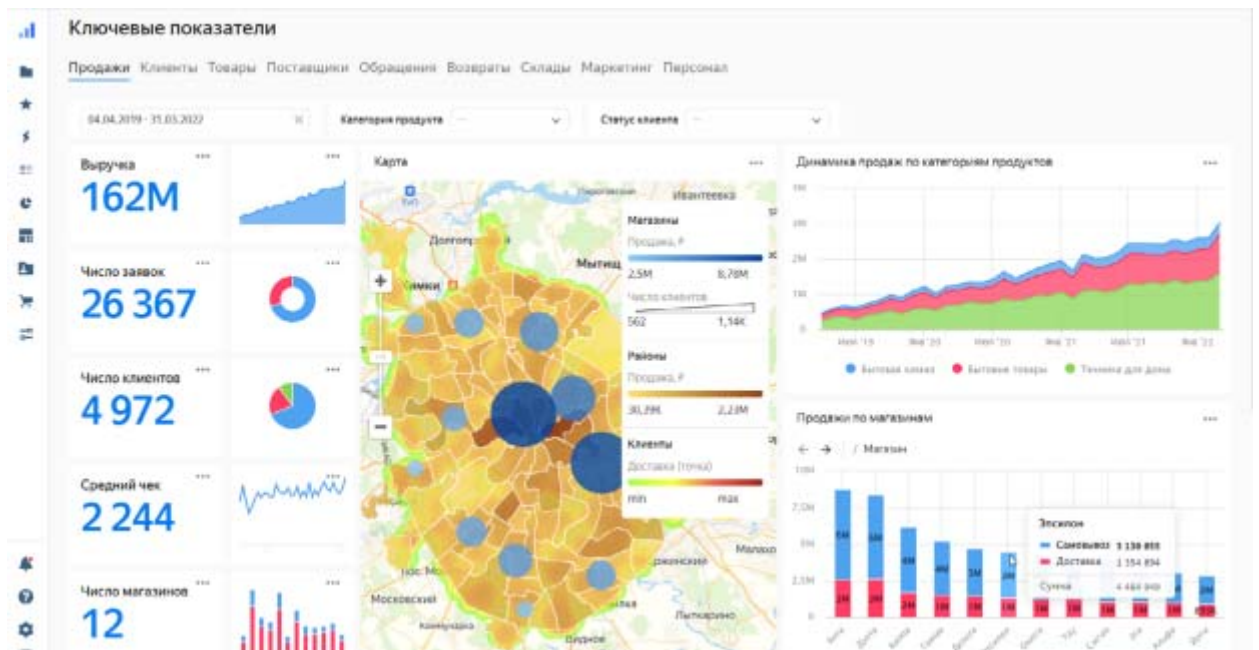


Рисунок 29 – Дашборд по продажам и ключевым показателям эффективности

Также при помощи метода drag-and-drop составление отчетности не составит труда, пользователю не придется писать SQL-запрос, а использовать удобный визуальный инструмент, чтобы собрать данные из разных таблиц.

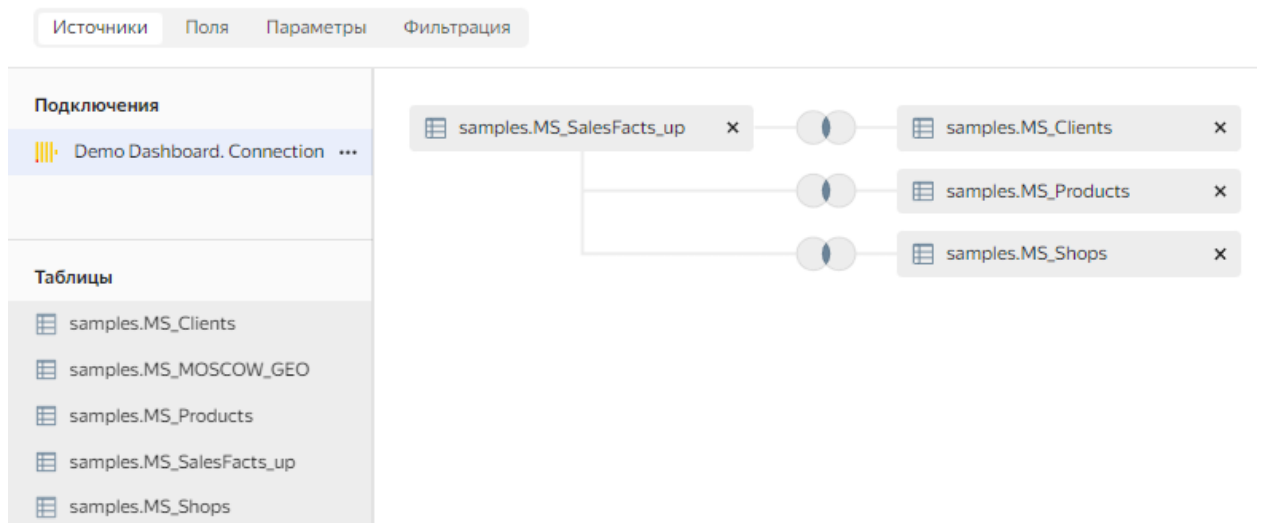


Рисунок 30 – Демонстрация drag-and-drop

Система позволяет достаточно просто создавать показатели для расчета каких-либо метрик, также имеется достаточная документация, которая

позволит быстро найти информацию по интересующим вопросам.

Система позволяет разграничивать доступ и создавать личные коллекции, чтобы всегда иметь возможность быстро ознакомиться с какой-либо информацией.

Также немаловажным фактором является адаптивная верстка сервиса, позволяющая использовать систему с мобильных устройств.

3.3 Оценка и анализ эффективности от внедрения системы

К ключевым показателям эффективности, которые будут говорить об успешности предлагаемого решения над существующим можно отнести:

- временные издержки на структурирование и анализ информации;
- контроль качества управлением отдела;
- удобство интерпретации информации;
- качество и эффективность принятия решений;
- скорость принятия решений;
- улучшение качества обслуживания клиентов;
- увеличение эффективности работы отдела продаж;
- укрепление позиций на рынке;
- объем продаж

Конечно, отследить пользу данной системы в форме подсчета метрик достаточно сложно, поскольку основные показатели эффективности в данном случае не количественные, а качественные.

Для наглядности был сформирован перечень метрик и график, которые либо демонстрируют выигрыш в использовании ВІсистемы, либо раскроют его потенциал в дальнейшем:

Временные издержки на структурирование и анализ информации:

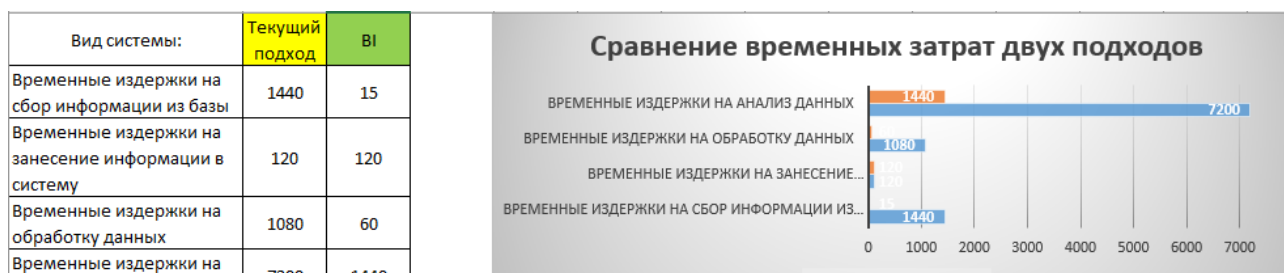


Рисунок 31 – Оценка временных затрат на этапы работы с информацией

Как видно на графике, ВІ система значительно выигрывает по скорости работы с информацией у текущего подхода.

Для оценки целесообразности предлагаемого решения был сформирован и опрошен перечень сотрудников, оценивающих два подхода:

Вопрос	А		В		С		D		E	
	Текущий подход	ВІ	Текущий подход	ВІ	Текущий подход	ВІ	Текущий подход	ВІ	Текущий подход	ВІ
Вид системы:										
Удобство интерпретации информации	3	8	4	6	5	8	7	7	2	7
Скорость интерпретации информации	3	8	4	6	3	8	3	9	3	7
Эффективность работы рассматриваемых подходов	4	9	3	8	5	8	7	10	9	6
Скорость принятия решений	5	9	5	8	6	9	3	8	6	10
Макимальная оценка -10										
Минимальная оценка -1										

Рисунок 32 – Сравнение двух подходов

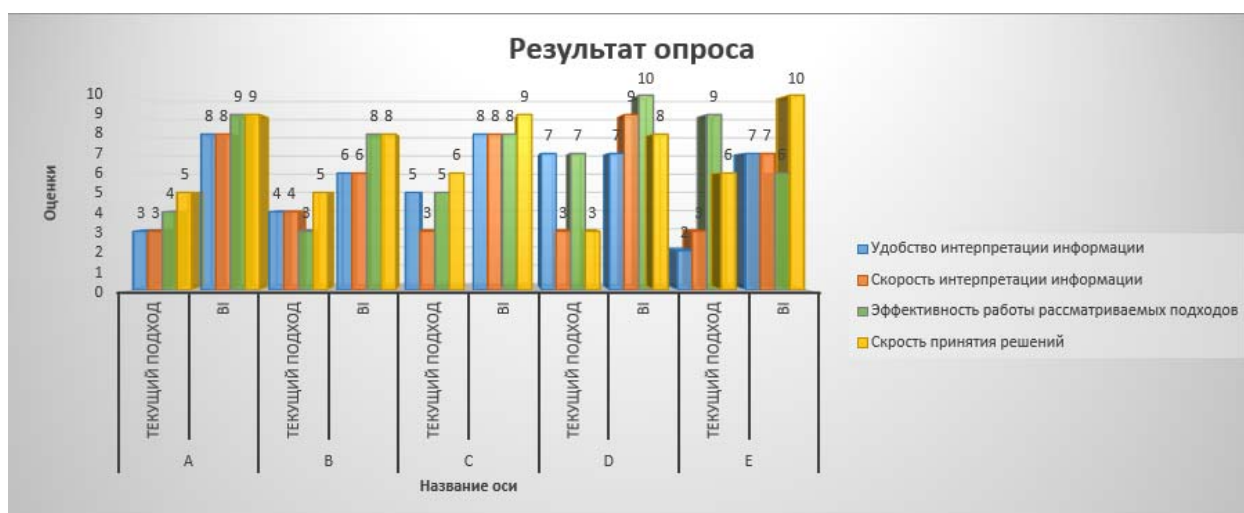


Рисунок 33 – Сравнение двух подходов (2)

Для расчета возможного увеличения объема продаж рассчитаем технико-экономические показатели за 2020 – 2022г «ПРИЛОЖЕНИЕ Д», и спрогнозируем приток прибыли.

Так как организация занимается достаточно широким спектром основных видов деятельности, особое внимание уделим строительству эксклюзивных выставочных стендов и производству мобильных выставочных стендов, так как именно эти услуги приносят компании наибольшую прибыль. По данным за 2022 год компанией было реализовано 44 проекта по данным направлениям. Выручка составила 14,552,000 руб., что приносит компании 81% от всей полученной выручки. Примерная стоимость одного проекта составляет 330,727 руб.

В среднем, менеджер затрачивает на мониторинг и анализ рынка 3 часа рабочего времени ежедневно, 720 часов в год. На подготовку отчетности затрачивается 1 час еженедельно, то есть за год около 45 часов. На звонки с потенциальными клиентами затрачивается около 5 минут, то есть в день приходится работать с 60 клиентами, а в год примерно с 14,400. Из всех клиентов около 2.8%. являются потенциальными заказчиками рассматриваемых услуг, то есть около 400. Примерное итоговое время работы непосредственно с клиентами составляет 1200 часов.

Исходя из данных по выполненным проектам можно оценить конверсию продаж по следующей формуле:

$$C = \frac{N}{L} \cdot 100\% \quad (1)$$

Где за Спринята конверсия, за Nпринято количество покупателей (реализованных проектов) -44, а за Lколичество всех клиентов - 400. В результате получается 11%.

После внедрения ВІ-системы у менеджера освободиться время на работу с клиентами, теперь ответственность за мониторинг, анализ рынка и подготовку отчетности ложиться на аналитика. Следовательно, теперь менеджер сможет увеличить количество обзваниваемых клиентов, в день до

96, а в год до 23,040. Также, за счет более качественного поиска потенциальных клиентов и принятия стратегических решений со стороны руководства, увеличится и шанс совершения сделки, учтем это при составлении формулы и дальнейших расчетов.

Сохраняя пропорцию с учетом комментариев выше, примем увеличение эффективности отдела на 30%. То есть теперь, сохраняя пропорцию предыдущих расчетов по количеству всех клиентов и клиентов из рассматриваемой группы получается, что всех клиентов будет 23,040, а потенциальных клиентов с учетом коэффициента эффективности 3,64%. Следовательно 838. При условии, что конверсия не изменится, число клиентов, с которыми будет совершена сделка достигнет 92. Итого, примерная выручка составит:

$$V = N \cdot \mu \#(2)$$

Где за V обозначена выручка, за N принято количество потенциальных покупателей (реализованных проектов), а за μ – средняя стоимость одного проекта. В результате получается 30,426,884, что на 47% больше предыдущего значения.

Такой суммы будет достаточно чтобы потенциально уже в первый год покрыть ФОТ на оплату аналитика и затраты на внедрение системы.

Заключение

Всего каких-то 15 лет назад в большинстве компаний, в особенности небольших, организация бизнес-процессов велась преимущественно в бумажном формате, практически не прибегая к использованию компьютеров.

Компании, которые приняли во внимание и активно изучали и внедряли новые разработки, стали занимать самые высокие позиции в своей сфере, тем самым обеспечивая себя конкурентным преимуществом на долгие годы.

Сегодня все больше организаций, независимо от их размера, отрасли и финансовых возможностей, ориентируются на данные, а не на интуицию, используя BI инструменты. Data-driven подход позволяет определить стратегию и принимать решения на основе данных, что в сочетании с грамотной работой с BI инструментами обеспечивает понимание того, куда двигаться дальше.

В первой части выпускной квалификационной работы была рассмотрена деятельность ООО «ЭКСЛЮКС», описана организационная и административно-управленческая структура, а также детально рассмотрены функциональные обязанности сотрудников отдела продаж.

Во второй части при использовании нотации моделирования BPMN2.0 был описан бизнес-процесс отдела продаж «as-is», после анализа были выявлены «узкие» места, требующие оптимизации и составлен обновленный вариант организации бизнес-процесса «to-be».

Исходя из нужд организации, были рассмотрены наиболее востребованные на рынке инструменты, которые помогают работать с бизнес-аналитикой, определены их сильные и слабые стороны и выбрано наиболее эффективное решение – YandexDataLens отечественной компании с интеграцией с текущей CRM-системой.

Также, были учтены требования по анализу данных из других источников. В качестве решения была выбрана платформа DataPlatform,

входящая в одну экосистему с DataLens. Это позволило воспользоваться всеми преимуществами облачной инфраструктуры, которая обеспечивает работоспособность всех ключевых этапов с данными от загрузки, преобразования и визуализации на стороне Yandex, тем самым закрывая потребность в найме штатных IT-специалистов.

Для внедрения BI-системы был составлен проект с использованием диаграммы Ганта, были выделены основные заинтересованные стороны и стоимость услуг интегратора и аренды облачных услуг.

Так как экономически обосновать преимущество выбранного решения из-за различных факторов достаточно сложно, был рассчитан ожидаемый коэффициент эффективности от внедрения и, на основании технико-экономических показателей за прошлые годы и смоделированной работы менеджера, была посчитана предполагаемая выручка, демонстрирующая выгоду от внедренного решения. Также был сформирован перечень метрик, которые помогут оценить эффективность системы в будущем.

Таким образом, поставленные задачи были собраны, проанализированы, был подготовлен и сформирован план-проект необходимых работ, на основе анализа выбрано наилучшее решение, были учтены затраты на привлечение услуг интегратора и использование облачной инфраструктуры, предоставлена демонстрация возможностей и преимуществ BI-системы.

Список использованных источников

1. Корпоративные информационные системы: Учебник Е.Е. Майоров, И.С. Таюрская; Учебник Университета при МПА ЕврАзЭС, 2020 – 461с.
2. CRM-системы: учебное пособие. Лёвкина (Вылегжанина) А.О.- М.: Директ-Медиа, 2016–9с.:
3. WireCRM.com [Электронный ресурс]// Функции CRMсистемы // URL: <https://wirecrm.com/articles/funktsii-crm-sistemy> (дата обращения: 17.02.2023)
4. crm.ru [Электронный ресурс] // Функции CRM–разбираем основной функционал системы // URL: <https://crm.ru/blog/funktsii-crm/> (дата обращения: 27.02.2023)
5. Корпоративные системы управления ресурсами. Особенности внедрения ERP-систем; Е.В. Васильева, А.А. Громова; Учебник Финансового университета при правительстве РФ, 2018 – 34с.
6. SAP.com [Электронный ресурс] // Типовые модули ERP // URL: <https://www.sap.com/cis/products/erp/what-is-erp.html> (дата обращения: 04.03.2023)
7. Statcounter.com [Электронныйресурс] // Operating System Market Share Worldwide – April 2023 // URL: <https://gs.statcounter.com/os-market-share> (датаобращения: 11.03.2023)
8. ИНДУСТРИЯ 4.0: Умные технологии – ключевой элемент в промышленной конкуренции»; Е.В. Липкин; часть 7. Облачные технологии и информационная безопасность, Облачные технологии, 2019.
9. Разработка требований к программному обеспечению - 3-е издание / К.Вигерс, Д.Битти/ Русская редакция бс.
10. Cloud.yandex.ru [Электронныйресурс] // YandexDataLens // URL: <https://cloud.yandex.ru/services/datalens> (датаобращения: 12.04.2023)
11. Reestr.digital.gov.ru [Электронныйресурс] // YandexCloud

//Правообладатели программного обеспечения //URL:
https://reestr.digital.gov.ru/reestr/310636/?sphrase_id=785081 (дата обращения:
01.05.2023)

12. Consultant.ru [Электронный ресурс] // КонсультантПлюс // Постановление Правительства РФ от 01.11.2012 N 1119 "Об утверждении требований к защите персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных" // URL:
https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_137356/92d969e26a4326c5d02fa79b8f9cf4994ee5633b/ (дата обращения: 12.05.2023)

13. Fstec.ru [Электронный ресурс] // Приказ ФСТЭК России от 18 февраля 2013 г. N 21 // URL: <https://fstec.ru/dokumenty/vse-dokumenty/prikazy/prikaz-fstek-rossii-ot-18-fevralya-2013-g-n-21> (дата обращения: 12.05.2023)

14. Atlassian.com [Электронный ресурс] // Что такое диаграмма Ганта? // URL:<https://www.atlassian.com/ru/agile/project-management/gantt-chart> (дата обращения: 12.05.2023)

15. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство PMBOOK) практическое руководство / Институт управления проектами (ProjectManagementInstitute, Inc., PMI)—6-е издание, 512с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

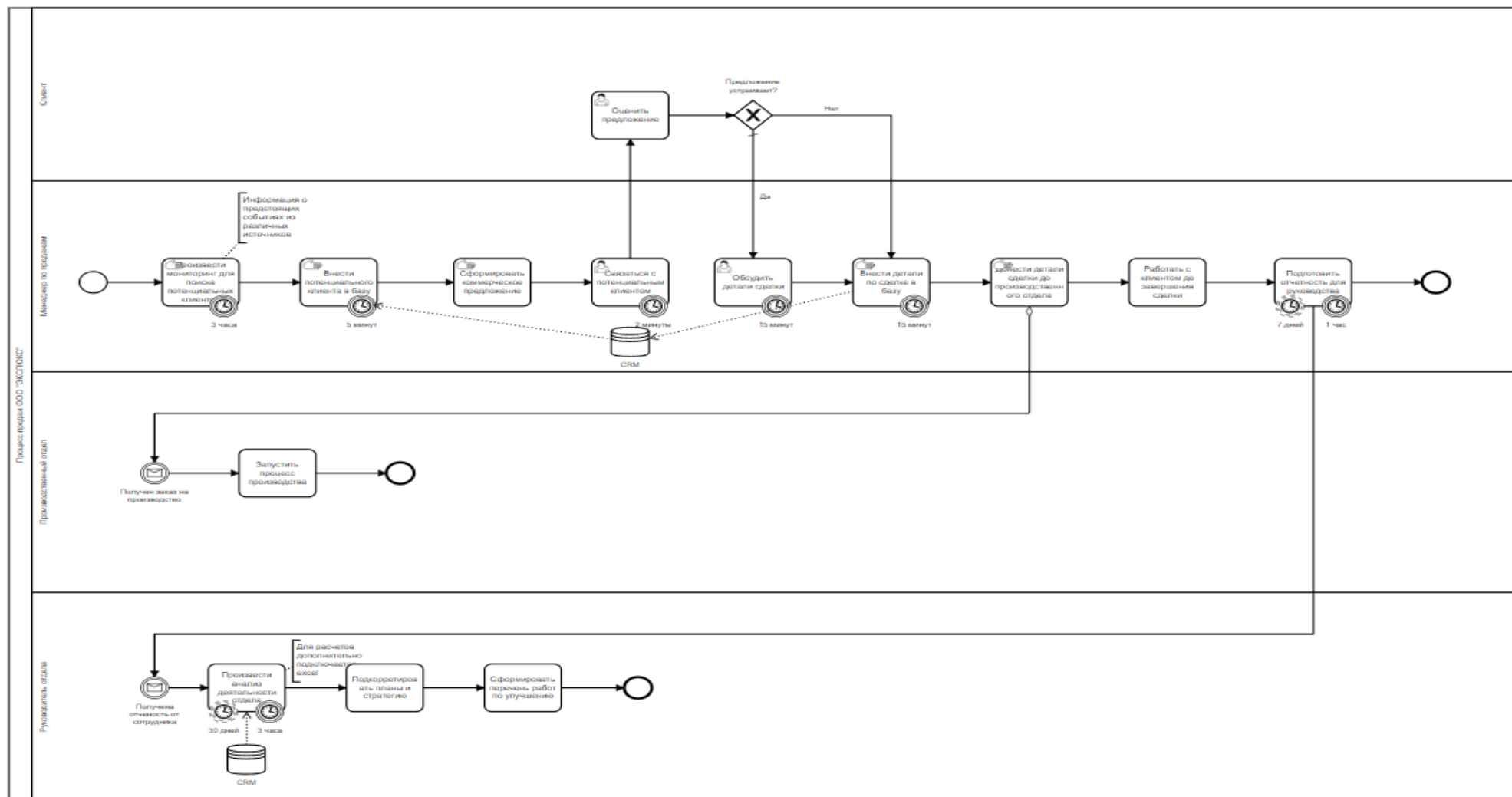


Рисунок А.1 – Текущее осуществление бизнес-процесса продаж «as-is»

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

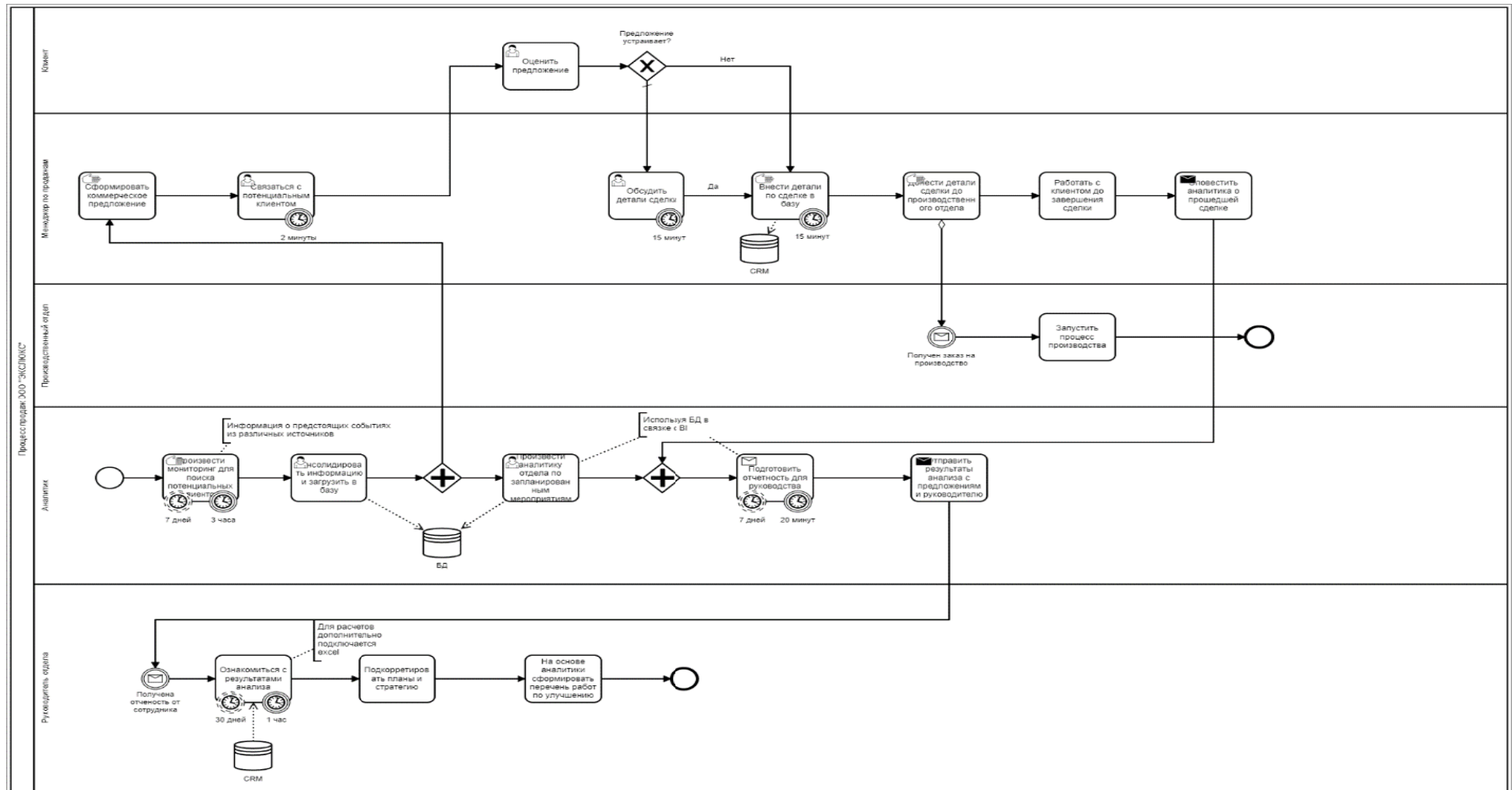


Рисунок Б.1 – Осуществление бизнес-процесса продаж «to-be»

ПРИЛОЖЕНИЕ В

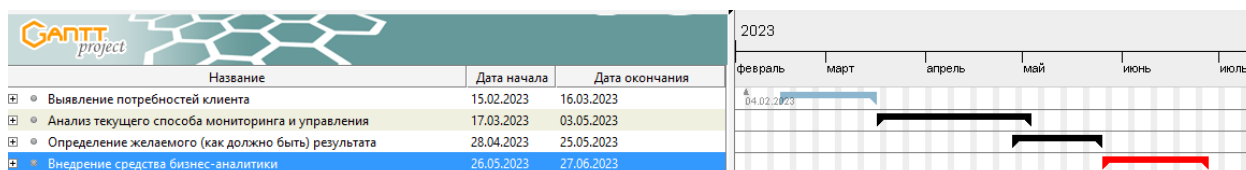


Рисунок В.1 – Основные этапы работ

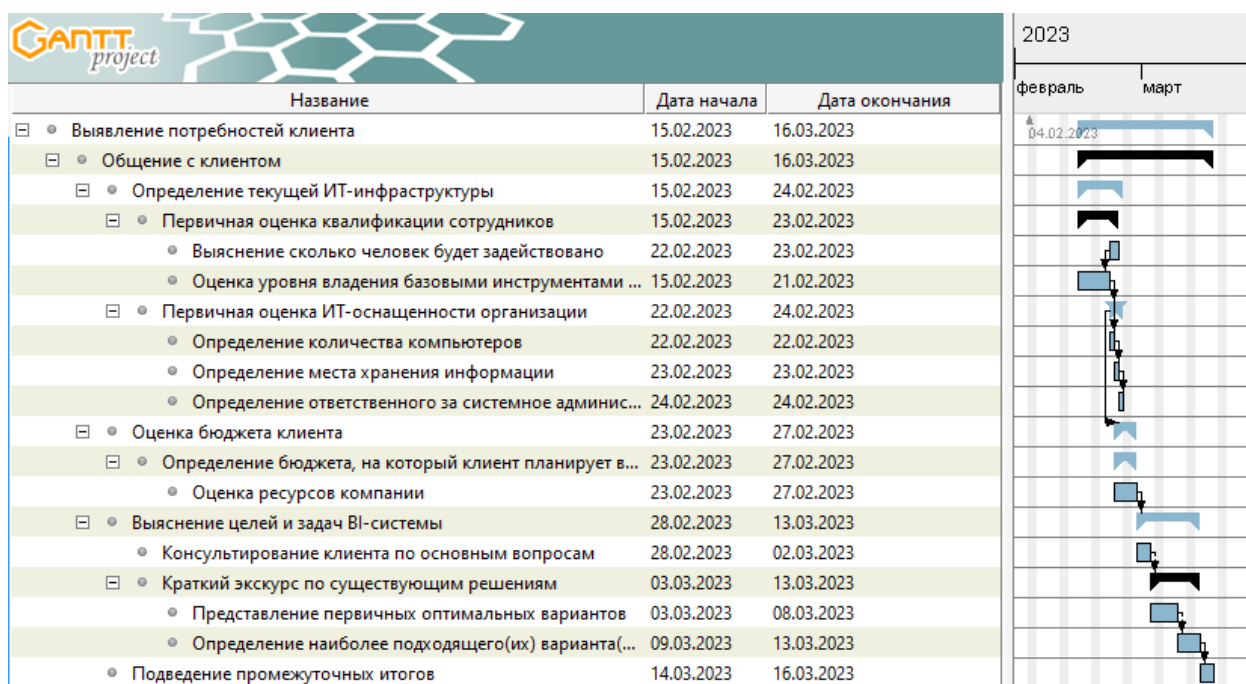


Рисунок В.2 – Декомпозиция первого этапа



Рисунок В.3 – Декомпозиция второго этапа

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЕ В



Рисунок В.4 – Декомпозиция третьего этапа

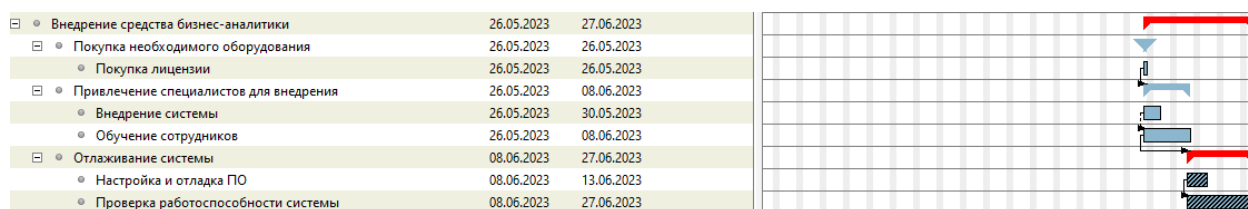


Рисунок В.5 – Декомпозиция четвертого этапа

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица Г.1 – Стоимость услуг интегратора

Ответственный	Команда интегратора	Этап	Сроки начала	Сроки окончания	Занятость	Ставка
Менеджер проекта	Аналитик; Менеджер проекта	Выявление потребностей клиента	15.02.23	16.03.23	21 день	800руб./д
	Аналитик; Менеджер проекта	Анализ текущего способа мониторинга и управления	17.03.23	03.05.23	32 дня	
Менеджер проекта	Менеджер проекта; Аналитик; Программист	Определение желаемого (как должно быть) результата	28.04.23	25.05.23	16 дней	
Менеджер проекта	Менеджер проекта; Аналитик; Программист; BI-разработчик	Внедрение BI системы	26.05.23	27.06.23	21 день	

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Таблица Д.1 – Техничко-экономические показатели ООО «ЭКСЛЮКС»

Техничко-экономические показатели	2022 г.	2021 г.	2020 г.	Изменение 2022/2021		Изменение 2021/2020	
				Абс.	%	Абс.	%
Выручка, руб.	17,798,000.00	19,866,000.00	12,122,000.00	-2,068,000.00	-10.41	7,744,000.00	63.88
Себестоимость, руб.	17,468,000.00	19,141,000.00	11,711,000.00	-1,673,000.00	-8.74	7,430,000.00	63.44
Чистая прибыль, руб.	190,000.00	535,000.00	244,000.00	-345,000.00	-64.49	291,000.00	119.26
Рентабельность продаж, %	1.07	2.69	2.01	-1.63	-60.36	0.68	33.79
Затраты на 1 рубль реализованной продукции, руб.	0.98	0.96	0.97	0.02	1.86	0.00	-0.27