

## Анкета участника

Информация	Описание
ФИО студента	Мовелидзе Александр Теймуразович
Направление/специальность	Направление 080700.68 Бизнес-информатика Магистерская программа «Бизнес-аналитика»
Вуз	ФГБОУ ВПО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»
Вуз-партнер	Нет
Город	Москва
Кафедра	Системный анализ и информатика
ФИО зав. кафедрой	Веригина Г.М.
Тема ВКР	РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЯ АНАЛИЗА БИЗНЕС-ПРОЦЕССА НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ ООО «METRO CASH & CARRY»
Версия Deductor	5.2
Дата защиты	Июнь 2011
Оценка	Отлично
Руководитель ВКР	К.т.н., доцент. Андреев Владимир Константинович
Представлено	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Анкета участника</li> <li>▪ Аннотация</li> <li>▪ Пояснительная записка</li> <li>▪ Рецензия, отзыв</li> <li>▪ Данные и сценарии Deductor</li> <li>▪ Презентация Power Point</li> </ul>

# Аннотация

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ОТЧИСЛЕНИЕ СТУДЕНТОВ, НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ DATA MINING.**

В данной магистерской диссертации был разработан сценарий анализ бизнес-данных компании ООО «METRO Cash&Carry». На основе этого сценария были проанализированы данные по продажам клиентов компании за 2009-2010 года для прогнозирования активности клиентов в будущем.

Для достижения поставленной цели решены следующие задачи:

Рассмотрена характеристика объекта исследования;

- 1** Рассмотрены системы и технологии автоматизации процессов принятия решений и произведен обзор существующих аналитических систем;
- 2** Был разработан сценарий анализа бизнес-данных;
- 3** При помощи разработанного сценария были проанализированы данные по продажам за 2009-2010 гг.

Структура работы представлена введением, тремя главами, заключением, список литературы и приложениями.

Во введении определены актуальность темы, ее новизна, цели и задачи, поставленные в дипломной работе, и объект и предмет исследования.

Первая глава работы посвящена характеристике объекта исследования. В рамках данной части работы раскрываются организационная структура предприятия и основные технико-экономические показатели.

Во второй главе «Обзор систем и технологий автоматизации процессов принятия решений» рассмотрены системы и технологии автоматизации процессов принятия решений. Рассмотрены алгоритмы работы Data Mining.

В третьей главе данной магистерской диссертации был разработан сценарий анализа бизнес-данных. На основе этого сценария были проанализированы данные по продажам компании ООО «METRO Cash&Carry» за 2009-2010 гг. В заключении сделаны выводы о проделанной работе и подведен итог исследованию.

В работе использованы 3 таблицы, 53 рисунка и 6 приложений. Список литературы содержит 15 источников. Общий объем работы составляет 98 страниц.

С появлением первых компьютеров наступил этап информатизации разных сторон человеческой деятельности, а общество вступило в новый этап развития, который определяется как информационный.

Это означает, что информация и знания стали главной движущей силой в работе любого предприятия. Сегодня управление предприятием любого направления невозможно без процессов накопления, анализа, выявления определенных закономерностей и зависимостей.

Следствием перехода к информационному обществу является его структурная и материальная трансформация: исчезают информационные барьеры между государствами, корпорациями и языками.

В государственных учреждениях, больших корпорациях и даже в маленьких фирмах накоплены гигабайты данных, которые зачастую совершенно не используются и лежат мертвым грузом в базах данных, электронных таблицах и даже на бумажных носителях.

Анализ данных и превращение их в информацию позволяет руководству владеть оперативной информацией, а значит принимать взвешенные управленческие и стратегические решения, которые позволят в короткий срок достигнуть поставленных целей, опередить конкурентов или преуспеть в развитии какого-нибудь региона, если речь идет о государственных образованиях. Так же, умение находить информацию из огромного количества данных, позволяет найти нетривиальные и скрытые связи среди тех групп данных, которые на первый взгляд не являются приоритетными и связанными.

Примером использования информационных аналитических систем можно считать область торговли. Ежедневно клиенты торговых предприятий совершают множество покупок, на кассах проходят тысячи транзакций, а поставщики привозят новые партии товаров. Сфера торговли динамична и требует от менеджмента компании быстрых и правильно спланированных управленческих решений. С помощью специализированного программного обеспечения можно собрать в одном месте данные о покупках, товарах, поставщиках и провести многогранный анализ деятельности предприятия. Чем быстрее и качественнее будет проведен анализ данных, тем реальнее компании улучшить процессы закупок, продаж и логистики, а значит занять первое место на рынке.

Актуальность работы. Повышение качества обслуживания клиентов их лояльности и достижения роста продаж является основной целью отдела продаж. Для достижения этих целей необходимы правильно проанализированные данные, которые невозможны без интеллектуального анализа.

Новизна заключается в использовании методов интеллектуального анализа в процессе анализа данных по продажам компании ООО «METRO Cash&Carry».

Целью настоящей магистерской диссертации является разработка сценария анализа бизнес процесса на базе многофункциональной аналитической платформы, и приложение созданного сценария к аналитическим данным компании ООО "METRO Cash&Carry».

Задачами магистерской диссертации являются:

1. Характеристика объекта исследования;
2. Анализ развития технологий интеллектуальной обработки данных Data Mining;
3. Разработка сценария анализа данных
4. Проверка эффективности работы сценария при анализе данных отдела продаж.

Объектом исследования является компания ООО «METRO Cash&Carry».

Методы исследования: технология KDD и DATA MINING; OLAP; кластеризация; Регрессия и классификация; ассоциативные правила; нейронные сети.

## Основные принципы работы отдела продаж и выявление потребностей в анализе данных

Отдел по работе с клиентам (отдел продаж) является структурным подразделением компании ООО «METRO CASH&CARRY». В своей работе сотрудники руководствуются внутренними служебными инструкциями и Законом РФ "О защите прав потребителей", Уставом ООО «METRO CASH&CARRY».

Отдел продаж ведет работу по увеличению прибыли компании, активному поиску новых профессиональных клиентов, увеличению лояльности существующих клиентов и активная продажа товаров и продвижению предоставляемых сервисов (доставка товаров, предварительный сбор товара и т.д.). Так же отдел проводит подготовку документов по регистрации клиентов, изменению информации в базе данных, оформлению договора поставки, а так же выставление счетов и контроль дебиторской задолженности.

Цель отдела — организация продаж товаров и услуг, активное продвижение бренда «METRO» среди своих профессиональных клиентов, повышение лояльности.

Задачи и функции отдела:

1. Продажа товаров и услуг компании;
2. Работа с существующими клиентами;
3. Поиск новых клиентов;
4. Подготовка рекламных материалов и презентаций;
5. Подготовка документов и ведение переговоров при подписании договора поставки;
6. Осуществление контроля дебиторской задолженности.

Рассмотрение писем, заявлений и жалоб клиентов по вопросам покупок товаров их отгрузки

Организация консультаций и мастер классов

Менеджеры отдела по работе с клиентами большую часть рабочего времени проводят вне офиса, объезжая по заранее подготовленному маршруту своих клиентов.

В работе по подготовке всех необходимых материалов и данных менеджеры взаимодействуют с отделами: бухгалтерия, маркетинг, отдел закупок, юридический отдел.

График работы менеджеров по работе с клиентами очень плотный. В своей работе сотрудники отдела большую часть времени проводят вне офиса для обеспечения выполнения поставленных целей и повышению продаж компании. В связи с этим в офисе менеджеры проводят один час в начале рабочего дня и один час в конце. Все остальное рабочее время сотрудники осуществляют переговоры с клиентами на их территории.

Все статистические данные менеджеры получают от своего руководителя в виде электронных таблиц без всякой аналитики.

Недостатки существующей схемы работы:

1. Большие затраты времени на анализ данных;
2. Большая нагрузка на менеджеров;
3. Неэффективный и поверхностный анализ средствами электронных таблиц.
4. Анализ данных ограничивается знаниями менеджера программного обеспечения

В связи с этим существует острая нехватка временных ресурсов для оперативного анализа существующих бизнес данных, а без такой аналитики невозможна эффективная работа менеджеров по работе с клиентами.

Можно сделать следующие выводы, что в своей работе менеджеры по работе с клиентами остро нуждаются в автоматизированном и оперативном анализе больших объемов аналитической информации для осуществления эффективной подготовки визитов к своим клиентам.

Для обеспечения эффективной работы менеджеров по продажам предлагается исключить процесс анализа данных самим менеджером и включить в общую схему работы, автоматизированную аналитическую платформу.

В таблице 1 приведен расчет распределения рабочего времени менеджеров отдела продаж.

Таблица 1

Схема работы	Рабочее время	Подготовка к визиту		Визиты
		Офисные часы	Анализ	
Существующая схема	1984	400	396	1188
Новая схема	1984	400		1584

При существующей схеме работы, как видно из таблицы, в довесок к офисным дням прибавляется время на анализ данных, что сокращает полезное время на визиты к клиента.

При внедрении аналитической платформы из рабочего процесса менеджера исключается процесс аналитики связанный с необходимостью обработки данных, а рабочее время распределяется более эффективно.

После внедрения аналитической платформы в процесс анализа бизнес данных, рабочее время менеджеров отдела продаж распределяется более эффективно за счет исключения анализа данных из их рабочего процесса. Распределение рабочего времени будет соответствовать принципу Парето: «20% усилий дает 80% результата», что в последствии положительно повлияет на динамику продаж.

Исходя из вышесказанного необходимо создать сценарий анализа основных статистических показателей продаж ключевых клиентов находящихся в развитии у сотрудников отдела продаж.

В процессе написания магистерской диссертации была исследована специфика работы предприятия ООО «METRO Cash&Carry». Была рассмотрена организационная структура предприятия. Дана оценка основным технико-экономическим показателям. Так, в 2010 году рост продаж в мире METRO GROUP составил 2,75% по сравнению с 2009 годом. Рост объема продаж в России составил 23,53% за 2010 год. Численность персонала в России так же была увеличена в 2010 году на 13,59%. В 2010 году был открыт ряд новых торговых центров по всей России, а рост по сравнению с 2009 годом составил 19,54%.

Во 2-ой главе данной магистерской диссертации были рассмотрены теоретические аспекты проведения бизнес-анализа. Были рассмотрены технологии систем поддержки принятия решений, системы поддержки принятия решений. Так же были рассмотрены технологии Data Mining ее стадии, области применения и алгоритмы. Во второй главе был произведен обзор существующих аналитических систем и по итогам выбран наиболее оптимальный вариант в использовании аналитической платформы BaseGroup Labs Deductor. Deductor выгодно отличается от большинства аналитических систем, так как он использует все алгоритмы Data Mining, а так же имеет широкий спектр различных обработчиков для очистки, преобразования и подготовки данных для последующего анализа, что делает эту аналитическую платформу универсальной, способной решать широкий спектр задач.

В третьей главе данной магистерской диссертации было глубоко изучена специфика работы отдела продаж, а так же была выявлена потребность в углубленном анализе бизнес-данных, которые менеджеры по продажам ежедневно используют в своей работе. Так же в третьей главе было рассмотрено создание сценария анализа бизнес-данных предприятия на данных отдела продаж, а так же на основе подготовленного сценария были проанализированные необходимые данные. Была дана оценка эффективности менеджеров по продажам, так же были представлены варианты действий для улучшения показателей результативности как отдельных менеджеров, так и всего отдела продаж в целом. По окончании были созданы специальные отчеты для менеджеров по продажам, которые представляют информацию уже в готовом и проанализированном виде. Это удобно для менеджеров, так как им не нужно изучать особенности проведения анализа бизнес данных, они могут открыть аналитическую платформу и по отчетам посмотреть необходимые ему данные, которые обновляются регулярно, либо руководителем отдела, либо аналитиком.

На основе полученных данных можно сделать вывод, что в мае 2010 года активность клиентов была значительно выше, чем в мае 2009 года. Это может быть в связи с тем, что менеджеры по продажам значительно лучше справляются со своими обязанностями, так же это может быть обусловлено улучшившейся экономической ситуации в стране, что положительно влияет на покупательскую способность отдельных граждан, а значит и объемы закупок профессиональных клиентов компании «METRO Cash&Carry».

При помощи OLAP куба была проанализирована динамика продаж клиентов за лето 2009 и 2010 гг. (рисунок 21). Из полученной информации можно сделать вывод, что существует положительная динамика продаж за лето 2010 года по отношению к тому же периоду в 2009 году. Это говорит о том, что скорее всего подобная динамика будет продолжаться и летом 2011 года, а значит заранее надо подготовить специальные предложения по ценам на продукцию для клиентов компании, уделить внимание планированию загрузки склада, чтобы подготовиться к летнему сезону, когда резко возрастают продажи напитков. Так же необходимо уделить внимание планированию графика работы торгового персонала и кассиров. Руководитель отдела продаж на основе этих данных может спланировать как свои активности на летний период, так и активности своих подчиненных. Например, для повышения оборотов было бы не целесообразно планировать отпуска, тренинги или другие не связанные с продажами активности. Плюс ко всему на основе этих данных можно выделить более успешных менеджеров. Это говорит о том, что к этим менеджерам можно направить на обучение менее опытных сотрудников.

Для получения наиболее качественной аналитической информации я проанализировал динамику продаж, количества чеков и частоту посещения клиентов с разделением по профессиональному признаку: HoReCa и Traders.

Динамика продаж Traders клиентов и предприятий HoReCa сегмента имеют общую особенность. К концу года продажи обоих направлений резко идут вверх, что говорит об увеличении нагрузки на сотрудников компании в этот период.

В отличие от предприятий розничной торговли, динамика продаж у HoReCa клиентов имеет свои особенности. Пики активности смещены к зимнему периоду.

Построив карты Кохонена можно провести сегментацию клиентов по кластерам. Определить основные зависимости между определенными значениями, что позволит более объективно подходить к разработке специальных предложений для клиентов компании.

Для эффективной проработки плана по работе с клиентами и прогнозировать продажи в самых популярных отделах было проведено исследование о продажах в этих отделах по месяцам, из статистики видно, что самые большие продажи приходятся на март – май.

Ситуация по сравнению с 2009 года практически аналогичная, в отличие от общего роста продаж. Так же наблюдаются максимальные продажи в марте — мае и сильный спад в ноябре — декабре.

Проанализировав динамику продаж за 2009 и 2010 год можно проследить сезонность закупок в этих отделах. Руководителю отдела продаж следует обратить активное внимание на разработку предложений в этих отделах в периоды максимальных продаж, а в периоды спада

переключаться на разработку предложений для клиентов в других отделах торгового центра. Так же необходимо провести работу для предотвращения сезонного спада продаж в конце года. Необходимо выяснить, почему именно в эти месяцы происходит спад закупок.

Было определено, что самым загруженным месяцем в году является декабрь — это месяц, когда обычные люди готовятся к новому году, а значит и клиента торговых центров METRO начинают закупаться чаще и на большие суммы. Для того, чтобы оптимизировать закупки, предотвращать очереди на кассах и следить за стоками необходимо выяснить, какие числа в декабре являются наиболее загруженными.

Так же необходимо отметить, что данный сценарий анализа бизнес процесса апробируется на отделе продаж одного из торговых центров ООО «METRO Cash&Carry» в сегменте «HoReCa». На момент написания данной магистерской диссертации данный сценарий анализа бизнес-данных показал высокую эффективность. По результатам на середину мая 2011 года результаты работы менеджеров «HoReCa» сегмента значительно выросли по сравнению с результатами менеджеров работающих в сегменте «Trader», которые не используют данный сценарий при подготовке к визитам своих клиентов.

В процессе написания магистерской диссертации была исследована специфика работы предприятия ООО «METRO Cash&Carry». Была рассмотрена организационная структура предприятия. Дана оценка основным технико-экономическим показателям. Так, в 2010 году рост продаж в мире METRO GROUP составил 2,75% по сравнению с 2009 годом. Рост объема продаж в России составил 23,53% за 2010 год. Численность персонала в России так же была увеличена в 2010 году на 13,59%. В 2010 году был открыт ряд новых торговых центров по всей России, а рост по сравнению с 2009 годом составил 19,54%.

Во 2-ой главе данной магистерской диссертации были рассмотрены теоретические аспекты проведения бизнес-анализа. Были рассмотрены технологии систем поддержки принятия решений, системы поддержки принятия решений. Так же были рассмотрены технологии Data Mining ее стадии, области применения и алгоритмы. Во второй главе был произведен обзор существующих аналитических систем и по итогам выбран наиболее оптимальный вариант в использовании аналитической платформы BaseGroup Labs Deductor. Deductor выгодно отличается от большинства аналитических систем, так как он использует все алгоритмы Data Mining, а так же имеет широкий спектр различных обработчиков для очистки, преобразования и подготовки данных для последующего анализа, что делает эту аналитическую платформу универсальной, способной решать широкий спектр задач.

В третьей главе данной магистерской диссертации было глубоко изучена специфика работы отдела продаж, а так же была выявлена потребность в углубленном анализе бизнес-данных, которые менеджеры по продажам ежедневно используют в своей работе. Так же в третьей главе было рассмотрено создание сценария анализа бизнес-данных предприятия на данных отдела продаж, а так же на основе подготовленного сценария были проанализированные необходимые данные. Была дана оценка эффективности менеджеров по продажам, так же были представлены варианты действий для улучшения показателей результативности как отдельных менеджеров, так и всего отдела продаж в целом. По окончании были созданы специальные отчеты для менеджеров по продажам, которые представляют информацию уже в готовом и проанализированном виде. Это удобно для менеджеров, так как им не нужно изучать особенности проведения анализа бизнес данных, они могут открыть аналитическую платформу и по отчетам посмотреть необходимые ему данные, которые обновляются регулярно, либо руководителем отдела, либо аналитиком.

Под конец необходимо отметить, что данный сценарий анализа бизнес процесса апробируется на отделе продаж одного из торговых центров ООО «METRO Cash&Carry» в сегменте «HoReCa». На момент написания данной магистерской диссертации данный сценарий анализа бизнес-данных показал высокую эффективность. По результатам на середину мая 2011 года результаты работы менеджеров «HoReCa» сегмента значительно выросли по сравнению с результатами менеджеров работающих в сегменте «Trader», которые не используют данный сценарий при подготовке к визитам своих клиентов.

