

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.04.05 Инноватика

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Финансовая модель системы мотивации сотрудников торгового предприятия

УДК 331.101.3:331.224:339.37

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ94	Крылова Алёна Владимировна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Жданова Анна Борисовна	к.э.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Сечин А. А.	к.т.н.		

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
старший преподаватель	Громова Т.В.	-		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Попова С. Н.	к.э.н.		

Планируемые результаты освоения ООП

27.04.05 Инноватика

Технологическое брокерство

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	Способен выбрать (разработать) технологию осуществления (коммерциализации) результатов научного исследования (разработки)
ПК(У)-2	Способен организовать работу творческого коллектива для достижения поставленной научной цели, находить и принимать управленческие решения, оценивать качество и результативность труда, затраты и результаты деятельности научно-производственного коллектива
ПК(У)-3	Способен произвести оценку экономического потенциала инновации, затрат на реализацию научно-исследовательского проекта
ПК(У)-4	Способен найти (выбрать) оптимальные решения при создании новой наукоемкой продукции с учетом требований качества, стоимости, сроков исполнения, конкурентоспособности и экологической безопасности
ПК(У)-5	Способен разработать план и программу организации инновационной деятельности научно-производственного подразделения, осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов и программ
ПК(У)-6	Способен применять теории и методы теоретической и прикладной инноватики, систем и стратегий управления, управления качеством инновационных проектов
ПК(У)-7	Способен выбрать (или разработать) технологию осуществления научного эксперимента (исследования), оценить затраты и организовать его осуществление

ПК(У)-8	Способен выполнить анализ результатов научного эксперимента с использованием соответствующих методов и инструментов обработки
ПК(У)-9	Способен представить (опубликовать) результат научного исследования на конференции или в печатном издании, в том числе на иностранном языке
ПК(У)-10	Способен критически анализировать современные проблемы инноватики, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать соответствующие методы решения экспериментальных и теоретических задач, интерпретировать, представлять и применять полученные результаты
ПК(У)-11	Способен руководить практической, лабораторной и научно-исследовательской работой студентов, проводить учебные занятия в соответствующей области
ПК(У)-12	Способен применять, адаптировать, совершенствовать и разрабатывать инновационные образовательные технологии
Дополнительно сформированные профессиональные компетенции университета в соответствии с анализом трудовых функций, выбранных обобщенных трудовых функций профессиональных стандартов, мирового опыта и опыта организации	
ДПК(У)-1	Проводить аудит и анализ производственных процессов с целью уменьшения производственных потерь и повышения качества выпускаемого продукта
ДПК(У)-2	Разрабатывать программы коммерциализации и маркетинга инновационных проектов на основе комплексного анализа рынка

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
 Направление подготовки 27.04.05 Инноватика

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП

 (Подпись) _____ (Дата) Попова С. Н.
 (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

магистерской диссертации

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ94	Крыловой Алёне Владимировне

Тема работы:

Финансовая модель системы мотивации сотрудников торгового предприятия	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	от 14.04.2021, № 104-30/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:	04.06.2021
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе	Объект исследования: финансовое планирование КРІ для торгового предприятия. Для исследования использовались следующие источники: - учебные пособия, научная литература, журнальные статьи; - информация из сети Интернет; - внутренние документы и отчетность компании; - самостоятельно собранный материал;
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Понятие финансовой модели и виды моделей. 2. Цели предприятия и системы КРІ. 3. Особенности системы КРІ сотрудников торговых предприятий. 4. Международный опыт построения системы КРІ. 5. Анализ системы мотивации сотрудников компании. 6. Обзор программных продуктов для автоматизации системы мотивации. 7. Описание предложенной финансовой модели системы мотивации сотрудников торгового предприятия и процесс автоматизации расчетов.
Перечень графического материала	1. Организационная структура компании 2. График изменения валовой прибыли компании 3. График изменения товарооборота компании 4. График изменения торговой наценки компании

	5. Мотивационная схема сотрудников торгового зала 6. Финансовая модель системы мотивации сотрудников торгового предприятия 7. Блок-схема финансовой модели системы мотивации сотрудников торгового предприятия 8. Коэффициенты влияния и факторы для расчета КРІ в файле excel 9. Пример расчета КРІ (товарооборот) на плановый период 10. Рассчитанные КРІ по товарообороту на плановый период
--	--

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Сечин А. А
Раздел на английском языке	Шайкина О.И.
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
1.1 Понятие финансовой модели и виды моделей. 1.2 Цели предприятия и системы КРІ.	1.1 The concept of a financial model and types of models. 1.2 Enterprise goals and KPI systems.

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	14.04.2021
---	-------------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Жданова Анна Борисовна	к.э.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ94	Крылова Алёна Владимировна		

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа инженерного предпринимательства
Направление подготовки 27.04.05 Инноватика
Уровень образования магистратура
Период выполнения осенний / весенний семестр 2020/2021 учебного года

Форма представления работы:

Магистерская диссертация

Финансовая модель системы мотивации сотрудников торгового предприятия

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	04.06.2021
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
21.04.2021	Финансовое моделирование как инструмент повышения эффективности деятельности компании	
11.05.2021	Анализ КРІ торгового предприятия и инструментов автоматизации системы мотивации	
25.05.2021	Описание финансовой модели и процесса автоматизации системы мотивации сотрудников торгового предприятия	

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Жданова Анна Борисовна.	к. э. н.		

Принял студент:

ФИО	Подпись	Дата
Крылова Алёна Владимировна		

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Попова С.Н.	к. э. н.		

Реферат

Выпускная квалификационная работа содержит 108 страниц, 29 рисунков, 24 источника, 1 приложение.

Ключевые слова: финансовая модель, финансовое моделирование, ключевые показатели эффективности, мотивация сотрудников торгового персонала, автоматизация расчета плановых показателей.

Объектом исследования является финансовое планирование мотивационных показателей на торговых предприятиях.

Предмет исследования являются управленческо-экономические отношения в процессе автоматического формирования плановых показателей с использованием современного программного обеспечения.

Цель работы – разработка финансовой модели для автоматизированного расчета ключевых показателей эффективности с использованием современного программного обеспечения.

В процессе научного исследования производился сбор и обобщение теоретического материала по финансовому моделированию, мотивации персонала и формированию ключевых показателей эффективности. Инструментами планирования ключевых показателей эффективности сотрудников торгового предприятия были определены финансовый анализ и программное обеспечение.

В результате проделанной работы было исследовано программное обеспечение на возможность автоматизации расчета ключевых показателей эффективности. Разработана финансовая модель для расчета мотивационных показателей сотрудников торгового предприятия.

В будущем планируется внедрение финансовой модели на предприятии.

Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки

В работе применены следующие термины с соответствующими определениями:

Финансовая модель — система взаимосвязанных показателей, характеризующих деятельность компании, которая отражает состояние бизнеса на момент моделирования или в запланированном периоде.

В работе применены следующие сокращения и обозначения:

KPI (Key Performance Indicators) — это числовые показатели деятельности, которые помогают измерить степень достижения целей или оптимальности процесса, а именно: результативность и эффективность.

БД — база данных.

BI-системы (Business intelligence)— обозначение компьютерных методов и инструментов для организаций, обеспечивающих перевод транзакционной деловой информации в человекочитаемую форму, пригодную для бизнес-анализа, а также средства для массовой работы с такой обработанной информацией.

SQL — это язык программирования структурированных запросов (SQL, Structured Query Language), который используется в качестве эффективного способа сохранения данных, поиска их частей, обновления, извлечения из базы и удаления.

ВП – валовая прибыль

ТО – товарооборот

ТН – торговая наценка

СБ – себестоимость продукции

Оглавление

Введение.....	10
1 Финансовое моделирование как инструмент повышения эффективности деятельности компании	13
1.1 Понятие финансовой модели и виды моделей.....	13
1.2 Цели предприятия и системы КРІ.....	19
2 Анализ КРІ торгового предприятия и инструментов автоматизации системы мотивации	25
2.1 Особенности системы КРІ сотрудников торговых предприятий	25
2.2 Международный опыт построения системы КРІ.....	28
2.3 Анализ системы мотивации сотрудников компании «N».....	31
2.4 Обзор программных продуктов для автоматизации системы мотивации	43
3 Описание финансовой модели и процесса автоматизации системы мотивации сотрудников торгового предприятия.....	55
3.1 Описание финансовой модели системы мотивации сотрудников торгового предприятия	55
3.2 Анализ необходимых функций в Deductor Studio	63
3.3 Этапы автоматизации финансовой модели в Deductor Studio.....	67
4 Социальная ответственность	75
Заключение	93
Список использованных источников	95
Приложение А Раздел ВКР, выполненный на иностранном языке	98

Введение

Планирование – неотъемлемая часть успешного функционирования современных компаний. Составление планов по компании позволяет ясно видеть цель компании и создавать прозрачные мотивационные схемы. С помощью плановых значений можно корректно оценить поведение ключевых показателей компании и вовремя заметить нетипичные отклонения и принять необходимые действия. При формировании плановых показателей компаний необходимо учитывать множество как внутренних, так и внешних факторов таких как, например, сезонность, ситуация в мире, конкуренция и даже погода.

На сегодняшний день существует большое количество финансовых моделей, которые позволяют рассчитать плановые значения торгового предприятия, однако у каждого предприятия имеется множество, свойственных только ему, факторов, которые в значительной мере могут повлиять на рассчитываемый показатель.

Что бы торговое предприятие успешно функционировало необходимы ключевые показатели эффективности, некоторые из которых на прямую коррелируют с плановыми показателями компании. К таким показателям можно отнести товароборот, валовая прибыль, количество позиций в чеке и так далее. На сегодняшний день компании используют прогнозный метод расчета плановых показателей, исходя из продаж прошлых лет и не всегда верно оцениваются изменения в компании.

Для того что бы рассчитать качественные показатели необходимо провести анализ за длительный период времени, оценить изменения в компании, которые могут повлиять на поведение показателей, оценить текущее состояние компании, возможности потребителя и экономическую обстановку в целом, оценить тенденции рынка и прочее. Сбор, систематизация и анализ такого рода данных занимает длительный промежуток времени и требуют высоких компетенций от специалиста, так как от расчета данных зависит прибыль компании.

Объектом исследования является финансовое планирование мотивации сотрудников торгового предприятия, предметом – управленческо-экономические отношения в процессе автоматического формирования плановых показателей с использованием современного программного обеспечения. Цель работы – разработка финансовой модели для автоматизированного расчета ключевых показателей эффективности с использованием современного программного обеспечения.

Исходя из поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Исследовать финансовые модели, цели предприятия и системы КРІ.
2. Проанализировать цели предприятия и системы КРІ.
3. Исследовать особенности системы КРІ сотрудников торговых предприятий.
4. Исследовать международный опыт построения системы КРІ;
5. Проанализировать и оценить систему мотивации сотрудников компании «N».
6. Проанализировать программные продукты для автоматизации системы мотивации.
7. Разработать финансовую модель системы мотивации сотрудников торгового предприятия.
8. Разработать алгоритм внедрения финансовой модели системы мотивации сотрудников торгового предприятия в программный продукт в Deductor Studio.

В работе использованы такие методы исследования, как изучение и анализ научной литературы для исследования понятия финансовой модели и системы КРІ, изучение и обобщение зарубежной практики построения системы КРІ, моделирование системы расчета КРІ.

Для того что бы упростить расчет показателей, которые можно применить для мотивации сотрудников торгового предприятия, была создана финансовая модель, которая учитывает такие факторы как: изменение

ассортимента компании, изменение торговой площади, сезонность, экспертная оценка поведения продаж. Данная финансовая модель пригодна для автоматизации расчетов в программном обеспечении для аналитического анализа с возможностью написания сценариев. В работе представлена финансовая модель системы мотивации сотрудников торгового предприятия и процесс автоматизации модели с использованием программного продукта Deductor Studio. Предложенная финансовая модель применима к любым торговым предприятием. Полученная финансовая модель позволяет рассчитать основные КРІ сотрудников торгового предприятия с использование аналитического программного продукта. Научная новизна заключается в том, что определены принципиальные отличия финансовой модели торгового предприятия и предложена математический алгоритм расчета КРІ для сотрудников с использованием аналитического программного продукта.

1 Финансовое моделирование как инструмент повышения эффективности деятельности компании

1.1 Понятие финансовой модели и виды моделей

Финансовая модель представляет собой схематичное представление о состоянии экономического объекта или его составляющих, включающие в себя как финансовые, так и нефинансовые показатели аналитики. Существует множество вариантов финансовых моделей и их наполнение зависит от таких факторов как, например, цель, масштаб, сфера деятельности и множество других. Финансовую модель можно построить исходя из взаимосвязи планов и бюджетов, описывающих разные уровни планирования опираясь на длину сроков плана. Основными параметрами выделения уровней являются период планирования, степень конкретизации и цель составления модели. Финансовое моделирование дает возможность получить максимально точную аналитику по сложным и неоднозначным ситуациям, связанным с принятием управленческих решений. [1]

Финансовое моделирование – это процесс построения абстрактного представления (финансовой модели) реальной или предполагаемой финансовой ситуации. В ходе финансового моделирования могут быть исследованы все или некоторые вопросы развития компании, изменения стоимости ценных бумаг и иные активы и объекты, имеющие финансовую оценку. Финансовое моделирование дает еще ряд функций, таких как: анализ финансовой модели предприятия, оценка настоящего и будущего финансового положения, сопоставление ожиданий и факта, возможность согласовать работу отделов для достижения зафиксированных целей, анализ ситуации и определение возможностей более эффективного использования ресурсов, находящихся в распоряжении компании, выявление критичных показателей, при которых экономические объекты или их элементы (компания или бизнес) находят или утрачивают экономическую ценность, оценка уровня рисков и выявление критичных показателей бизнеса для их контроля, выявление

направления оперативного реагирования на изменение внешних и внутрикорпоративных факторов, анализ эффективности внедрения новых областей бизнеса и существенных инвестиционных кампаний, понимание общей цены бизнеса.

Существуют множество финансовых моделей, связанные с финансовыми рынками (например IPO модель – модель для первичного размещения и LBO-модель – модель финансируемого выкупа) и с текущей деятельностью компании (модель трех форм отчетности, бюджетная модель, прогнозная модель). Рассмотрим некоторые модели подробнее:

LBO-модель – модель финансируемого выкупа. В данной модели идет сложное моделирование каскада денежных средств. Для реализации данной модели необходимо построение сложных графиков погашения кредитов. Данная модель отличается сложностью. По сравнению с моделями анализа публичных компаний или моделей инвестиционных банков для прочих целей.

Модель суммы частей - используется для бизнеса, который состоит из различных направлений. Каждое направление бизнеса описывается по своей DCF-модели, плюс ко всему в стоимость добавляются активы, стоимость которых рассчитывается по рыночной стоимости) и вычитаются обязательства. Таким образом происходит расчет всех активов.

Бюджетная модель включает в себя данные, которые используются специалистами по финансовому планированию и анализу (FP&A) в процессе бюджетирования на следующий отчетный период (год и более). Модель обычно разбита либо по месяцам или кварталам и направлена на отчет о прибылях и убытках.

Прогнозные модели используются в финансовом планировании и анализе с целью построить прогноз опираясь на фактические результаты компании. Целью прогноза обычно является отслеживание исполнения бюджетных значений. В рамках магистерской работы наиболее подходящей моделью для расчёта ключевых показателей эффективности сотрудников

торгового предприятия является прогнозная модель, которую мы возьмем за базу и адаптируем под цели торгового предприятия.

Для построения финансовой модели необходимо проанализировать текущее состояние компании с помощью финансовой отчетности предприятия. Стандартный пакет финансовой отчетности коммерческой организации включает в себя бухгалтерский баланс, отчет о финансовых результатах, отчет о движении денежных средств и об изменениях капитала. Эти формы составлены на основе бухгалтерского учета и нужны для анализа информации о деятельности организации и планирования дальнейшего развития. В них отражается информация о финансовом положении компании, прибыльности или убыточности ее деятельности, о направлениях расходов и источниках доходов, а также о движении капитала. [2]

Официальная бухгалтерская отчетность любой российской организации должна включать показатели деятельности всех ее филиалов, представительств и иных подразделений, в том числе выделенных на отдельные балансы.

Различают следующие виды финансовой отчетности:

1. Бухгалтерский баланс дает представление о составе активов компании и об источниках их финансирования (пассивы, которые делятся на обязательства и капитал). Денежная сумма активов обязательно должна равняться пассивам. Активы делятся на оборотные, которые обладают высокой степенью ликвидности и внеоборотные активы, срок полезного использования которых превышает 12 месяцев.

Пассивы состоят из разделов «Капитал и резервы» «Обязательства». «Капитал и резервы» формируется из уставного капитала, за счет которого была образована компания, и нераспределенной прибыли. «Обязательства» делятся на долгосрочные и краткосрочные, которые должны быть погашены в ближайшие 12 месяцев.

2. Отчёт о прибылях и убытках содержит показатели объема доходов, расходов и общего финансового результата (прибыли или убытка)

организации нарастающим. Иными словами, отчет позволяет понять, как из выручки образовывается чистая прибыль. Кроме того, в этом отчете отражены внеоперационные источники прибыли (кроме прибыли от продаж), например, от финансовых вложений.

3. Отчет об изменениях капитала, который раскрывает информацию о движении уставного, резервного и дополнительного (добавочного) капитала, а также информацию об изменениях величины нераспределённой прибыли (непокрытого убытка).

4. Отчет о движении денежных средств раскрывает данные о движении денежных средств за отчетный период в разрезе текущей, инвестиционной и финансовой деятельности. [3]

Данная отчетность позволяет получить всю информацию о финансовом состоянии компании, с помощью которой можно оценить и спрогнозировать деятельность компании на период.

На доходность компании влияют такие показатели как маржинальность товара, отношение прибыли от реализации товара к ее полной себестоимости, выраженное в процентах, и оборачиваемость активов предприятия. Маржа представляет собой доходы от каждого рубля продаж, а оборачиваемость – это продажи от каждого рубля использованных активов. Что бы достигнуть высокий уровень доходности необходимо найти баланс между маржей и оборачиваемостью. С одной стороны наценка должна покрывать затраты и приносить желаемый доход, с другой стороны товар не должен залеживаться на складе и замораживать денежные средства. Для того что бы оценить эффективность необходимо рассчитывать рентабельность, которая отражает степень эффективности использования материальных, трудовых и денежных и других ресурсов. Коэффициент рентабельности рассчитывается как отношение прибыли к активам или потокам, её формирующим. Показатели рентабельности, применяемые в экономических расчетах, характеризуют относительную прибыльность.

Основные показатели рентабельности являются:

- валовая рентабельность – отношение валовой прибыли к выручке;
- рентабельность продаж – отношение операционной прибыли к выручке;
- рентабельность активов – отношение чистой прибыли к активом или отношение суммы чистой прибыли и процентного расхода к активам;
- рентабельность собственного капитала – отношение чистой прибыли к собственным капиталу.[4]

Исходя из основных показателей рентабельности можно выделить финансовые показатели, которые больше всего влияют на доходность компании, а именно валовая прибыль, выручка, чистая прибыль, торговая наценка, так же сюда относятся показатели, которые оказывают прямое влияние на товарооборот: количество покупок, длина чека, средняя покупка, количество посетителей и так далее. Влияя на данные показатели, повышается маржинальная прибыль компании. Маржинальную прибыль можно повысить следующими способами:

1. Увеличить выручку. В идеале надо стремиться повысить ценовую категорию товара за счет формирования доверия к бренду, повышения его престижности и качества обслуживания. Но постоянно поднимать цены нереально, поэтому можно пойти и по пути роста объемов продаж. Это даст снижение общих издержек и увеличение доли прибыли в структуре маржинального дохода.

2. Снизить переменные издержки: искать максимально выгодные условия закупки товара.

3. Пересмотреть ассортимент: увеличить долю товаров с наибольшим уровнем маржинальности в общем объеме реализации. [5]

Снизить переменные издержки и пересмотреть ассортимент не всегда возможно в рамках компании, а вот увеличить выручку можно разными

способами, например повысить мотивацию сотрудников, либо увеличить торговую наценку товара.

Исходя из проанализированных источников можно построить финансовую модель торгового предприятия, которая отображена на рисунке 1.

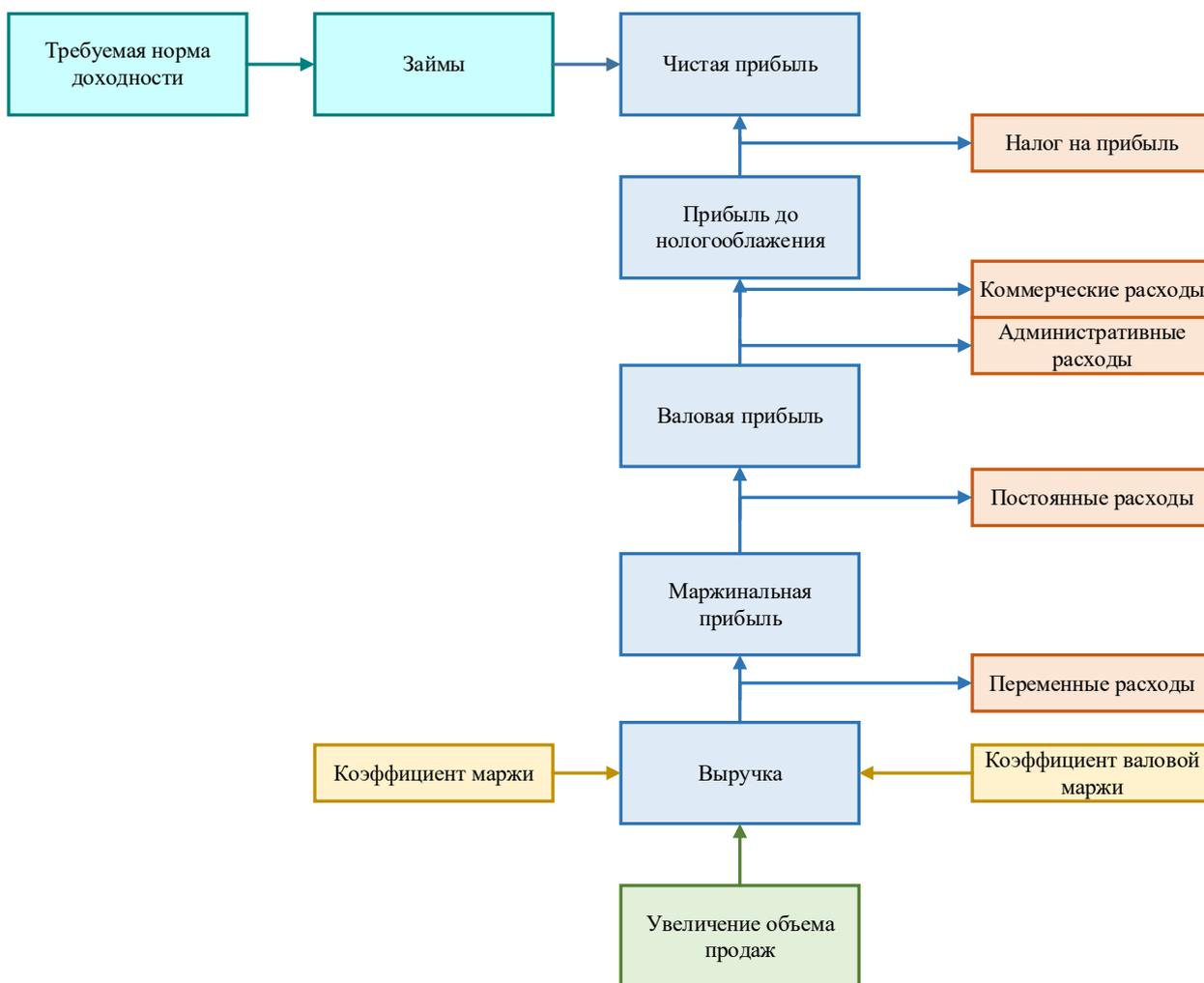


Рисунок 1 – Финансовая модель торгового предприятия

Как видно из структуры финансовой модели что бы достичь чистой прибыли компании, которую покрывает норму доходности, необходимо увеличение выручки, на которую влияют маржа и обороты продаж. На изменение маржи рядовой сотрудник повейать не может, однако он может повлиять на товарооборот компании. Для этого необходимо внедрение мотивационных показателей. Мотивационные показатели сотрудников с одной стороны должны обеспечить заинтересованность персонала, с другой

стороны должны соответствовать целевым показателям прибыли. В данной работе представлена финансовая модель, которая позволяет достигнуть желаемую доходность с помощью замотивированности сотрудников на достижения финансовых показателей.

1.2 Цели предприятия и системы КРІ

Цель предприятия — это конкретный желанный результат деятельности предприятия. Стратегия предприятия должна включать ключевые компоненты для достижения результатов:

- основные цели деятельности компании;
- программы основных действий, направленных на достижение поставленных целей;
- существенные элементы политики предприятия, которые направляют и ограничивают сферу деятельности.

Достижение целей предприятия на прямую зависит от деятельности сотрудников, поэтому для достижения высоких показателей необходима мотивация сотрудников. Что бы понять, что такое система мотивации необходимо рассмотреть определения системы и мотивации.

Система – это совокупность элементов, которые связаны между собой и образуют определенную цельность, которая подчинена определенной цели.

«Мотивация – это побуждение сотрудников к достижению целей компании при соблюдении своих интересов.

То есть мотивация это –

- процесс достижения баланса между целями компании и работника для наиболее полного удовлетворения потребностей обоих;
- процесс побуждения сотрудников к деятельности для достижения целей компании;

– создание условий отождествления интересов организации и работника, при которых то, что выгодно и необходимо одному, становится столь же необходимо и выгодно другому.» [6]

С помощью мотивации персонала увеличивается производительность труда, поэтому мотивация персонала является ключевым направлением кадровой политики предприятия. Следовательно, мотивация персонала представляет собой действия со стороны руководства предприятия, которые направлены на улучшение трудоспособности работников компании, а также способы привлечения и удержания квалифицированных специалистов.

Мотивацию подразделяют на 2 основных типа, а именно материальная и нематериальная мотивация, первая представляет собой денежную мотивацию (которая может быть, как в виде прямой выплаты, либо, например, обучения за счет компании) либо систему штрафов, вторая представляет собой социальную или психологическую мотивацию (повышение по службе, хорошая атмосфера в коллективе, престиж фирмы, конкурсы и соревнования и так далее). Используя правильный подход в стимулировании персонала руководство получит положительный результат в виде постоянства кадров, быстрого развития компании за счет заинтересованных кадров и командного духа, повышения качества и производительности труда.

Отсюда следует, что система мотивации – это связь между сотрудником и организацией, которая представлена в виде набора стимулов и вознаграждений, ориентированная на производительную работу сотрудника для достижения целей компании. Качество системы мотивации определяется не только наличием цели у организации, а также готовностью участников системы принимать и ориентироваться на нее.

Общая система мотивации базируется на таких принципах, как доступность, постепенность, осязаемость, своевременность, комплексность. Принцип доступности предполагает прозрачность и понятность мотивационной схемы сотрудника. Мотивация должна быть построена с учетом таких аспектов, как должность, объем работы, стаж и прочие. Принцип

постепенности предполагает, что сразу вознаграждать крупными суммами не целесообразно, так как у сотрудников постоянно формируется новый порог ожидания. Принцип осязательности подразумевает осязательность вознаграждения, которое напрямую зависит от должности и достижений сотрудника. Принцип своевременности указывает на важность временного фактора. Лучше сразу отметить заслугу персонала любым способом, затягивать момент не рекомендуется. Принцип комплексности предполагает применение разнообразных теорий мотивации и такого подхода, который чередует или объединяет несколько видов материальных и нематериальных вознаграждений. [7]

Говорить о системе мотивации как о единой системе не совсем верно, так как субъекты систем имеют различные стимулы и возможности. Отсюда можно выделить три взаимосвязанных между собой подсистемы мотивации, которые изображены на рисунке 2:

1. Подсистема мотивации к конкретному сотруднику, коллективу либо организации, с учетом влияния результатов на деятельность компании. То есть необходимо подобрать такие мотивационные показатели, для достижения которых необходимы усилия, но в свою очередь показатели достижимы. Также субъект должен оказывать прямое воздействие на достижение результатов.

2. Подсистема стимулирования, которая отражена в нормативно-правовых документах и построена с учетом трудовой деятельности организации и согласованна с ее сотрудниками.

3. Подсистема вознаграждения, которая построена исходя из финансовых возможностей компании. Здесь нужно понимать, что даже если у компании большие финансовые возможности необходимо грамотно рассчитывать премиальную часть заработной платы, так как чрезмерные необоснованные частые вознаграждения могут снизить мотивацию сотрудников.



Рисунок 2 – Подсистемы системы мотивации

Используя все три подсистемы, которые не будут противоречить друг другу получаем объективную систему мотивации для определенной компании.

Для построения системы мотивации используют показатели КРІ которые на прямую зависят от целей компании.

«КРІ — это показатель достижения успеха в определенной деятельности или в достижении определенных целей. Можно сказать, что КРІ — это количественно измеримый индикатор фактически достигнутых результатов.» [8]

«КРІ представляет собой систему, используемую для достижения главных целей любого бизнеса, таких как привлечение и удержание потребителей (клиентов), рост профессионализма сотрудников, увеличение доходов и снижение затрат. Все эти ценности исповедует всеобщее руководство качеством.» [6]

Эффективность использования предприятиями ключевых показателей эффективности зависит от точности выбора и установки показателей КРІ, диапазон выбора которых весьма разнообразен. Однако, для торговых предприятий основными показателями являются товарооборот, валовая прибыль и количество покупок.

Всего можно выделить три подсистемы ключевых показателей эффективности, которые предприятие задает одновременно с постановкой цели: показатели принципа, результатов и состояния.

- Показатели принципа показывают соблюдение установленных норм и принципов деятельности, а также средства достижения результатов компании.

- Показатели результатов определяют достигнутые социально-экономические показатели, такие как прибыль, объем производства, стоимость предприятия и так далее.

- Показатели состояния, или эффективности, характеризуют состояние предприятия.

При постановке цели предприятия необходимо использовать все три подсистемы КРІ, которые затем должны быть доведены до всех отделов и сотрудников предприятия. В противном случае использование КРІ будет малоэффективно. Эти подсистемы определяют принимаемые управленческие решения, стратегию и результаты предприятия, которые оно получает и планирует получить в будущем.

Успешное предприятие имеет высокие темпы обучения, рационализации, что говорит об успешном развитии предприятия и увеличивает будущие показатели и высокую рыночную стоимость. Показатели компании — это не самоцель, это лишь способ достижения результатов предприятия.

Показатели компании следует использовать так, чтобы все сотрудники понимали, что им выгодно не только хорошо работать, но и повышать свои

личные компетенции, что повлечет за собой улучшение состояния предприятия:

- повышая качество и объем производимой продукции, технологии, снижая издержки производства;
- повышая производственную дисциплину;
- повышая свой профессиональный уровень, свои компетенции и навыки;
- совершенствуя организацию своей деятельности и своих подчиненных, совершенствуя управление подчиненными и производственным оборудованием, совершенствуя продукцию и организацию деятельности предприятия.

Как только все цели и показатели предприятия определены, можно приступать к постановке целей и показателей структурных подразделений и рядовых сотрудников. Обычные сотрудники выполняют определенные действия для достижения цели, только руководители высшего звена управляют этим. Более того, управление этой сложной иерархической системой можно осуществлять по-разному, и эффективность каждого из них разная. Все зависит от причин, которые мотивируют коллектив предприятия.

[9]

Применяя систему КРІ, компания получает увеличение стоимости компании, качество персонала так как сотрудники ориентированы на результат. Заработная плата за результат позволяет избежать сокращение заработной платы во время нестабильной экономической обстановки тем самым позволяет удерживать при себе ценных сотрудников.

2 Анализ КРІ торгового предприятия и инструментов автоматизации системы мотивации

2.1 Особенности системы КРІ сотрудников торговых предприятий

КРІ в розничной торговле имеют решающее значение для понимания эффективности деятельности компании. Для того чтобы эффективно управлять компанией необходимо отслеживать и регулировать определенными показателями, которые оказывают наибольшее влияние на деятельность компании.

Ключевые показатели эффективности розничной торговли указывают направление для повышения производительности компании и нет единого исчерпывающего списка розничных ключевых показателей эффективности и показателей для отслеживания, потому что каждая компания выбирает разные КРІ в зависимости от своих целей. Использование различных показателей на основе необходимых ключевых показателей эффективности позволит получить максимальную отдачу от процесса отслеживания и оптимизации процессов.

Независимо от конкретных целей, разработка ключевых показателей эффективности для розничной торговли и стремление к их достижению с использованием соответствующих показателей розничной торговли может помочь избежать банкротство предприятия, с которым сегодня сталкиваются предприятия. Также КРІ предоставляют информацию, которая может улучшить процесс финансового анализа компании и увеличить чистую и валовую прибыль.

При создании списка КРІ в первую очередь необходимо ориентироваться на те показатели, которые имеют наибольшее значение для результатов розничной торговли. Однако можно выделить ряд показателей, которые можно использовать для отслеживания розничной торговли практически в любой отрасли:

1. Маржинальная прибыль компании является показателем, указывающим на сумму, которую компания зарабатывает на рубль продаж. Таким образом, если компания зарабатывает больше денег на продаже, она имеет более высокую маржу прибыли. Маржа валовой прибыли — это показатель прибыли, который выражает процент дохода, превышающий стоимость товаров. С помощью показателя можно проиллюстрировать, насколько успешна команда высшего руководства компании в получении дохода по сравнению с затратами, которые связаны с реализацией товаров и услуг. Чем выше показатель, тем эффективнее розничный бизнес в получении прибыли на каждый рубль затрат на рабочую силу.

2. Трафик клиентов, иными словами посещаемость, представляет собой показатель, который отражает количество людей, посетивших торговое помещение компании. Чем больше клиентов, тем больше продаж, поэтому трафик крайне важен для розничной торговли. Подсчет данного показателя в крупных компаниях в основном происходит физически, с помощью использования специальных датчиков.

3. Показатель уровень удержания клиентов отражает процент клиентов, которых компания удержала за отслеживаемый период. Это критический показатель, который, если использовать его вместе с показателем оттока клиентов (количество клиентов, потерянных за определенный период), может показать, какие стратегии работают для компании.

Чтобы рассчитать коэффициент удержания клиентов, необходимо знать три показателя: новые клиенты за период, клиенты конца периода, существующие клиенты на начало периода. Коэффициент представляет собой разницу между клиентами на конец периода и новыми клиентами деленую на существующих клиентов на начало периода. В идеале коэффициент должен стремиться к единице. Обычно данный показатель рассчитывается в компании с помощью данных карт лояльности, однако показатель может быть занижен, так как клиент не всегда может предоставить карту лояльности.

4. Показатель продажи на сотрудника отражает производительность сотрудников и показывает финансовое состояние компании в целом. Так же с помощью данного показателя можно посмотреть, насколько дорого обходится бизнес. Чем больше разница между содержанием сотрудника и выручкой, тем выгоднее бизнес.

5. Коэффициент конверсии клиентов один из важнейших показателей компании. Показатель отражает сколько человек, посетивших магазин, купили продукцию. Если коэффициент конверсии низок, то необходимо проверить соответствие ассортимента текущим требованиям потребителя (цена, качество, актуальность товара), качество сервиса, политику ценообразования, деятельность конкурентов и так далее. Множество факторов может повлиять на отток реального покупателя. Так же с помощью конверсии можно посчитать такие показатели как затраты на одного покупателя (маркетинг, аренда) тем самым дать оценку текущего состояния бизнеса.

6. Продажи на квадратный метр отражают доход на каждый квадратный метр торговой площади. С помощью данного показателя можно измерить эффективность новых торговых площадей, а также подсказать идеи по улучшению демонстрации продукции. Продажи на квадратный метр рассчитываются путем деления продаж на квадратные метры торговых площадей в магазине. Данный показатель широко варьируется в зависимости от отрасли предприятия, стоимости и ценности продукции.

7. Средняя покупка рассчитывается путем деления общей стоимости всех покупок на количество продаж. Показатель дает общее представление о том, сколько люди тратят. Высокая сумма покупки может означать, что покупатели покупают более дорогие товары или покупают их в больших количествах. Для большего понимания необходимо рассматривать показатель – количество покупок в чеке.

Из представленных KPI можно подчеркнуть некоторые идеи и действия. Например, низкий средний чек может указывать на то, что необходимо пересмотреть ценовые сегменты товаров либо необходимо

внедрить новую тактику продаж, такую, например, как допродажи или другие предложения, чтобы побудить покупателей тратить больше.

В целом данных показателей должно хватить что бы оценивать и управлять розничными продажами, однако, если охватить большее количество показателей, влияющих на результат деятельности компании, то можно получить всеохватывающий инструмент управления бизнесом, тем самым получить максимальную прибыль.

2.2 Международный опыт построения системы KPI

Результат деятельности торговых российских предприятий в основном оценивают по объему продаж в компании, от сюда и заработная плата сотрудников зачастую складывается из оклада и выполнения товарооборота. Данный подход имеет ряд недостатков таких как неиспользование всех возможностей для увеличения продаж и отсутствие мотивации сотрудников повышать лояльность потребителей и зачастую отсутствие желания сотрудников развиваться в направлении продаж.

Крупные зарубежные компании, такие как Siemens, ORACLE, HP, Microsoft, IBM, используют сбалансированную матрицу KPI, которая позволяет управлять продажами, повышать лояльность покупателей, обеспечивать обучение и развитие персонала и т.д.

Необходимыми условиями KPI являются простота, измеримость и достоверность результатов. KPI должны быть не субъективной, реально достижимой величиной, но в свою требующей усилий от сотрудника для достижения KPI.

В компании HP (Hewlett-Packard) цель представляет собой общую цель производительности, которую определяет руководитель. Цель – это заголовок для группы KPI разных типов, которые могут представлять разные аспекты цели. Каждый аспект измеряется отдельным типом KPI.

Эти KPI содержат значения, тенденции и статусы. Цель всегда показывает состояние цели производительности, но не отображает

фактическое значение производительности. В типичной системе показателей цели отображают совокупные показатели эффективности, которые суммируют оценки ключевых показателей эффективности. В системе показателей цели отображаются на верхнем уровне иерархии ключевых показателей эффективности. Цели должны быть конкретными, измеримыми, ориентированными на действия, реалистичными и привязанными ко времени. Используя только различные показатели, можно узнать о достижении цели. [10]

KPI и показатели отражают и измеряют ключевые факторы, влияющие на ценность бизнеса. Драйверы стоимости представляют собой действия, которые при правильном выполнении гарантируют успех в будущем. Факторы ценности двигают организацию в правильном направлении для достижения поставленных финансовых и организационных целей. Например, факторами ценности могут быть «высокая степень удовлетворенности клиентов» или «отличное качество продукции».

KPI – это показатель, но показатель не всегда является KPI. Ключевое отличие состоит в том, что KPI всегда отражают стратегические драйверы ценности, тогда как метрики представляют собой измерение любой деловой активности. Показатели всегда показывают число, отражающее производительность. KPI помещают эту производительность в контекст. Показатели не сопоставляются с порогом.

KPI отражают, насколько хорошо организация работает в областях, которые больше всего влияют на финансовые показатели, оцениваемые акционерами, такие как прибыльность и доходы. KPI оценивает производительность в соответствии с ожиданиями. Контекст предоставляется с использованием:

1. Пороги. Верхний и нижний диапазоны приемлемой производительности.
2. Цели. Заранее заданный прирост, например, 10% новых клиентов в квартал.

3. Ориентиры. На основе отраслевых показателей или различных методологий, таких как шесть сигм.

4. Тренд. Направление работы KPI: «вверх», «вниз» или «статично».

Ключевые показатели эффективности измеряют ключевые факторы, влияющие на ценность бизнеса, с помощью формулы. Подробнее см. «KPI и метрика».

Шаблоны KPI помогают создавать новые KPI путем активации шаблонов KPI. Шаблоны показателей (готовые к использованию) помогают создавать новые показатели, активируя шаблоны показателей.

В целом, в компании HR достаточно сбалансированная система KPI, которая позволяет оценить бизнес и вовремя реагировать на изменения рынка и достигать хорошей прибыли.

На текущий момент огромное влияние на покупки имеет интернет и социальные сети. Поэтому в крупных компаниях начали появляться KPI, которые отражают деятельность пользователей сети Яркий тому пример компания Apple. Стратегическая цель компании Apple звучит следующим образом: «Apple стремится расширить права и возможности человека - сделать персональные компьютеры доступными для каждого человека, чтобы помочь изменить то, как мы думаем, работаем, учимся и общаемся».[11]

На текущий момент компания ставит для себя цели по достижению трафика на страничке социальных сетей, время ответа подписчика которые должны быть достижимыми и объективными. Для Apple конкретная цель социальных сетей может заключаться в том, чтобы публиковать сообщения хотя бы раз в день на каждой социальной платформе, которая у них есть. Это дает компании возможность сосредоточиться, и, если эта цель не достигнута, ее очень легко распознать. Для Apple измеримой целью для их платформ социальных сетей может быть привлечение определенного количества подписчиков к каждому из своих постов. Бренд может поставить поддающуюся измерению цель увеличить вовлеченность на 1000 взаимодействий со своими поклонниками в социальных сетях. Хорошая

достижимая цель для Apple – отвечать всем потребителям в течение 24–48 часов с момента их первоначального обращения к бренду в социальных сетях. Реалистичная цель для бренда в социальных сетях - продолжать публиковать сообщения в социальных сетях. СМИ - как минимум - то же количество либо время, которое уже есть у компании.

Ключевые показатели эффективности Apple как бренда позволяют добиваться успеха и уверенно двигаться в бизнесе. В социальных сетях ключевые показатели эффективности Apple выглядят следующим образом: в социальной сети Instagram цифры Apple впечатляют. Бренд получает сотни тысяч лайков на свои посты и в целом имеет 25,6 миллиона подписчиков. Некоторые ключевые показатели эффективности, которые может отслеживать бренд, — это лайки, репосты, впечатления, ретвиты и т. Д. Благодаря усилиям в социальных сетях, предпринимаемых брендом, они хотят привлечь лояльность к бренду, стимулировать продажи и повысить общую вовлеченность потребителей.

В целом показатели KPI могут быть различными, но сильно влияют на достижение результатов компании. Можно выбрать развитие компании за счет рекламы и продвижения через всемирную сеть либо влиять на лояльность покупателя акциями и выгодными предложениями. В данной работе будет использоваться сбалансированная система KPI, которая используется в компании HP.

2.3 Анализ системы мотивации сотрудников компании «N»

Компания «N» является лидером на рынке строительно-отделочных материалов в формате «Сделай сам» в Томской области. Компания основана в 1998 году и на сегодняшний день ассортимент товаров компании превышает 50 тысяч позиций. Так же компания предоставляет сервисные услуги, включающие дизайн, колеровку, распиловку и прочие услуги.

Компания представляет собой холдинговую структуру, в состав которой входят:

- управляющая компания ООО «N» - осуществляет функции управления деятельностью холдинга;
- розничные магазины – основные источники доходов, осуществляют коммерческую деятельность;
- подразделения – вспомогательные источники доходов, оказывают сопутствующие услуги покупателям розничных магазинов в целях увеличения объемов их продаж;
- обслуживающие подразделения – обслуживают деятельность розничных магазинов.

Для целей ведения финансового и управленческого учета компания «N» рассматривается как единый субъект экономической деятельности.

Доходы и расходы Компании в зависимости от их характера, условий осуществления и направлений деятельности подразделяются на:

- доходы и расходы по видам деятельности;
- внереализационные доходы и расходы.

Компания осуществляет следующие виды деятельности для внешнего потребителя:

- розничная торговля строительными материалами и товарами хозяйственно-бытового назначения через объекты стационарной торговой сети;
- розничная торговля растениями, семенами, удобрениями и садовым инвентарем через объекты стационарной торговой сети;
- оптовая торговля строительными материалами и товарами хозяйственно-бытового назначения;
- интернет-продажа товаров населению;
- бытовые услуги населению (колеровка краски, изготовление ключей, пошив штор, оверлок ковровых изделий, распиловка древесины и др.);
- услуги по дизайну интерьера;

- флористические услуги;
- услуги по продвижению товаров поставщиков путем рекламы и выкладки товаров в магазинах розничной сети Компании.

Компания осуществляет деятельность, потребителями которой являются подразделения самой Компании:

- снабжение магазинов товарами (разработка ассортимента, закуп товаров);
- деятельность по складированию и хранению строительных материалов;
- деятельность по комплексному обслуживанию помещений (ТО, текущий и капитальный ремонт зданий и помещений);
- изготовление, сборка и ремонт торгового оборудования;
- обслуживание компьютерного и офисного оборудования;
- сопровождение и администрирование программного обеспечения;
- разработка (доработка, модернизация) программного обеспечения;
- деятельность собственного грузового автомобильного транспорта;
- деятельность в области права и бухгалтерского учета;
- деятельность рекламная и исследование конъюнктуры рынка.

Организационная структура – деление Компании на структурные подразделения (департаменты, отделы, службы, группы, торговые отделы так далее) по функциональному признаку с целью:

- распределить бизнес-процессы и функциональные обязанности между работниками Компании для эффективного управления операционной деятельностью Компании;
- делегировать полномочия и распределить ответственность за производственные (операционные) показатели деятельности Компании;

– эффективно управлять стратегическими целями Компании через формирование и контроль исполнения стратегических целей каждого структурного подразделения.

Организационная структура компании «N» имеет линейно-функциональную организационную структуру, которая отражена на рисунке 3.

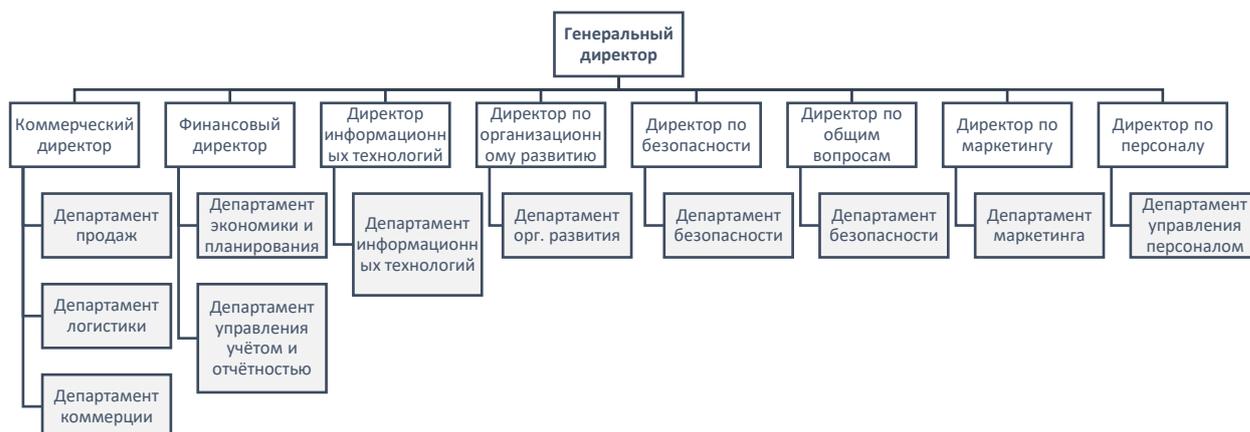


Рисунок 3 – Организационная структура компании «N»

Рассмотрим структуру каждого департамента:

- Департамент коммерции включает в себя отделы категорийного менеджера, мерчендайзинга и развития розничной сети.
- Департамент логистики включает в себя распределительный центр, отдел управления запасами и отдел транспортной логистики.
- Департамент продаж включает отдел розничных продаж, отдел управления сервисами, отдел строительной комплектации, интернет-магазин.
- Департамент управления учётом и отчётностью включает в себя отдел по бюджетированию и контролю за анализом хозяйственной деятельности, отдел по учету товарно-материальных ценностей и взаимодействию с поставщиками, отдел по финансовому контролю, отдел операций и расчетов и отдел бухгалтерии.

– Департамент экономики и планирования включает в себя отдел экономического анализа и планирования, отдел статистики и отдел контролинга.

– Департамент информационных технологий включает отдел поддержки пользователей, отдел программных разработок и отдел системного администрирования.

– Департамент организационного развития включает в себя только отдел организационного развития и контроля за операциями.

– Департамент безопасности включает отдел экономической безопасности, отдел по обеспечению сохранности товарно-материальных ценностей, отдел информационной безопасности и юридический отдел.

– Департамент управления административными подразделениями включает только отдел секретариата.

– Департамент маркетинга включает отдел дизайна, отдел исследований и мониторинга, отдел маркетингового продвижения и отдел лояльности.

– Департамент управления персоналом включает отдел кадров, отдел подбора персонала, отдел обучения и отдел расчета заработной платы.

Как видно из структуры, в компании достаточно много отделов и в рамках магистерской диссертации мы рассмотрим департамент продаж и департамент коммерции.

Рассмотрим мотивационные показатели директоров отделов:

Основными показателями коммерческого директора являются:

1. Валовая прибыль, вычисляется по формуле (1), - прибыль, полученная от продажи товаров и услуг без вычета торговых издержек (затрат) и общих управленческих расходов. Назначение показателя - контр (1) товарооборота и ценообразования, контроль выполнения планов функциональной стратегии и динамики.

$$ВП = СБ * (1 + ТН/100)$$

где, ВП – валовая прибыль по компании за период в рублях;

СБ – себестоимость продукции за период в рублях;

ТН – средняя торговая наценка за период в процентах.

На рисунке 4 графически представлено изменение валовой прибыли по месяцам за период с января 2016 года по декабрь 2020 года. Как видно из графика валовая прибыль с каждым годом прирастает, неравномерность распределения прибыли по месяцам заключается в специфике товарного ассортимента компании и влияние сезонности.

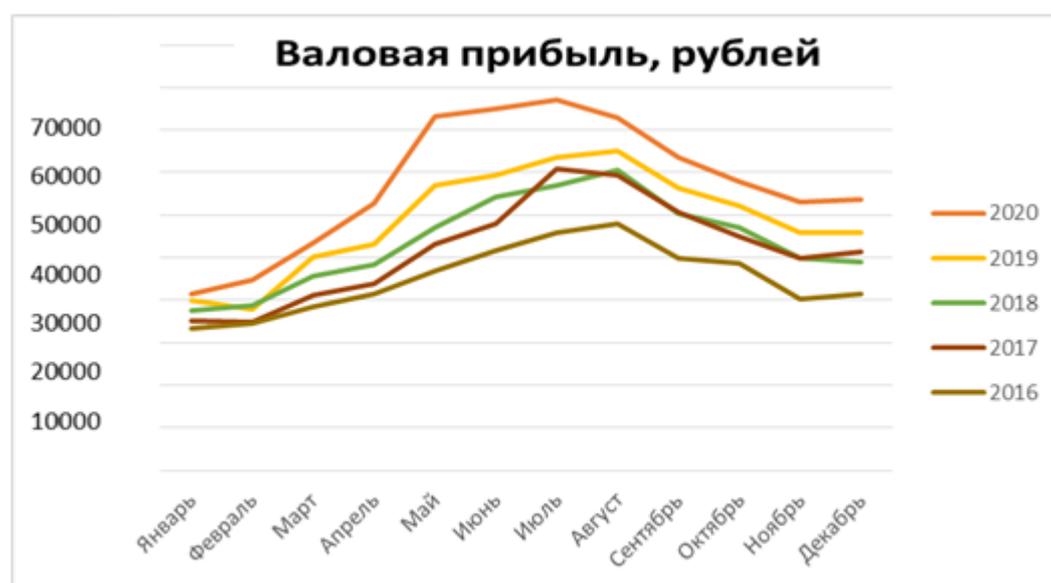


Рисунок 4 – График изменения валовой прибыли компании «N»

2. Доля неликвидного товара в товарном запасе в целом по компании, вычисляется по формуле (2), – доля неликвидного товара в сумме товарного запаса в целом по компании на конец отчетного периода. Применяется для оценки качества управления товарными запасами и ассортиментной матрицей. Назначение - контроль исполнения планов по сокращению доли неликвидного товарного запаса в общем товарном запасе компании.

$$Нд=НТ/ТЗ \quad (2)$$

где Нд – доля неликвидного товара;

НТ – весь неликвидный товар по компании в рублях;

ТЗ – весь товарный запас на дату расчета показателя в рублях.

Динамика данного показателя за три года представлена на рисунке 5. Из графика можно увидеть, что данный показатель стремительно уменьшается, тем самым уменьшаются замороженные деньги компании и сокращаются затраты на содержание склада.



Рисунок 5 – Динамика доли неликвидного товара в товарном запасе компании «N»

Однако такое резкое падение связано не только с уменьшением неликвидного товара, но и с изменением методики расчета неликвидного понятия. Связано это с внедрением такого понятия как труднореализуемый товар, который по своей сути долго не продается, но находится в рамках возможного товарного запаса.

3. Исполнение плана по товарообороту с услугами, вычисляется по формуле (3) – объем реализованных товаров и услуг с учетом возвратов покупателей в отпускных ценах за определенный период времени. Назначение – контроль исполнения планов товарооборота.

$$ТО = РН + КЧ - ВозП + Ур - Упр \quad (3)$$

где ТО – товарооборот оборот по компании с услугами за период в рублях;

РН – сумма расходных накладных (индивидуальный прайс для оптовых продаж) за период в рублях;

КЧ – сумма кассовых чеков в рублях;

ВозП – сумма возвратов покупателей по расходным накладным и кассовым чекам в рублях;

Ур – сумма расходов по услугам в рублях;

Упр – сумма приходов по услугам в рублях.

4. Себестоимость продаж, вычисляется по формуле (4), – объем реализованных товаров с учетом возвратов покупателей в закупочных ценах за определенный период времени. Назначение - контроль товарооборота и ценообразования. Контроль динамики и выполнения планов функциональной стратегии без учета влияния торговой наценки.

$$СБ=РНз+КЧз-ВозПз \quad (4)$$

где СБ – себестоимость продукции за период в рублях;

РНз – сумма продукции по расходным накладным в закупочных ценах за период в рублях;

КЧз – сумма продукции по кассовым чекам в закупочных ценах за период в рублях;

ВозПз – сумма возвратов по кассовым чекам и расходных накладных в закупочных ценах за период в рублях;

На рисунке 6 отображено изменение товарооборота за 5 лет. В целом тенденция как у валовой прибыли компании, однако можно увидеть, что графики между годами имеют между собой меньшее расстояние, что обосновано изменением себестоимости продукции и торговой наценки. Себестоимость продукции меняется за счет договоренностей с поставщиками и большими поставками товара. Торговая наценка меняется за счет увеличения в ассортименте компании количества товара эконом сегмента.

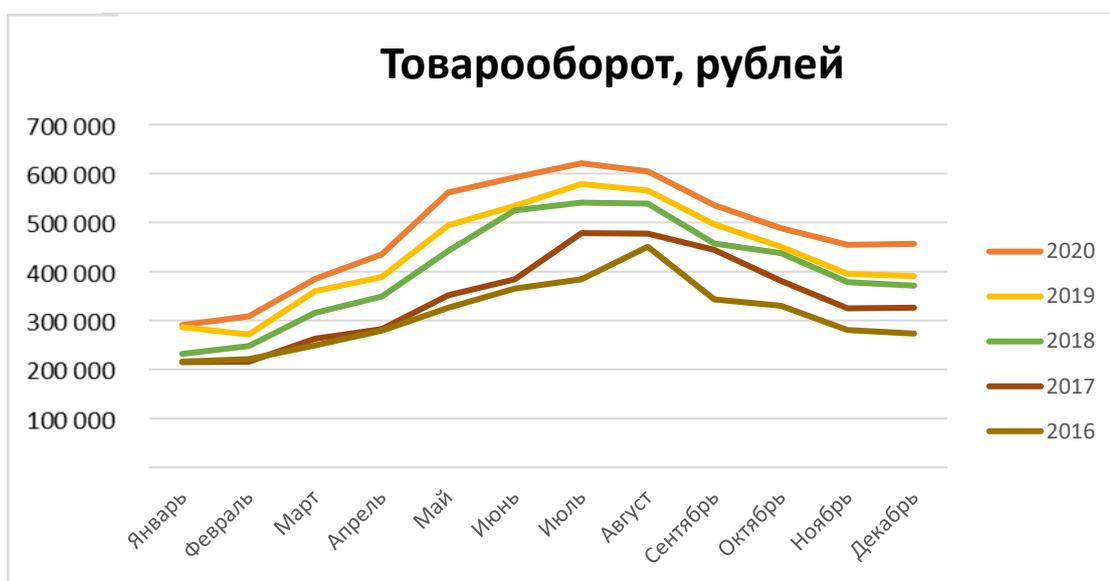


Рисунок 6 – График изменения товарооборота компании «N»

5. Внереализационные доходы поставщика- доходы по контрактам с поставщиками, полученные в качестве выплат за выполнение конкретных условий контракта: достижение плановых показателей, предоставление услуг и прочее. Назначение – контроль поставщиков. Контроль выполнения планов функциональной стратегии и динамики.

6. Торговая наценка - добавленная стоимость к закупочной цене товара, необходимая для покрытия затрат компании и получения прибыли. Назначение: контроль товарооборота и ценообразования, контроль выполнения планов функциональной стратегии и динамики. Торговая наценка вычисляется по формуле (5):

$$ТН = \frac{ВП}{СБ} * 100 \quad (5)$$

где ТН – торговая наценка за период в процентах;

ВП – валовая прибыль за период в рублях;

СБ – себестоимость продукции за период в рублях.

На рисунке 7 отображено изменение торговой наценки за 5 лет. Как видно из графика, ТН наценка имеет не стабильный характер, связано это с спросом потребителя, маркетинговой активностью, изменением себестоимости товара и деятельностью конкурентов.

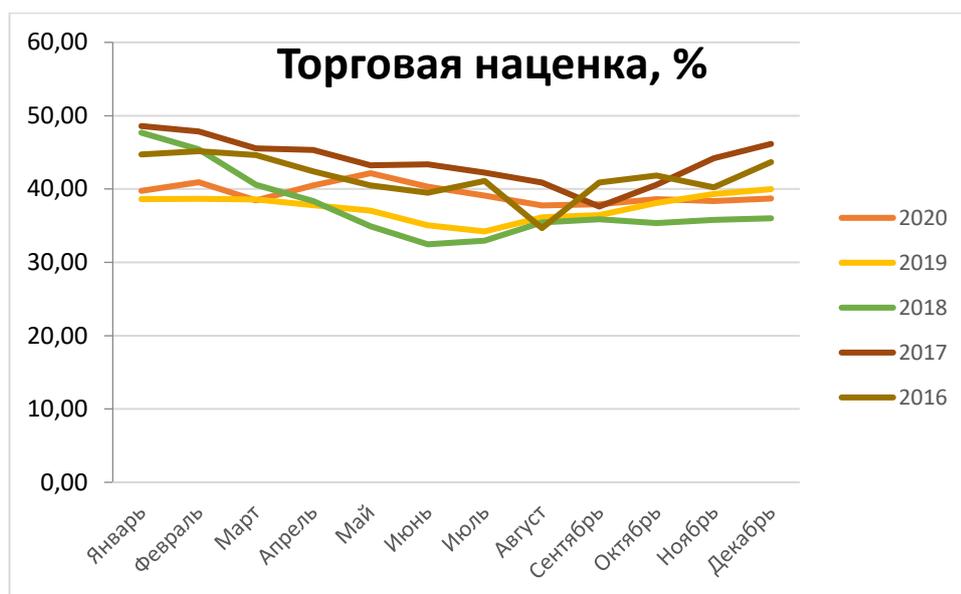


Рисунок 7 – График изменения торговой наценки компании «N»

Все показатели направлены на достижение финансовых показателей компании.

Основными показателями директора департамента продаж являются:

1. Производительность труда департамента продаж - товарооборот на одного сотрудника департамента продаж. Назначение - оценка эффективности работы персонала. Производительность труда департамента продаж вычисляется по формуле (6).

$$\text{ПрТ} = \text{ТО} / \text{Чдп} \quad (6)$$

где ПрТ – производительность труда рублей/человек;

ТО – товарооборот с услугами за период в рублях;

Чдп – численность департамента продаж, человек.

2. Средневзвешенное выполнение планов по центрам прибыли - коэффициент, характеризующий исполнение планов по всем центрам прибыли с учётом их доли в общей сумме товарооборота и объёма оказанных услуг. Назначение – мотивация директора департамента продаж на исполнение планов по товарообороту и объёма оказанных услуг каждого центра прибыли.

3. Оказанные услуги – объём оказанных услуг службой сервиса с учетом возвратов покупателей за анализируемый период времени. Назначение

- контроль объёма оказанных услуг и ценообразования, контроль выполнения бюджета доходов и расходов, контроль динамики.

Показатели департамента продаж направлены на выполнение финансовых показателей. КРІ сотрудников так же направлены на достижение фазовых показателей: Рассматривая сотрудников торгового предприятия, которые на прямую реализуют продукт потребителю можно выделить следующие мотивационные показатели, которые напрямую влияют на заработную плату сотрудников:

1. В первую очередь это товарооборот по розничным покупателям, который представляет собой объем реализованных товаров по розничным покупателям с учетом возвратов покупателей в отпускных ценах за определенный период времени. Что касается валовой прибыли и торговой наценки продукции – для сотрудника розничной торговли не выставляется мотивация, во-первых, ассортимент складских позиций компании превышает 60 тысяч позиций, во-вторых, потребителю подскажут тот продукт, который ему действительно нужен.

2. Следующие показатели – это количество покупок и средняя стоимость строки в документах продажи по розничным покупателям – данные показатели так же позволяет достигнуть товарооборота компании.

3. Так же мотивационным показателем является – продажи неликвидного товара.

Что касательно сотрудников, которые обеспечивают ассортимент кампании, то их КРІ имеют более сложную структуру. Расчет мотивационного показателя рентабельность задействованного капитала задействует такие показатели как валовая прибыль от проданных товаров за отчетный период, средний товарный запас за отчетный период, остаток товара на конец отчетного периода, оплата по которому по условиям договора с поставщиком еще не наступила. Для достижения данного показателя необходимо грамотно выстраивать структуры работы, так как любое колебание переменной может привести к отрицательному результату. В зависимости от категории и

стратегических целей компании менеджерам выставляют мотивационный показатель либо по товарооборот, либо валовую прибыль, либо процентное соотношение данных показателей.

Рассмотрим мотивационную схему сотрудников торгового зала. На данный момент данная схема состоит из трех частей: оклад, выполнение товарооборота по отделу и личные продажи заказного товара (рисунок 8).



Рисунок 8 – Мотивационная схема сотрудников торгового зала

Как видно из схемы на итоговую заработную плату влияет КРІ по товарообороту отдела, поэтому очень важно рассчитывать достижимые результаты что бы мотивировать сотрудника. Чем вернее показатель рассчитан, тем больше вероятность что данный показатель будет достигнут.

Рассмотрена малая часть КРІ, которые существуют в компании, однако они оказывают наибольшее воздействие на сотрудников компании. Нормативы данных мотивационных показателей рассчитываются путем анализа прошлых периодов и исходя из поведения показателя и экспертной оценки выставляются нормативы. На поведение показателей влияет множество факторов таких как покупательская способность, конкуренты, изменение себестоимости товара, экономическая обстановка, время года и прочие факторы. Когда специалист выставляет нормативы он ориентируется на прошлый период и все факторы, однако учесть все нюансы нет

возможности. К тому же плановые значения выставляются ежеквартально и требуют время для расчета. Внедрение финансовой модели, которая учитывает множество факторов и которую можно автоматизировать с помощью программного аналитического обеспечения, позволит получить наиболее точные нормативы. Тем самым КРІ будут более объективны и достижимыми.

2.4 Обзор программных продуктов для автоматизации системы мотивации

В современном мире абсолютно любая компания собирает данные о своей деятельности. Для того что бы собрать и качественно систематизировать данные необходимо наличие подходящего программного обеспечения и компетентного специалиста, который будет собирать и систематизировать такого рода данные.

У бизнес-пользователей потребность анализировать данные самостоятельно возрастает с каждым днем все больше. Поэтому имеется потребность в программном обеспеченье, которое позволяет обрабатывать большой объем данных. Развитие технологий позволило создавать такие аналитические инструменты, которые доступны в использование и не требуют глубоких знаний в программировании.

Для того что бы внедрить финансовую модель для расчета КРІ сотрудников торгового предприятия необходим такой программный продукт, который с одной стороны не требует знания сложных языков программирования, таких как Python, C++, C#, и, с другой стороны, позволяет обработать большой объем данных. Так же продукт должен иметь возможность работы с БД.

Первый программный продукт, который используется практически в любой отрасли, — это Microsoft Excel (рисунок 9). Данный табличный редактор является универсальным для работы с данными. Данная программа отлично подходит для того, чтобы рассчитать практически любой показатель

и дает возможность визуализировать ряд данных. [12] Анализ данных в Excel выполняется с помощью статистических процедур и функций. Для расширения возможностей программы существуют надстройки, которые позволяют производить отчистку данных, создавать модели и отчетность сложной структуры и т.д.

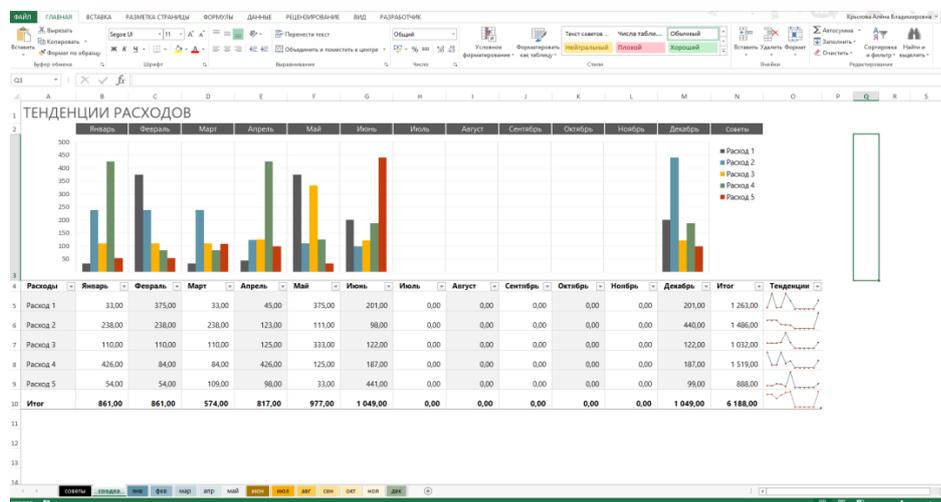


Рисунок 9 – Интерфейс программного продукта Microsoft Excel

Недостаток Excel – это производительность программы. Объем данных, которые можно обработать в данной программе достигает всего 1 миллион строк, что недостаточно для крупных и средних компаний. Таким образом, если у компании большие объемы данных, которые ежедневно анализируются, Excel можно использовать как доводчик отчетности. То есть выгрузить большой объем данных в другой программе, обработать данные и привести к небольшой таблице, а аналитику, расчёт общих показателей и визуализацию сделать непосредственно в Excel.

Подводя итоги, можно выделить преимущества и недостатки Excel. Данный программный продукт знаком практически каждому, и поэтому для начинающего аналитика или для простых расчетов данный продукт подойдет идеально. С помощью него можно быстро, что важно, провести индивидуальное исследование гипотез с использованием небольшого объема структурированных данных. Но все же Excel не подойдет для работы с Big Data.

BI-платформы позволяют собирать данные из различных источников, создавать информативные графики и создавать отчетность. Примерами таких систем служат Power BI, QlikView, SAP Business Objects и т.д. BI-платформы позволяют создавать системы аналитической отчетности, мониторинга, KPI. С помощью такого программного продукта можно ответить на такие вопросы, как «Что случилось ранее?» и «Что происходит на текущий момент?». Такие платформы позволяют обрабатывать объем данных куда больше, чем Microsoft Excel.

Рассмотрим три BI -системы: Power BI, QlikView и Deductor.

Power BI программный продукт компании Майкрософт. Визуализация интерфейса представлена на рисунке 10. «Power BI — это аналитическая среда (комплекс программ и онлайн сервисов), которая дает возможность: легкого подключения к любой выгрузке информации из разных источников, объединения и приведения этой информации в единую стандартизованную модель данных (единый информационный колодец), вычисления необходимых параметров и KPI на основе этих объединенных данных, построения визуальных графиков, отчетов и дашбордов (dashboard). И все это полностью автоматизировано, автообновляемо и доступно online для анализа с любых устройств (ПК, планшеты, смартфоны) в интерактивном режиме с предоставлением индивидуальных доступов для просмотра разными пользователями.» [13]

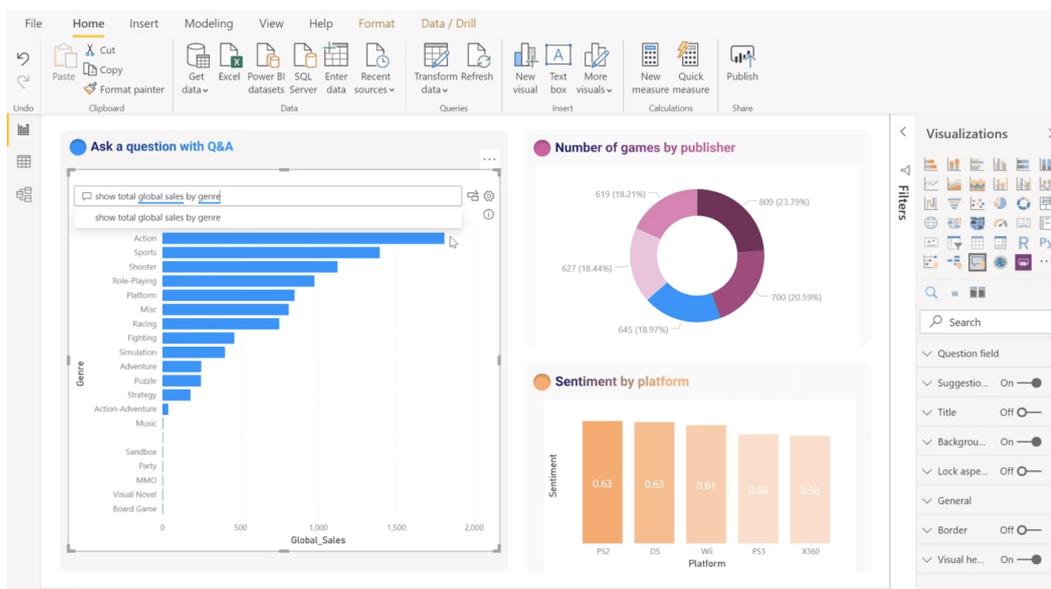


Рисунок 10 – Интерфейс программного продукта Power BI

Основные возможности Power BI:

- Сбор информации абсолютно из любых источников данных. Это могут быть различные сервисы, базы данных, файлы, Google Docs, Яндекс-Диск, Excel, папки, документы, данные из Интернет, API и различные другие коннекторы, которые ежемесячно разрабатывает и добавляет в программу команда Power BI;
- Обработка полученных данных, их приведение к единому виду и стандарту. Объединение и связь всех этих разрозненных таблиц в единую модель данных (информационный колодец), которая позволяет черпать данные о состоянии бизнеса на любых уровнях детализации информации, добираясь до самой основы, разбирая все буквально до «косточек», до истинных первопричин имеющихся в бизнесе результатов;
- Разработка и моделирование собственных формул, метрик, показателей и KPI для контроля и анализа необходимых параметров управления бизнесом;
- Интерактивная визуализация всех метрик, KPI, таблиц в графическом виде. Что невероятно улучшает и многократно убыстряет

процесс отслеживания, сравнения и анализа операционной информации в бизнес-управлении;

- Представление всех отчетов и дашбордов через Интернет посредством Online службы Power BI Service или через мобильное приложение Power BI Mobile;

- Предоставление отдельных прав доступа для сотрудников;

- Использование серверных мощностей облака Microsoft для автоматической обработки любого количества данных;

- Автоматическое обновление всей информации, размещенной в облаке Power BI, что позволяет получать актуальные данные в отчетах Power BI в режиме онлайн «прямо здесь и сейчас»;

- Автоматическое оповещение системой нужных сотрудников при достижении критических значений в заданных KPI. [14]

QlikView — это классическое решение для управляемого анализа. QlikView позволяет быстро разработать и предоставить интерактивные приложения управляемого анализа и информационные панели. Интерфейс представлен на рисунке 11.

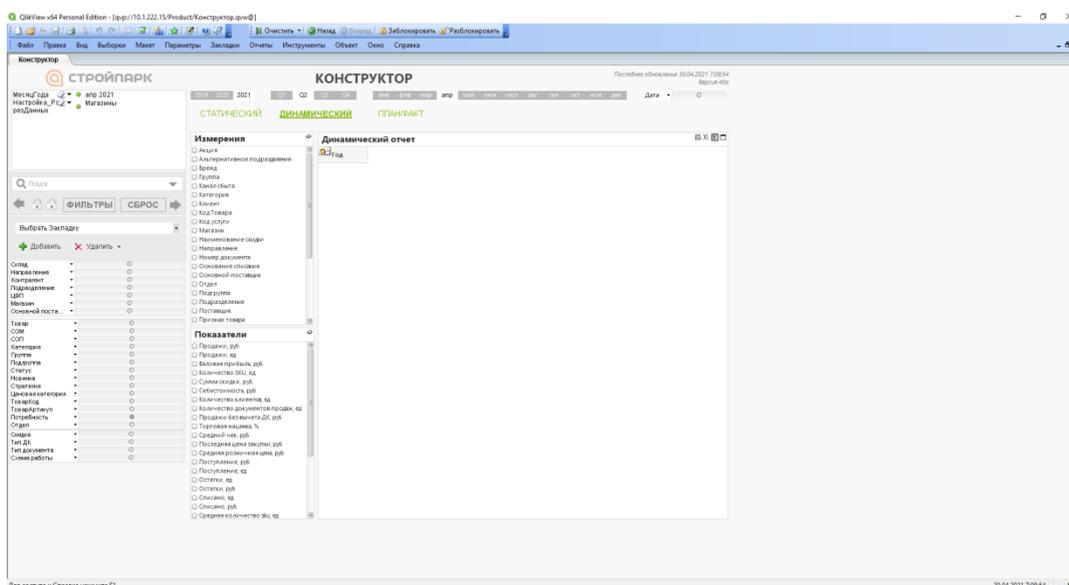


Рисунок 11 – Интерфейс программного продукта QlikView

Программа дает возможность задавать себе вопросы и отвечать на них, самостоятельно идти по пути познания. Так же программа помогает принимать решения в совместной работе в коллективе.

«QlikView — запатентованное ассоциативное ядро, которое на лету генерирует новые виды информации. QlikView сжимает данные и сохраняет их в памяти, где к ним моментально может получить доступ множество пользователей. Если набор данных слишком велик для размещения в памяти, программа QlikView подключается напрямую к источнику данных. QlikView обеспечивает ассоциативную работу со всеми данными, необходимыми для анализа, независимо от их местоположения. Пользователь может выбрать любое место начала работы и какое угодно направление. В программе отсутствуют заранее настроенные пути детализации и информационные панели.» [15]

В целом QlikView хорошая программа для просмотров отчетов, но все зависит от того, как программисты настроят программу для пользователей. Так как программа напрямую обращается к источнику данных существует временной лаг с момента нажатия необходимого параметра и расчетом. То есть, если для отчета необходимо выбрать несколько параметров, с каждым нажатием расчет будет проводится заново, тем самым создание отчета занимает достаточно много времени. Так же если необходимо создать новый расчет, необходимо писать техническое задание, а это деньги и время компании.

Программный продукт Deductor Studio, интерфейс которого представлен на рисунке 12.

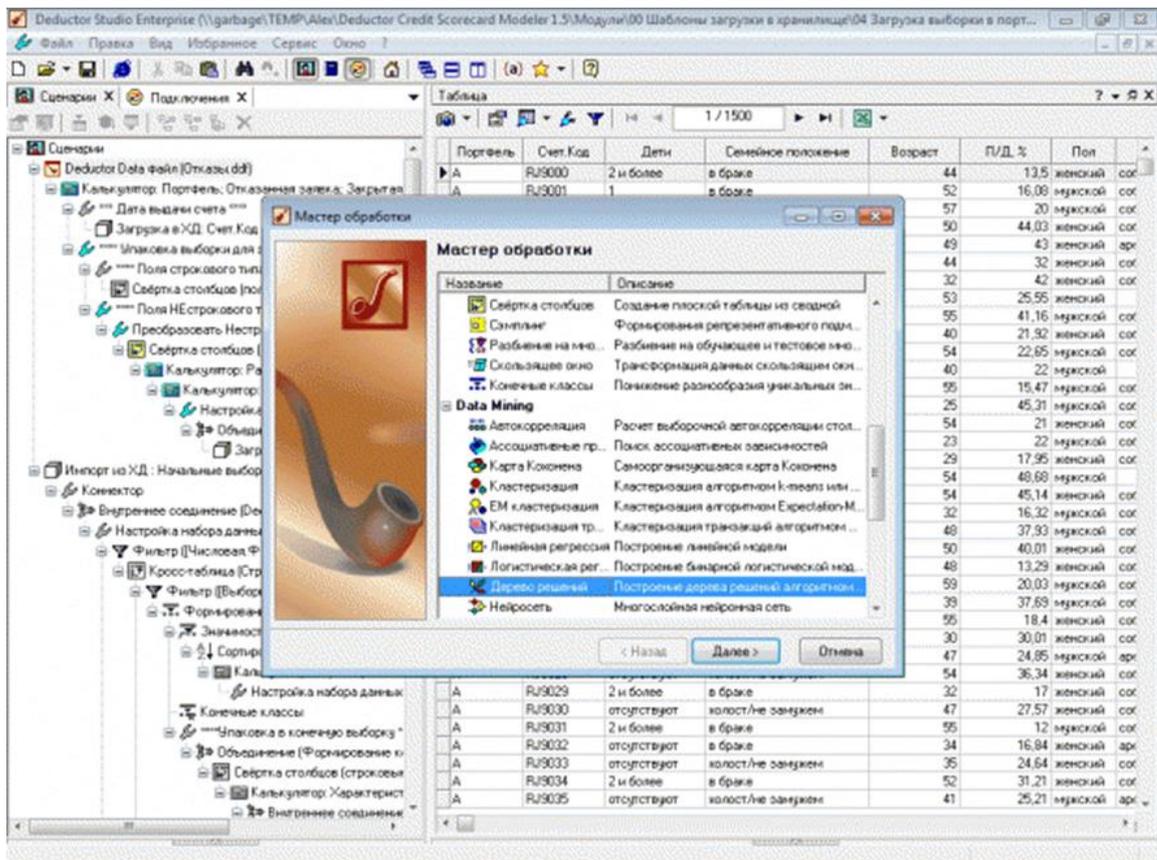


Рисунок 12 – Интерфейс программного продукта Deductor Studio

«Цель работы Deductor – формализовать процесс принятия решений и поставить его "на поток". Например, сотрудник, оформляющий кредиты, должен внести данные по потребителю, а система автоматически выдать ответ, на какую сумму данный потребитель может рассчитывать, либо сотрудник отдела закупок при оформлении заказа получить автоматически рассчитанный, рекомендуемый объем закупки каждого товара.

Ключевым лицом в данном процессе является аналитик. Для него необходим инструмент, позволяющий формализовать и гибко перестраивать логику принятия решений. Таким инструментом является Deductor Studio – рабочее место аналитика.

Работа аналитика со Studio сводится к визуальному построению сценариев. Сценарий – последовательность действий, позволяющих получить из данных знания. Вся работа выполняется при помощи мастеров и сводится к комбинированию всего 5 операций:

Подключение коннектора. Для взаимодействия со сторонними системами необходимо настроить параметры доступа: местоположение, пользователь, пароль и прочее. Через единое настроенное подключение осуществляется выгрузка и загрузка данных во внешнюю систему. Deductor поддерживает десятки систем: СУБД, хранилища данных, учетные системы, веб-сервисы, офисные программы, файлы.

Импорт данных. Анализ в Deductor начинается с получения набора данных. При помощи мастера выбираются интересующие таблицы, объекты, файлы и запускается процесс импорта.

Обработка. Под обработкой подразумевается любое преобразование данных. Поддерживаются десятки методов обработки от расчета по формулам до самообучающихся алгоритмов: очистка данных, трансформация, Data Mining. Механизмы обработки можно комбинировать произвольным образом, реализуя сколь угодно сложную логику анализа.

Визуализация. Просмотреть данные в Deductor Studio можно на любом этапе обработки. Программа самостоятельно анализирует, каким образом можно отобразить информацию, пользователь должен только выбрать нужный вариант. Deductor включает множество удобных интерактивных визуализаторов: OLAP, таблицы, графики, деревья, карты.

Экспорт результатов. Завершающим шагом в сценарии обработки чаще всего является экспорт данных. Результаты выгружаются для последующего использования в других программах, например, прогноз продаж передается в систему для формирования заказа на поставку или на корпоративном веб-сайте публикуются рассчитанные KPI.» [16]

Deductor Studio позволяет аналитику автоматизировать рутинные операции по обработке данных и сосредоточиться на интеллектуальной работе: формализация логики принятия решений, построение моделей, прогнозирование.

Хоть BI-платформы и позволяют работать с большим объемом данных, но в них отсутствуют инструменты продвинутой аналитики. Без кодирования

у пользователя не выйдет предсказать поведение ситуации в будущем, что может произойти и как на это повлиять.

В целом BI-платформы подходят для анализа и не требуют специальных знаний, но если в компании не предусмотрено единое хранилище данных и не наложены процессы управления качеством информации, то необходимо будет плотно сотрудничать с программистами что бы добиться приближенных к реальности результатов, что составит не маленький промежуток времени, не говоря о материальных затратах. Для углубленной аналитики необходимо использовать BI-платформы совместно с другими инструментами.

Аналитические low-code платформы представляют собой инструменты визуального проектирования. Они были разработаны специально для аналитиков, не обладающих навыками программирования, и оснащены всеми необходимыми инструментами для простой работы с данными. Примеры таких решений: Loginom, Alteryx и т.д.

Аналитические платформы, которые базируются на принципе low-code, представляют собой конструкторы с набором готовых «кубиков». Решения, которые ранее разрабатывались программистами, теперь могут собираться самими аналитиками, «мышкой», в короткие сроки. Системы показывают высокую производительность при работе с большими массивами данных.

Платформы позволяют автоматизировать ежедневную работу аналитика различной сложности, практически не привлекая к ней разработчиков. Получение данных из различных систем, объединение, преобразование, очистка, простые и сложные вычисления, визуализация — та самая работа, на которую у аналитиков уходит до 80% времени. Она легко выполняется на аналитической платформе без кодирования и не требует специфичных знаний.

Для продвинутой аналитики платформы содержат инструменты Machine Learning. Наличие упрощённых мастеров настройки алгоритмов

анализа данных с уточняющей документацией максимально упрощает вход в профессию аналитика. [17]

Рассмотрим следующие программные продукты: Logiном и Alteryx.

Logiном — платформа для решения большого спектра бизнес-задач, требующих обработки больших объемов данных, реализации сложной логики и применения методов машинного обучения. На рисунке 13 представлен пример работы в Logiном. Платформа позволяет управлять рисками, проводить клиентскую аналитику, производить очистку данных, производить оценку маркетинга, позволяет прогнозировать спрос и рассчитывать страховые запасы, диагностировать цифровые двойники.

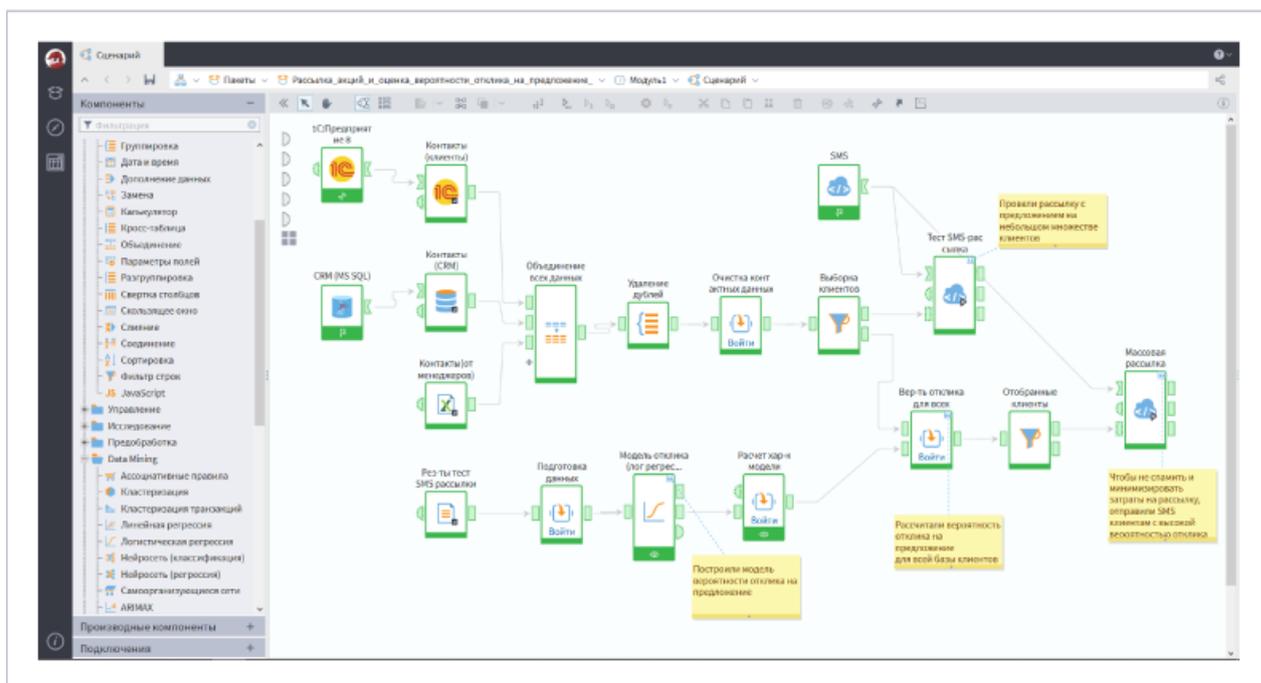


Рисунок 13 – Интерфейс программного продукта Logiном

Процесс анализа данных в Logiном происходят в следующем порядке: в первую очередь происходит извлечение данных, следующий этап – это очистка, переработка, систематизация и консолидация данных, далее следует отбор факторов, машинное обучение, прогнозирование и сложные расчеты. На

последнем этапе происходит визуализация, многомерный анализ и интерпретация результатов.

Logiom дает следующие возможности:

- с помощью визуального проектирования настраивать произвольную логику при помощи перетаскивания и связывания компонентов. Комбинирование любых методов обработки: от простых алгоритмов до машинного обучения;

- создание веб-интерфейса;

- подключение пакетов с готовыми бизнес-компонентами. Создание собственных компонентов и их повторное использование;

- создание веб-сервисов из любого узла сценария без написания кода. Поддержка технологий SOAP (WSDL) и REST (JSON). Простая интеграция в IT-инфраструктуру компании;

- алгоритмы машинного обучения: нейронные сети, кластеризация, классификация, ассоциативные правила и прочие. Построение моделей с автоматическим отбором факторов и оценкой качества, применение обученных моделей к новым данным;

- обработка в памяти (in-memory), ленивые вычисления, современные быстрые алгоритмы. Параллельное выполнение алгоритмов, сценариев, циклов с возможностью задания порядка обработки;

- алгоритмы машинного обучения: нейронные сети, кластеризация, классификация, ассоциативные правила и прочие. Построение моделей с автоматическим отбором факторов и оценкой качества, применение обученных моделей к новым данным.

- отображение огромных массивов данных с возможностью обработки и т.д. [18]

Проанализировав программные продукты, которые возможно использовать для реализации автоматического расчета ключевых показателей эффективности сотрудников торгового предприятия, и оценив финансовые

возможности компании для реализации проекта выбран программный продукт Deductor Studio. Объем данных, который обрабатывает программа, и возможность написания сценариев без помощи программистов в полной мере позволяют реализовать автоматический расчет по финансовой модели, предложенных в данной работе.

3 Описание финансовой модели и процесса автоматизации системы мотивации сотрудников торгового предприятия

3.1 Описание финансовой модели системы мотивации сотрудников торгового предприятия

Основной целью торговой компании является извлечение максимальной чистой прибыли из деятельности компании. Чистая прибыль представляет собой разницу между маржинальной прибылью постоянными затратами. Маржинальная прибыль на прямую зависит от товарооборота компании и маржи. Сотрудники торгового предприятия, которые на прямую влияют на продажи товара не могут оказать влияние на маржу, однако могут повлиять на товарооборот.

Заработная плата сотрудников торгового предприятия, которые составляют коммерческий блок компании, состоит из трех частей: оклад, выполнение планов отдела и личные продажи. Оклад представляет собой фиксированную плату, которая не включает в себя стимулирующие, социальные и компенсационные выплаты. Личные продажи представляют собой некий процент от реализации складского и заказного товара. Планы отделов – это KPI организации. Для того что бы замотивировать торговый персонал на продажи необходимо использовать систему KPI, которая включает в себя такие показатели как:

- валовая прибыль – разница между выручкой и себестоимостью товара;
- товарооборот – объем продаж товаров в компании за отчетный период времени, выраженный в денежном измерении;
- средняя покупка – отношение суммы покупок к их числу;
- торговая наценка – составная часть цены товара, разница между розничной и оптовой ценой товаров, необходимая для покрытия издержек и получения средней прибыли предприятиями торговли;
- количество покупок – количество документов продажи за период;

– длина чека – количество позиций в документе продажи.

На рисунке 14 представлена финансовая модель системы мотивации сотрудников торгового предприятия. Данная модель отражает влияние КРІ на достижение целей компании.

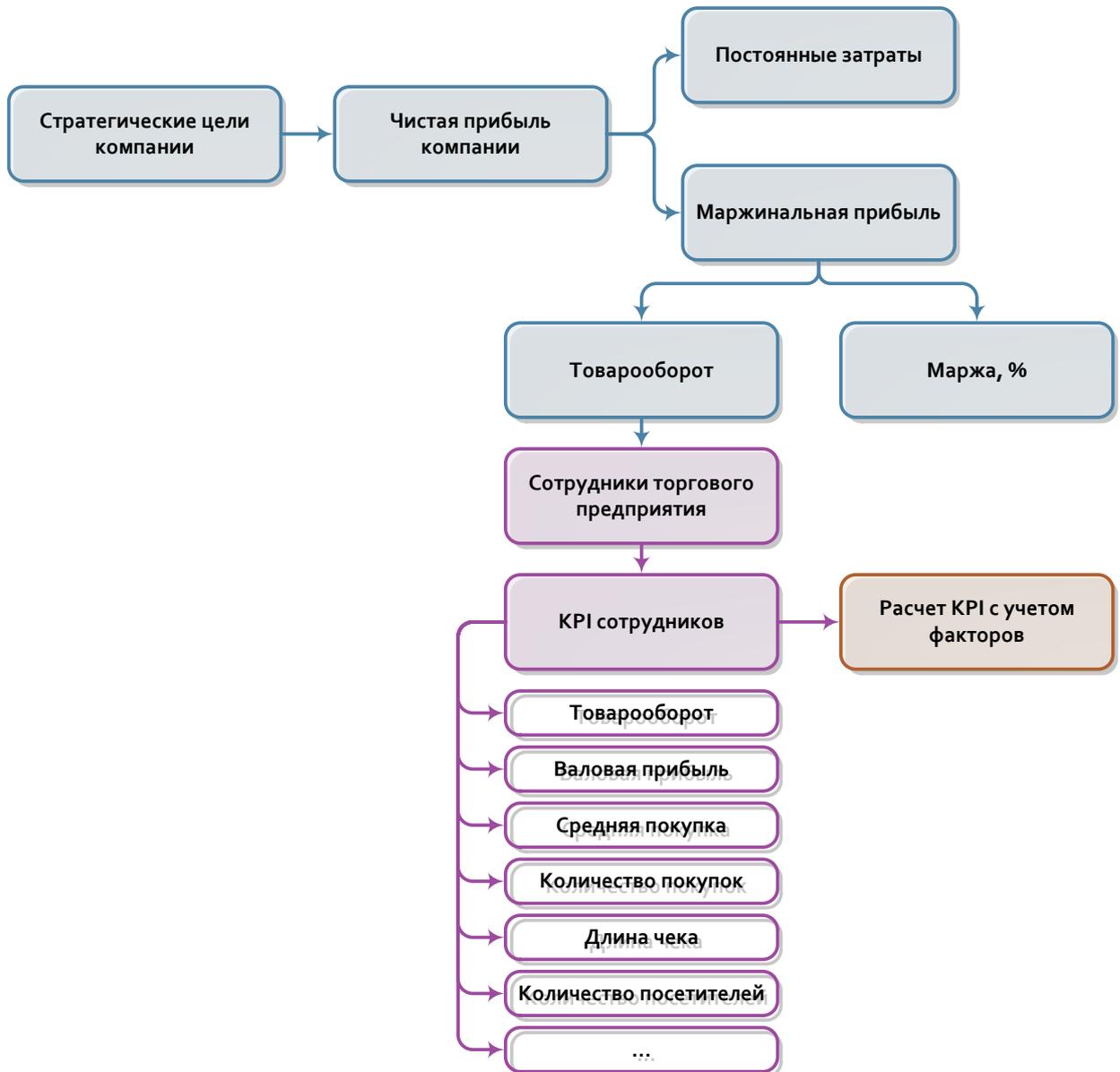


Рисунок 14 – Финансовая модель системы мотивации сотрудников торгового предприятия

Планы отделов формируются исходя из стратегических целей компании. Суммарное значение планов отделов будет равняться плановому значению по компании, запланированных на стратегической сессии. Верхние планы определены на год, однако верное распределение показателей по

отделам так же имеет большое значение. Если КРІ будут не достижимы сотрудниками, то это может демотивировать персонал, тем самым товарооборот и другие показатели будут падать. Для того, чтобы рассчитать максимально точные КРІ в данной работе предложена алгоритм расчета мотивации сотрудников торгового предприятия. Данный алгоритм учитывает не только продажи прошлого периода, а также такие факторы как: изменение торговых площадей, изменение ассортимента компании, экспертная оценка. Блок-схема определения КРІ отражена на рисунке 15. Данная блок-схема предназначена для расчета КРІ сотрудников на квартал.

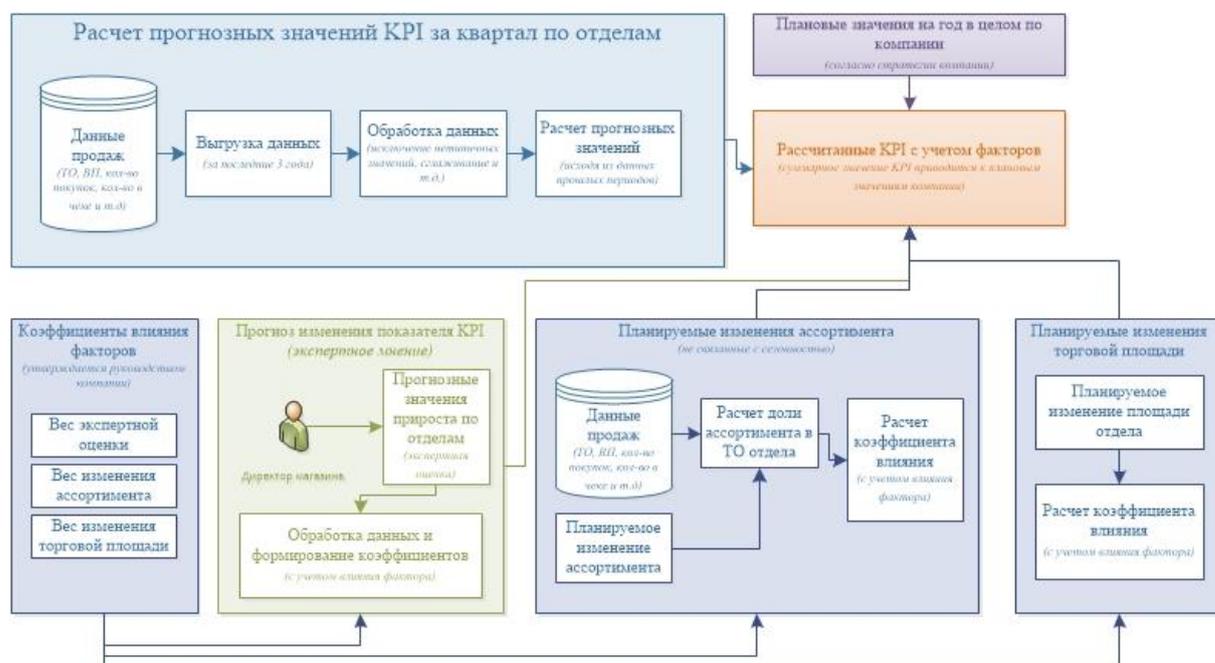


Рисунок 15 – Блок-схема определения КРІ сотрудников торгового предприятия

Блок-схема определения КРІ сотрудников торгового предприятия содержит в себе шесть блоков, проанализировав которые на выходе получаем рассчитанные КРІ (товарооборот, валовая прибыль, количество покупок и т.д.) на квартал:

1. КРІ рассчитанные с использованием прогнозной модели. Рассматривая в пункте 2.3 графики товарооборота и валовой прибыли

компании, можно заметить, что кривые схожи и пик продаж приходится на летний период, что говорит о сезонности продаваемых товаров. Анализируя данные за длительный период, можно вывести коэффициент сезонности, который будет отражать изменение показателя от месяца к месяцу. Зная данные продаж, например, за 3 года и имея продажи за прошлый квартал, можно спрогнозировать продажи на предстоящий квартал. На рисунке 16 отображен порядок действий при обработке данных.

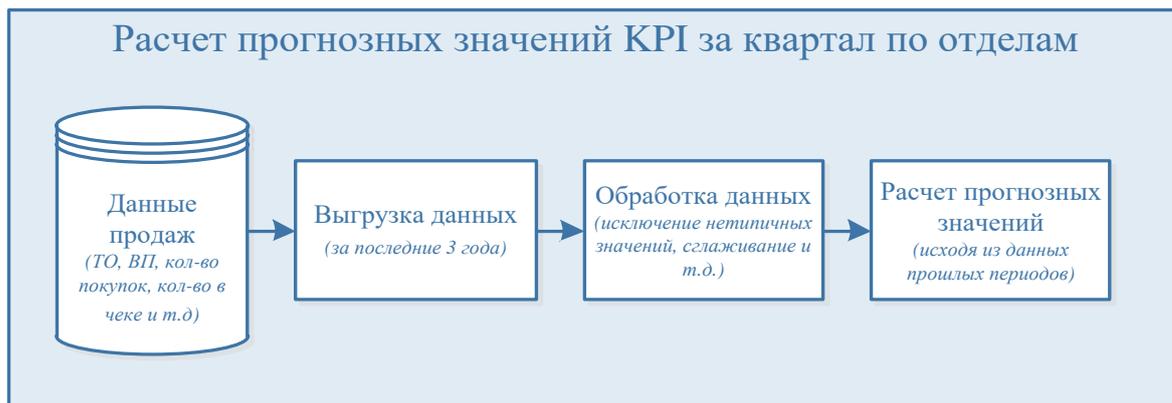


Рисунок 16 – Порядок расчета КРІ по прогнозному методу

На первом этапе производится выгрузка данных по продажам за последние 3 года. Данные запрашиваются с помощью запроса SQL, на выходе получаем данные, которые содержат такую информацию как: дата продажи, номер документа, позиции и их количество в документе, товароборот, себестоимость продаж, информация о месте продажи и другую информацию. Документы продажи в свою очередь могут быть как положительными (приобретение товара) и отрицательными (возврат товара).

На втором этапе происходит обработка и анализ данных исходя из рассчитываемого КРІ, которая включает в себя: исключение нетипичных значений и сглаживание данных используя программные продукты, группировка данных исходя из потребностей (в нашем случае КРІ необходимы по отделам ежемесячно). На выходе получаем обработанные данные за три года. Исходя из полученных данных можно перейти к этапу расчета прогнозного значения.

На третьем этапе исходя из полученных сглаженных данных считаем коэффициенты сезонности. Для расчета прогнозного значения берем среднее значение коэффициента от месяца к месяцу. Далее берем данные за прошедший квартал и применяем коэффициент сезонности. На выходе получаем расчетное прогнозное значение КРІ по отделам. Полученные данные с одной стороны продолжают тенденцию прошлого квартала, и с другой стороны сохраняет динамику сезонности.

2. Коэффициенты влияния факторов, отраженные на рисунке 17, не являются расчётными. Данные коэффициенты планируется обсуждать и выставлять высшим руководством раз в год и утверждать приказом.



Рисунок 17 – Содержание блока коэффициентов влияния факторов

3. Экспертная оценка так же не расчётный показатель, однако он отражает поведение продаж и их тенденцию изнутри торгового зала. Из схемы, изображенной на рисунке 18, можно увидеть порядок сбора информации. За эксперта берем директора магазина, который отражает своё мнение по изменению продаж отдела относительно прошлого года. Берем прошлый год, а не прошлый период для того, чтобы избежать влияние коэффициента сезонности. После данные обрабатываем и получаем прирост или падение относительно прошлого года. Данные заносим в файл excel, в

котором содержатся такая информация как месяц, отдел, прогноз. Полученные данные умножаем на коэффициент влияния, описанный в пункте 2. Данный показатель будет применен к КРІ, рассчитанные с помощью прогнозной модели.



Рисунок 18 – Содержание блока прогноза на основе экспертной оценки

4. Планируемые изменения ассортимента так же влияют на продажи, схема расчета отражена на рисунке 19. Для расчета коэффициента влияния изменения ассортимента отдела первым делом анализируются продажи прошлых лет. Исходя из того, какого спроса товар убавляется или добавляется, происходит расчет доли планируемого ассортимента в текущем ассортименте. При том рассчитываем долю в товарообороте, так как в денежном эквиваленте более точно можно рассчитать изменения. Здесь можно использовать метод АВС анализа, если планируемый ассортимент входит в группу А, то он может значительно повлиять на оборачиваемость в категории, если товар группы С, то на оборот это может не повлиять, однако повлияет на лояльность потребителя. Далее, применяя вес коэффициента влияния, описанный в пункте 2 к полученной доле в обороте отдела (которая может быть как положительной, так и отрицательной), получаем рассчитанные коэффициенты по отделам.



Рисунок 19 – Содержание блока планируемые изменения ассортимента

5. Планируемые изменения торговой площади могут повлиять на оборот отдела, поэтому данный показатель стоит учитывать при расчете КРІ. На рисунке 20 можно увидеть ход действий при расчёте коэффициента. Рассчитывается доля площади, которую планируют убрать или добавить в отделе, от текущей площади отдела. Далее полученное значение умножают на вес коэффициента влияния, описанный в пункте 2.



Рисунок 20 – Содержание блока планируемые изменения площади

6. Плановые значения на год в целом по компании являются результатом стратегической сессии исходя из целей компании. Планируются такие показатели как товарооборот, торговая наценка, валовая прибыль, чистая прибыль компании, количество посетителей и так далее. Данные показатели рассчитывают исходя из деятельности компании в прошлые

периоды и исходя из желаемой чистой прибыли. Суммарное значение КРІ по отделам должно равняться верхнему плановому значению по центрам прибыли, вычисление по формуле (7)

$$\sum KPI_i = ПЛ \quad (7)$$

где KPI_i – рассчитанный КРІ, где i – отдел, по которому производился расчет;

ПЛ – верхние плановые значение компании

Проанализировав и рассчитав все факторы переходим к расчету предварительных КРІ по отделам компании. Для расчета полученные КРІ с использованием прогнозной модели умножаем на сумму коэффициентов влияния изменения ассортимента отдела, площади и экспертной оценки с учетом веса фактора. Расчетный KPI_{pr_i} вычисляется по формуле (8):

$$KPI_{pr_i} = KPI_{пр_i} * (A_i * BA_i + Э_i * BЭ_i + П_i * BП_i) \quad (8)$$

где KPI_{pr_i} – рассчитанный КРІ по отделу до приведения к верхним планам компании;

$KPI_{пр_i}$ – рассчитанный КРІ по отделу с использованием прогнозной модели;

A_i – доля планируемого изменения ассортимента в товарообороте отдела;

BA_i – вес коэффициента изменения ассортимента в отделе;

$Э_i$ – прогноз эксперта, на сколько изменится оборот отдела относительно прошлого года (без учета сезонности);

$BЭ_i$ – вес коэффициента прогноза экспертной оценки;

$П_i$ – доля планируемого изменения площади отдела;

$BП_i$ – вес коэффициента изменения площади отдела.

Показатель KPI_{pr_i} можно применить для мотивации сотрудников компании, однако в компании ООО «N» сумма плановых значений должна равняться верхним плановым значениям компании, поэтому финальный расчет KPI_i производится по формуле (9):

$$KPI_i = \frac{ПЛ * KPIp_i}{\sum KPIp_i} \quad (9)$$

где KPI_i – верхние плановые значение компании;

ПЛ – верхние плановые значение компании;

$\sum KPIp_i$ – сумма рассчитанных КРІ по отделу до приведения к верхним планам компании;

С помощью данной математической модели можно рассчитать следующие мотивационные показатели: товарооборот, валовую прибыль, торговую наценку, количество покупок, количество позиций в чеке, среднюю покупку от товарооборота и количества покупок. Алгоритм расчета КРІ пригоден для реализации автоматического расчета в аналитических программах, но перед автоматическим расчетом необходимо внести ряд данных вручную: оценка от эксперта, планируемые изменения ассортимента и площади отдела.

Проложенная финансовая модель системы мотивации сотрудников торгового предприятия позволяет быстро и более точно рассчитать КРІ сотрудников торгового предприятия, тем самым полученные показатели мотивируют сотрудников на результат, что увеличивает товарооборот и чистую прибыль компании.

3.2 Анализ необходимых функций в Deductor Studio

Исходя из возможностей компании и необходимых ресурсов для реализации автоматического расчёта финансовой модели системы мотивации сотрудников торгового предприятия выбрана программа Deductor Studio.

Для расчёта КРІ с использованием прогнозной модели в Deductor Studio понадобится знание языка SQL и структуры БД компании. «SQL — это язык программирования структурированных запросов (SQL, Structured Query Language), который используется в качестве эффективного способа сохранения данных, поиска их частей, обновления, извлечения из базы и удаления.» [19]

Для того то бы начать производить расчеты и анализ необходимо выгрузить данные. Как видно из рисунка 21 данные можно получить либо посредством запроса к БД, либо импорта файлов данных. Для автоматизации расчета финансовой модели понадобятся запрос к БД посредством SQL-запроса (для выгрузки данных продаж и информации о товарах) и импорт книги Excel, где будут храниться данные по предстоящему изменению ассортимента, площади, обработанные данные по экспертной оценке.

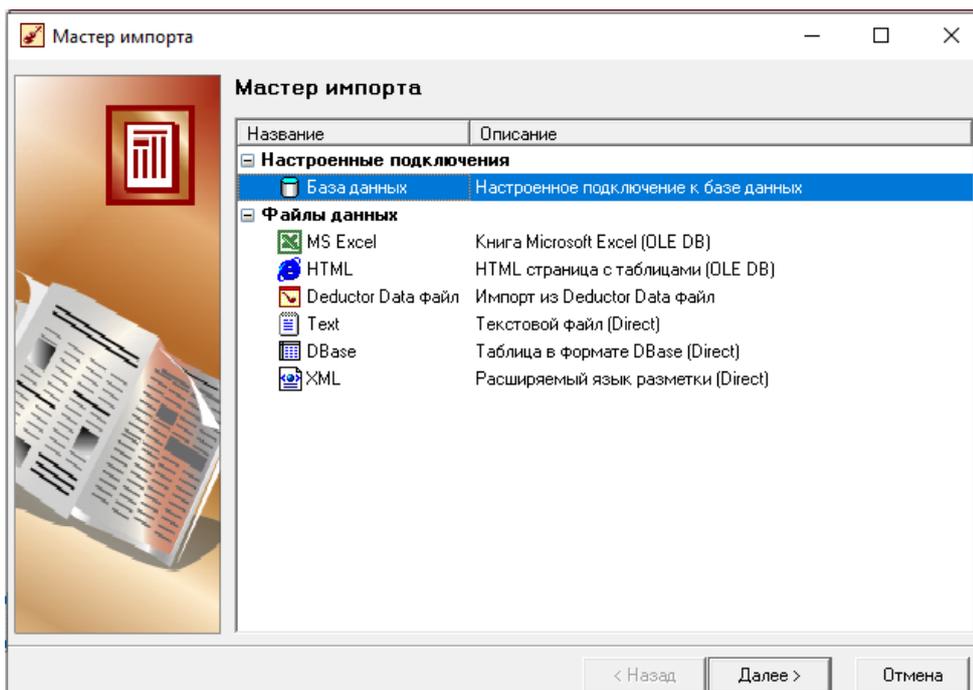


Рисунок 21 – Мастер импорта данных в Deductor Studio

После того как данные выгружены в данной работе понадобится ряд функций, такие как (рисунок 22):

Фильтрация – с помощью операции фильтрации можно оставить в таблице только те записи, которые удовлетворяют заданным условиям, а остальные исключить из набора данных.

Слияние с узлом – обработчик «Слияние» предназначен для соединения двух наборов данных по ключевым полям. Для этого необходимо задать общие поля двух таблиц. Предполагается, что в присоединяемом наборе данных есть поля, которые соответствуют полям в исходной таблице, это и есть ключевые поля или поля связи. Кроме того, в таблицах могут быть поля,

которые имеются только во входящем или присоединяемом наборе данных. Такие поля можно добавить к результирующей выборке, образующейся после слияния.

Группировка – совокупные данные намного более информативны, особенно если их можно получить в разных разрезах. В Deductor Studio предусмотрен инструмент, реализующий сбор сводной информации – «Группировка». Группировка позволяет объединять записи по полям-измерениям, агрегируя данные в полях-фактах для дальнейшего анализа.

Калькулятор – с помощью компонента «Калькулятор» (рисунок 23) в исходную выборку могут быть добавлены поля, значения которых вычисляются по формуле из значений других полей. В калькуляторе содержится много функций, которые позволяют прописать условие, выполнять математические формулы, преобразовывать даты и другие действия.

Пользовательская модель – пользовательская модель позволяет на основании исходных данных и формул, указанных аналитиком, построить произвольную модель и работать с ней так же, как с моделями на основе, скажем, нейросетей. Примерами такой модели может служить модель прогноза на основе авторегрессии с коэффициентами, задаваемыми экспертом либо прогноз на основании скользящего среднего.

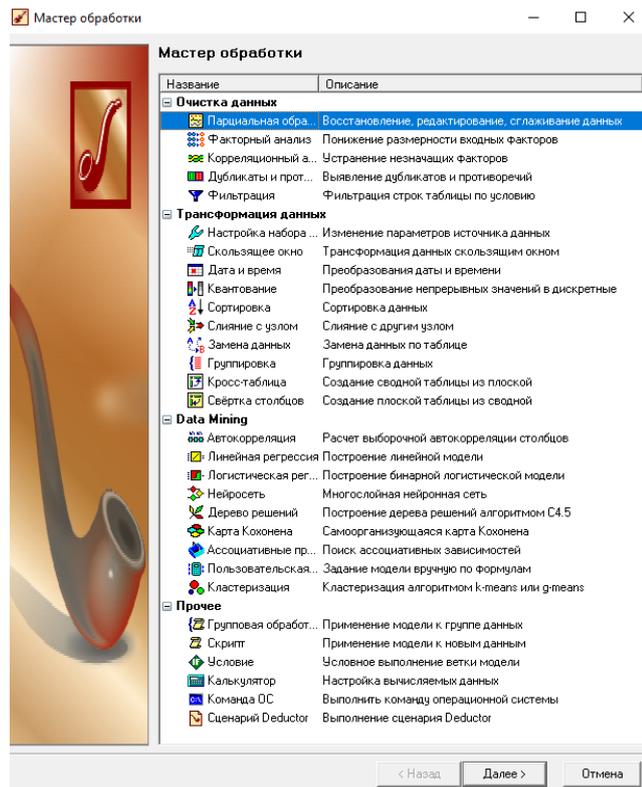


Рисунок 22 – Мастер обработки данных в Deductor Studio

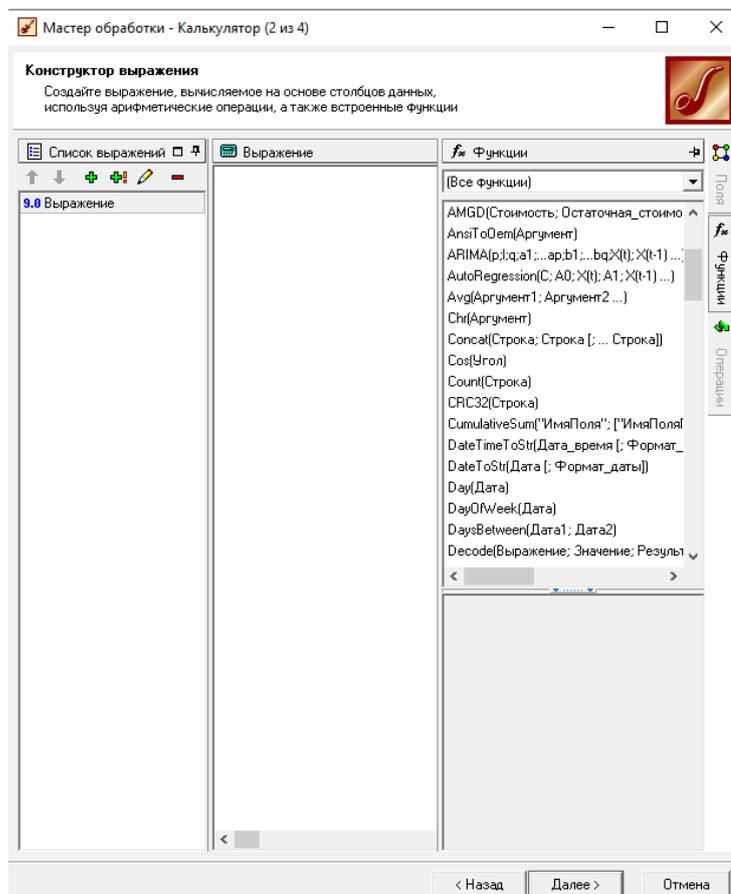


Рисунок 23 – Мастер обработки данных через калькулятор в Deductor Studio

В целом рассмотренных функций достаточно для реализации автоматического расчета КРІ торгового предприятия. Главное верная выгрузка данных из БД и настройка алгоритма. Возможно использование и других аналитических программ с похожими функциями, но для реализации данная программа полностью подходит.

3.3 Этапы автоматизации финансовой модели в Deductor Studio

(конфиденциальная информация)

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ94	Крыловой Алёне Владимировне

Школа	школа инженерного предпринимательства	Направление/ специальность	27.04.05 Инноватика
Уровень образования	Магистратура		

Тема ВКР:

Финансовая модель системы мотивации сотрудников торгового предприятия	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения.	Объект исследования – работа в офисе Рабочее место – рабочий стол в компьютерном классе Область применения – описание и автоматизация финансовой модели
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.	Рабочее место при выполнении работ сидя регулируется ГОСТ 12.2.032 –78. Организация рабочих мест с электронно-вычислительными машинами регулируется СанПиН 2.2.2/2.4.1340 – 03. Норма допустимых уровней напряженности полей и излучений регламентируются СанПиН 2.2.4.1191-03. Рациональная организация труда в течение рабочего времени предусмотрена Трудовым Кодексом РФ ФЗ-197.
2. Производственная безопасность: 2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов 2.2. Обоснование мероприятий по снижению воздействия	– Отклонение показателей микроклимата; – Превышение уровня шума – Недостаточная освещенность рабочей зоны; – Опасность поражения электрическим током; – Умственное перенапряжение, в том числе вызванное информационной нагрузкой.
3. Экологическая безопасность:	Анализ негативного воздействия на окружающую природную среду: утилизация компьютеров и другой оргтехники, использованных

	люминесцентных ламп, мусорных отходов, в том числе бумаги.
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	Возможные чрезвычайные ситуации: пожар, террористический акт.

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	14.04.2021
---	-------------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Сечин А. А.	к.т.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ94	Крылова Алёна Владимировна		

4 Социальная ответственность

4.1 Введение

Безопасность трудящихся на рабочем месте является актуальной темой в настоящее время. Одной из главных задач является охрана здоровья трудящихся, предотвращение и ликвидация различных видов производственных травм и заболеваний. Сотрудник, работающий за компьютером, в с в своей трудовой деятельности подвергается воздействию различных производственных факторов. Для предотвращения вредного воздействия и сохранения здоровья работника разработаны меры по обеспечению безопасности трудовой деятельности.

Выпускная квалификационная работа по теме «Финансовая модель системы мотивации сотрудников торгового предприятия» выполнялась в ходе преддипломной практике в компании ООО «N».

Рабочее место сотрудника компании ООО «N» представляет собой место в кабинете офиса компании. Рабочее помещение имеет следующие характеристики:

1. ширина рабочего помещения – 6 метров, длина 7 метров, высота 3 метра;
2. площадь помещения 42 метров квадратных;
3. объем помещения составляет 126 метров кубических.
4. в помещении установлено искусственное освещение над каждым рабочем местом, имеется 2 окна для естественного освещения, для комфортного климата установлен кондиционер.

В помещении оборудовано шесть рабочих мест с персональным компьютером. Места изолированы друг от друга с помощью перегородок высотой 1,5 м. В среднем на одного сотрудника приходится 7 квадратных метров площади и 21 кубических метра объема помещения. Данное размещение сотрудников является оптимальным при работе за персональным компьютером и удовлетворяет санитарным нормам.

4.2 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

При организации рабочего места с персональным компьютером необходимо учитывать правовые нормы трудового законодательства такие как: требования безопасности, промышленных санитарных норм, эргономики и технической эстетики.

Рабочее место должно быть организовано с учетом требований ГОСТ 12.2.032-78[21] «ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования» и СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03[22] «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы». Конструкция рабочего места и взаимное расположение всех его элементов (сиденье, органы управления, средства отображения информации и т.д.) должны соответствовать антропометрическим, физиологическим и психологическим требованиям, а также характеру работы. Рабочее место должно быть организовано в соответствии с требованиями стандартов, технических условий и (или) методических указаний по безопасности труда. Согласно правовым нормам при организации работы с персональным компьютером должны выполняться следующие условия:

- площадь на одно рабочее место пользователя с персональным компьютером не менее 4,5 м²;
- конструкция рабочего места должна обеспечивать оптимальное положение работающего, путём регулирования оборудования под индивидуальные параметры пользователя;
- оптимальными размерами поверхности рабочего стола для компьютеров следует считать: ширину – от 800 до 1 400 мм, глубину – 800 и 1000 мм при нерегулируемой его высоте, равной 725 мм.;
- монитор на столе нужно располагать на расстоянии 60 – 70 см от глаз пользователя, но не ближе 50 см с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов;

– расстояние между персональными компьютерами должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2м.;

– рабочие места с персональными компьютерами при выполнении творческой работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5 – 2 м (п. 9.3 СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03);

– освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300-500 лк. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана;

– монитор, клавиатура и корпус компьютера должны находиться прямо перед работником;

– монитор должен находиться на расстоянии 600-700 мм от работника на 20 градусов ниже уровня глаз;

– стул должен обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы, позволять изменять ее с целью снижения напряжения мышц спины и шейно-плечевой области;

– для предупреждения преждевременной утомляемости пользователей компьютеров рекомендуется организовывать рабочую смену путем чередования работы с использованием компьютера и без него (п. 1.3 приложения 7 к СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03);

– в соответствии ч. 1 ст. 109 ТК РФ рекомендуется организовывать перерывы на 10 – 15 минут через каждые 45 – 60 минут работы. Должны быть установлены два регламентируемых перерыва – не менее 20 минут после 1-2 часов работы или не менее 30 минут после 2 часов работы. Обеденный перерыв должен быть не менее 40 минут, может быть скользящим в течение рабочей смены.

По мимо соблюдения всех норм компания должна обеспечить инструктаж по технике безопасности перед приемом на работу. В дальнейшем,

должен быть пройден инструктаж по электробезопасности и охране труда. Каждый работник обязан ознакомиться с рабочей инструкцией, с описанием входящих в его должность функций и рабочих моментов, а также конкретным описанием границ ответственности.

В целях обеспечения прав и свобод человека и гражданина работодатель и его представители при обработке персональных данных работника обязаны соблюдать следующие общие требования:

1) обработка персональных данных работника может осуществляться исключительно в целях обеспечения соблюдения законов и иных нормативных правовых актов, содействия работникам в трудоустройстве, получении образования и продвижении по службе, обеспечения личной безопасности работников, контроля количества и качества выполняемой работы и обеспечения сохранности имущества;

2) при определении объема и содержания обрабатываемых персональных данных работника работодатель должен руководствоваться Конституцией Российской Федерации, настоящим Кодексом и иными федеральными законами;

3) все персональные данные работника следует получать у него самого. Если персональные данные работника возможно получить только у третьей стороны, то работник должен быть уведомлен об этом заранее и от него должно быть получено письменное согласие. Работодатель должен сообщить работнику о целях, предполагаемых источниках и способах получения персональных данных, а также о характере подлежащих получению персональных данных и последствиях отказа работника дать письменное согласие на их получение;

4) работодатель не имеет права получать и обрабатывать сведения о работнике, относящиеся в соответствии с законодательством Российской Федерации в области персональных данных к специальным категориям персональных данных, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом и другими федеральными законами;

5) работодатель не имеет права получать и обрабатывать персональные данные работника о его членстве в общественных объединениях или его профсоюзной деятельности, за исключением случаев, предусмотренных настоящим Кодексом или иными федеральными законами;

6) при принятии решений, затрагивающих интересы работника, работодатель не имеет права основываться на персональных данных работника, полученных исключительно в результате их автоматизированной обработки или электронного получения;

7) защита персональных данных работника от неправомерного их использования или утраты должна быть обеспечена работодателем за счет его средств в порядке, установленном настоящим Кодексом и иными федеральными законами;

8) работники и их представители должны быть ознакомлены под роспись с документами работодателя, устанавливающими порядок обработки персональных данных работников, а также об их правах и обязанностях в этой области;

9) работники не должны отказываться от своих прав на сохранение и защиту тайны;

10) работодатели, работники и их представители должны совместно вырабатывать меры защиты персональных данных работников. [20]

При выполнении выпускной квалификационной работы на представленном рабочем месте в компании ООО «N» нарушения правовых и организационных норм не было, рабочее место оборудовано согласно санитарным и эргономическим нормам, организация рабочего времени согласно регламентированным нормам. Нарушения при обработке персональных данных не выявлены.

4.3 Производственная безопасность

Первопричиной всех травм и заболеваний, связанных с процессом труда, является неблагоприятное воздействие на организм занятого трудом человека тех или иных факторов производственной среды и трудового

процесса. Это воздействие, приводящее в различных обстоятельствах к различным результирующим последствиям, зависит от наличия в условиях труда того или иного фактора, его потенциально неблагоприятных для организма человека свойств, возможности его прямого или опосредованного действия на организм, характера реагирования организма в зависимости от интенсивности и длительности воздействия (экспозиции) данного фактора.

Вредным называется производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию или снижению работоспособности. При изменении уровня и времени воздействия вредные производственные факторы могут стать опасными. В таблице 1 указан перечень возможных опасных и вредных факторов.

Таблица 1 – Возможные опасные и вредные факторы.

Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015)	Этапы работ			Нормативные документы
	Разра- ботка	Изгото- вление	Эксплу- атация	
1.Отклонение показателей микроклимата	+	+	+	- Рабочее место при выполнении работ сидя регулируется ГОСТ 12.2.032 –78 - Организация рабочих мест с электронно- вычислительными машинами регулируется СанПиН 2.2.2/2.4.1340 – 03 - Норма допустимых уровней напряженности полей и излучений регламентируются СанПиН 2.2.4.1191-03 - Рациональная организация труда в течение рабочего времени предусмотрена Трудовым Кодексом РФ ФЗ-197
2.Превышение уровня шума		+	+	
3.Отсутствие или недостаток естественного света	+	+	+	
4.Недостаточная освещенность рабочей зоны	+	+	+	
5.Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека	+		+	
6.Умственное перенапряжение, в том числе вызванное информационной нагрузкой;	+		+	

4.3.1 Отклонение показателей микроклимата

Микроклимат производственных помещений – это климат внутренней среды помещений, который определяется действующими на организм человека сочетаниями температур воздуха и поверхностей, относительной

влажности воздуха, скорости движения воздуха и интенсивности теплового излучения. Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

Оптимальные микроклиматические при воздействии на человека в течение рабочей смены обеспечивают сохранение теплового состояния организма и не вызывают отклонений в состоянии здоровья. Допустимые микроклиматические условия могут приводить к незначительным дискомфортным тепловым ощущениям. Возможно временное (в течение рабочей смены) снижение работоспособности, без нарушения здоровья.

Влажность воздуха оказывает значительное влияние на терморегуляцию организма человека. Высокая относительная влажность (отношение содержания водяных паров в 1 м³ воздуха к их максимально возможному содержанию в этом объеме) при высокой температуре воздуха способствует перегреванию организма, при низкой же температуре она усиливает теплоотдачу с поверхности кожи, что ведет к переохлаждению организма. Низкая влажность вызывает пересыхание слизистых оболочек дыхательных путей работающего. Нормы оптимальных и допустимых показателей микроклимата при работе с ЭВМ устанавливает СанПиН 2.2.4.548-96. Все категории работ разграничиваются на основе интенсивности энергозатрат организма в ккал/ч (Вт). Работа, производимая сидя и сопровождающаяся незначительным физическим напряжением, относится к категории Ia – работа с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт).

Значения показателей, полученные при измерении на рабочем месте:

1. температура воздуха 22 °С – оптимальное значение;
2. температура поверхностей 21 °С – оптимальное значение;
3. относительная влажность воздуха 70% – допустимое значение;
4. скорость движения воздуха 0,1 м/с – оптимальное значение.

Все измеренные показатели рабочего места удовлетворяют санитарным нормам для рабочих помещений.

4.3.2 Превышение уровня шума

Предельно допустимый уровень шума – это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение предельно допустимого уровня шума не исключает нарушения здоровья у сверхчувствительных лиц. Допустимый уровень шума - это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму. Допустимый уровень шума ограничен ГОСТ 12.1.003-83. Уровень шума на рабочем месте математиков, программистов и операторов видеоматериалов не должен превышать 50дБА, а в залах обработки информации на вычислительных машинах - 65дБА.

На рабочем месте в компании ООО «N» основными источниками шума являются персональные компьютеры, оргтехника и кондиционер. С учетом наличия всех сотрудников в кабине уровень шума не превышает допустимые нормы. Уровень шума на рабочем месте позволяет сосредоточиться на поставленных задачах и выполнить все поставленные задачи в срок.

4.3.3 Отсутствие или недостаток естественного света

Помещения с постоянным пребыванием людей должны иметь, как правило, естественное освещение. Без естественного освещения допускается проектировать помещения, которые определены соответствующими главами СНиП на проектирование зданий и сооружений, нормативными документами по строительному проектированию зданий и сооружений отдельных отраслей промышленности, утвержденными в установленном порядке, а также помещения, размещение которых разрешено в подвальных этажах зданий и

сооружений. Естественное освещение осуществляется через светопроемы, обеспечивающие необходимый коэффициент естественной освещенности (КЕО) не ниже 1,2 %.

Кабинет, в котором производилась преддипломная практика, присутствует два окна которые обеспечивают освещенность в пределах нормы.

4.3.4 Недостаточная освещенность рабочей зоны

Согласно ГОСТ 12.0.003.-86 недостаточная освещенность рабочей зоны является вредным производственным фактором, который может вызвать ухудшение зрения или привести к быстрому утомлению и снижению работоспособности. И в зависимости от правильного спроектированного и выполненного освещения будет зависеть продуктивность. При недостаточном освещении специалист работает менее продуктивно, растет вероятность совершить ошибочное действие. В работе производится автоматизация расчетов, которые прямо влияют на заработную плату сотрудников, тем самым ошибочные действия сотрудника, вызванные недостаточной освещенностью, могут привести к финансовым потерям.

Существует три вида освещения: естественное – за счёт солнечного излучения, искусственное – за счёт источников искусственного света и совмещенное – освещение, включающее в себя как естественное, так и искусственное освещения. В помещениях для работы с персональными компьютерами должно быть естественное и искусственное освещение. В рабочем помещении компании используется комбинированное освещение. Искусственное освещение создается за счет люминесцентных ламп, естественное освещение создается за счет оконных проемов. Светильники расположены линиями так, что при разном положении ПК светильники параллельно линии зрения.

Расчёт общего равномерного искусственного освещения горизонтальной рабочей поверхности выполняется методом коэффициента светового потока, учитывающим световой поток, отражённый от потолка и

стен. Длина помещения $a = 7$ м, ширина $b = 6$ м, высота $h = 3$ м. Высота рабочей поверхности над полом $h_p = 0,75$ м. Интегральным критерием оптимальности расположения светильников является величина λ , которая для люминесцентных светильников с защитной решёткой лежит в диапазоне 1,1–1,3. В случае компании $\lambda=1,1$.

Выбираем лампу дневного света ЛД-40, световой поток которой равен $\Phi_{\text{ЛД}} = 2300$ Лм. Выбираем светильники с люминесцентными лампами типа ОДОР-2-40. Этот светильник имеет две лампы мощностью 40 Вт каждая, длина светильника равна 925 мм, ширина – 265 мм. На первом этапе определим значение индекса освещенности i .

$$i = \frac{S}{(a+b) \cdot h}, \text{ где}$$

S – площадь помещения;

h – расчетная высота подвеса светильника, м;

a и b – длина и ширина помещения, м.

Высота светильника над рабочей поверхностью h

$$h = H - h_p - h_c = 3 - 0,75 - 0 = 2,25,$$

где h – высота помещения, м;

h_p – высота рабочей поверхности, м;

h_c – расстояние светильников от перекрытия (свес).

В результате проведенных расчетов, индекс освещенности i равен:

$$i = \frac{S}{(a+b) \cdot h} = \frac{42}{(7+6) \cdot 2,25} = 1,44,$$

Расстояние между соседними светильниками или рядами определяется по формуле:

$$L = \lambda \cdot h = 1,1 \cdot 2,25 = 2,48 \text{ м}$$

Число рядов светильников в помещении:

$$Nb = \frac{b - \frac{2}{3}L}{L} + 1 = \frac{6 - 1,65}{2,48} + 1 = 2,75 \approx 3$$

Число светильников в ряду:

$$Na = \frac{a - \frac{2}{3}L}{l_{cb} + 0,5} = \frac{7 - 1,65}{0,925 + 0,5} = 3,75 \approx 4$$

Общее число светильников:

$$N = Na \cdot Nb = 4 \cdot 3 = 12$$

Размещаем светильники в три ряда. План помещения и размещения светильников с люминесцентными лампами представлен на рисунке 29.

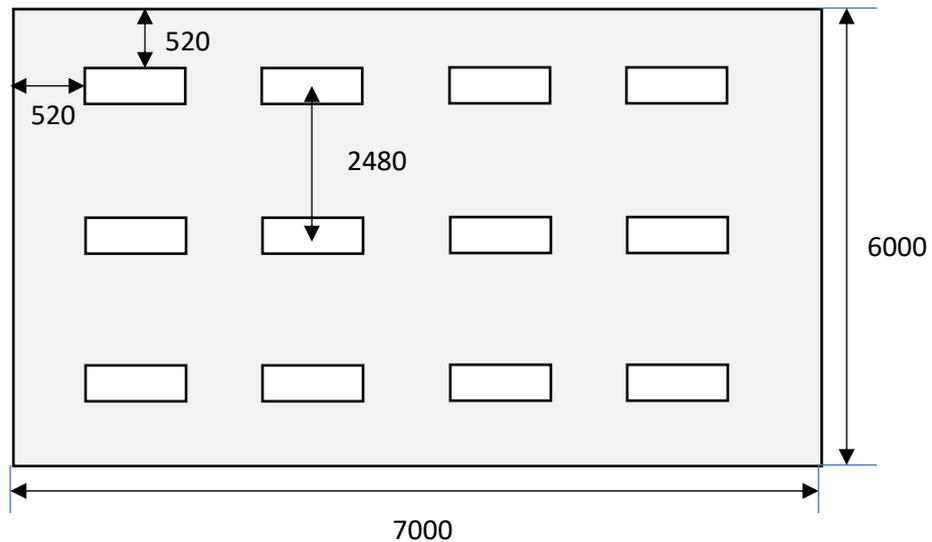


Рисунок 29 – План размещения светильников с люминесцентными лампами (размеры указаны в мм)

Световой поток лампы определяется по формуле:

$$\Phi = \frac{E_H \cdot S \cdot K_3 \cdot Z}{N \cdot \eta}$$

где E_H – нормируемая минимальная освещённость по СНиП 23-05-95, лк;

S – площадь освещаемого помещения, м²;

K_3 – коэффициент запаса, учитывающий загрязнение светильника (источника света, светотехнической арматуры, стен и пр., т.е. отражающих поверхностей), наличие в атмосфере цеха дыма, пыли;

Z – коэффициент неравномерности освещения, отношение E_{cp}/E_{min} .

Для люминесцентных ламп он равен 1,1;

N – число ламп в помещении;

η – коэффициент использования светового потока.

Офисное помещение относится к типу помещения со средним выделением пыли, поэтому коэффициент запаса $K_3 = 1,5$; состояние потолка – свежепобеленный, поэтому значение коэффициента отражения потолка $\rho_n = 70\%$; состояние стен – побеленные бетонные стены, поэтому значение коэффициента отражения стен $\rho_c = 50\%$. Коэффициент использования светового потока, показывающий какая часть светового потока ламп попадает на рабочую поверхность, для светильников типа ОДОР с люминесцентными лампами при $\rho_n = 70\%$, $\rho_c = 50\%$ и индексе помещения $i = 1,5$ равен $\eta = 0,47$.

Нормируемая минимальная освещенность при использовании персонального компьютера и одновременной работе с документами должна быть не менее 300 лк. Так как в каждом светильнике 2 лампы, то $N=24$

$$\Phi = \frac{E_H \cdot S \cdot K_3 \cdot Z}{N \cdot \eta} = \frac{300 \cdot 42 \cdot 1,5 \cdot 1,1}{24 \cdot 0,47} = 1843 \text{ Лм}$$

Для люминесцентных ламп с мощностью 40 Вт и напряжением сети 220В, стандартный световой поток ЛД равен 2300 Лм.

$$-10\% \leq \frac{\Phi_{\text{ЛД}} - \Phi_{\text{П}}}{\Phi_{\text{ЛД}}} \cdot 100\% \leq 20\%$$

Подставляя данные, получим:

$$\frac{\Phi_{\text{ЛД}} - \Phi_{\text{П}}}{\Phi_{\text{ЛД}}} \cdot 100\% = \frac{2300 - 1843}{2300} \cdot 100\% = 19,87\%$$

$$-10\% \leq 19,87\% \leq 20\%$$

Таким образом необходимый световой поток светильника не выходит за пределы требуемого диапазона. Помещение компании ООО «N» полностью соответствует нормам, что позволяет вести продуктивную деятельность за персональным компьютером.

4.3.5 Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека

Риск поражения электрическим током является одним из основных рисков на работе. Риск поражения электрическим током, в отличие от других

опасных и вредных производственных факторов, осложняется тем, что органы чувств человека не обнаруживают угрозу. Электрический ток, проходя через организм человека, оказывает тепловое (ожоги, нагрев сосудов), механическое (разрыв тканей, сосудов при судорожных сокращениях мышц), химическое (электролиз крови), биологическое (раздражение и возбуждение живой ткани) или комбинированное воздействие. В рабочем помещении может происходить накопление статического электричества, его разряды не представляют опасности для работников, но могут привести к проблемам с вычислительными машинами. Напольные электропроводные покрытия позволяют снизить величины зарядов этого электричества.

Риск поражения электрическим током возрастает при следующих условиях:

- повышенная влажность, когда относительная влажность воздуха выше 75 %; высокая температура воздуха и поверхностей, где более 35 °С;
- наличие токопроводящей пыли и токопроводящих полов;
- возможность одновременного соприкосновения к заземленным металлическим элементам и металлическим корпусом электрооборудования.

Измерительные приборы должны подключаться к сети питания, имеющие защитное заземление. Соединять и разъединять вилки, розетки электрических соединений допускается только при выключенном сетевом выключателе. Требования электробезопасности электроустановок производственного и бытового назначения на стадиях проектирования, изготовления, монтажа, наладки, испытаний и эксплуатации, а также технические способы и средства защиты, обеспечивающие электробезопасность электроустановок различного назначения приведены в ГОСТ Р 12.1.019-2017.

Представленное место работы не относится к помещениям повышенной опасности электропоражения. В помещении используются приборы, потребляющие напряжение 220 В переменного тока с частотой 50 Гц. Вся проводка скрыта и периодически проверяется на наличие дефектов.

Для предотвращения возникновения опасных ситуаций обязательны следующие меры предосторожности:

1. перед началом рабочей смены необходимо убедиться, что выключатели и розетки целы и не имеют оголенных токоведущих частей;

2. при обнаружении неисправности оборудования и приборов, необходимо сообщить ответственному лицу, не делая никаких самостоятельных исправлений.

4.3.6 Умственное перенапряжение, в том числе вызванное информационной нагрузкой

Умственное напряжение может привести к переутомлению организма: переутомлению функционального состояния центральной нервной системы, нервно-мышечного аппарата рук. Если неправильно и нерационально расположены элементы, то приходится поддерживать вынужденно рабочую позу, а то уже дискомфорт. Длительный дискомфорт вызывает повышенное позвоночное напряжение мышц и обуславливает развитие общего утомления и снижение работоспособности. Работая за компьютером длительный период времени возникает напряжение зрительного аппарата, следствием которого являются головные боли, усталость, болезненные ощущения в глазах, в пояснице, в области шеи, руках.

Режим труда и отдыха работника при вводе данных, редактировании программ, чтении информации с экрана такой, что она непрерывно продолжается не дольше 4-х часов при 8-часовом рабочем дне. Через каждые 1-2 часа работы необходимо делать, перерыв на 5-10 минут, а через два часа на 15 минут.

Работа специалиста связана с интеллектуальной деятельностью, погружаясь в которую специалист забывает о перерывах, что может повлечь за собой ухудшение конечных результатов. Чтобы снизить и предупредить переутомление необходимо проводить комплекс физических упражнений и сеансы психофизической разгрузки и снятия усталости во время регламентированных перерывов, и после окончания рабочего дня. В целом в

компании не было обнаружено нарушений со стороны работодателя, количество и длительность перерывов удовлетворяют нормам.

4.4 Экологическая безопасность

Экологическая безопасность в охране труда предусматривает соблюдение работником норм и правил техники безопасности. В настоящее время, когда встает проблема рационального использования природных ресурсов, охраны окружающей среды, уделяется большое внимание организации разумного воздействия на природу. Необходимо совершенствовать технологические процессы с целью сохранения окружающей среды от вредных выбросов.

В связи с тем, что средством работы являются электрические приборы, основной проблемой является электропотребление. Это влечет за собой общий рост объема потребляемой электроэнергии. Для удовлетворения потребности в электроэнергии, приходится увеличивать мощность и количество электростанций. Соответственно, рост энергопотребления приводит к таким экологическим нарушениям, как глобальное потепление климата, загрязнение атмосферы и водного бассейна Земли вредными и ядовитыми веществами, опасность аварий в ядерных реакторах, изменение ландшафта Земли.

Целесообразным является разработка и внедрение систем с малым потреблением энергии. В офисе компании не ведется никакого производства. К отходам, производимым в помещении, можно отнести бытовой мусор. Сточные воды здания относятся к бытовым сточным водам. За их очистку отвечает городской водоканал. Основной вид мусора – это отходы печати, бытовой мусор (в т. ч. люминесцентные лампы), неисправное электрооборудование, коробки от техники, использованная бумага. На законодательном уровне есть ограничение на утилизацию компьютерной техники. Это связано с тем, что используется большое количество материалов при производстве такой технике, что несет большой вред окружающей среде. Необходимо извлечь компонент, сортировать их, после чего происходит утилизация квалифицированными работниками. Утилизация отходов печати

вместе с бытовым мусором происходит в соответствии с требованиями ГОСТ 30775-2001.

4.5 Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – это обстановка на определенной территории, которая сложилась в результате аварии, опасного природного или техногенного бедствия, что может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

В офисе, где производилась работа над проектом, возможны следующие чрезвычайные ситуации: пожар, террористические акты и диверсии.

Наиболее типичной ЧС для помещения является пожар. Пожарная безопасность обеспечивает безопасность людей и способствует сохранению материальных ценностей, основными системами которой являются системы предотвращения пожара и противопожарной защиты, включая организационно-технические мероприятия.

Возникновение пожара в комнате может быть обусловлено следующими факторами:

1. короткое замыкание;
2. опасная перегрузка сетей, которая ведет за собой сильный нагрев токоведущих частей и загорание изоляции;
3. пуск неисправного оборудования.

Для предотвращения ЧС необходимо соблюдать правила пожарной безопасности, чтобы обеспечить состояние защищенности работников и имущества от пожара. Для защиты от коротких замыканий и перегрузок необходимо правильно выбирать, устанавливать и использовать электрические сети и средства автоматизации.

Необходимо проводить следующие пожарно-профилактические мероприятия:

1. организационные мероприятия, которые касаются технического процесса с учетом пожарной безопасности объекта (проводить инструктаж персонала, обучать правилам техники безопасности, издавать инструкции, плакаты, планы эвакуации);

2. эксплуатационные мероприятия, которые рассматривают эксплуатацию используемого оборудования (необходимо соблюдать эксплуатационные нормы оборудования, поддерживать исправность изоляции проводников);

3. технические и конструктивные мероприятия, которые связаны с правильным размещением и монтажом электрооборудования и отопительных приборов (соблюдать противопожарные мероприятия при устройстве электропроводок, оборудования, систем отопления, вентиляции и освещения).

В представленном рабочем помещении присутствует система противопожарной сигнализации. Помещение оборудовано углекислотными огнетушителями типа ОУ-2 в количестве 1 штука на одну рабочую зону. В зоне досягаемости работниками находится электрощит, с помощью которого можно полностью обесточить рабочее помещение. Так же на регулярной основе производится учебная эвакуация, что позволит быстро эвакуировать сотрудников при возникновении экстренных ситуаций.

Чрезвычайные ситуации, возникающие в результате диверсий, возникают все чаще. Зачастую такие угрозы оказываются ложными. Но случаются взрывы и в действительности.

Для предупреждения вероятности осуществления диверсии предприятие необходимо оборудовать системой видеонаблюдения, круглосуточной охраной, надежной системой связи, проинструктировать работников о действиях в случае террористических актов. В помещении компании ООО «N» имеется видеонаблюдение и охрана, что позволяет предотвратить акт диверсии и в случае экстренной ситуации позволит быстро среагировать.

4.6 Выводы по разделу социальная ответственность

Проанализировав условия труда на рабочем месте, где была произведена работа над проектом, можно сделать вывод, что помещение удовлетворяет необходимым нормам и в случае соблюдения техники безопасности и правил пользования компьютером работа в данном помещении не приведет к ухудшению здоровья работника. Единственными вредными факторами для специалистов являются умственное перенапряжение и перенапряжение зрительного аппарата, которое можно снизить или предупредить с помощью соблюдения режима дня и отдыха, проведения комплекса физических упражнений, сеансов психофизической разгрузки и снятия усталости во время регламентируемых перерывов, и также после окончания рабочего дня.

Само помещение и рабочее место в нем удовлетворяет всем нормативным требованиям. Так же рассмотренная деятельность не представляет большой опасности окружающей среде. Кроме того, действие вредных и опасных факторов сведено к минимуму, т.е. микроклимат, освещение и электробезопасность соответствуют требованиям, предъявленным в соответствующих нормативных документах.

Заключение

При изучении понятия финансовой модели было выявлено принципы, соблюдение которых помогло создать финансовую модель, которая обладает гибкостью, прозрачностью и структурированностью. Полученная финансовая модель, за основу которой была взята модель планирования, позволяет рассчитывать КРІ на 3 месяца сотрудников торгового предприятия с высокой точностью. Планирование КРІ играет важную роль, так как от адекватности мотивационных показателей зависит прибыль компании. Мотивационные показатели направлены на улучшение трудоспособности работников компании, а также способы привлечения и удержания квалифицированных специалистов. Так же с помощью КРІ можно отследить движение компании и вовремя принять необходимые действия при критических отклонениях показателей. Применяя систему КРІ, компания получает увеличение стоимости компании, качество персонала так как сотрудники ориентированы на результат. Заработная плата за результат позволяет избежать сокращение заработной платы во время нестабильной экономической обстановки тем самым позволяет удерживать при себе ценных сотрудников.

При анализе компании ООО «N» было выявлено, что планирование показателей на квартал основывается в основном только на цифрах прошлых лет. Для того что бы рассчитать более точные КРІ помимо анализа прошлых лет для расчета добавлено влияние факторов таких как изменение торговой площади и ассортимента, экспертная оценка. Данный подход позволяет спрогнозировать изменение более точно. Предложенную модель возможно автоматизировать с помощью аналитического программного продукта, однако для расчета на начальном этапе необходимо оцифровать и внести полученные данные по изменению торговой площади, ассортимента, а также экспертная оценкой.

Проанализировав объем данных и количество этапов, необходимых для реализации автоматического расчета КРІ торгового предприятия были

проанализированы программные продукты, которые можно использовать для поставленной задачи. Исходя из возможностей компании была выбрана программа Deductor Studio. Данный программный продукт имеет необходимый минимум для реализации автоматизированного расчета финансовой модели.

Описанная финансовая модель позволяет быстро и более точно рассчитать KPI сотрудников торгового предприятия, тем самым полученные мотивационные показатели мотивируют сотрудников на результат, что увеличивает обороты компании. С помощью данной модели можно рассчитать следующие мотивационные показатели: товарооборот, валовую прибыль, торговую наценку, количество покупок, количество позиций в чеке, среднюю покупку от товарооборота и количества покупок.

Список использованных источников

1. Финансовая модель: зачем нужна, как построить, пример [Электронный ресурс] // Wiseadvice-it 1С-интегратор – 2020. URL: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/finansovaya-model-chto-eto-i-kak-postroit/> (дата обращения: 13.03.2021)
2. Рябова М. А. Анализ финансовой деятельности: учебно-практическое пособие /М. А. Рябова — Ульяновск: УлГТУ.: 2011. — 237 с. — ISBN 978-5-9795-0909-9
3. Представление финансовой отчетности [Электронный ресурс] // Корпоративная финансовая отчетность. Международные стандарты. Журнал и практические разработки по МСФО и управленческому учету – 2017. URL: <https://finotchet.ru/articles/1242/> (дата обращения: 15.03.2021)
4. Рентабельность собственного капитала (Return on equity) [Электронный ресурс] // Финансовый анализ по данным отчетности. URL: https://www.audit-it.ru/finanaliz/terms/performance/return_on_equity.html (дата обращения: 16.03.2021)
5. Маржинальная прибыль: определение и расчет. [Электронный ресурс] // Wiseadvice. Аутсорсинг учёта – 2019. URL: <https://1c-wiseadvice.ru/company/blog/marzhinalnaya-pribyl-chto-eto-takoe-i-kak-ee-rasschitat/> (дата обращения: 16.03.2021)
6. Ключков А. К. «KPI и мотивация персонала. Полный сборник практических инструментов» / А. К. Ключков – Москва: Эксмо, 2010. – 103 с. – ISBN 978-5-699-37901-9
7. Мотивация персонала [Электронный ресурс] // Бухгалтерский учет. Налоги. Аудит – 2019. URL: https://www.audit-it.ru/terms/trud/motivatsiya_personala.html (дата обращения: 07.05.2021)
8. Система KPI: разработка и применение показателей бизнес-процесса. Показатели эффективности [Электронный ресурс] // Business Studio Проектировании организации – 2011. URL:

https://www.businessstudio.ru/articles/article/sistema_kpi_key_performance_indicator_razrabotka_i/ (дата обращения: 07.05.2021)

9. Создание эффективной системы ключевых показателей KPI [Электронный ресурс] // Корпоративный менеджмент – 2015. URL: https://www.cfin.ru/management/controlling/KPI_structural_units_employees.shtml (дата обращения: 27.03.2021)

10. HP IT Executive Scorecard [Электронный ресурс] // Hewlett-Packard. Supplier of hardware and software for organizations and individual consumers – 2012. http://www.hp.com/hpinfo/newsroom/press_kits/2011/ITPerformanceSuite/fs_executivescorecard_FINAL.pdf (дата обращения: 10.04.2021)

11. ROI and KPI for Apple [Электронный ресурс] // Medium. Where good ideas find you – 2021. URL: <https://medium.com/@micallefsamantha/roi-and-kpi-for-apple-d0881a2d6690> (дата обращения: 15.04.2021)

12. Продукты компании Microsoft [Электронный ресурс] // продукт Microsoft Excel – 2021. URL: <https://www.microsoft.com/ru-ru/microsoft-365/excel> (дата обращения: 27.03.2021)

13. Power BI – описание и возможности аналитической платформы от Microsoft [Электронный ресурс] // Это просто. Блог про сквозную аналитику – 2020. URL: <https://biprosto.ru/power-bi/opisanie-i-vozmozhnosti.html> (дата обращения: 27.03.2021)

14. Продукты компании Microsoft [Электронный ресурс] // продукт Microsoft Power BI – 2021. URL: <https://powerbi.microsoft.com/ru-ru/why-power-bi/> (дата обращения: 27.04.2021)

15. Что такое QlikView [Электронный ресурс] // Qlik. Анализ данных – 2021. URL: https://help.qlik.com/ruRU/qlikview/April2020/Content/QV_HelpSites/what-is.htm дата обращения (дата обращения: 04.04.2021)

16. Описание Deductor Studio [Электронный ресурс] // Base group Labs. Технологии анализа данных. URL: <https://basegroup.ru/deductor/components/studio> (дата обращения: 04.04.2021)

17. Из бизнес-пользователя в аналитики. Какую систему для анализа данных выбрать [Электронный ресурс] // Loginom. Low-code платформа для реализации всех аналитических процессов: от интеграции и подготовки данных до моделирования, развертывания и визуализации – 2020. URL: <https://loginom.ru/blog/systems-data-analysis> (дата обращения: 04.04.2021)

18. Продукт Loginom 6.4 [Электронный ресурс] // Loginom. Low-code платформа для реализации всех аналитических процессов: от интеграции и подготовки данных до моделирования, развертывания и визуализации – 2020. URL: <https://loginom.ru/platform#web-interface> дата обращения (дата обращения: 27.03.2021)

19. SQL — что это такое простым языком [Электронный ресурс] // IT – аутсорсинг – 2020. URL: <https://www.zeluslugi.ru/info-czentr/it-glossary/term-sql> (дата обращения: 27.04.2021)

20. Общие требования при обработке персональных данных работника и гарантии их защиты [Электронный ресурс] // Консультант плюс Правовая поддержка – 2021. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/01f6157ff985b3cbbb50eb88fa8e26f30202532a/ (дата обращения: 29.04.2021)

21. ГОСТ 12.2.032 – 78. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. – Введен 26.04.1978. – М.: Изд-во стандартов 2001.

22. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работ: СанПиН 2.2.2/2.4.1340 – 03.

23. Электромагнитные поля в производственных условиях: СанПиН 2.2.4.1191 – 03.

24. Трудовой кодекс Российской Федерации: федер. Закон Рос. Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (в ред. от 24.04.2020).

Приложение А

(обязательное)

Раздел ВКР, выполненный на иностранном языке

The concept of a financial model and the types of models

Enterprise goals and KPI systems

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ94	Крылова Алёна Владимировна		

Консультант ШИП (руководитель ВКР)

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
доцент	Жданова А. Б.	к.э.н.		

Консультант – лингвист ШБИП ОИЯ

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
преподаватель	Шайкина О.И.	-		

1.1 The concept of a financial model and the types of models

The financial model is a schematic view of the state of the economic object or its components, including both financial and non-financial indicators of analytics. There are many options for financial models and their content depends on factors such as purpose, scale, scope and many others.

Usually, the construction of a financial model is based on analysis in three areas: operational, investment and financial activities. Each direction includes specific analysis objects. The influence of the external environment of the economic object should also be taken into account in the financial model.

Operations and processes are the main objects of management in the operating activities of the financial model. To determine the content of an operational management facility, you need to study terms such as process, production, operation, etc. These terms are used mainly as interconnected in management practice. Manufacturing is primarily defined as the development and manufacture of any product and work on direct production. When we talk about production, we are talking about activities that are connected not only with the processing of materials, but also with information and financial resources. Operations are separate actions in a number of other similar ones. That is, operations are an integral attribute of each type of human activity characterized by the organization. Manufacturing and services are a set of operations. At the same time, all processes process a particular resource for a particular product and together form a business process.

Operational management is based on operating system management. An operating system is a system that uses material, information or financial resources to transform them into a result in the form of a product or service. Industrial transformation can be associated with the transformation of materials in the industrial production process, with the change of location during transportation, with exchange during a trading transaction, with storage as a storage process and with physiological changes as a result of medical care with the conversion of information

in the process of providing telecommunications services. The transformation of production is closely related to the concept of the business process. Each organization may have different levels of operating systems that make up the organization's operating environment.

Looking at investment activities in the financial model it is necessary to consider the definitions of investment and investment. Investments - investment of capital with the aim of further increase. Capital gains should be sufficient to compensate the investor for the abandonment of existing consumption funds in the current period, reward him for risk and compensate for possible inflationary losses in the coming period. Investing is an activity related to investing in real estate in order to generate income. In other words, investing is the unity of the processes of investing resources and generating income in the future.

Investments on the one hand function as investment resources reflecting the amount of unused income for consumption, on the other hand, it is investment in business or other activities that determine the increase in the value of fixed assets.

As part of the resources, investment groups such as:

1. money and financial instruments;
2. material values in the form of real estate, equipment and so on;
3. property, intellectual and other rights with monetary valuation.

Regardless of the form of investment resources, investments are uniform in nature and represent a total income for the purpose of accumulation.

The basis for determining the total volume of real investments in the coming period is the planned volume of growth in the company's fixed assets in the context of its individual types, as well as intangible and short-term assets, an increase in its production and trading activities. The forms of real investments are determined based on the specific areas of the company's investment activities in order to ensure the reproduction of its main and intangible assets, as well as to increase the volume of its own circulating assets.

When calculating the financial model from the investment side, it is necessary to take into account two blocks of information, namely information about

the project and macroeconomic information. The first must contain such data as revenues, costs, investments and sources of financing for the project. In the second, inflation, tax rates, interest on loans, the availability of benefits and subsidies for the project. The data used in the financial model must be up-to-date, relevant to the project, and have a foundation.

Analyzing the model based on finance, you need to understand what financial analysis is. Financial analysis is a type of economic analysis that includes the study of financial results and the state of an organization. The subject of financial analysis is the financial results and financial condition of the organization. In turn, the financial results of the organization contain profit indicators that reflect the specifics of its economic activities and are included in the financial statements. This includes metrics such as gross profit, sales profit, profit before tax, net profit, and so on.

The object of financial analysis is the financial aspects of the organization's economic activities. Information base of financial analysis - accounting data and financial statements of the organization. There are two types of financial analysis:

- 1) external financial analysis;
- 2) internal financial analysis.

They have different goals and different users of analytical information. The purpose of external financial analysis is to assess the rating, financial stability, solvency and reliability of the organization, that is, to reduce the risk of interaction of this organization with its counterparties.

The purpose of internal financial analysis is to account for the state of the organization's financial resources, internally assess its rating and, ultimately, determine financial reserves to ensure effective management of the organization's liquidity.

The financial model can be built on the basis of the relationship of plans and budgets, describing different levels of planning based on the length of the plan terms. The main parameters for the selection of levels are the planning period, the degree of concretization and the purpose of the model. Financial modeling makes it possible

to obtain the most accurate analytics for complex and ambiguous situations associated with making management decisions.

Financial modeling provides a number of other functions, such as: analyzing the financial model of an enterprise, assessing the present and future financial situation, comparing expectations and fact, the ability to coordinate the work of departments to achieve fixed goals, analyzing the situation and determining opportunities for more efficient use of the resources at the disposal of the company , identification of critical indicators at which economic objects or their elements (company or business) find or lose economic value, assessment of the level of risks and identification of critical business indicators for their control, identification of the direction of prompt response to changes in external and internal corporate factors, analysis of the effectiveness of the introduction of new areas of business and significant investment campaigns, understanding the overall value of the business.

As mentioned earlier, there are a huge variety of financial models, so we will consider those models that are most often used.

1. A discounted cash flow (DCF) model is a special type of financial model used to measure a business. DCF stands for Discounted Cash Flow, so the DCF model is simply a forecast of a company's unsorted free cash flow discounted to its present value, the so-called net held value (NPV). While the concept is simple, each of the components above actually requires a lot of technical knowledge. The main building block of the DCF model is a financial model with 3 statements that measure financial performance.

2. The model of three forms of reporting is the basic financial model. The purpose of the model is to link the assertions and the corresponding line in the report in such a way that a change entails a change in the entire form. In order for the model to function correctly, you need to know how the parameters are interconnected between each other.

3. M&A – the model of mergers or acquisitions will allow you to calculate what impact the merger or acquisition will have in the company. In this system, the principle is that there is one company per tab, as a result, when merged, it looks like

the sum of company tabs. The level of complexity in calculating such a model depends on many factors. Usually, this kind of model is used in banks.

4. IPO model – a model for an initial public offering. This model is used to evaluate the company from the point of view of public offering of shares. The IPO model includes the discount required to activate the float on the secondary market. The essence of the model is to understand how much investors are willing to pay for the company's shares.

5. LBO model – the funded buyout model. In this model, there is a complex modeling of the cash cascade. To implement this model, it is necessary to build complex loan repayment schedules. This model is complex. Compared to public company analysis models or investment bank models for other purposes.

6. Model of the sum of parts – used for a business that consists of different directions. Each line of business is described according to its DCF-models, plus assets are added to the value, the value of which is calculated at market value) and liabilities are deducted. Thus, all assets are calculated.

7. The consolidation model includes many business units or legal entities that form a single whole. To build a model of such a business, each part is assigned its own tab and a tab with a consolidation tab is added, which simply summarizes the other parts. In general, this model is similar to the parts model.

8. The budget model includes data that are used by financial planners and analysts (FP&A) in the process of budgeting for the next reporting period (a year or more). The model is usually broken down either by month or quarter and directed to the income statement.

9. The options pricing model includes two types of models: the binomial model and the Black-Scholes model. In essence, these models are just a calculation template and do not contain subjective judgments.

10. Predictive models are used in financial planning and analysis in order to build a forecast based on the actual results of the company. The purpose of a forecast is usually to track the performance of budget values.

As part of the master's work, the most suitable model for calculating the key performance indicators of employees of a trading enterprise is a predictive model, which we will take as a base and adapt to the goals of the trading enterprise.

1.2 Enterprise goals and KPI systems

The purpose of an enterprise is a specific desired result of the enterprise's activity. An enterprise strategy should include key components to achieve results:

- the main goals of the company;
- program of basic actions aimed at achieving the set goals;
- essential elements of enterprise policy that direct and limit the scope of activities.

Achievement of the company's goals directly depends on the activities of employees, therefore, to achieve high performance, employee motivation is necessary. To understand what a motivation system is, it is necessary to consider the definitions of the system and motivation.

A system is a set of elements that are interconnected and form a certain whole, which is subordinated to a certain goal.

Motivation is the motivation of employees to achieve the goals of the company while respecting their interests.

Motivation is –

- the process of achieving a balance between the goals of the company and the employee for the fullest satisfaction of the needs of both;
- the process of motivating employees to work in order to achieve the goals of the company;
- creation of conditions for the identification of the interests of the organization and the employee, in which what is beneficial and necessary to one becomes just as necessary and beneficial to another.

With the help of staff motivation, labor productivity increases, therefore staff motivation is a key direction of the company's personnel policy. Consequently, personnel motivation is an action on the part of the company's management, which

is aimed at improving the working capacity of the company's employees, as well as ways of attracting and retaining qualified specialists.

Motivation is divided into 2 main types, namely material and non-material motivation. Material motivation is monetary motivation (which can be either in the form of a direct payment, or, for example, training at the expense of the company) or a system of penalties. Non-material motivation is social or psychological motivation (promotion, good atmosphere in the team, the prestige of the company, contests and competitions, and so on). Using the correct approach in stimulating personnel, the management will receive a positive result in the form of staff constancy, rapid development of the company due to motivated personnel and team spirit, improving the quality and productivity of labor.

It follows from this that the system of motivation is a connection between an employee and an organization, which is presented in the form of a set of incentives and rewards, focused on the employee's productive work in order to achieve the company's goals. The quality of the motivation system is determined not only by the organization's goal, but also by the willingness of the system participants to accept and focus on it.

The general system of motivation is based on such principles as availability, gradualness, perceptibility, timeliness, and complexity. The principle of accessibility presupposes transparency and clarity of the employee's motivation scheme. Motivation should be built taking into account such aspects as position, amount of work, length of service, and others. The principle of gradualness suggests that it is not advisable to immediately reward large amounts of money, since a new threshold of expectation is constantly being formed among employees. The principle of tangibility implies tangible remuneration, which directly depends on the position and achievements of the employee. The principle of timeliness indicates the importance of the timing factor. It is better to immediately note the merit of the staff in any way; it is not recommended to delay the moment. The principle of complexity involves the use of a variety of theories of motivation and an approach that alternates or combines several types of material and non-material rewards.

It is not entirely correct to speak of the motivation system as a unified system, since the subjects of the systems have different incentives and opportunities. From here, we can distinguish three interconnected subsystems of motivation, shown in Figure 1:

1. The subsystem of motivation for a specific employee, team or organization, taking into account the impact of the results on the company's activities. That is, it is necessary to select such motivational indicators, for the achievement of which efforts are required, but in turn indicators are achievable. Also, the subject must have a direct impact on the achievement of results.

2. The subsystem of incentives, which is reflected in the regulatory documents and is built taking into account the labor activity of the organization and is coordinated with its employees.

3. The subsystem of remuneration, which is built on the basis of the financial capabilities of the company. Here you need to understand that even if the company has great financial capabilities, it is necessary to correctly calculate the bonus part of the salary, since excessive unreasonable frequent remuneration can reduce the motivation of employees.

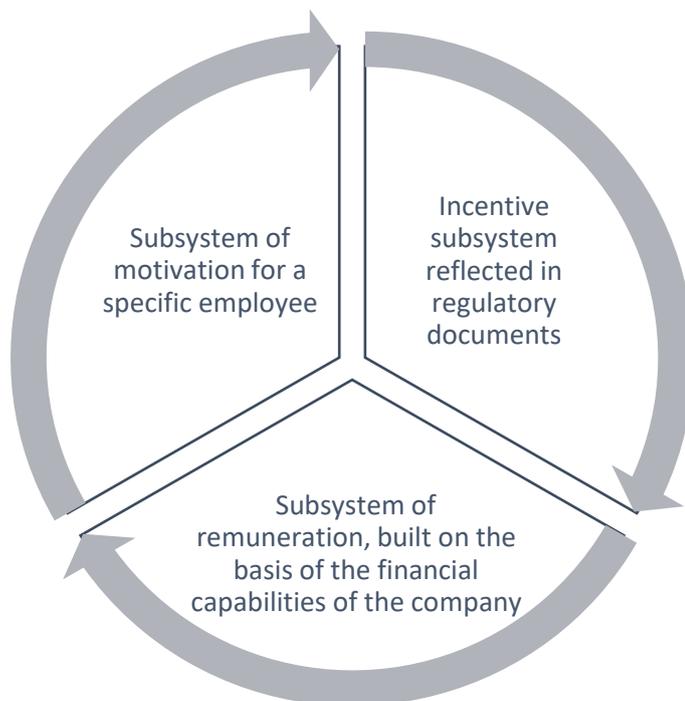


Figure 1 – Subsystems of the motivation system

Using all three subsystems that will not contradict each other, we get an objective system of motivation for a particular company.

To build a motivation system, KPI indicators are used, which directly depend on the goals of the company.

KPI is an indicator of success in a certain activity or in achieving certain goals. We can say that KPI is a quantitatively measurable indicator of actually achieved results.

KPI is a system used to achieve the main goals of any business, such as attracting and retaining consumers (clients), increasing the professionalism of employees, increasing income and reducing costs. All these values are professed by the total management of quality.

The effectiveness of the use of key performance indicators by enterprises depends on the accuracy of the selection and installation of KPI indicators, the range of choice of which is very diverse. However, for merchants, the main indicators are turnover, gross profit and the number of purchases.

In total, three subsystems of key performance indicators can be distinguished, which the enterprise sets simultaneously with the setting of the goal: indicators of the principle, results and state.

- Principle indicators show adherence to established norms and principles of business, as well as means of achieving company results.
- Outcome indicators determine the achieved socio-economic indicators such as profit, production volume, enterprise value, and so on.
- Indicators of state, or efficiency, characterize the state of the enterprise.

When setting an enterprise goal, it is necessary to use all three KPI subsystems, which must then be communicated to all departments and employees of the enterprise. Otherwise, the use of KPIs will be ineffective. These subsystems determine the management decisions made, the strategy and the results of the enterprise, which it receives and plans to receive in the future.

A successful enterprise has a high rate of learning, rationalization, which speaks of the successful development of the enterprise and increases future

performance and high market value. Company performance is not an end in itself, it is just a way to achieve business results.

The company's indicators should be used so that all employees understand that it is beneficial for them not only to work well, but also to improve their personal competencies, which will entail an improvement in the state of the enterprise:

- increasing the quality and volume of products, technologies, reducing production costs;
- improving production discipline;
- increasing your professional level, your competencies and skills;
- improving the organization of their activities and their subordinates, improving the management of subordinates and production equipment, improving the products and organization of the enterprise.

As soon as all the goals and indicators of the enterprise are determined, you can start setting goals and indicators of structural units and ordinary employees. Regular employees perform certain actions to achieve a goal, only senior managers manage it. Moreover, this complex hierarchical system can be managed in different ways, and the effectiveness of each of them is different. It all depends on the reasons that motivate the team of the enterprise.

Applying the KPI system, the company receives an increase in the value of the company, the quality of personnel, since employees are result-oriented. Pay per result avoids pay cuts during an unstable economic environment, thereby keeping valuable employees with you.