



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:** «Анализ экономических данных предприятия с использованием BI-систем»

**Исполнитель**            Заиченко Мария Андреевна

**Руководитель**        К.т.н., доцент

\_\_\_\_\_ Степанов Сергей Юрьевич

**«К защите допускаю»**  
/ к.т.н., Колбина О.Н.

\_\_\_\_\_ **И.о. заведующего кафедрой**

(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023г.

Санкт–Петербург

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АО ГРУППА «ИЛИМ»	5
1.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия АО Группа «ИЛИМ»	5
1.2. Анализ внутренней и внешней среды компании	7
ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ VI-СИСТЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ АО ГРУППА «ИЛИМ»	30
2.1 Описание внедряемой VI-системы на предприятии АО Группа «ИЛИМ»	30
2.2 Внедрение VI-систем на предприятии АО Группа «ИЛИМ»	35
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА ВНЕДРЕНИЯ VI-СИСТЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ АО ГРУППА «ИЛИМ»	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	55
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	57
Приложение 1	62
Приложение 2	63

## ВВЕДЕНИЕ

Получение актуальной информации, отражающей основные аспекты финансово-хозяйственной деятельности, является важным фактором для успешного развития современной компании. Системы класса BI представляют собой интегрированные информационно-аналитические приложения, которые позволяют видеть в режиме реального времени релевантную, полную, точную и своевременную информацию о деятельности компании.

Практически любая компания работает с большим объемом данных. Они нужны для учета расходов, определения выручки, прибыли, анализа заявок и трафика продукции. Чтобы обработать различные показатели, аналитику нужно свести их в одну таблицу и сравнить с предыдущими отчетами. За время трудоемкой работы показатели могут утратить свою актуальность. Если у аналитика собраны не все данные, то итоговый отчет может оказаться неполным.

При ручном анализе невозможно охватить весь объем информации. Таким образом, компания может совершенно случайно пропустить заявку от своего клиента, не узнать о сбое в производстве или даже потерять прибыль из-за игнорирования существующей проблемы. Поэтому тема выпускной квалификационной работы является актуальной.

Объектом исследования в данной работе является компания АО ГРУППА «ИЛИМ». В рассматриваемой организации отсутствует возможность своевременно получать необходимую информацию о деятельности компании, не прибегая к формированию общих отчетов. Поэтому внедрение BI системы для данной организации является целесообразным.

Предмет исследования - информационно-технологические BI – системы.

Целью данной работы является разработка приложения на базе BI-платформы QlikView для анализа корпоративных данных предприятия и

выявление факторов, оказывающих негативное влияние на показатели эффективности предприятия.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- Исследовать деятельность предприятия АО «Группа Илим»;
- Рассмотреть практические аспекты применения VI-систем на предприятии АО «Группа Илим»;
- Провести анализ экономической эффективности проекта внедрения VI-систем на предприятии АО «Группа Илим».

## ГЛАВА 1. ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АО ГРУППА «ИЛИМ»

### 1.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия АО Группа «ИЛИМ»

Группа «Илим» – лидер целлюлозно-бумажной промышленности России по объемам и эффективности производства, крупнейший инвестор в отрасли и один из ведущих отраслевых игроков в мире. Производственные активы, расположенные в Архангельской, Иркутской, Ленинградской и Московской областях, являются ключевыми в лесопромышленном комплексе Российской Федерации.

Чтобы проанализировать экономическое состояние предприятия нужно рассмотреть динамику основных экономических показателей за 2020, 2021 и 2022 года.

Таблица 1 - Динамика основных экономических показателей предприятия АО Группа «Илим» [4,5,6]

Наименование показателей	2022 год	2021 год	2020 год	2021 год в % к 2020 году	2022 год в % к 2021 году
Розничный товарооборот, включая НДС и другие аналогичные обязательные платежи, млн. руб.	111690	102526	71288	144	109
Валовый доход от продаж товаров:	111690 – 63754 = 47936	102526 – 58278 = 43798	71288 – 50904 = 20384	214,9	109
В сумме, млн. руб.					
В % к товарообороту	42,91%	42,70%	28,60%		
Издержки обращения:	4259+8314=12573	3570+8055=11625	3210+6779=9989	116,4	108
В сумме, млн. руб.					
В % к товарообороту	11,30%	11,30%	14%		
Прибыль (убыток) от продажи товаров	35363	32623	10395	313,8	108,4
В сумме, млн. руб.					
В % к товарообороту	31,60%	31,80%	14,60%		
Прочие доходы, млн. руб.	6230	1736	1356	128	359
Прочие расходы, млн. руб.	4082	15667	31440	49,8	26
Валовая прибыль, млн. руб.	47936	44248	20384	217,1	108,3
Налог на прибыль, млн. руб.	2521+882+3855+47=7305	0+217+369+3291=3660	3+228+529+4621=5381	68	200
Чистая прибыль (убыток):	26218	13554	17501 (убыток)		193
В сумме, млн. руб.					
В % к товарообороту	23,40%	13,20%	24,50%		
В % к собственному капиталу	26218/6123*100%=428,1%	13554/6123*100%=221%	17501/6123*100%=285,8%		

Все экономические показатели, кроме издержек обращения изменились в положительную сторону. Это хороший показатель для предприятия. Чистая прибыль предприятия в 2021 году по сравнению с 2020 годом увеличилась, значит, предприятие развивается. То, что издержки обращения стали больше ничего плохого в этом нет, потому что товаров произвели и продали больше, а значит и издержки должны вырасти. В 2022 году все экономические показатели улучшились, чистая прибыль увеличилась почти в два раза.

На эти изменения повлияли многое [4,5,6]:

- Продвижение в обслуживании клиентов;
- Улучшение качества продукции;

- Укрепление позиций на мировом рынке (объем поставок в Китай превысил 1,37 млн. тонн в год);
- Сократилось количество внеплановых простоев оборудования;
- Повысилась эффективность ремонтных работ.

Благодаря правильной политике руководства, 2021 и 2022 года для предприятия оказались удачными.

На 2023 год предприятие установило следующие перспективы развития [4]:

- Эффективное выполнение инвестиционной программы и бизнес-плана;
- Лидерство на ключевых рынках и рост новых направлений бизнеса;
- Устойчивое лесообеспечение и лесовосстановление;
- Повышение уровня сервиса и удовлетворенности клиентов;
- Обеспечение качества продукции международного уровня;
- Развитие культуры внутреннего клиента;
- Развитие компании через лидерство и вовлеченность сотрудников;
- Сокращение воздействия на окружающую среду.

## 1.2. Анализ внутренней и внешней среды компании

Сначала проведем отраслевой анализ. Предприятие АО Группа ИЛИМ работает в лесной отрасли (см. таблицу 2).

Таблица 2 – Экономические характеристики лесной отрасли[8]

Характеристика	Стратегическое значение
Размеры рынка	Большие рынки, компания занимает лидирующую позицию на рынке.
Рост размеров рынка	Рынок постоянно растет, компании продают свою продукцию и в России, и за рубежом
Достаточность производственных мощностей	Производственных мощностей достаточно, компании часто вкладывают инвестиции в новые проекты, поэтому увеличиваются их издержки. Лесосырьевой базы достаточно.
Прибыльность в отрасли	Высоко прибыльная отрасль, но предприятия могут находиться только в определенных районах
Барьеры входа/выхода	Высокие барьеры для входа в отрасль, оборудование и техника стоит очень дорого, соответственно при входе в отрасль будут большие затраты
Товар дорог для покупателей	Товары продаются по приемлемым ценам
Стандартизованные товары	Каждое предприятие выпускает свои товары, обычно они отличаются от конкурентов
Быстрые изменения технологии	Изменения в технологиях присутствуют, каждое предприятия в меру своих возможностей инвестирует в технологии, чаще всего это окупается. Чтобы проект стал выгодным для предприятия, менеджеры очень долго подсчитывают все плюсы и минусы, и время окупаемости.
Требования к капиталу	Капитал у всех компаний большой, войти в отрасль с маленьким капиталом невозможно
Вертикальная интеграция	Компаниям приходится постоянно увеличивать капитал
Экономия на масштабе	Компании расширяют свои рынки сбыта, выходят на зарубежные рынки сбыта
Быстрое обновление товара	Компании выпускают постоянно один и тот же товар, иногда добавляют что-то новое или обновляют старый товар, но это происходит нечасто.

Исходя из данных таблицы 2, получается, что в данной отрасли у компаний немного конкурентов, в основном только крупные компании, так



как большие издержки у предприятий при входе в отрасль. Рынок в лесной отрасли постоянно растет, компании продают свои товары не только в России, но и за рубежом. Поэтому данная отрасль является перспективной. Степень конкуренции невысокая.

Далее будут рассмотрены некоторые характеристики отрасли с точки зрения влияния на степень конкуренции [15]:

1. Темпы роста отрасли – высокие, соответственно, компании могут увеличивать свои объемы продаж и прибыли при этом, не увеличивая свою долю на рынке. Санкции, введенные против России, сильно не повлияли на развитие предприятий лесной отрасли.

2. Уровень прибыльности – с каждым годом у ведущих компаний в данной отрасли прибыль увеличивается. Например, предприятие АО Группа ИЛИМ в 2022 году по сравнению с 2021 годом чистая прибыль увеличилась на 13 млрд. рублей [4].

3. Уровень постоянных издержек – компании постоянно инвестируют денежные средства в свои проекты. Например, главный конкурент – Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат инвестировал в период с 1998 по 2014 года около 16,4 млрд. рублей в производство, в 2015-2017-х годах объем инвестиций в модернизацию и строительство составит более 7,5 млрд. рублей [3].

4. Экономия в зависимости от масштабов и от опыта компании – у предприятия АО Группа ИЛИМ несколько филиалов по России, соответственно, у компании больше возможностей по доставке товаров по России и за границу, а также можно произвести больше товаров. Кроме этого данная компания имеет большой опыт в данной сфере (строительство первого завода было в 1953 году).

5. Уровень дифференциации – крупных компаний в данной отрасли немного, продукция предлагается дифференцированная.

6. Количество фирм и рыночных ниш – консолидированная отрасль – несколько крупных фирм: АО Группа ИЛИМ, Архангельский ЦБК, Сыктывкарский ЛПК.

7. Появление новичка в отрасли – новички в отрасли появляются редко из-за барьеров при входе в отрасль.

8. Природа самого продукта – продукты отрасли могут храниться достаточно долго. Предприятия производят в основном следующую продукцию: товарная целлюлоза, бумага всех видов, картон всех видов, товарная продукция. Это основные продукты.

9. Входные барьеры – высокие капиталовложения (миллиарды рублей), высокие объемы и уровень производства и реализации продукции (несколько тысяч тонн), зрелость отрасли (существующим предприятиям более 50 лет).

10. Выходные барьеры – некоторые предприятия вышли из отрасли, например, Соломбальский ЦБК. Выйти из отрасли непросто, потому что сложно продать оборудование, находящееся на заводе, так как оно не особо востребовано.

Представленные характеристики влияют на степень конкуренции в отрасли в положительную для предприятий сторону, то есть конкуренция в отрасли невысокая, предприятий немного.

Движущие силы в отрасли.

Много факторов оказывают влияние на развитие отрасли, но лишь немногие можно назвать движущими силами отрасли.

Изменение в долговременной скорости роста. В отрасли наблюдается рост спроса на продукцию, но конкуренция не усиливается из-за сложностей вхождения в отрасль.

Изменения в составе потребителей, появление новых способов использования товаров. Компании постоянно ищут новых потребителей за границей. Также у ведущих компаний постоянно обновляется ассортимент товаров, выпускаются новые и обновляются старые.

Инновации в продуктах. Компании увеличивают объемы выпуска продукции, обновляют ассортимент товаров, сокращают издержки путем внедрения новых технологий в производство.

Технологические изменения. Предприятия инвестируют средства в новые проекты, постоянно обновляют технику и оборудование. Например, компания АО Группа ИЛИМ закупила новые форвардеры в Финляндии [2].

Маркетинговые инновации. Маркетологи постоянно работают над привлечением новых покупателей, рекламой.

Вход или выход на рынок крупных компаний. Вход на рынок является затратным, поэтому немногие компании решаются это сделать. Все ведущие компании на рынке работают давно, в последние годы в отрасли новых компаний не появилось.

7. Глобализация в отрасли. Основные компании отрасли продают свои товары не только на российском рынке, но и на иностранном.

8. Изменение в издержках и прибыли. В основном сильного изменения между издержками и прибылью не происходит, если увеличивается прибыль, то увеличиваются издержки, потому что акционеры большую часть прибыли тратят на развитие предприятия.

9. Переход потребителей от стандартизированных товаров к дифференцированным. Продукция компаний дифференцирована, на заказ такую продукцию в маленьких объемах не производят, поэтому покупатели в любом случае будут её покупать.

10. Влияние законодательных изменений. Повышение различных налогов отрицательно влияет на предприятия и на цены на продукцию, если повысят налоги, то предприятие повысит цены.

11. Изменение общественных ценностей и образа жизни. Изменения в отрасли вряд-ли произойдут, потому что люди в любом случае будут пользоваться бумагой, картоном и подобной продукцией.

12. Снижение неопределенности и риска в бизнесе. Отрасль постоянно развивается, поэтому риски и неопределенность снижаются.

Таким образом, на отрасль оказывают влияние следующие движущие силы: технологические изменения, вход и выход на рынок, глобализация. Благодаря этим движущим силам отрасль развивается, соответственно, предприятия развиваются. А также в отрасли немного конкурентов. Поэтому предприятиям проще развиваться. Но всё же есть отрицательные последствия развития: снижение неопределенности и риска в бизнесе, влияние законодательных изменений. При снижении неопределенности в отрасли могут появиться новые крупные фирмы, которые ищут выгодные возможности для инвестирования. А также государство может увеличить налоги, что отрицательно скажется на предприятиях.

Далее проведем анализ конкурентных сил с помощью модели «Пять сил Портера». Далее представлена характеристика пяти сил модели Портера [11]:

1. Риск входа потенциальных конкурентов – при входе в отрасль существуют следующие барьеры: потребность в капитале (для открытия бизнеса потребуются большие затраты денежных средств), экономия на масштабе (в отрасли функционируют только крупные фирмы, соответственно, прийти должна крупная фирма, иначе компания понесет большие издержки), дифференциация продукта (сложно преодолеть лояльность покупателей к существующим фирмам, так как они давно функционируют на рынке).

2. Соперничество существующих в отрасли компаний – в отрасли существует немного компаний, и только несколько крупных конкурируют между собой. Новые компании редко приходят в данную отрасль. Замедление спроса на продукцию не происходит, наоборот, компании находят новые рынки сбыта и новые компании. Покупатели привыкли к данным компаниям, относятся к ним лояльно, поэтому новой компании будет тяжело войти на рынок. А также компании постоянно пытаются улучшить своё положение на рынке, внедряя новые товары.

3. Возможность покупателей «торговаться». Только крупные покупатели могут влиять на цены компании, например, им будет скидка за крупный

заказ. Мелкие компании и физические лица не смогут повлиять на цену товара, потому что компаниям не особо выгодно с ними сотрудничать, им выгоднее с крупными клиентами.

4. Возможность поставщиков «торговаться». Поставщики редко оказывают влияние на компании, потому что фирмы чаще сотрудничают с конечным потребителем.

5. Угроза заменяющих продуктов. Товаров-заменителей существует немного, в основном компании производят эти товары сами. Например, они производят различных видов бумагу, покупатель в любом случае купит бумагу, а какого именно вида компании иногда неважно, ведь все эти виды бумаги произвела эта компания.

Таким образом, развитие компании определяется эффективностью защиты компании от данных факторов. Компания защищена хорошо от этих факторов, появление в отрасли новых конкурентов возможно с малой вероятностью, сильного соперничества между конкурентами не происходит, потому что компании находятся далеко друг от друга (часто у них разные рынки сбыта), их немного. Есть маленький недостаток: возможность крупных покупателей торговаться, но иногда компании выгоднее сделать скидку на крупный заказ и получить этот заказ, чем остаться ни с чем. Поэтому стоит договариваться с крупными покупателями. Таких угроз, как влияние поставщиков и товаров-заменителей у компании нет, это положительно сказывается на развитии компании.

В ходе исследования выделены следующие задачи для решения:

- Влияние законодательных изменений;
- Снижение неопределенности и риска в данной отрасли;
- Возможность крупных покупателей торговаться.

Для стратегического анализа предприятия используется SWOT-анализ, так как это один из самых популярных методов оценки.

Для начала выписываются группы внешних факторов, и оценивается их значимость влияния на компанию.

Таблица 3 - Группы факторов внешней среды и их значимость [23]

Группы внешних факторов	Значимость (0 до 4)
Экономические факторы	4
Политические факторы	2
Рыночные факторы	3
Конкурентные факторы	3
Производственные факторы	3
Международные факторы	2
Социальные факторы	2

Из данных таблицы 3 можно заметить, что наиболее важными являются экономические факторы, среднюю значимость имеют рыночные, конкурентные и производственные факторы, а наименьшую значимость политические, международные и социальные факторы.

Далее проводится анализ внешней среды. Все данные заносятся в таблицу. Экспертная оценка факторов выставляется в диапазоне от -5 до +5, оценка со знаком минус означает отрицательное влияние фактора, а оценка со знаком плюс – положительное влияние фактора. В столбце «сила воздействия» оценки со знаком минус обозначают угрозы для предприятия, а значения со знаком плюс – возможности компании.

Таблица 4 - Анализ внешней среды предприятия АО Группа ИЛИМ

Группы факторов	Показатели	Экспертная оценка	Сила воздействия	Обоснование оценки
Экономические факторы	Темпы инфляции	+2	+8	0,22% -темп инфляции (снижается)
	Налоговые ставки	-3	-12	Большое количество различных налогов, т. к. предприятие на общей системе налогообложения
	Реальный	-1	-4	Реальный уровень доходов населения снизился почти на 6%

	уровень доходов населения			
	Стабильность курса рубля	+2	+8	Относительно стабильный курс рубля
Политические факторы	Инвестиционная политика	+3	+6	В компанию постоянно поступают инвестиции для реализации новых проектов
	Таможенная политика	-1	-2	В качестве риска можно выделить возможность изменения ставок таможенных пошлин (как ввозных, так и вывозных) на отдельные товары, в отношении которых компания заключает внешнеторговые сделки.
	Политическая стабильность	-2	-4	Макроэкономическая обстановка негативно влияет на восприятие Российской Федерации среди иностранных инвесторов и приводит к увеличению стоимости финансирования для российских заемщиков, привлекающих долговое финансирование из-за рубежа.
Рыночные	Интенсивность	-1	-3	Конкурентов у компании немного, компания занимает лидирующую

факторы	конкуренции			позицию на рынке
	Доля, занимаемая предприятием	+4	+12	Предприятие занимает значительную долю рынка, по всем показателям производства обходит своих конкурентов
	Преодоление барьеров для вхождения на рынок	+3	+9	Для вхождения в отрасль нужны значительные финансовые вложения
	Демография населения	+1	+3	Численность населения с каждым годом увеличивается
Конкурентные факторы	Имидж компании	+4	+12	Очень хороший имидж компании, есть свой сайт, в основном люди хорошо отзываются о предприятии
	Рост рынка	+3	+9	Выход на новые зарубежные рынки сбыта
	Появление новых потребителей	+2	+6	Кроме крупных компаний-покупателей, появляются и небольшие компании, также компания старается развиваться на российском рынке



	Отношения с конкурентами	+2	+6	Компания является лидером на рынке России, конкурентов не так много, и они сильно отстают в объемах производства и продажи товара
Производственные факторы	Возможность разработки новых технологий	+3	+9	На предприятии разрабатываются и внедряются новые технологии постоянно, улучшают качество продукции, экологию, безопасность и т.д.
	Темпы обновления технологий	+4	+12	Постоянно обновляются различные технологии, закупается новая техника, а работники проходят обучение
	Доступность лесосырьевой базы	+4	+12	Лесосырьевая база арендована компанией на долгосрочной основе
Международные факторы	Изменения валютного курса	-2	-4	Наметившееся в конце 2022 года укрепление рубля по отношению к доллару США оказывает негативное влияние на финансовый результат компании
	Благоприятная внешнеэ	+2	+4	Благодаря своему опыту и надежной деловой репутации компания не пострадала от санкций со стороны ЕС и

	кономическая политика			США и успешно ведет свою деятельность с другими странами
Социальные факторы	Уровень образования	-2	-4	Качество образование в России среднее, студентам после выхода из университета приходится обучаться всему на предприятии, проходить повышение квалификации.
	Мобильность населения	-2	-4	Филиалы компании в основном находятся в небольших городках, из таких городов люди часто уезжают в столицу или города покрупнее
	Уровень предложения на рынке рабочей силы	+1	+2	Предложений на рынке рабочей силы много, многие мечтают попасть в данную компанию, но не так много людей с профильным образованием и пониманием работы
Итого			+87	

Проанализировав таблицу 4, можно прийти к выводу, что внешняя среда предприятия благоприятна для развития, в ней преобладают возможности, есть небольшие угрозы, но риск их наступления минимален.

Далее проводится анализ внутренней среды предприятия. Все данные записываются в таблицу. В таблице, в столбце «экспертная оценка», баллы ставятся в диапазоне от нуля до плюс пяти (сильная сторона) и от нуля до минус пяти (слабая сторона).

Таблица 5 - Анализ факторов внутренней среды АО Группа ИЛИМ

Группы факторов	Показатели	Экспертная оценка		Обоснование оценки
		Сильная сторона	Слабая сторона	
Кадры	Управленческий персонал	+5		Весь управленческий персонал в компании имеет высшее образование
	Квалификация сотрудников	+4		Все сотрудники имеют нужное для работы образование, постоянно повышают свою квалификацию и обучаются новой технике
	Текучесть кадров		-1	Невысокая текучесть кадров, т. к. данная компания считается престижной и люди «держаться за работу»
	Опыт	+3		В основном все сотрудники опытные, молодых специалистов набирают на стажировку, затем только лучшие остаются в компании
	Кадровая политика	+4		В компании происходит развитие человеческого капитала, применяется корпоративная культура, у каждого сотрудника есть профессиональный рост
	Совокупность выплат	+5		Заработная плата сотрудников выше, чем средняя по отрасли, также есть много дополнительных выплат

	сотрудникам по сравнению с выплатами конкурентов			
Организация общего управления	Организационная структура	+4		Организационная структура правильно разработана, лишних должностей нет.
	Престиж и имидж фирмы	+5		Компания является лидером на рынке
	Система контроля	+4		Контроль деятельности сотрудников постоянно проводится непосредственным руководителем, результаты контроля он передает генеральному директору
	Организационная культура	+4		Компания применяет принципы организационной культуры
Товары	Ассорт	+5		Широкий ассортимент товаров, по

и услуги	имент			сравнению с конкурентами
	Контроль запасов	+4		На каждом заводе есть запасы древесины
	Контроль качества	+4		Контроль качества продукции производится постоянно
	Контроль за процессом изготовления	+4		Постоянно происходит контроль за изготовлением продукции
Маркетинг	Доля рынка	+5		Компания занимает значительную долю рынка, является лидером на рынке
	Организация сбыта	+4		Сбыт продукции организован на внутреннем рынке России и на внешнем рынке, в основном на рынке стран Юго-Восточной Азии, Западной и Восточной Европы. Компания планирует сбывать свою продукцию в будущем и в другие страны
	Потенциал расширения	+4		Фирма может развиваться на внутреннем и на внешнем рынке

	ассортимента			
Финансы и учет	Возможность привлечения краткосрочного капитала	+2		Возможно привлечение краткосрочного капитала
	Возможность привлечения долгосрочного капитала		-2	В связи с санкциями против России не все иностранные инвесторы могут захотеть вкладывать свои деньги в компанию, но этот риск минимален
	Отношение к налогам		-2	Большое количество различных налогов, но предприятие их исправно платит
	Контроль за издержками, их	+1		Издержки обращения с каждым годом увеличиваются, но это связано с увеличением объема производства продукции. В процентах от товарооборота издержки с каждым

	снижен ие			годам не изменялись
Итого		+67		

Из таблицы 5 видно, что внутренняя среда предприятия положительная. Сильных сторон у предприятия значительно больше, чем слабых. Слабые стороны не представляют особого риска.

А теперь нужно составить матрицу SWOT-анализа. Матрица составляется исходя из данных двух предыдущих таблиц.

Таблица 6 - Матрица SWOT-анализа АО Группа ИЛИМ

Возможности	Угрозы
1. Темп инфляции	1.Налоговые ставки
2.Стабильность курса рубля	2.Реальный уровень доходов населения
3.Инвестиционная политика	3.Таможенная политика
4.Доля, занимаемая предприятием	4.Политическая стабильность
5.Преодолимость барьеров для вхождения на рынок	5.Интенсивность конкуренции
6.Отношения с конкурентами	6.Изменение валютного курса
7.Возможность разработки новых технологий	7.Уровень образования
8.Демография населения	8.Мобильность населения
9.Имидж компании	
10.Рост рынка	

	<p>11. Появление новых потребителей</p> <p>12. Темпы обновления технологий</p> <p>13. Доступность лесосырьевой базы</p> <p>14. Благоприятная внешнеэкономическая деятельность</p> <p>15. Уровень предложения на рынке рабочей силы</p>	
<p>Сильные стороны</p> <p>1. Управленческий персонал</p> <p>2. Квалификация сотрудников</p> <p>3. Опыт</p> <p>4. Кадровая политика</p> <p>5. Совокупность выплат сотрудникам по сравнению с выплатами конкурентов</p> <p>6. Организационная структура</p> <p>7. Престиж и имидж фирмы</p> <p>8. Система контроля</p> <p>9. Организационная</p>	<p>ПОЛЕ СИВ</p> <p>Темп инфляции влияет на выплаты сотрудникам, так как реальная стоимость денег изменяется в связи со снижением или повышением темпа инфляции. На данный момент темп инфляции снижается, это положительно влияет на заработную плату сотрудников.</p> <p>Руководителям предприятия следует постоянно следить за</p>	<p>ПОЛЕ СИУ</p> <p>Реальный уровень доходов населения влияет на организацию сбыта, но не сильно, потому что у предприятия в основном крупные покупатели-компании.</p> <p>Таможенная политика влияет на организацию сбыта, так как большая часть продукции идет за границу, если таможенную пошлину сильно повысят, это</p>



культура	темпом инфляции.	может оказать
10.Ассортимент	Престиж и имидж	невыгодным.
11.Контроль запасов	фирмы влияет на	Политическая
12.Контроль качества	инвестиционную	нестабильность может
13.Контроль за процессом изготовления	политику, так как инвесторы не хотят вкладывать свои деньги в непрестижные фирмы.	повлиять на привлечение краткосрочного капитала у иностранных инвесторов. Но
14.Доля рынка	На отношения с конкурентами влияет	благодаря хорошему имиджу компании даже
15.Организация сбыта	доля рынка. Данное предприятие занимает значительную долю рынка и является лидером.	не самая хорошая политическая ситуация не смогла сильно повлиять на
16.Потенциал расширения ассортимента	Возможность разработки новых технологий влияет на расширения ассортимента.	инвестирование. Интенсивность конкуренции может повлиять на долю рынка, но вряд-ли кто-то из конкурентов сможет занять лидирующее положение на рынке, так как
17.Контроль за издержками, снижение	Предприятие старается внедрять новые технологии и в процесс изготовления продукции, и в сами товары, тем самым расширяя ассортимент.	компании конкурентов значительно меньше.
18.Возможность привлечения краткосрочного капитала	Имидж компании влияет на организацию	Уровень образования влияет на квалификацию

	<p>сбыта и на возможность привлечения краткосрочного капитала. Компания имеет хороший имидж, поэтому с ней работают компании из разных стран, а также возможно привлечь иностранные инвестиции.</p> <p>Рост рынка влияет на ассортимент товаров, на организацию сбыта, на долю рынка. При росте рынка компания может расширить свой ассортимент, организовать сбыт в другие страны и на внутреннем рынке, а также еще увеличить долю рынка.</p> <p>Появление новых потребителей влияет точно так же, как и рост рынка.</p> <p>Темпы обновления технологий влияют на контроль за</p>	<p>персонала. В России уровень образования с каждым годом снижается, поэтому сложнее найти высококвалифицированные кадры.</p>
--	---	---

	<p>издержками, так как чаще всего предприятия стараются снизить издержки благодаря новым технологиям.</p> <p>Благоприятная внешнеэкономическая деятельность влияет на организацию сбыта, так как компания большую часть своего товара продает за границу.</p> <p>Уровень предложения на рынке рабочей силы влияет на квалификацию сотрудников, потому что чем больше предложения, тем сложнее будет устроиться на предприятие, а значит, будут отбираться более квалифицированные кадры.</p>	
<p>Слабые стороны</p> <p>1.Текучесть кадров</p> <p>2.Возможность привлечения</p>	<p>ПОЛЕ СЛВ</p> <p>Имидж компании положительно влияет на возможность</p>	<p>ПОЛЕ СЛУ</p> <p>Уровень образования и реальный уровень доходов населения</p>

<p>долгосрочного капитала</p> <p>3.Отношение к налогам</p>	<p>привлечения</p> <p>долгосрочного</p> <p>капитала. Иностраные инвесторы, не смотря на нестабильную политическую ситуацию и санкции, не боятся вкладывать деньги, так как хорошо знают компанию.</p>	<p>отрицательно влияет на</p> <p>текучесть кадров,</p> <p>потому что некоторые сотрудники сами увольняются с работы, так как им кажется их заработная плата недостаточной. А некоторых сотрудников может уволить администрация предприятия из-за недостаточного уровня образования и недостаточной квалификации.</p> <p>Политическая нестабильность может быть угрозой для привлечения долгосрочного капитала у иностранных инвесторов.</p>
--	---	---

Исходя из данных матрицы, можно сделать вывод, что у компании преобладают возможности и сильные стороны. Слабых сторон и угроз не так много, и они не несут большого риска.

Можно выделить следующие проблемы предприятия:

— Текучесть кадров;

- Нехватка квалифицированных кадров из-за снижения уровня образования;
- Политическая нестабильность;
- Возможность привлечения долгосрочного капитала;
- Уровень образования;
- Интенсивность конкуренции.

Выводы по первой главе:

- Все экономические показатели, кроме издержек обращения изменились в положительную сторону. Это хороший показатель для предприятия. Чистая прибыль предприятия в 2021 году по сравнению с 2020 годом увеличилась, значит, предприятие развивается. То, что издержки обращения стали больше ничего плохого в этом нет, потому что товаров произвели и продали больше, а значит и издержки должны вырасти. В 2022 году все экономические показатели улучшились, чистая прибыль увеличилась почти в два раза.

- В данной отрасли у компаний немного конкурентов, в основном только крупные компании, так как большие издержки у предприятий при входе в отрасль. Рынок в лесной отрасли постоянно растет, компании продают свои товары не только в России, но и за рубежом. Поэтому данная отрасль является перспективной. Степень конкуренции невысокая.

- Исходя из данных матрицы, можно сделать вывод, что у компании преобладают возможности и сильные стороны. Слабых сторон и угроз не так много, и они не несут большого риска.

- Можно выделить следующие проблемы предприятия: текучесть кадров; нехватка квалифицированных кадров из-за снижения уровня образования; политическая нестабильность; возможность привлечения долгосрочного капитала; уровень образования; интенсивность конкуренции.

## ГЛАВА 2. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ BI-СИСТЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ АО ГРУППА «ИЛИМ»

### 2.1 Описание внедряемой BI-системы на предприятии АО Группа «ИЛИМ»

На текущий момент большинство компаний собирают огромное количество данных описывающих как работу организации в целом, так и небольшие локальные процессы. Однако эти данные разбросаны среди множества информационных систем. Различается и структура данных, что осложняет задачу их анализа. С помощью BI-систем, разрозненные данные интегрируются, обрабатываются и распространяются среди менеджмента для поддержки принятия оперативных, тактических и стратегических решений.

Основная цель BI-систем - помочь руководству предприятия принять более обоснованное и эффективное решение. Данные системы позволяют составить более точную и подробную картину того, что происходит в компании и, в частности, ее взаимоотношения с клиентами.

Основными компонентами BI-систем являются источники данных, ETL-процесс, хранилище данных, витрина данных и интерактивные панели и отчеты.

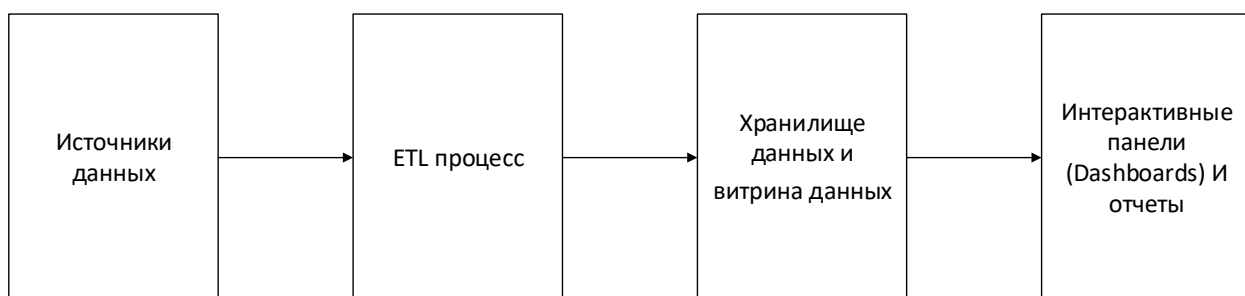


Рисунок 1 – Основные компоненты BI-систем [19]

Источниками данных хранилища служат оперативные транзакционные системы, которые обслуживают повседневную учетную деятельность компании.

Под аббревиатурой ETL понимается составной процесс переноса данных одного приложения или автоматизированной информационной системы в другие.

Хранилище данных представляет собой предметно-ориентированную базу или совокупность БД, извлекаемых из источников, которые организованы по сегментам, отражающим конкретную предметную область бизнеса: производство, правило, детальные слабо агрегированные данные.

Функционально ориентированные витрины данных представляют собой структуры данных, обеспечивающие решение аналитических задач в конкретной функциональной области или подразделении компании, например, управление прибыльностью, анализ рынков, анализ ресурсов и проч.

Интерактивные панели - инструмент визуализации данных, отображающий ключевые показатели эффективности предприятия.

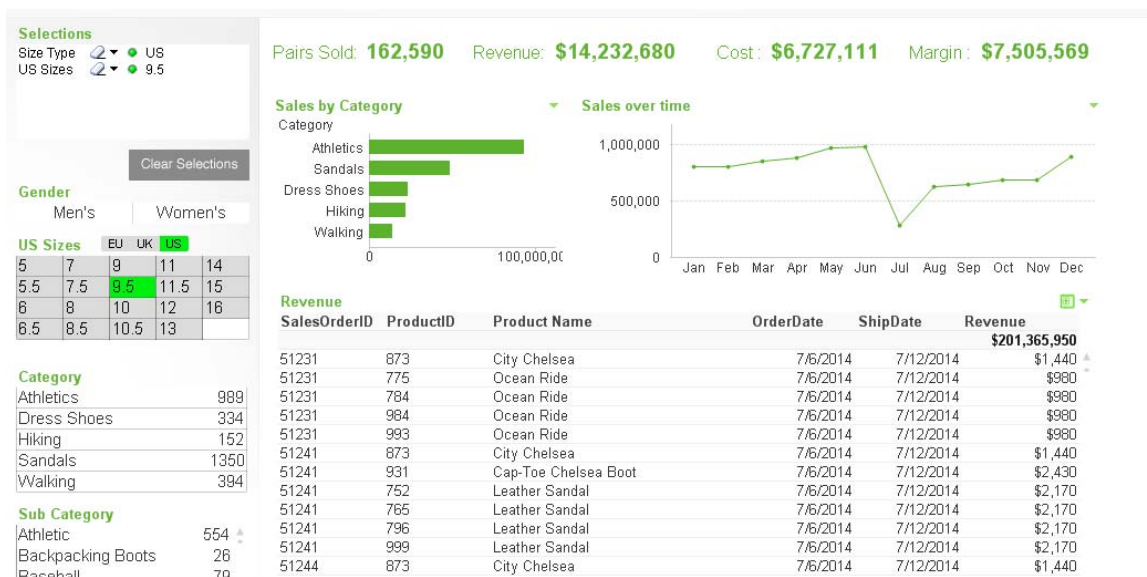


Рисунок 2 – Пример интерактивной панели [16]

Рынок BI-систем показывает значительный рост в последние десятилетия. При этом растет не только количество предлагаемых продуктов, но и функциональность данных систем. Компании, развернувшие системы

CRM,ERP, SCM и другие информационные системы имеют огромное количество данных для анализа. Кроме того, все больше компаний осознают важность принятия решений на основе анализа данных.

«Магический квадрант» – это ряд маркетинговых исследований публикуемых консалтинговой компанией Gartner, с целью предоставить информацию о конкурентных позициях компаний производителей BI-систем.



Рисунок 3 – «Магический квадрант Gartner» [18]

В магическом квадранте поставщики распределены на четыре квадранта плоскости:

- Лидеры
- Претенденты
- Провидцы
- Нишевые игроки



Qlik находится в квадранте Лидеров. Такое положение поддерживается надёжностью продукта и высокими оценками пользователей.

QlikView – BI-платформа с ассоциативным поиском в оперативной памяти со встроенными средствами ETL. Ключевыми компонентами общего представления о QlikView являются: datadiscovery, ассоциативная связь данных, упрощение в построении отчётности, кросс-платформенный интерфейс, возможности встраивания отчётности, а также всё более «разумная» подготовка данных для анализа, что позволяет QlikView считаться одним из наиболее «полноценных» программных решений.

В QlikView реализована система с ассоциативной архитектурой. QlikView управляет взаимосвязями между данными на уровне внутренних инструментов системы.



Рисунок 4 – Сравнение традиционной и ассоциативной архитектуры [28]

Традиционные инструменты бизнес-анализа, которые основаны на запросах, используют уровень приложений, отделенный от уровня данных. Это приводит к затягиванию процесса внедрения, так как разработчикам необходимо затрачивать определенное время на настройку приложений. Плюс требуется время на настройку приложений для их соответствия новым данным.

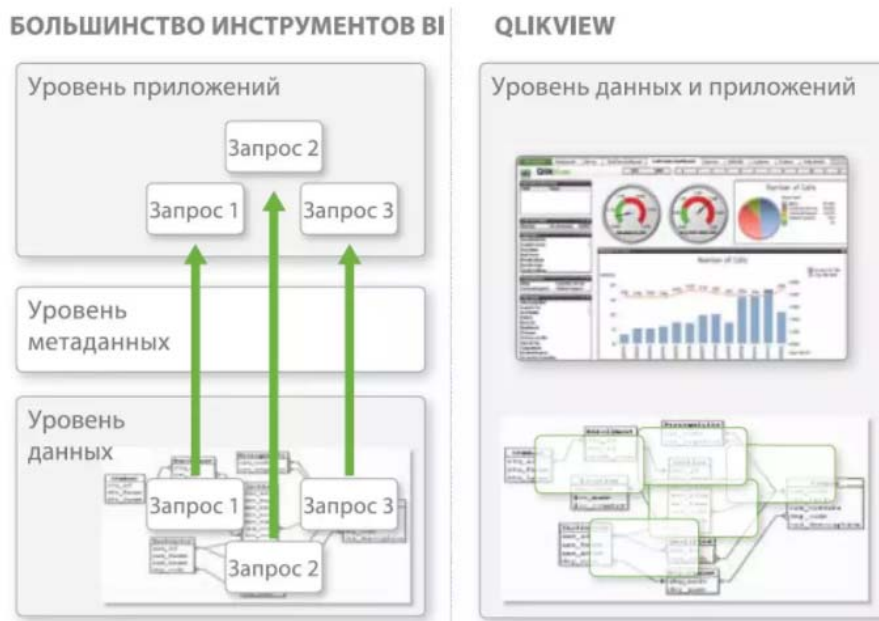


Рисунок 5 – Сравнение работы с данными с QlikView и с другими инструментами BI [28]

Определяющим фактором роста BI сектора становится, гибкость, доступность и возможность аналитического анализа на разных уровнях управления. Возрастающие возможности поиска данных, машинного обучения и автоматизации аналитических процессов в целом представляют собой огромный потенциал для сокращения времени, требующегося для профессионального анализа информации и последующего распространения этой информации среди большого количества людей в рамках целого предприятия.

В таблице 7 собраны информационные потребности пользователей системы.

Таблица 7 – Информационные потребности пользователей системы

Пользователь	Информационные потребности
Руководитель компании	Полный доступ к системе. Получение информации о финансовых показателях компании. Получение информации о продажах менеджеров. Получение сведений о клиентах, их заказах и просроченных задолженностях.
Менеджер по продажам	Доступ к клиентской базе. Получение оперативной информации о просроченной задолженности. Информация о выставленных и отгруженных счетах.

На основе заявленных информационных потребностей пользователей были сформулированы ожидания от внедрения ВІ-системы:

1. Возможность оценки менеджера по количеству реализованных заказов
2. Получение информация по работе менеджеров по продажам с клиентами, имеющими просроченную задолженность
3. Возможность оперативно получить данные, на основе которых можно сделать вывод о надежности клиента. К таким данным, в том числе относятся данные о просроченной задолженности клиента.

## 2.2 Внедрение ВІ-систем на предприятии АО Группа «ИЛИМ»

Разработка приложения была разбита на несколько этапов:

- Организация выгрузки данных
- Создание скрипта загрузки
- Разработка модели данных
- Проектирование интерфейса

В нашем случае источником данных является база данных системы 1С Предприятие. Для выгрузки данных была написана обработка выгрузки данных о заказах, о продажах и об оплате. При выполнении данной обработки, выполняется запрос на выгрузку необходимых данных из сервера

предприятия. Далее создается табличный документ, в который выгружаются полученные данные.

На рисунке 6 приведен фрагмент обработки, отвечающий за выгрузку заказов.

```
Обработка ВыгрузкаQlikView: Модуль объекта
&НаСервере
Процедура Выгрузка ()
    Запрос = Новый Запрос;
    Запрос.Текст =
        "ВЫБРАТЬ
        | ЗаказКлиента.Номер,
        | ЗаказКлиента.Дата,
        | ЗаказКлиента.Партнер.Наименование,
        | ЗаказКлиента.СуммаДокумента,
        | ЗаказКлиента.Менеджер.Наименование,
        | ЗаказКлиента.Согласован
        |ИЗ
        | Документ.ЗаказКлиента КАК ЗаказКлиента"

    Запрос.УстановитьПараметр ("ДатаНачала", НачалоДня (Дата));
    Запрос.УстановитьПараметр ("ДатаКонечная", КонецДня (Дата));
    Выборка = Запрос.Выполнить ().Выбрать ();
    Разделитель = "▲";
    ТабДокумент = Новый ТабличныйДокумент;

    Пока Выборка.Следующий () Цикл
        СтрОтчет = Выборка.Номер + Разделитель
            + Выборка.Партнер.description + Разделитель
            + Выборка.СуммаДокумента + Разделитель
            + Выборка.Менеджер.description + Разделитель
            + Выборка.Согласован + Разделитель
            + Выборка.Дата;
        ТабДокумент.ДобавитьСтроку (СтрОтчет);
    КонецЦикла;

    ТабДокумент.Записать ("C:\\" + "DATA.XLS");
    Сообщить ("Обработка завершена");
КонецПроцедуры
```

Рисунок 6 – Выгрузка заказов [19]

Для автоматизации процесса в системе учета предприятие было создано регламентное задание, запускающее обработку с интервалом в 5 минут. Небольшой интервал обновления информации дает возможность работать только с актуальной информацией.

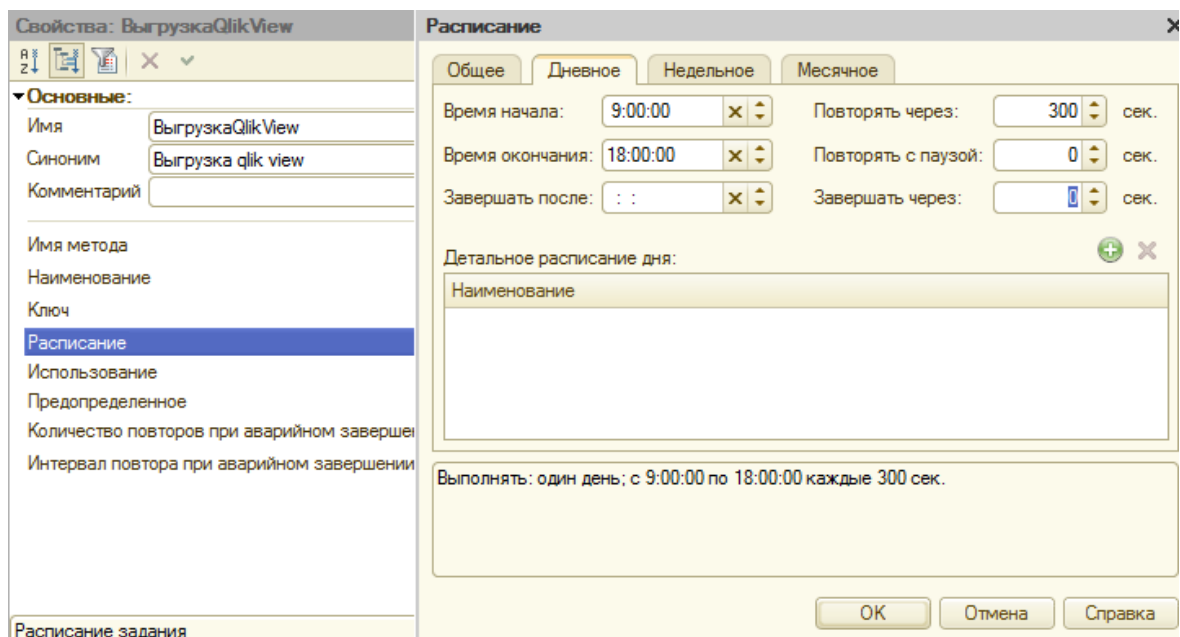


Рисунок 7 – Регламентное задание [33]

Таким образом, был организован процесс выгрузки и своевременного обновления данных из следующих документов:

- Заказы клиентов
- Отгрузка товаров
- Поступления денежных средств

В документе Заказ клиента содержится информация о дате заказа, сумме заказа, клиенте и менеджере, который отвечает за данный заказ.

В документе Поступление денежных средств содержится информация о сумме оплаты, дате оплаты и о клиенте.

В документе Отгрузка товаров содержится информация о сумме отгрузки, дате отгрузки, о клиенте и о менеджере.

Для оценки надежности и платежеспособности клиентов, был рассчитан и добавлен показатель просроченная задолженность клиентов по следующей формуле:

Просроченная задолженность на текущую дату = Сумма отгрузки – Сумма оплаты, где

Сумма отгрузки – сумма отгруженного товара за 14 дней до текущей даты.

Сумма оплаты – поступления денежных средств от клиента на текущую дату.

Для загрузки данных в систему QlikView был создан скрипт загрузки. Была организована загрузка данных по заказам. Так как данные в системе хранятся в виде таблиц и автоматически связываются по ключевым полям, все названия должны соответствовать друг другу. Для этого все контрагенты покупающие продукцию были обозначены как клиенты.

```
Заказы:  
LOAD ЗаказКлиентаНомер аз НомерЗаказа,  
    ДатаЗаказа,  
    КонтрагентНаименование аз Клиент,  
    СуммаЗаказа,  
    МенеджерНаименование аз Менеджер,  
    Согласован,  
    СтатусЗаказа
```

Рисунок 8 – Загрузка заказов [33]

Аналогичным образом были загружены данные по продажам, оплате и просроченной задолженности клиентов.

```
40 Продажи:  
41 LOAD Номер аз НомерОтгрузки,  
42     Дата,  
43     КонтрагентНаименование аз Клиент,  
44     МенеджерНаименование аз Менеджер,  
45     СуммаОтгрузки  
46 FROM  
47 [C:\DATA.xlsx]  
48 (ooxml, embedded labels, table is Реализация);  
49
```

Рисунок 9 – Загрузка продаж [33]

Также в скрипте загрузки создадим календарь. Календарь необходим, когда требуется связать данные различных периодов, например, если требуется отобразить показатели за разные годы или месяцы.

```
57 Календарь:  
58 LOAD DISTINCT  
59     ДатаЗаказа,  
60     Year(ДатаЗаказа) аз Год,  
61     Month(ДатаЗаказа) аз Месяц,  
62     MonthStart(ДатаЗаказа) аз Period  
63 RESIDENT Заказы;
```

Рисунок 10 – Создание календаря [38]

Ассоциативная модель данных – это таблицы, которые связаны по ключевым полям. Ассоциативная модель формируется автоматически в ходе процесса загрузки данных в QlikView путем установления связей между полями с одинаковыми названиями. Когда пользователь выбирает значения в одной таблице, то автоматически в других таблицах выбираются все ассоциированные значения.

В нашем случае Заказы и Продажи требуется связать по двум полям клиент и менеджер. Для этого был создан дополнительный ключ, в котором комбинируется несколько полей.

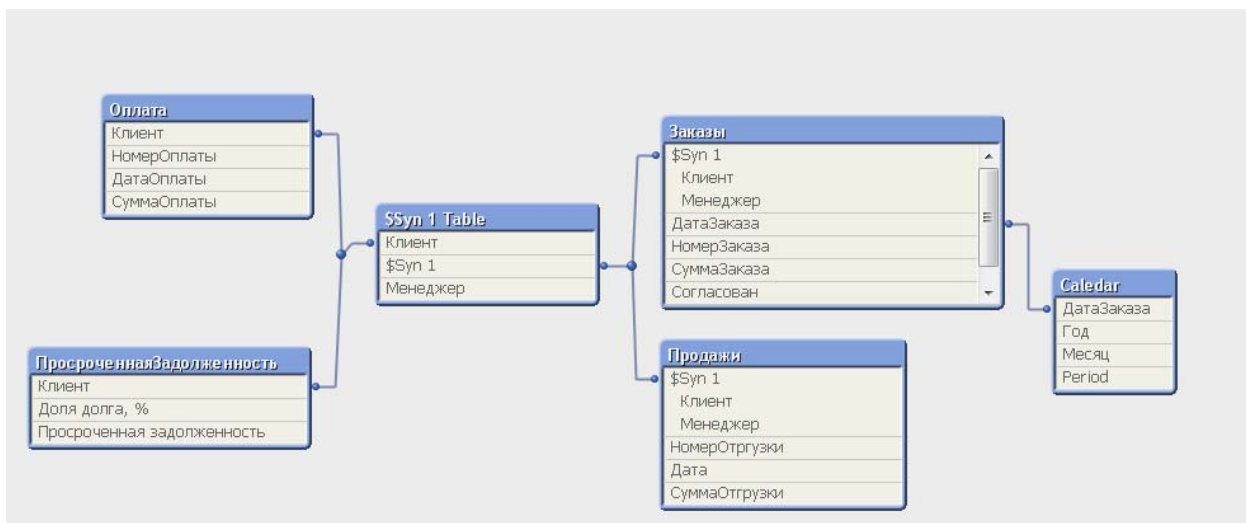


Рисунок 11 – Ассоциативная модель данных [31]

Разработка приложения велась в соответствии с основными требованиями к приложению:

- Оценка качества работы менеджеров;
- Информация о надежности клиентов;
- Мониторинг и анализ просроченной задолженности клиентов.

Менеджеры в первую очередь оцениваются по объему продаж. Для быстрого получения этих данных добавлена круговая диаграмму Продажи.

Для вычисления продаж каждого используется функция диаграммы Sum. Данная функция суммирует значения по полю СуммаЗаказа по каждому менеджеру.

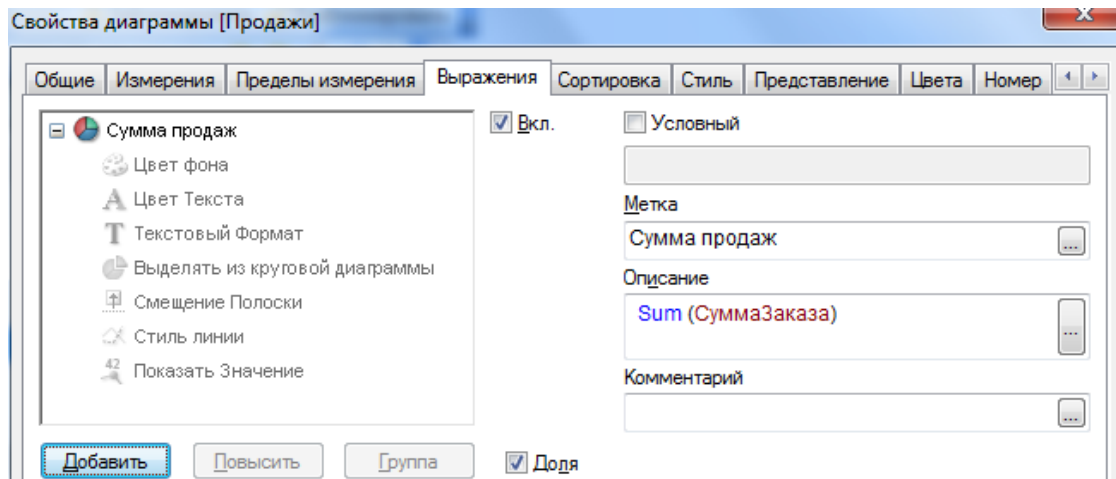


Рисунок 12 – Диаграмма «Продажи» [26]



Рисунок 13 – Диаграмма «Продажи» [25]

Зачастую одного показателя недостаточно чтобы оценить полезность менеджера для предприятия. В качестве еще одной оценки менеджеров был выбран показатель соотношения выполненных заказов по каждому менеджеру.

Для вычисления продаж каждого используется функция диаграммы Count. Данная функция возвращает число уникальных значений каждого типа.



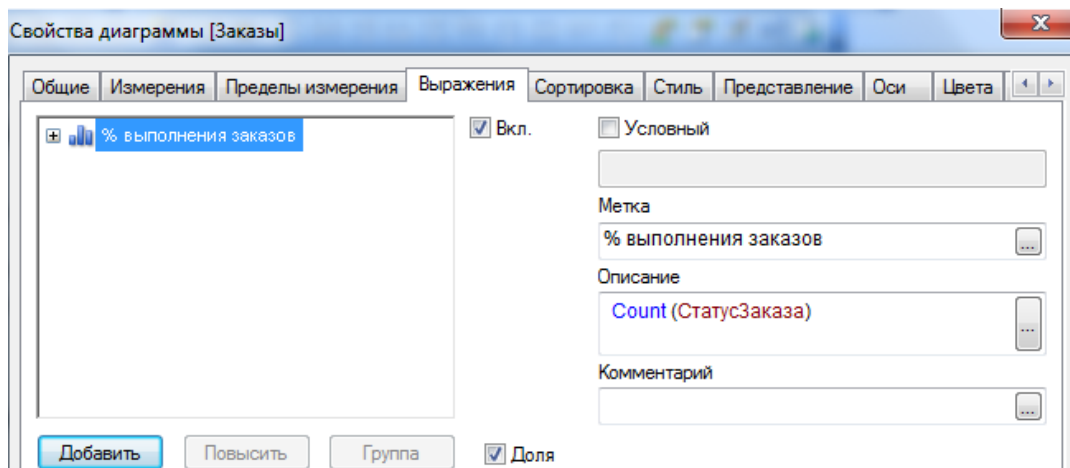


Рисунок 14 – Процент выполнения заказов по менеджеру [26]

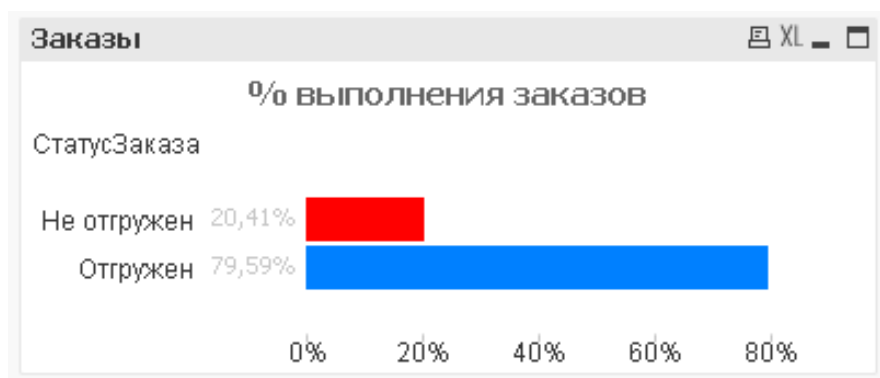


Рисунок 15 – Диаграмма «Процент выполнения заказов по менеджеру» [17]

Данный показатель дает возможность оценить качество работы менеджеров по полученным заказам, и позволяет увидеть какой процент заказов не был реализован каждым менеджером и в среднем по компании.

Для быстрого получения списка клиентов, с которыми работает каждый менеджер, добавлена диаграмма Топ 10 клиентов. Для получения информации о всех клиентах добавлен список Клиенты.

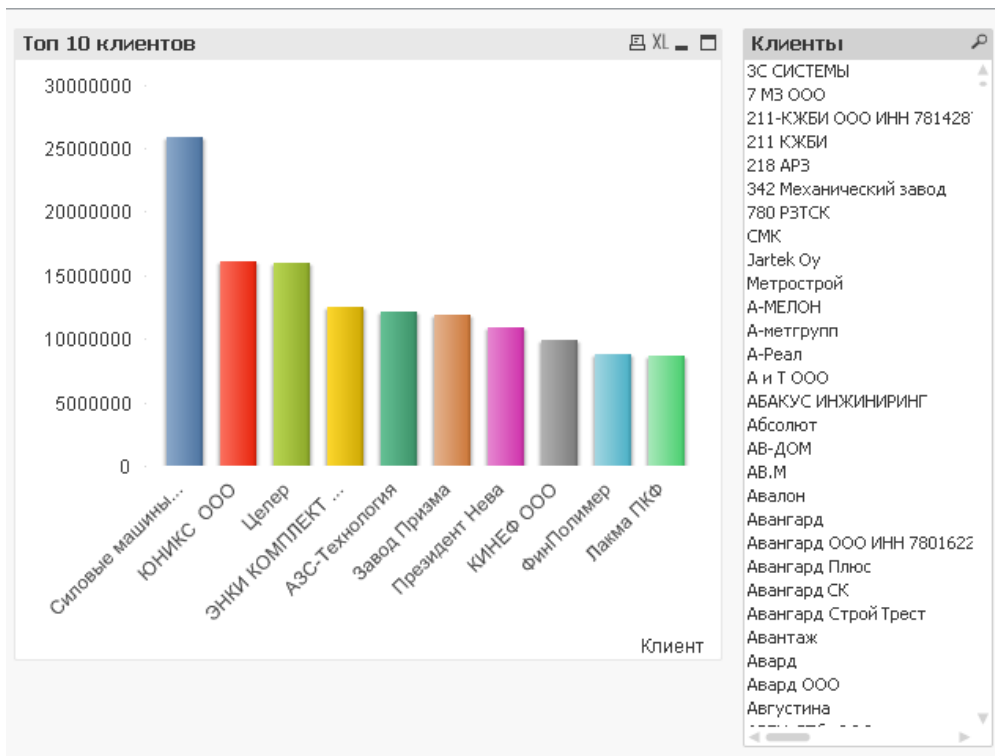


Рисунок 16 – Диаграмма «Топ 10 клиентов» [17]

Таким образом, был сформирован лист Менеджеры.

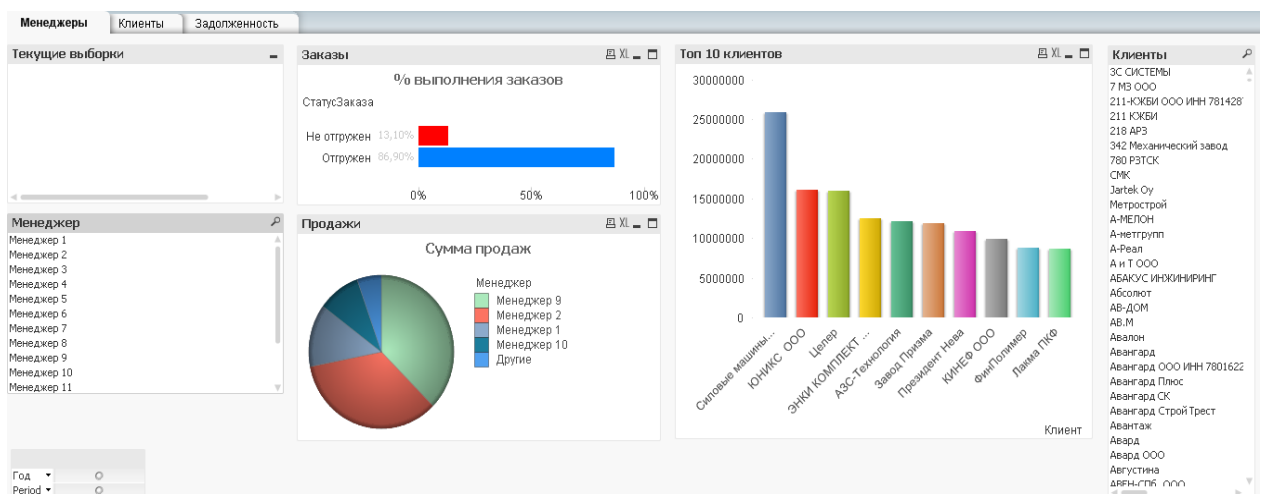


Рисунок 17 – Лист «Менеджеры» [7]

Для дальнейшего анализа работы менеджеров по каждому клиенту был добавлен график, отражающий динамику заказов во времени. Такое представление дает возможность понять причины, по которым некоторые заказы были не реализованы.



Рисунок 18 – График «Заказы клиентов» [16]

Дополнительно добавлена таблица Заказы клиентов. С помощью данной таблицы можно отслеживать информацию о заказах и отгрузках товара.

Текущие выборки		Заказы		
Клиент	Силовые машины головное	ДатаЗаказа	СуммаЗаказа	СтатусЗаказа
Менеджер	Менеджер 2	12.01.	261643,19	Отгружен
Год	2022	27.01.	857650,33	Отгружен
		28.01.	0,00	Не отгружен
		28.01.	45512,72	Отгружен
		28.01.	48747,83	Отгружен
		05.02.	0,00	Не отгружен
		12.02.	272743,65	Отгружен
		17.02.	3876,30	Отгружен

Рисунок 19 – Таблица «Заказы клиентов» [16]

Для снижения убытков от работы менеджеров с должниками, добавлена диаграмма просроченная задолженность, показывающая клиентов с самой высокой просроченной задолженностью по каждому менеджеру и по компании в целом.

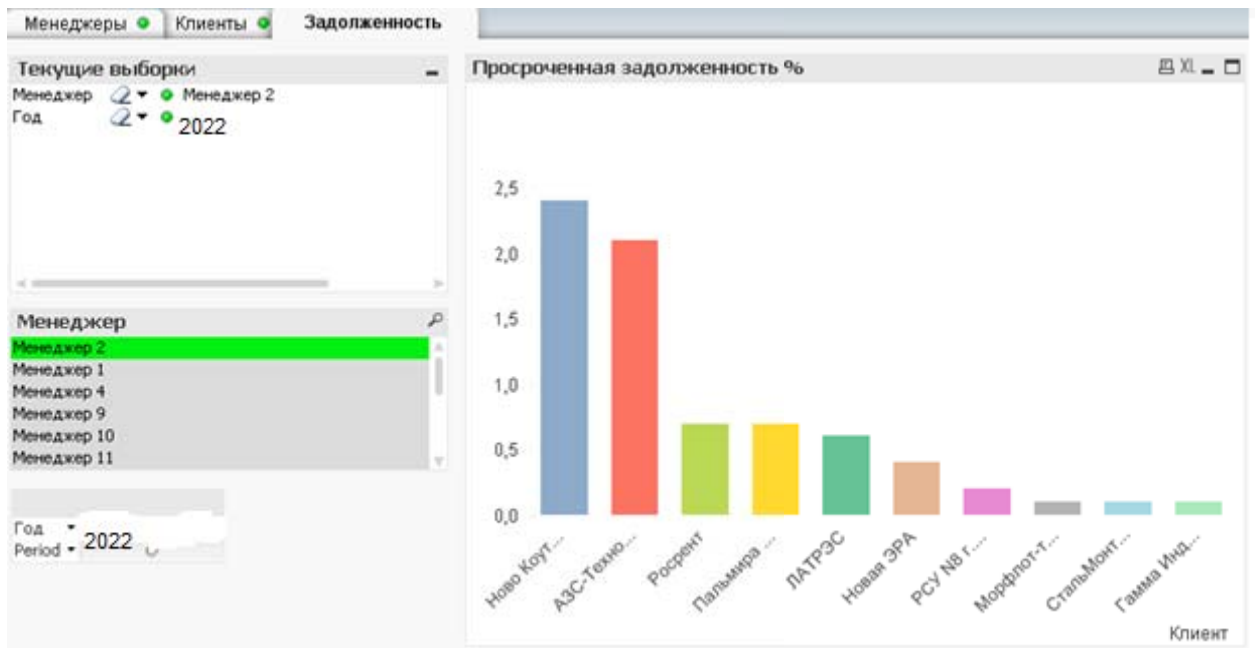


Рисунок 20 – Диаграмма «Просроченная задолженность» [18]

В результате проектирования интерфейса были созданы листы менеджеры, клиенты и задолженность. Указанные листы приведены в приложении к выпускной квалификационной работе.

Для тестирования работы приложения был проведен анализ менеджеров и клиентов за 2022 год. Как видно из диаграммы продажи, Менеджер 2, отмеченный на диаграмме красным цветом, наиболее успешен по общей сумме продаж. Для получения более подробной информации по данному менеджеру требуется выделить его на любой диаграмме.

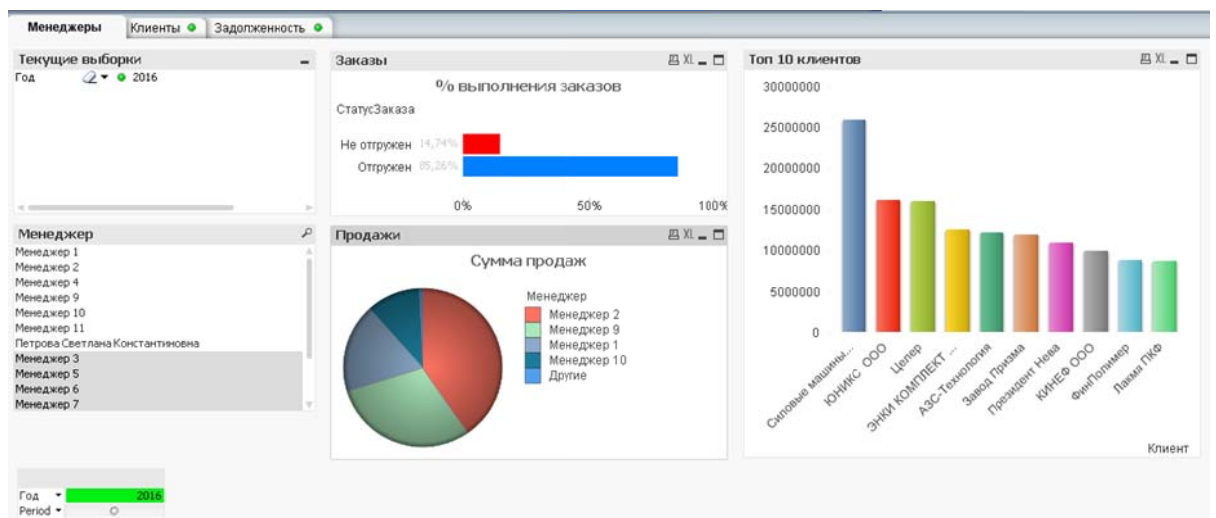


Рисунок 21 – Анализ менеджеров [34]

После выбора менеджера, вся информация на диаграммах актуальна только для данного менеджера. Несмотря на наилучшие результаты по объему продаж, отношение нереализованных заказов ко всем заказам значительно выше (24,5%), чем в среднем по фирме (14,7%).

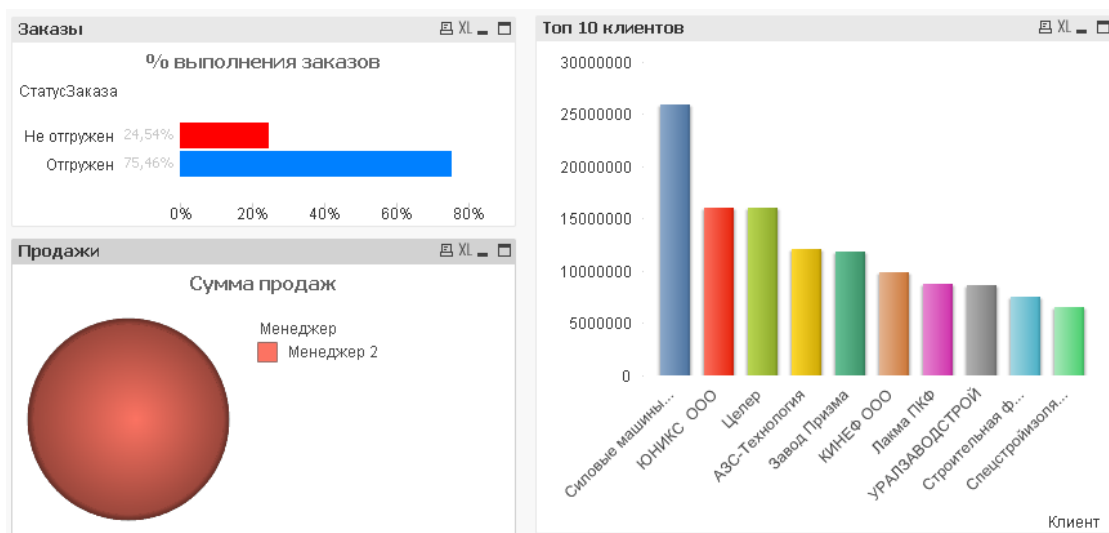


Рисунок 22 – Информация по менеджеру [34]

Выбрав одного из клиентов, можно увидеть, что для данного клиента отгрузка заказанной продукция осуществляется только в 22% случаев.

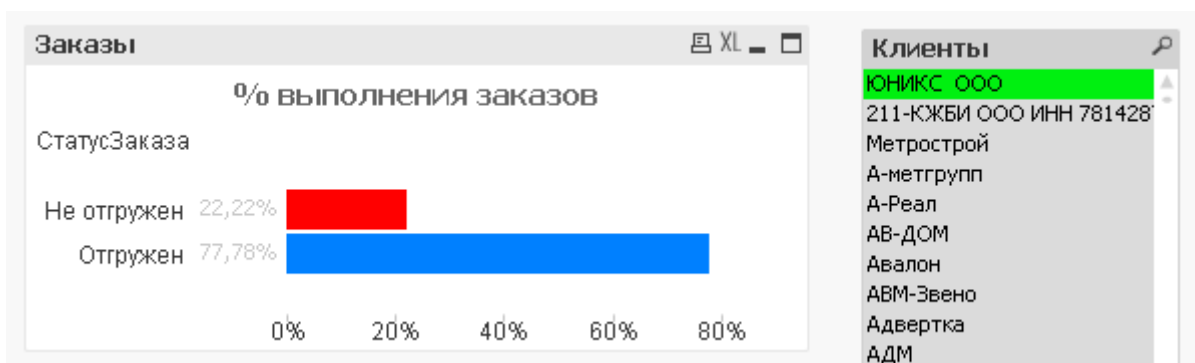


Рисунок 23 – Выполнение заказов по клиенту [34]

Для того чтобы получить более детализированную информацию перейдем на лист Клиенты. На графике заказов клиента, видно, что клиент заказывал товары регулярно до октября 2022 года. По таблице можно увидеть, что продажи прекратились после трех неотгруженных заказов.

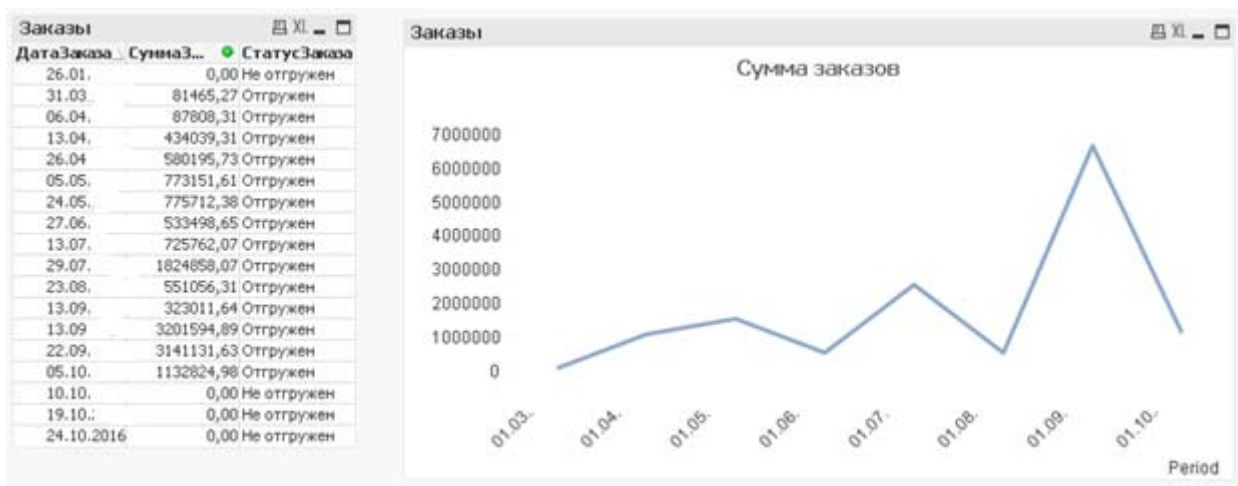


Рисунок 24 – Информация о заказах клиентов [39]

Для того чтобы оценить задолженности клиентов которых ведет Менеджер 2 перейдем на лист задолженность. На этой диаграмме видно, что клиент, выделенный синим цветом, имеет значительную задолженность и существует вероятность невозврата денежных средств.

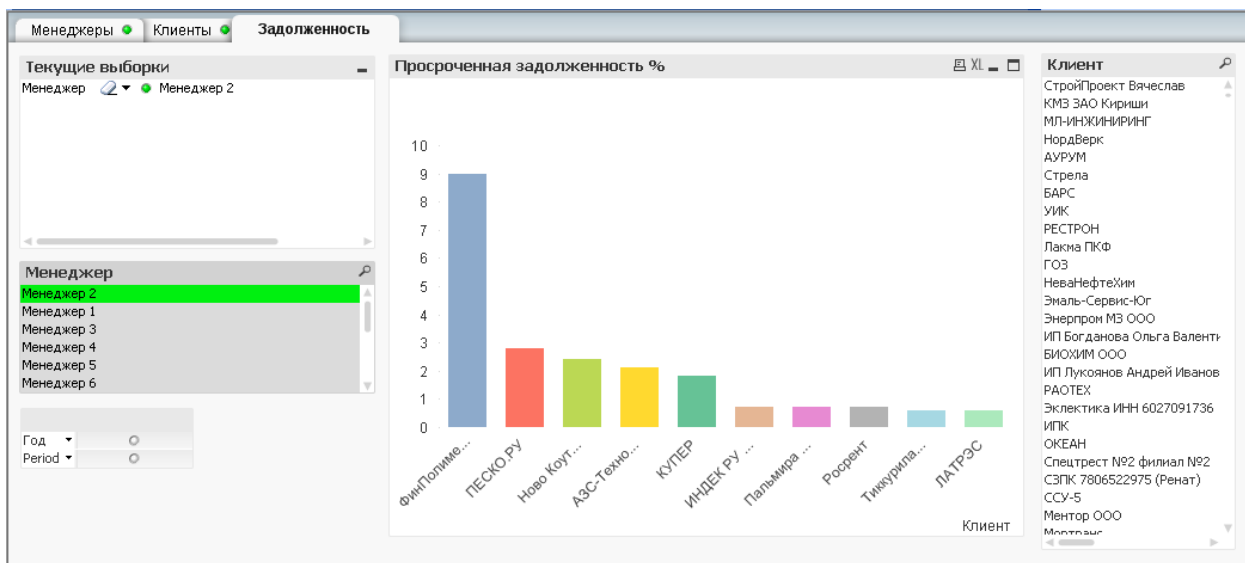


Рисунок 25 – Информация о задолженностях клиентов [38]

Выводы по второй главе:

- Произведен анализ BI-систем. Описаны особенности работы системы QlikView. Организован процесс выгрузки и своевременного обновления данных из системы учета используемой предприятием. Разработан скрипт загрузки и модель данных. Спроектирован интерфейс системы в соответствии с требованиями пользователей.

- Разработанное приложение было протестировано с использованием экономических данных предприятия. В процессе тестирования были выявлены недостатки в работе менеджеров, в частности был обнаружен высокий процент неотработанных заказов у некоторых менеджеров.

### ГЛАВА 3. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА ВНЕДРЕНИЯ VI-СИСТЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ АО ГРУППА «ИЛИМ»

Для понимания полезности проекта необходимо провести оценку экономической эффективности системы.

Финансовые результаты внедрения проекта отражают показатели эффективности проекта.

В основном для того чтобы оценить эффективность проекта необходимо рассчитать: чистый дисконтированный доход, чистый доход, внутреннюю норму доходности, срок окупаемости, индекс доходности затрат и инвестиций.

Далее необходимо произвести расчет показателей, описанных выше. К участникам проекта относится руководитель проекта, системный администратор и программист.

Для начала необходимо выяснить стоимость часа каждого сотрудника группы. Потом можно будет рассчитать затраты на трудовые ресурсы.

Для расчета учитывается размер страховых взносов от фонда оплаты труда – 30,2%.

Таблица 8 – Расчет стоимости часа работы специалистов, задействованных на всех этапах проекта

Должность специалиста	Зарплата "на руки", руб./мес.	НДФЛ, руб. /мес.	Зарплата "на руки" +НДФЛ, руб./мес.	Страховые взносы, руб. /мес.	Затраты на оплату труда, руб./мес.	Затраты на оплату труда, руб./ч
Аналитик (руководитель проекта)	50 000	7 471	57 471	17 356	74 82	445
Программист 1	65 000	9 712	74 712	22 563	97 275	579
Программист 2	55 000	8 218	63 218	19 091	82 310	490
Системный администратор	30 000	4 482	34 482	10 413	44 896	267

Далее составим таблицу трудозатрат по этапам внедрения МИС. Данная таблица содержит информацию о этапах внедрения; проделанных работах;



трудозатраты специалистов; стоимость часа работы специалиста; затраты на оплату труда (в разрезе каждой отдельно выполненной задачи) – таблица 9.

Таблица 9 – Расчет затрат на оплату труда на этапе реализации проекта (внедрения решения)

Этап проекта/Специалист	Трудозатраты, ч	Ставка, руб./ч	Затраты на опл. труда, руб.
Этап анализа	16		7 120
Аналитик(руководитель проекта)	16	445	7 120
Этап проектирования	32	–	18 528
Программист 1	32	579	18 528
Этап реализации	56	–	27 784
Программист 2	16	490	7 840
Программист 1	16	579	9 264
Аналитик(руководитель проекта)	24	445	10 680
Этап реализации	16	–	17 104
Программист 2	16	490	7 840
Программист 1	16	579	9 264
Этап внедрения	16	–	7 120
Аналитик(руководитель проекта)	16	445	7 120
Системный администратор	17	267	4 539
		ИТОГО:	77 656

На период эксплуатации предусматриваются трудовые затраты, представленные в таблице 10.

Таблица 10 – Расчет периодических затрат на оплату труда на этапе эксплуатации внедренного решения

Этап проекта/Специалист	Трудозатраты, ч	Ставка, руб./ч	Затраты на опл. труда, руб.	Задачи/виды работ
Текущее сопровождение	28	–	13 896	
Программист 1	12	579	6 948	Реализация доработок
Программист 2	12	490	5 880	Реализация доработок
Системный администратор	4	267	1 068	Обновление баз
		ИТОГО:	13 896	

Для внедрения проекта были произведены нематериальные вложения на этапе реализации. Куплены лицензии на 1С:Предприятие, представленные в таблице 11.

Таблица 11 – Материальные и нематериальные вложения на этапе реализации проекта (внедрения решения)

№	Категории и статьи вложений	Кол-во	Цена, руб. без НДС	Стоимость, руб. без НДС
I	Нематериальные вложения			1 170 000
A	Лицензии на программное обеспечение			1 120 000
1	Qlik Sense Enterprise с моделью лицензирования Professional	5 шт.	56 800	284 000
2	Qlik Sense Enterprise с моделью лицензирования Analyzer	10 шт.	45 770	457 700
3	Тех.поддержка (20% от стоимости лицензии единоразово)	12 мес.	31 525	378 300
B	Работы и услуги внешних исполнителей			50 000
1	Обучение пользователей	1	50 000	50 000
			ИТОГО:	1 170 000

Накладные расходы на этапе реализации проекта представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Состав и оценка накладных расходов на этапе реализации проекта

№	Статьи накладных расходов	Содержание статей накладных расходов
1	Канцелярские товары	Офисная бумага, маркеры, папки
	Метод расчета накладных расходов	[% от трудозатрат в денежных единицах]
[A]	Сумма трудозатрат в денежных единицах (руб.)	77 656
[B]	Принятая доля (%) накладных расходов от [A]	20%
[C]	Оценка накладных расходов в денежных единицах (руб.)	15 531

Накладные расходы для этапа эксплуатации представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Состав и оценка накладных расходов на этапе эксплуатации внедренного решения

№	Статьи накладных расходов	Содержание статей накладных расходов
1	Канцелярские товары	Офисная бумага, маркеры, папки
	Метод расчета накладных расходов	[% от трудозатрат в денежных единицах]
[A]	Сумма трудозатрат в денежных единицах (руб.)	13 896
[B]	Принятая доля (%) накладных расходов от [A]	25%
[C]	Оценка накладных расходов в денежных единицах (руб.)	3 474

Ежемесячные затраты экономистов на составление отчетности составляет 184 часа, в денежном выражении 174 357 руб. Рассчитано было как отношение затрат на составление отчетов в часах (таблица 15) и затрат на

оплату труда за один час двух экономистов (старшего и ведущего) в таблице 14.

Таблица 14 – Расчет стоимости часа работы специалистов, занимающихся составлением отчетности

Должность специалиста	Зарплата "на руки", руб./мес.	НДФЛ, руб./мес.	Зарплата "на руки" +НДФЛ, руб./мес.	Страховые взносы, руб./мес.	Затраты на оплату труда, руб./мес.	Затраты на оплату труда, руб./ч
Старший экономист	35 000	5 229,89	40229,89	12 149,43	52 379,31	499
Ведущий экономист	55 000	8 218,39	63 218,39	19 091,95	82 310,34	784

Таблица 15 – Трудозатраты на составление отчетности до автоматизации

Отчет в Excel	Специалист	Трудозатраты, ч	Ставка, руб./ч	Кол-во раз в месяц	Затраты на опл. труда, руб.
Deals	Старший экономист	2	499	31	30938
Currencies	Старший экономист	2	499	31	30938
Бизнес- план. План-Факт Комиссии	Старший экономист	2	499	8	7984
Загрузка. загрузка по часам	Старший экономист	3	499	1	1497
Загрузка. загрузка по часам (кассиры)	Старший экономист	5	499	1	2495
ROE сети	Ведущий экономист	24	784	1	18816
Количество клиентов ДРУ. Отчетность по клиентам	Ведущий экономист	5	784	1	3920
Количество клиентов ДРКК.	Ведущий экономист	8	784	1	6272
Рейтинг банков (Banki.ru)	Ведущий экономист	4	784	1	3136
Загрузка. Ежемесячный отчет загрузки фронт-зоны ДРУ (сервисники)	Ведущий экономист	9	784	1	7056
Загрузка. Ежемесячный отчет загрузки фронт-зоны ДРУ (ВУЗ)	Ведущий экономист	5	784	1	3920
Загрузка. ДРКК	Старший экономист	8	499	1	3992
Загрузка. ДРКК ВУЗ	Старший экономист	5	499	1	2495
Загрузка. Ежемесячный отчет загрузки фронт-зоны ДРКК	Старший экономист	22	499	1	10978
Загрузка. Ежемесячный отчет загрузки фронт-зоны ДРКК ВУЗ	Старший экономист	12	499	1	5988
Загрузка. Ежемесячный отчет загрузки кассиров	Старший экономист	10	499	1	4990

Отчет по срокам рассмотрения обращений (в т.ч. жалоб) ФЛ в ОПРР	Старший экономист	12	499	1	5988
Топ обращений	Старший экономист	12	499	1	5988
Для сайта (по качеству)	Старший экономист	3	499	1	1497
Показатели процессов	Старший экономист	4	499	1	1996
Качество предкредитных проверок	Старший экономист	2	499	1	998
Качество работы call-центра	Старший экономист	4	499	1	1996
Качество техподдержки пользователей СУД	Старший экономист	3	499	1	1497
Отчет по рентабельности проектов МСП (НТК + БТП)	Старший экономист	2	499	1	998
Отчет по сбоям банкоматов	Старший экономист	1,5	499	1	748,5
ТП держателей карт	Старший экономист	6	499	1	2994
Техподдержка ВП	Старший экономист	8,5	499	1	4241,5
				Итого:	174357

Доходы в проекты рассчитаны исходя из снижения затрат на составление отчетности. С внедрением BI-систем сократились трудозатраты на составление отчетности экономистов, которые были описаны в таблицах выше.

Далее рассчитаем экономическую эффективность проекта. Для того, чтобы оценить экономическую эффективность проекта, необходимо рассчитать следующие показатели:

- чистый приведенный доход (NPV);
- внутренняя доходность (IRR);
- срок окупаемости (PP);

Метод NPV основан на дисконтировании прогнозируемых денежных потоков. Смысл – учет временной стоимости денег и приведение будущих потоков к настоящему времени. Рассчитывается данный показатель по формуле (1) [3]:

$$NPV = \sum_{i=1}^N \frac{NCF_i}{(1+r)^i} - Investments \quad (1)$$

где,  $NCF_i$  – чистый денежный поток для  $i$ -го периода;

$Investments$  – сумма инвестиционных вложений в проект в  $i$ -ом периоде;

$r$  – ставка дисконтирования;

$N$  – количество периодов.

В качестве ставки дисконтирования используется ставка рефинансирования ЦБ РФ, на текущий момент равная 7,75% [36].

Добавляем к ставке рефинансирования поправку за риск в размере 3% и получаем ставку дисконтирования в размере 10,75%.

Расчет NPV представлен в таблице 16 (приложение 1). Так как банк не получает прибыли от внедрения продукта в прямом смысле, а приток денежных средств выражен в денежном выражении затрат на выполнение отчетов вручную, то налог на прибыль рассчитываем с экономии.

Внутренняя доходность (IRR) – это ставка процента, которая показывает доходность инвестиций. IRR рассчитывается по формуле (2)[3]:

$$IRR = \sum_{i=1}^n \frac{CF_i}{(1+r)^i} / I_i, \quad (2)$$

где CF – денежный поток;

I – сумма инвестиционных вложений в проект в i-ом периоде;

r – ставка дисконтирования;

n – количество периодов.

Для определения величины IRR необходимо выполнить варьирование параметров в таблице расчета NPV. Варьируя ставку дисконтирования, необходимо получить NPV = 0. Результаты расчетов представлены в таблице 17-18 (таблицу 18 см. в приложении).

Таблица 17 – Значение ставки и коэффициента дисконтирования для получения NPV=0

Параметр	Значение
Ставка дисконтирования R <sub>год</sub> , % годовых	29,99%
Расчетный период	1 мес.
Ставка дисконтирования R <sub>мес</sub> , % в месяц	2,2096%
Коэффициент дисконтирования	0,7693



Рисунок 26 –Зависимость NPV(t)

Выводы по третьей главе:

- Прогнозируемое значение показателя NPV за 12 месяцев составило 325 460 руб. График NPV(t), представленный на рисунке 26, пересекает горизонтальную ось в 9-й месяц и становится положительным. Следовательно, срок окупаемости с учетом дисконтирования DPP составляет 10 месяцев.
- Внутренняя норма доходности IRR за период 12 мес. Составила IRR=38,97% годовых.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате выполнения выпускной квалификационной работы была проанализирована предметная область, описана организационная структура предприятия с описанием должностей и их обязанностей. Представлен анализ текущего состояния области исследования. Были собраны и обобщены информационные требования пользователей.

Все экономические показатели, кроме издержек обращения изменились в положительную сторону. Это хороший показатель для предприятия. Чистая прибыль предприятия в 2021 году по сравнению с 2020 годом увеличилась, значит, предприятие развивается. То, что издержки обращения стали больше ничего плохого в этом нет, потому что товаров произвели и продали больше, а значит и издержки должны вырасти. В 2022 году все экономические показатели улучшились, чистая прибыль увеличилась почти в два раза.

В данной отрасли у компаний немного конкурентов, в основном только крупные компании, так как большие издержки у предприятий при входе в отрасль. Рынок в лесной отрасли постоянно растет, компании продают свои товары не только в России, но и за рубежом. Поэтому данная отрасль является перспективной. Степень конкуренции невысокая.

Исходя из данных матрицы, можно сделать вывод, что у компании преобладают возможности и сильные стороны. Слабых сторон и угроз не так много, и они не несут большого риска.

Можно выделить следующие проблемы предприятия: текучесть кадров; нехватка квалифицированных кадров из-за снижения уровня образования; политическая нестабильность; возможность привлечения долгосрочного капитала; уровень образования; интенсивность конкуренции.

Произведен анализ BI-систем. Описаны особенности работы системы QlikView. Организован процесс выгрузки и своевременного обновления данных из системы учета используемой предприятием. Разработан скрипт

загрузки и модель данных. Спроектирован интерфейс системы в соответствии с требованиями пользователей.

Разработанное приложение было протестировано с использованием экономических данных предприятия. В процессе тестирования были выявлены недостатки в работе менеджеров, в частности был обнаружен высокий процент неотработанных заказов у некоторых менеджеров.

Прогнозируемое значение показателя NPV за 12 месяцев составило 325 460 руб. График NPV(t) пересекает горизонтальную ось в 9-й месяц и становится положительным. Следовательно, срок окупаемости с учетом дисконтирования DPP составляет 10 месяцев.

Внутренняя норма доходности IRR за период 12 мес. Составила IRR=38,97% годовых.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдикеев Н.М. Технологии когнитивного менеджмента в цифровой экономике [Текст] // Мир новой экономики, 2018. – С. 24-28.
2. Аренков И.А. Клиентоориентированный подход к управлению бизнес–процессами в цифровой экономике [Текст]: // Научно–технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2019. – С. 18–30.
3. Аверина, О.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности [Текст]: учебное пособие / О.И. Аверина, В.В. Давыдова, Н.И. Лушенкова. – М.: КноРус, 2020. – 432 с.
4. Бариленко В. Бизнес–анализ как важный вид консалтинговых услуг [Текст] // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. – 2018. – № 4. – С. 202–207.
5. Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г., Воробьев Ю.Н. Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития [Текст] // Научно–технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. – 2018. Т. 10, №3. – С. 9–25.
6. Бенькович, Е.С., Колесов, Ю. Б. Сениченков, Ю. Б. Практическое моделирование сложных динамических систем. – СПб.: БХВ–Петербург, 2019. – 464 с. [Текст].
7. Багдасарян С.А., Перова М.В. Внедрение BusinessIntelligence [Текст] // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. – 2018. – № 25. – С. 245-249.
8. Базжина А., Горбенко О. Сколько стоит BI [Текст] // Директор информационной службы. – 2019. – № 3. – С. 10-12.
9. Беляева Е.Т. Проблемы системы BusinessIntelligence [Текст] // Евразийский научный журнал. – 2019. – № 1. – С. 118-121.

- 10.Берг Д.Б., Лапшина С.Н. Системный анализ конкурентных стратегий [Текст]: учебное пособие / Д.Б. Берг, С.Н. Лапшина. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. – 56 с.
- 11.Берг Д.Б., Медведева М.А., Исайчик К.Ф., Демина М.И., Паначев А.А. Численный анализ стратегия конкурентного поведения государственных и частных платежных систем в Российской Федерации [Текст] // ВестникСевКавГТИ. – 2021. – № 4(31). – С. 19-24.
- 12.Валькман Ю.Р., Исмагилова Л.Р., Яковенко Н.И. Бизнесинтеллект и управление знаниями: понятия, средства и отношения [Текст] // Сб. науч. трудов Института проблем моделирования и энергетики им. Г.Е. Пухова НАН Украины. – 2018. – № 53. – С. 10-23.
- 13.Ванин А., Сумманен К. Банк, который всегда с тобой [Текст]: // Банковские технологии. – 2019. – № 4. – С. 46–52
- 14.Гилев А.В. Автоматизация отчетности крупных предприятий [Текст] // Директор информационной службы. – 2020. – № 3. – С. 24-26.
15. Грекул В.И., Денищенко Г.И., Коровкина Н.Л. Управление внедрением информационных систем [Текст]: учебник / В.И. Грекул. – М.: 2019. – 238 с.
- 16.Громов А.И., Фляйшман А.А. Управление бизнес-процессами: современные методы [Текст]: учебник / А.И. Громов. – М.: Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики" (НИУ ВШЭ), 2020. – 367 с.
- 17.Громов Ю.Ю. Информационные системы и технологии [Текст]: учебное пособие / Ю.Ю. Громов, О.Г. Иванова, М.А. Ивановский. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2019. – 80 с.
- 18.Домрачева А.А., Сайбель Н.Ю. BusinessIntelligence в экономике [Текст] // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2019. – № 2. –С. 41-46.

19. Дюк В.А., Самойленко А.П. DataMining [Текст]: учебное пособие / В.А. Дюк. – СПб.: Изд. Питер, 2019. – 368 с.
20. Ермак С. Бизнес с интеллектом [Текст] // Эксперт-Урал. – 2022. – №12. – С. 36-41.
21. Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных [Текст]: учебник / В.М. Илюшечкин. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 254 с.
22. Ильяшенко О.Ю. Инновационное развитие ИТ-архитектуры предприятия посредством внедрения системы бизнес-аналитики [Текст]: учебник / И.В. Ильин, А.А. Лепехин – Наука и бизнес: пути развития, №8, 2019. – С. 59–66.
23. Ильяшенко О. Ю. Роль BI-систем в совершенствовании процессов обработки и анализа бизнес информации [Текст]: учебник / И.В. Ильин, Д.Д. Болобонов. – Наука и бизнес: пути развития, №6, 2020. – 124–131 с.
24. Карпова Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация [Текст]: учебное пособие / Т. С. Карпова. – СПб.: Питер, 2018. – 304 с.
25. Клыков М.С. Информатизация менеджмента [Текст]: учебник / Э.С. Спиридонов, М.С. Клыков. – М.: Издательство ЛКИ, 2018. – 584 с.
26. Копжасарова Г.А. Классификация типов конкурентного поведения фирм инновационного характера на эксперименты, патенты, виленты и коммутанты [Текст] // Вестник КарГУ. – Караганда, 2019.
27. Лапшина С.Н., Ташлыков В.В. Информационный менеджмент [Текст]: методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Методы управления проектами» / С.Н. Лапшина, В.В. Ташлыков. – Екатеринбург: УрФУ, 2021. – 74 с.
28. Негров В.П., Радюкова Я.Ю. Понятие, сущность и особенности банковской конкуренции [Текст] // Социально-экономические явления и процессы. 2021. Т. 10. № 4. С. 67–72.

29. Немуров Е.В., Золотухина Е.Б. Актуальность внедрения BI систем на предприятиях в условиях современного рынка [Текст] // Международный научно-технический журнал «Теория. Практика. Инновации». – 2018. – №2(26). – С.15-22.
30. Олейник А.И., Сизов А.В. ИТ-инфраструктура [Текст]: учебнометодическое пособие / А.И. Олейник, А.В. Сизов – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. – 134 с.
31. Паклин Н.Б., Орешков В.И. Бизнес-аналитика: от данных к знаниям [Текст]: учебное пособие / Н.Б. Паклин. – СПб.: Питер, 2020. – 624 с.
32. Репин В. Бизнес–процессы. Моделирование, внедрение, управление [Текст]: учебник / /В. Репин. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018.
33. Ризаев И.С., Яхина З.Т., Мифтахутдинов Д.И. Компьютерные технологии обучения методам DataMining обработки данных [Текст] // Образовательные технологии и общество. – 2019. – №2. – С.514-526.
34. Рогов В.А. Средства автоматизации и управления [Текст]: учебник / В.А. Рогов, А.Д. Чудаков. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 404 с.
35. Романова М.В. Управление проектами [Текст]: учебник / М.В. Романова. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 248 с.
36. Рыжко А.Л., Лобанова Н.М., Рыжко Н.А., Кучинская Е.О. Экономика информационных систем [Текст]: учебное пособие / А.Л. Рыжко. – М.: Финансовый университет, 2018. – 204 с.
37. Салмин А.А. Применение технологии BusinessIntelligence для управления бизнес-процессами предприятия [Текст] // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2019. – № 3-2. – С. 83-86.
38. Слободчикова К.В., Сажнева Л.П. Анализ и тенденции развития рынка информационно-аналитических систем BUSINESS

INTELLIGENCE (BI) [Текст] // Международный студенческий научный вестник. – 2019. – С. 1-7.

39. Смолин Д.В. Введение в искусственный интеллект [Текст]: учебное пособие / Д.В. Смолин – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2020. – 208 с.

40. Тебайкина Н.И. CASE-средства: учебно-методическое пособие [Текст] / Н.И. Тебайкина. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2018. – 88 с.

## Приложение 1

Таблица 16 - Сводная таблица для расчета финансовых показателей оценки экономической эффективности (NPV)

	Investments	1-й мес.	2-й мес.	3-й мес.	4-й мес.	5-й мес.	6-й мес.	7-й мес.	8-й мес.	9-й мес.	10-й мес.	11-й мес.	12-й мес.
1. Инвестиционные и текущие вложения	1263187	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370
Расходы на оплату труда	77656	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896
Нематериальные вложения	1170000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накладные расходы	15531	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474
2. Отток ДС	1263187	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	46511	48679	48679	48679
Инвестиционные и текущие вложения	1263187	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370
Налоги	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29141	31309	31309	31309
3. Приток ДС	0	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914
Экономия	0	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914
4. Чистый денежный поток	-1263187	156544	156544	156544	156544	156544	156544	156544	156544	127403	125235	125235	125235
5. Чистый дисконтированный денежный поток	-1263187	141668	141668	141668	141668	141668	141668	141668	141668	115297	113335	113335	113335
6. Чистый приведенный доход NPV в динамике	-1263187	-1121519	-979851	-838182	-696514	-554846	-413177	-271509	-129841	-14544	98791	212125	325460

## Приложение 2

Таблица 18 – Таблица для варьирования параметров и расчета внутренней нормы доходности IRR

	Investments	1-й мес.	2-й мес.	3-й мес.	4-й мес.	5-й мес.	6-й мес.	7-й мес.	8-й мес.	9-й мес.	10-й мес.	11-й мес.	12-й мес.
1. Инвестиционные и текущие вложения	1263187	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370
Расход на оплату труда	77656	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896	13896
Нематериальные вложения	1170000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Накладные расходы	15531	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474	3474
2. Отток ДС	1297970	52153	52153	52153	52153	52153	52153	52153	52153	52153	52153	52153	52153
Инвестиционные и текущие вложения	1263187	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370	17370
Налоги	34783	34783	34783	34783	34783	34783	34783	34783	34783	34783	34783	34783	34783
3. Приток ДС	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914
Экономия	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914	173914
4. Чистый денежный поток по периодам (NCFi)	-1124056	121761	121761	121761	121761	121761	121761	121761	121761	121761	121761	121761	121761
5. Чистый дисконтированный денежный поток по периодам	-1124056	93671	93671	93671	93671	93671	93671	93671	93671	93671	93671	93671	93671
6. Чистый приведенный доход NPV в динамике	-1124056	-1030385	-936714	-843042	-749371	-655700	-562028	-468357	-374685	-281014	-187343	-93671	0