



Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого»

Институт повышения квалификации  
и переподготовки

Кафедра «Профессиональная переподготовка»

**В. В. Клейман**

## **СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ РЕШЕНИЙ**

**ПРАКТИКУМ**

**для слушателей специальности переподготовки**

**1-26 02 76 «Маркетинг»  
заочной формы обучения**

**Гомель 2018**

УДК 339.138(075.8)  
ББК 65.290я73  
К48

*Рекомендовано кафедрой «Профессиональная переподготовка» ИПКиП  
ГГТУ им. П. О. Сухого  
(протокол № 1 от 25.09.2017 г.)*

Рецензент: зав. каф. «Маркетинг» ГГТУ им. П. О. Сухого канд. экон. наук, доц.  
*О. В. Лапицкая*

**Клейман, В. В.**

К48 Система поддержки принятия маркетинговых решений : практикум для слушателей специальности переподготовки 1-26 02 76 «Маркетинг» заоч. формы обучения / В. В. Клейман. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2018. – 79 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://elib.gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

Представлены практические и тестовые задания для изучения и закрепления знаний по основным видам систем поддержки принятия маркетинговых решений, позволяющие самостоятельно освоить: работу с базами данных, CRM и ERP системы, многомерный анализ данных, поддержку принятия маркетинговых решений с помощью интернет-технологий.

Для слушателей специальности 1-26 02 76 «Маркетинг» ИПКиП.

**УДК 339.138(075.8)  
ББК 65.290я73**

© Учреждение образования «Гомельский  
государственный технический университет  
имени П. О. Сухого», 2018

## Содержание

Введение.....	5
1 Сущность и классификация систем поддержки принятия маркетинговых решений.....	7
1.1 Составление графической схемы классификации систем поддержки принятия маркетинговых решений.....	7
1.2 Тестовые задания.....	12
1.3 Контрольные вопросы .....	14
2 Электронные таблицы в системе поддержки принятия маркетинговых решений.....	15
2.1 Создание базы данных для автоматизированной обработки результатов социологического исследования с использованием электронной таблицы.....	15
2.2 Тестовые задания.....	34
2.3 Контрольные вопросы .....	37
3 Системы управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management).....	38
3.1 Работа с программой QuickSales 2.....	38
3.2 Тестовые задания.....	47
3.3 Контрольные вопросы .....	50
4 Системы планирования ресурсов предприятия (ERP) в управлении маркетингом.....	51
4.1 Планирование ресурсов на основе отчетов учебной ERP-программы.....	51
4.2 Тестовые задания.....	55
4.3 Контрольные вопросы .....	57
5 Системы управления эффективностью организации (Corporate Performance Management, Business Intelligence) .....	58
5.1 Формирование структуры базы данных для многомерного анализа и построение Olap-куба.....	58
5.2 Работа с отчетами и фильтрами данных в системе Deductor..	61
5.3 Тестовые задания.....	66
5.4 Контрольные вопросы .....	69
6 Системы интернет-поддержки принятия маркетинговых решений.....	70
6.1 Сбор отзывов клиентов и информации об отзывах клиентов для продвижения продукции в Интернете.....	70
6.2 Разработка посадочной страницы сайта.....	73

6.3	Тестовые задания.....	75
6.4	Контрольные вопросы .....	77
	Список литературы.....	78

Библиотека ГГТУ им. П.О.Сухого

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие систем поддержки принятия маркетинговых решений является важным направлением повышения объема экспорта для Республики Беларусь и роста объемов продаж любой организации, в связи с чем актуальность разработки практикума по одноименной дисциплине для слушателей, проходящих переподготовку, является актуальной задачей.

В представленном практикуме представлены задания для освоения основных современных систем поддержки принятия маркетинговых решений (далее – СППМР), требующихся отечественным специалистам для решения проблем продвижения организаций (предприятий) и их продукции на отечественные и зарубежные рынки.

Цель практикума – методическое обеспечение самостоятельной подготовки слушателей к работе в СППМР современных белорусских организаций, получение слушателями знаний, навыков и умений, соответствующих требованиям образовательных стандартов.

Раздел 1 практикума представлен заданиями, направленными на изучение сущности, классификации СППМР. Слушателям предлагается практиковаться в составлении графических схем классификации СППМР.

В разделе 2 предлагается приобрести навыки по автоматизированной обработке результатов маркетинговых исследований с помощью электронных таблиц.

В разделе 3 практикума содержатся сведения о системах управления взаимоотношениями с клиентами. Предлагается с использованием учебной программы наполнить электронную базу данными и поработать с ними. Раздел 4 практикума содержит задания для освоения систем планирования ресурсов предприятия на основе отчетов учебной ERP-программы

В пятом разделе практикума содержатся практические задания, посвященные системам управления эффективностью организации: предлагается сформировать структуру базы данных для многомерного анализа, построить Olap-куб, работать с отчетами и фильтрами данных в системе Deductor.

Шестой раздел практикума содержит сведения о системах интернет-поддержки принятия маркетинговых решений. Предлагается набор практик по сбору отзывов клиентов и

информации об отзывах клиентов для продвижения продукции в Интернете, а также задание по разработке посадочной страницы сайта.

Для методического обеспечения используемой образовательной технологии предусмотрены тестовые задания и контрольные вопросы по каждому разделу практикума.

Материал, содержащийся в практикуме, по структуре и содержанию полностью соответствует учебной программе дисциплины и позволяет слушателям по результатам самостоятельной подготовки знать сущность и классификацию систем поддержки принятия маркетинговых решений, особенности применения средств MS Excel для решения маркетинговых задач, особенности решения маркетинговых задач в системах управления эффективностью организации (Corporate Performance Management, Business Intelligence), инструменты управления маркетингом в наиболее распространенных ERP-системах, сущность CRM-систем, системы Web-аналитики.

Практикум может быть использован для аудиторной работы. Форма представления материала позволяет организовывать работу малыми группами, и, соответственно, использовать не только традиционные образовательные технологии, но также и элементы педагогики сотрудничества.

# **1 СУЩНОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ РЕШЕНИЙ**

## **1.1 Составление графической схемы классификации систем поддержки принятия маркетинговых решений**

### **Задание**

Необходимо самостоятельно составить графическую схему классификации систем поддержки принятия маркетинговых решений. Затем наполнить схему конкретными примерами существующих на отечественном и зарубежном рынках систем поддержки принятия маркетинговых решений.

### **Методические указания**

Системы поддержки принятия маркетинговых решений (далее – СППМР) являются составной частью маркетинговой информационной системы предприятия, которая дополнительно включает подсистему внутреннего учета и отчетности, подсистему маркетингового наблюдения и мониторинга внешней среды, подсистему маркетинговых исследований.

Маркетинговая информационная система – включает в себя субъектов, оборудование и процедуры сбора, сортировки, анализа и оценки современной и достоверной информации, используемой при принятии маркетинговых решений. Роль маркетинговой информационной системы заключается в определении потребностей в информации для маркетингового управления, ее получении и своевременном предоставлении соответствующим менеджерам.

СППМР являются человеко-машинными системами, которые позволяют лицам, принимающим решения, использовать данные, знания, объективные и субъективные модели для анализа и решения неструктурированных и слабо формализуемых задач. Применение методологии поддержки принятия решений даёт возможность: формализовать процесс нахождения решения на основе имеющихся данных (процесс порождения вариантов решения); ранжировать критерии и давать критериальные оценки физическим параметрам, влияющим на решаемую проблему (возможность оценить варианты решений); использовать формализованные процедуры согласования при принятии коллективных решений; использовать формальные процедуры прогнозирования последствий принимаемых решений; выбирать вариант, приводящий к оптимальному решению проблемы

Экспертные системы разрабатываются для того, чтобы заменить обычных, живых экспертов при анализе сложных вопросов в сравнительно узких областях. С начала 1980-х гг. многие компании признали, что экспертные системы необходимы для совершенствования принятия маркетинговых решений. Некоторые системы концентрировались на мелких, четко определенных вопросах, используя шаблоны-оболочки (относительно недорогие и легко используемые инструменты). Некоторые компании в своих системах поддержки использовали более совершенные программы, например, такие системы, как PROMOTER (для оценки стимулирования сбыта) и COVERSTORY (для автоматической интерпретации отсканированных данных). Последняя программа просеивает данные через сканер и представляет точный отчет в форме короткой записки с выдержками, которые сканер смог извлечь из данных.

СППР хорошо использовать в качестве инструмента наглядной визуализации сложных многофакторных процессов с использованием слабо структурированных данных. В простейшем случае, СППР — это просто удобный инструмент руководителя для операционного контроля и принятия тактических решений. На самом деле к системам поддержки принятия решений (СППР) относят очень широкий спектр инструментария — от простых надстроек над учетными и системами до решений класса BusinessIntelligence (BI)

Многие компании используют экспертные системы как вспомогательный механизм при осуществлении продаж. Часто экспертная система может обеспечить подробное знание о товаре, которого нет у продавца. Другие системы используются для улучшения навыков новичка, давая ему знания продавца-эксперта. Ценовые экспертные системы служат для генерирования цен по определенным заказам и для содействия заключению контрактов.

Система поддержки маркетинговых решений — это поддерживаемый соответствующим программным обеспечением взаимосвязанный набор данных, инструментов и методик, с помощью которых организация собирает и интерпретирует выступающую основанием маркетинговых действий внутреннюю и внешнюю деловую информацию.

Система поддержки маркетинговых решений может включать статистические методы, такие как множественная регрессия и совместный анализ, такие модели, как теория массового



обслуживания и модель предварительного тестирования нового товара; модели оптимизации, теорию игр и эвристику.

К настоящему времени разработано множество прикладных программ, предназначенных для использования в маркетинговых исследованиях, сегментирования рынка, ценообразования и определения рекламного бюджета, медиа-анализа и планирования деятельности торговых агентов, маркетинговых и торговых программных продуктов.

СППР имеют ряд как технических, так и принципиальных ограничений. К «техническим» можно отнести значительную ресурсоемкость некоторых алгоритмов работы с данными, особенно на больших массивах и при включении в анализ большого количества факторов. Это может существенно затруднить применение таких алгоритмов на стандартных вычислительных платформах. К принципиальным ограничениям относится невозможность получения доступа к исчерпывающему объему данных. Самое главное, что необходимо понимать пользователю системы СППР, — это невозможность полностью устранить риски при принятии решений.

Современные СППМР состоят из четырех основных элементов:

1) баз и банков данных как хранилищ информации о продажах товаров, классифицированных по маркам, упаковке, особенностям продвижения и характеристикам потребителя;

2) моделей, описывающих соотношения между факторами, контролируемыми менеджером, и ожидаемыми результатами;

3) связей, являющихся средством взаимодействия баз данных с моделями;

4) средств взаимодействия пользователя с системой, предусматривающей быстрое получение ответов.

Одной из важнейших характеристик специализированных маркетинговых программных пакетов является их включенность в межфункциональный комплекс деловых процессов (на уровне решаемых задач). Например: допускает ли программа для стратегического маркетингового планирования вводить фактические данные и выявлять отклонения, поддерживая актуализацию и управленческий учет? Поддержка управленческого учета на уровне отдельного товарного сегмента (товара) - это реальная возможность контроля того, как производственная себестоимость продукта

увязывается с его ценой. Это значительно снижает риск рассогласования цен с реальными производственными затратами. Поэтому для руководителя очень важной может быть, например, таблица, немедленно изменяющая значение точки безубыточного объема продаж в ответ на изменение значения расходов по любой калькуляционной статье затрат.

В отличие от автоматизированных систем обработки текущих операций о продажах, СППМР являются автономными интерактивными системами поддержки решений, в технологии которых свободно чередуются машинные процессы и интеллектуальное участие менеджера. Если в информационной системе обработки массовых однородных операций стоит узкая и четко определенная цель - зафиксировать данные о продаже и выпустить отчет по этим данным, то цели СППМР являются поисковыми, применяемые методы - разнообразными, результаты поиска - вариантными и направленными в будущее (сегментировать рынок, определить покупательскую характеристику своего товара в сравнении с товарами конкурентов, выявить потенциальные опасности и возможности, разработать мероприятия по блокированию опасностей и использованию возможностей, разработать стратегию предприятия в целом и детализировать ее по отдельным сегментам рынка, и т. п.).

Определенность данных и вычислений в системах обработки текущих операций о продажах высокая, в то время как маркетинговые СППР могут оперировать неточными данными и предположениями (о возможных диапазонах уровня инфляции, спроса, продаж и т. п.). Отчет о продажах дает единственный, детерминированный результат, принимаемый к рассмотрению менеджерами. СППР дает набор возможных альтернатив для рассмотрения и выбора с учетом различных ситуаций. Когда же альтернатива выбрана и решение принято, контроль за его исполнением вновь связан с анализом отчетов о текущих операциях.

Работа с СППР — это, в значительной степени, интерактивный и итерационный процесс (пользователь находится в процессе постоянного диалога с изменяющейся средой и его действия напоминают игру в шахматы или любую другую стратегическую игру в условиях постоянного изменения множества важнейших параметров). Цель любой модели или методики, закладываемой в СППР, — описание в математических терминах тех или иных

событий или объектов. Компьютерная система, используя различные данные, исходную информацию, правила и алгоритмы, предлагает набор решений. Пользователь системы оценивает полученные результаты исходя из своих представлений и, в случае необходимости, уточняет запросы, задействует альтернативные сценарии и т.д.

Настройка и применение СППМР требуют от пользователя высокого уровня подготовки. Поэтому, учитывая, что часто пользователь системы не является специалистом в ИТ и математике, большое значение имеют грамотная организация интерфейса и предварительная проработка сценариев использования системы.

На рынке актуальны такие виды СППМР как: электронные таблицы, системы управления взаимоотношениями с клиентами, системы планирования ресурсов, системы управления эффективностью организации, системы Web-аналитики.

Электронные таблицы – это сводные таблицы, графики, диаграммы, необходимые для автоматизации расчета и представления данных.

Разновидности CRM-систем: виртуальный офис, система для малого бизнеса, CRM-системы для крупного бизнеса. Онлайн CRM-система (оптимизированная для работы на рынке b2b, адаптированная под потребности SEO-специалистов). В состав CRM системы входят блоки: управление маркетингом, планирование и проведение маркетинговых кампаний, анализ эффективности маркетинговых кампаний, анализ конвертации потенциальных в существующих клиентов, сегментация клиентов, анализ источников информации, проведение рассылок, регистрация откликов.

Системы планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning) в управлении маркетингом, наиболее распространенные – 1С, Oracle, Галактика.

Системы управления эффективностью организации (Corporate Performance Management, Business Intelligence) предполагают выполнение таких функций как:

1. Аналитика и консолидированные хранилища данных.
2. Технология обработки данных, заключающаяся в подготовке суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу (OLAP).

3. Визуализация, предоставление маркетинговой информации в системах управления эффективностью организации, интеграция с MSOffice.

4. Использование средств Data-Mining (совокупность методов обнаружения в данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений).

К Системам Web-аналитики относят: анализаторы логов (WebTrends, Webalizer, AWStats), счетчики-рейтинги (Rambler'sTop100, Liveinternet, Рейтинг@Mail.ru, OpenStat, HotLog), системы интернет-статистики (GoogleAnalytics, Piwik, Liveinternet, Рейтинг@Mail.ru), системы интернет-аналитики с детализацией поведения посетителя на странице (ClickTale (англ. ClickTale), Яндекс.Метрика, SpyBOX).

## 1.2. Тестовые задания

1. Взаимосвязанный набор систем данных, инструментов и методик, поддерживаемый программным обеспечением, с помощью которого фирма собирает и интерпретирует информацию для принятия маркетинговых действий:

а) система поддержки принятия маркетинговых решений (СППМР);

б) маркетинговая база данных (БДМ);

в) система собственных маркетинговых исследований;

г) маркетинговая информационная система

2. Маркетинговая информационная система компании позволяет получать информацию, ...

а) которая была проанализирована с помощью компьютерных программ;

б) которая дает характеристику внутренней среде предприятия;

в) на основе которой можно принимать управленческие решения;

г) только за деньги.

3. Совокупность процедур, методов, персонала, оборудования, предназначенных для регулярного сбора, анализа, распределения достоверной информации для подготовки и принятия маркетинговых решений, называется ...

а) система внутренней отчетности;

- б) система анализа маркетинговой информации;
  - в) маркетинговая информационная система (МИС);
  - г) система моделей
4. Не относятся к СППМР
- а) системы планирования ресурсов предприятия (ERP);
  - б) системы управления запасами;
  - в) табличные процессоры;
  - г) системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM)
5. Маркетинговая информационная система – это:
- а) процесс разработки вопросов;
  - б) формализованный порядок действий для получения, анализа, хранения информации;
  - в) описание действий каких-либо рыночных процессов и явлений;
  - г) система продажи товаров
6. Продуктом функционирования маркетинговой информационной системы являются
- а) базы данных о состоянии маркетинговой среды предприятия и отчеты маркетинговых исследований;
  - б) источники первичной и вторичной информации;
  - в) банк методов и моделей;
  - г) все ответы верны
7. Укажите блоки, которые входят в состав CRM-систем
- а) анализ штатного состава работников сбытовых служб;
  - б) анализ эффективности маркетинговых кампаний;
  - в) анализ календарно-плановых нормативов;
  - г) анализ конвертации потенциальных в существующих клиентов
8. Основные процессы, которые необходимо организовать для функционирования маркетинговой информационной системы?
- а) сбор, переработка, анализ, передача и хранение информации;
  - б) принятие решения по управлению предприятием;
  - в) принятие решений по управлению маркетингом;
  - г) правильного ответа нет
9. Для функционирования маркетинговой информационной системы необходимы следующие ресурсы

а) квалификационный персонал, обладающий навыками сбора и обработки информации;

б) методические приемы работы с информацией;

в) офисное оборудование;

г) все перечисленные

10. Технологии Data-Mining предполагают:

а) анализ товарного ассортимента предприятия;

б) обнаружение в данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений;

в) построение графиков в электронных таблицах;

г) анализ процессов, образующих организационную структуру управления маркетингом.

### **1.3. Контрольные вопросы**

1. Сущность систем поддержки принятия маркетинговых решений.
2. Цикл управления маркетингом: от стратегического до оперативного управления.
3. Виды систем поддержки принятия маркетинговых решений.
4. Задачи систем поддержки принятия маркетинговых решений.
5. Классификация систем поддержки принятия маркетинговых решений.
6. Задачи современного маркетинга, требующие применения систем поддержки принятия маркетинговых решений

## **2 ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ В СИСТЕМЕ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ РЕШЕНИЙ**

### **2.1 Создание базы данных для автоматизированной обработки результатов социологического исследования с использованием электронной таблицы**

#### **Задание**

Для закрепления знаний слушателей о табличных процессорах, приобретения, знаний о методах обработки маркетинговой информации с помощью электронных таблиц, навыка формирования баз данных для обработки анкет необходимо создать базу данных для автоматизированной обработки результатов нижеприведенной анкеты с использованием электронной таблицы.

Вопрос 1. Какой уровень жизни обеспечивают доходы Вашей семьи?

1. Денег не всегда хватает даже на самые необходимые продукты, одежду, оплату жилья и услуг ЖКХ
2. В основном деньги идут на продукты, коммунальные услуги и необходимые недорогие вещи
3. В целом денег хватает, но приобрести хорошую мебель, бытовую технику и т. д. сложно
4. Живем обеспеченно, но делать некоторые дорогие покупки (автомобиль, квартира, дом) мы не можем
5. Можем позволить себе любые дорогие приобретения

Вопрос 2. Что Вы и/или члены Вашей семьи предпринимаете в настоящее время для того, чтобы улучшить материальное положение?

1. Ничего не предпринимает
2. Подыскиваем работу с большими заработками
3. Работаем дополнительно (по совместительству, по контракту)
4. Подрабатываем периодически, случайно
5. Стараемся больше делать для себя сами (работаем на своем дачном, садовом участке, огороде, строим, шьем, ремонтируем)
6. Стараемся жить по средствам
7. Снижаем уровень своих запросов и потребностей

Вопрос 3. Какая точка зрения Вам ближе? (можно выбрать только 1 ответ)

1. Государство должно основную часть средств и усилий направлять на создание хороших законов, позволяющих эффективно функционировать экономике, и обеспечение строгого их соблюдения

2. Государство должно основную часть средств и усилий направлять на создание новых производств, на науку, рабочих мест с высоким уровнем оплаты труда; на создание и освоение новых прогрессивных технологий

3. Государство должно основную часть средств и усилий направлять на социальные программы, на поддержку образования, здравоохранения

4. Государство должно основную часть средств и усилий направлять на поддержку малоимущих и социально незащищенных граждан, для уменьшения степени имущественного неравенства

5. Государство должно основную часть средств и усилий направлять на развитие и поддержку малого бизнеса и частной инициативы

6. Затрудняюсь ответить

Вопрос 4. Как Вы полагаете, от чего зависит материальное благополучие и уважение в современном обществе? (можно отметить не более 6 качеств в каждой колонке)

Таблица 2.1

Факторы, определяющие материальное благополучие и уважение в обществе

Фактор	Материальное благополучие	Уважение в обществе
А	1	2
4.1. Профессиональное мастерство, компетентность	1	2
4.2. Умение «делать деньги»	1	2
4.3. Целеустремленность, настойчивость, умение организовать дело	1	2
4.4. Трудолюбие, стремление много работать и зарабатывать деньги честным трудом	1	2
4.5. Ответственность, обязательность	1	2
4.6. Совестьливость, сострадание	1	2



Окончание табл. 2.1

А	1	2
4.7. Связи в официальных государственных структурах	1	2
4.8. Связи в деловых, предпринимательских структурах	1	2
4.9. Связи в криминальных структурах	1	2
4.10. Умение приспособиться, прижиться	1	2
4.11. Стремление быть таким как все	1	2
4.12. Везение, фортуна	1	2

Вопрос 5. Ваш пол:

1. Мужской;
2. Женский

Вопрос 6. На каком курсе Вы учитесь:

1. На первом;
2. На втором;
3. На третьем;
4. На четвертом;
5. На пятом;
6. На шестом

Вопрос 7. Выберите вариант ответа, соответствующий Вашему среднему баллу за весь период обучения в ВУЗе:

1. До 6 баллов;
2. От 6 до 8 баллов;
3. Выше 8 баллов

Вопрос 8. Укажите Ваш возраст (полных лет): \_\_\_\_\_

Вопрос 9. Где Вы проживали до поступления в ВУЗ?

1. В областном центре
2. В районном центре, городе
3. В городском поселке
4. В сельской местности

Этапы выполнения задания.

1. Создать файл Excel с названием, соответствующим фамилии.
2. Переименовать первый лист файла, назвать его «База данных» (БД).
3. Уменьшить размеры столбцов до размера, который позволяет вносить в столбец только 1 цифру.

4. Создать столбец для номера анкеты, разметить первый лист базы данных под анкету (предоставить возможность в вопросе 4 вносить в базу данных цифры «1» или «0» по «материальному благополучию» и «1» или «0» по «уважению в обществе»).
5. Проставить номера первых 235 анкет.
6. После 235-й анкеты – поставить сумму по столбцам.
7. Скопировать уже набранные данные из файла с исходными данными в созданный файл
8. Переименовать лист 2 базы данных в «Обработка суммы».
9. Используя файл с анкетой и буфер обмена данных, скопировать отдельные вопросы анкеты на лист 2 базы данных.
10. Используя ссылки, заполните анкету, размещенную на листе 2 суммами по столбцам с листа 1 базы данных.
11. Переименовать лист 3 базы данных в «Обработка проценты».
12. Скопировать лист 2 в лист 3 базы данных.
13. На листе 3 рассчитать проценты по данным листа 2 (с учетом того, что на одни вопросы можно выбирать только один вариант ответа, а на другие – несколько вариантов ответов). Необходимо учитывать также вероятность того, что некоторые респонденты могли отвечать не на все вопросы.
14. Создать лист 4, переименовать его в «Детектор ошибок»
15. Скопировать на лист 4 полностью лист 1 базы данных.
16. Удалить ответы с листа 4 (все сразу)
17. Используя функцию «Если» и ссылки на лист 1 базы данных проверить, встречаются ли в набранных данных значения, отличные от «1» или «0» (присваивать исключения значения «1 000 000», чтобы было видно сразу по суммам по столбцам).
18. Должны быть ошибки в листе 1 базы данных, найдите их с помощью детектора ошибок и исправьте в листе 1
19. Создайте лист «Графики»
20. Постройте графики к каждому вопросу, в наибольшей степени подходящие для анализа каждого вопроса (например, для вопроса 4 – лепестковая диаграмма).
21. Необходимо провести сортировку данных листа 1 по месту жительства респондентов, данные свести в сводную таблицу, сделать выводы.

### **Методические указания**

Поток информации, с которым имеют дело сегодня работники всех отраслей народного хозяйства, очень велик. Ручная обработка

массово поступающих однородных сведений нерациональна, поскольку она, во-первых, более продолжительна, а, во-вторых, может осуществляться с ошибками. Необходима автоматизация большого количества повторяющихся операций.

Для автоматизации рутинных расчетов были разработаны табличные процессоры, или, как их еще называют, «электронные таблицы». Созданные, как элемент прикладного обеспечения, табличные процессоры оказали очень серьезное влияние на массовость распространения персональных компьютеров. Практически в каждом отделе предприятия, офисе, конторе мы можем увидеть непрофессионального пользователя, который работает с электронной таблицей. Потребителей привлекают: ориентация системы на решение расчетных задач, ее высокая надежность, быстрота освоения технологии работ.

При помощи табличных процессоров можно решать задачи различного класса сложности из следующих областей:

- обработка больших массивов информации;
- инженерно-технические расчеты;
- планирование и распределение ресурсов;
- бухгалтерский и банковский учет;
- проектно-сметные работы;
- исследование динамических процессов.

Концепция табличного процессора была впервые реализована в системе VisiCalc в начале 80-х годов. После появления, идея была мгновенно подхвачена целым рядом известных фирм, которые затем выпустили большое количество программных систем данного класса. Появились целые семейства табличных процессоров, такие, как VisiCalc, SuperCalc, Multiplan и т.д. Электронные таблицы стали обязательным компонентом для систем Framework, OpenAccess, Smart, Works. Сегодня табличные процессоры представляют собой сложные системы, с возможностью программирования, обмена данными с различными приложениями и большим технико-экономическим потенциалом.

Не реализованные полностью возможности электронных таблиц требуют проведения дополнительных исследований в области решения технических и экономических задач (в частности задач управления трудом).

Цели написания данного реферата:

- исследование класса программ: «табличные процессоры»;

- определение электронной таблицы, обладающей наилучшими, с точки зрения потребителя, характеристиками;
- решение задач из области «управление трудовыми ресурсами» при помощи электронных таблиц.

Возникновение табличных процессоров связано с появлением на рынке в начале 80-х годов программного обеспечения системы VisiCalc. Идея электронной таблицы оказалась привлекательной и ее одновременно подхватило несколько ведущих фирм, занимающихся программным обеспечением. К началу 90-х годов электронные таблицы получили повсеместное распространение. В разработке участие принимали не только известные крупные коммерческие фирмы, но и государственные институты (Академия наук СССР). В таблице 2.2 представлены программные продукты, обладавшие высокой популярностью в начале 90-х годов.

Таблица 2.2

Рынок программного обеспечения

Программный продукт	Версия	Разработчик
FrameworkIII	v.1.10	Ashton-TateCorporation
Symphony	v.2.0	Lotus Development Corporation
Lotus 1-2-3	v.2.01	Lotus Development Corporation
Works	v.1.05	Microsoft Corporation
Excel	v.2.10	Microsoft Corporation
Multiplan	v.3.04	Microsoft Corporation
SuperCalc5	v.1.00	Computer Associates Incorporation
SuperCalc5 + LAN	v.5.00	Computer Associates Incorporation
Open Access II	v.2.11	Software Products International
Мастер	—	ВЦ АН СССР

На отечественном рынке на период начала 90-х годов наибольшей популярностью пользовались: семейство SuperCalc; производные от SuperCalc русифицированные пакеты – АБАК, ДРАКОН, ФАРИТАБ–86.

Указанные пакеты включались в стандартные библиотеки программного обеспечения, поставляемого с персональными компьютерами отечественному пользователю. По ним же выпускалась и литература.

Работа в MSEXcel. Управление данными. Ввод и редактирование данных.

Ввод данных в электронную таблицу Excel осуществляется путем активации необходимой ячейки и последующего набора на клавиатуре необходимых данных.

Данные могут быть представлены в различных форматах. Для того, чтобы изменить формат вводимых данных, можно воспользоваться пунктом меню «Формат». В этом пункте выбирают команду «Формат ячейки». В появившемся окне необходимо «щелкнуть» левой кнопкой мыши по корешку вкладки «Число». Далее пользователю будут предложены для выбора следующие форматы данных:

- общий;
- числовой;
- денежный;
- финансовый;
- дата;
- время;
- процентный;
- дробный;
- экспоненциальный;
- текстовый;
- дополнительный.

После ввода данных, может возникнуть необходимость в их редактировании. Редактировать осуществляется тремя способами.

*Первый:* отмечается необходимая ячейка и набираются в ней новые данные. Существующие данные при этом будут удалены с момента нажатия первой клавиши.

*Второй:* отмечается необходимая ячейка и нажимается функциональная клавиша «F2». После этого появляется курсор внутри ячейки (подобный эффект наблюдается при осуществлении двойного щелчка по ячейке. Осуществляется редактирование. После редактирования нажимается «Enter» (или осуществляется переход в другую ячейку) для того, чтобы принять изменения. Для отмены всех изменений нажимается клавиша «Esc».

*Третий:* редактируются данные в строке формул. Необходимо выделить нуждающуюся в редактировании ячейку, затем поместить курсор в строку формул и работать в ней.

При редактировании можно использовать вырезание и копирование данных.

*Вырезание данных* в Excel используется для того, чтобы перенести данные из одной области в другую. При этом можно использовать три способа:

- пользоваться одноименной командой раздела меню «Правка»;
- пользоваться соответствующим инструментом на панели инструментов;
- выделить ячейку одним щелчком левой клавиши мыши, затем щелкнуть правой клавишей мыши и появившемся подменю выбрать строку «Вырезать».

При осуществления названных выше действий, вырезаемая область по контуру выделится пунктирной пульсирующей линией. Для того, чтобы завершить процесс, необходимо выделить ячейку, в которую необходимо поместить данные, а затем нажать клавишу «Enter». Вырезать данные можно простым их перемещением. Для этого подводят курсор мыши на границу клетки, которую необходимо вырезать и нажимают левую кнопку мыши. Когда курсор примет форму стрелки осуществляется перемещение данных в новое место.

Механизм *копирования* аналогичен механизму вырезания, только в пунктах меню выбирается команда «Копировать», а при перетаскивании данных в другое место нажимается клавиша «Ctrl». В последнем случае необходимо дождаться момента, когда курсор примет форму стрелки со знаком «плюс». Копирование можно осуществлять и другим способом: необходимо встать курсором мышки в нижний правый угол выделенной ячейки. Как только курсор превратился в тонкий черный крестик нажимается левая клавиша мышки. Затем курсор мышки перемещается, выделяя область, в которую будут скопированы данные. Далее левая клавиша мыши отпускается и скопированные данные появляются в выделенных ячейках. Такой способ заполнения ячеек носит название «Автозаполнение».

В Windows 95 и более современных операционных системах, Excel использует технологию *IntelliSense<sup>TM</sup>*. Данная технология включает следующие средства:

- автозамена;
- автоввод;
- выбор из списка;
- автоформат.

Средство *автозамена* создано для того, чтобы отлавливать ошибки в момент набора данных. Например: после набора в ячейке слова «абанент» и нажатия клавиши «Enter» слово автоматически будет исправлено на «абонент». Список слов для замены содержит значительное количество общеупотребительных слов. Для того, чтобы просмотреть этот список необходимо выбрать команду «Сервис» ⇒ «Автозамена». Появится специальное диалоговое окно. Просматривается весь список используемых слов при помощи полосы прокрутки. Попутно можно вносить изменения в список и дополнять его.

Для того, чтобы добавить слово в список «Автозамена» необходимо осуществить следующую последовательность действий:

1. Выбрать команду «Сервис» ⇒ «Автозамена».
2. В текстовом поле «Заменить» диалогового окна «Автозамена» набрать слово с ошибкой.
3. В текстовом поле «На» набрать правильное слово.
4. Щелкнуть по кнопке «Добавить».

Аналогично производится добавление в список сокращений. В этом случае средство «Автозамена» будет выступать в качестве дешифратора. Текст сокращения не должен содержать пробелов и превышать по длине 31 символ. Длина расшифровки не должна превышать 255 символов.

Для того, чтобы удалить какой-либо элемент из списка, необходимо войдя в диалоговое окно средства «Автозамена» найти запись в списке, которую требуется удалить, выделить ее и щелкнуть по кнопке «Удалить».

При необходимости средство «Автозамена» можно отключить. Для этого необходимо выбрать команду «Сервис» ⇒ «Автозамена» и снять флажок операции «Заменять при вводе».

Средство «Автоввод» осуществляет просмотр записей в текущем столбце и при совпадении элементов начала вводимой и какой-либо уже набранной записи предлагает осуществить ввод последней. Если требуется набрать данные, идентичные предлагаемым, то производится нажатие клавиши «Enter», если набираемые данные отличаются от предлагаемых, необходимо, игнорируя предложение, продолжать набор.

Средство «Выбор из списка» выполняет ту же функцию, что и средство «Автоввод». Для ввода данных, аналогичных имеющимся в столбце необходимо:

1. Выделить ячейку для ввода данных. При этом необходимо следить за тем, чтобы она находилась в пределах столбца данных, выше или ниже введенных сведений на одну ячейку.

2. Вызвать контекстное меню, щелкнув правой кнопкой мыши.

3. Щелкнуть левой кнопкой мыши по операции «Выбрать из списка». На экране появится список всех записей в ячейках столбца, расположенных в алфавитном порядке.

4. Щелкнуть по нужной записи списка для того, чтобы поместить ее в ячейку.

Функция «Автозаполнение» выполняет ввод последовательностей данных. Автозаполнение может осуществляться для текстовых данных, характеризующих отрезок времени (дни недели, месяца). Для данных, заканчивающихся на цифру (например: «Проект 1») при автозаполнении автоматически к каждому следующему числовому значению прибавляется 1. На нашем примере автозаполнение поместит в последующих ячейках «Проект 2», «Проект 3», «Проект 4».

Для того, чтобы использовать большие возможности управления заполнением данных, необходимо выбрать команду «Правка» ⇒ «Заполнить» ⇒ «Прогрессия». На экране появиться диалоговое окно «Прогрессия». В нем можно установить совокупность дат, шаг значений, значение остановки, тип автозаполнения и т.п.

Часто при работе необходимо наличие универсальных списков автозаполнения. Excel располагает возможностью создания таких списков. Для того, чтобы создать новый список необходимо выполнить команду «Сервис» ⇒ «Параметры», а в появившемся диалоговом окне щелкнуть по корешку вкладки «Списки». Выбрав в диалоговом окне «Списки» запись «НОВЫЙ СПИСОК» надо щелкнуть по кнопке «Добавить». Курсор перейдет в окно «Элементы списка». Далее создается новый список. Элементы списка вводятся через нажатие клавиши «Enter». По окончании набора необходимо щелкнуть по кнопке «Добавить». Новый список для автозаполнения готов.

Связывание данных.

Связывание используется в Excel для отображения информации уже введенной, но расположенной в различных местах. При использовании связывания исходные данные остаются на своих местах (в исходных ячейках). Копия результатов появляется в месте назначения – целевой ячейке.



Связывание позволяет:

- уменьшать размеры рабочей книги;
- создавать новые данные на основании данных в связанных ячейках;
- быстрее открывать рабочие файлы (при этом отдельные связи могут потребовать обновления, которое осуществляется путем выбора соответствующей клавиши в автоматически появляющемся при загрузке диалоговом окне).

Осуществлять связывание можно различными способами:

- вручную (набирая информацию о связях);
- автоматически (указывая путь для связывания);
- используя команду «Специальная вставка».

Ссылка при связывании на ячейку с исходной информацией может выглядеть следующим образом:

«=Лист1!А1»;

«=Лист2!В\$12\$» и т.п.

*Связывание вручную.*

Связи должны обязательно начинаться со знака равенства. Связывание вводится в целевую ячейку. Если источник находится в пределах рабочей книги и рабочего листа, то необходимо будет после знака равенства лишь указать адрес ячейки с исходными данными. Если исходные данные находятся в пределах рабочей книги, но на другом листе, то необходимо набрать имя листа, поставить знак «!», а после набрать адрес ячейки. При вызове исходных данных из другой книги перед описанной выше конструкцией («Имя листа» + «!» + «адрес ячейки») необходимо добавить имя файла, с указанием путей к нему. Например:

«='D:\ Наука\Упр-ие кадрами\[Статданные-96.xls]Лист1'!F4

Указание путей к файлу необходимо на тот случай, если файл не открыт. Обратим внимание на то, что имя файла заключено в квадратные скобки и набрано с расширением (.xls).

Если имя рабочего листа содержит пробелы, то оно должно быть заключено в кавычки.

Гораздо проще при связывании ячеек использовать метод «выбери и щелкни». Это позволяет не следить за синтаксисом связывания. Необходимо в целевой ячейке набрать знак равенства, а затем при помощи мыши выбрать клетку с исходными данными и щелкнуть по ней. Операция завершается нажатием клавиши «Enter».

*Создание связей с помощью команды «Копирование».*

Для того, чтобы создать связь с помощью команды «Копирование» необходимо:

- выделить ячейку с исходными данными;
- щелкнуть на панели инструментов по инструменту «копировать в буфер»;

- выделить целевую ячейку и вставить данные из буфера.

*Создание связей с помощью команды «Специальная вставка».*

- выделить ячейку с исходными данными;
- щелкнуть на панели инструментов по инструменту «копировать в буфер»;

- выделить целевую ячейку;

- выбрать в меню команду «Правка» ⇒ «Специальная вставка». В появившемся диалоговом окне выбрать формат вставки (вставить все, формулы, значения, форматы и т.п.).

Описанными приемами может проводиться и связывание диапазонов ячеек.

Формулы и функции. Формулы.

*Формулой* в Excel называют последовательность значений, ссылок на ячейки, названий, функций и операторов, в результате выполнения которой получают новые значения на основе существующих.

Подробнее опишем состав формул. Он может быть следующим:

- операторы (инструкции, применяемые для определенных задач);

- ссылки на ячейки;

- значения (текстовые или числовые);

- функции;

- названия ячеек.

*Формула всегда начинается со знака равенства.*

*Операторы.*

Excel предусматривает использование четырех категорий операторов: арифметические, текстовые, адресные и операторы сравнения.

Excel использует 7 арифметических операторов (плюс «+», минус как оператор вычитания «-», минус как оператор отрицания «-», звездочка как знак умножения «\*», прямой слеш как знак деления «/», процент «%», «крыша» для возведения в степень «^»).

В Excel применяется всего один текстовый оператор – амперсанд «&» для того, чтобы выполнять операцию соединения (соединять текст из различных ячеек).

Для работы в Excel существует шесть операторов сравнения (равно «=», больше «>», меньше «<», меньше или равно «<=», больше или равно «>=», не равно «<>»).

*Ссылки на ячейки* могут быть двух видов: абсолютные и относительные. Абсолютная ссылка выглядит следующим образом: «A\$1\$», относительная – «A1». При осуществлении автоввода либо копировании целевой ячейки последующая ячейка будет ссылаться на ячейку «A1» всегда при применении абсолютной ссылки. Применение относительных ссылок необходимо при копировании расчетных таблиц с целью их размножения и последующего изменения, все ссылки в таблицах при этом не должны выходить за пределы копируемой области. Переход от относительной адресации к абсолютной производится при помощи функциональной клавиши «F4» (выделяется искомая ячейка, после чего осуществляется нажатие функциональной клавиши). При изменении вида ссылки можно оставлять абсолютным адрес только столбца либо только строки (по мере необходимости).

*Функции.*

Excel содержит более 200 встроенных функций. Для характеристики удобнее отсортировать их по группам:

1. Финансовые. Функции, связанные с финансовыми расчетами, такими, как определение общего количества периодов выплаты для данного вклада с постоянными выплатами и постоянным процентом (КПЕР), подсчет амортизации имущества за указанный период с использованием метода постоянного учета амортизации (ДОБ) и др.

2. Функции группы «Дата и время». Функции этой группы выполняют математические преобразования с датой и временем, например функция ГОД преобразует дату в числовом формате в год (значение числа от 1900 до 9999), ЧАС преобразует дату в числовом формате (1-23) в часы.

3. Математические функции. Предназначены для выполнения математических и тригонометрических вычислений. Например функция COS возвращает косинус числа, ОКРУГЛВНИЗ округляет число до ближайшего по модулю целого.

4. Статистические. Эту группу составляют более 70 функций, таких как ДИСП (оценивает дисперсию по выборке), КОРРЕЛ

(возвращает коэффициент корреляции между двумя множествами данных).

5. Функции группы «Ссылки и массивы». Используются для выбора определенных значений из списка данных. Это такие функции, как СТОЛБЕЦ (возвращает номер столбца, на который указывает ссылка), ЧСТРОК (возвращает количество строк в ссылке или массиве).

6. Функции для работы с базами данных. Эти функции позволяют осуществлять математические операции над выбранными элементами базы данных. К ним относится функция ДМИН (возвращает минимальное значение из выделенных элементов базы данных), ДСРЗНАЧ (возвращает среднее значение выбранных элементов базы данных).

7. Текстовые функции. Используются для работы с текстовой информацией. Могут использоваться такие функции как ПОВТОР (повторяет число заданное количество раз), ПОИСК (находит одно текстовое значение внутри другого) и прочие.

8. Логические функции. Это функции ЕСЛИ (возвращает одно значение, если указанное условие истинно и другое, если ложно), ИЛИ (возвращает «истина», если хотя бы один из аргументов имеет значение «истина») и другие.

9. Функции проверки свойств и значений – выдают информацию об ячейках. Например функция ЕНТЕКСТ (возвращает «истина», если значение не является текстом), функция ЕПУСТО (возвращает «истина», если значение пустое).

При использовании функций, удобно работать с «мастером функций». Для этого необходимо выделить ячейку, в которую необходимо вставить функцию, а затем щелкнуть на стандартной панели инструментов по значку мастера функций (он может также называться «Вставить функцию»). Появится диалоговое окно, условно разделенное на левую и правую часть. В левой части показываются названия перечисленных выше групп функций, а также название групп «10 недавно использовавшихся функций» и «полный алфавитный перечень функций».

При выборе необходимой группы, в правой части диалогового окна отображаются названия функций, относящихся к группе. Для выбора нужной функции необходимо подвести курсор к ее названию и щелкнуть по нему левой кнопкой мыши. После нажатия клавиши «Enter» открывается второе окно мастера функций, в котором

подробно описываются необходимые для ввода параметры. Осуществив ввод обязательных параметров достаточно нажать клавишу «Enter» для того, чтобы получить в выбранной ячейке значение функции. Диалоговые окна снабжены мини-справками по синтаксису функций.

Построение сводных таблиц.

Прежде всего, определим, что такое сводная таблица.

Сводная таблица – это интерактивная таблица, которая суммирует большие объемы данных, используя выбранный пользователем формат и метод вычисления.

Сводные таблицы используются для формирования групп итоговых данных и демонстрации наличия связи между группами.

Сводная таблица составляется на основании данных существующей таблицы, она позволяет быстро осуществлять сортировку по всем возможным признакам. С помощью сводной таблицы можно быстро получить отчет требуемой формы.

Прежде чем организовывать сводную таблицу желательно предварительно создать список – определенным образом сгруппированные данные. Эти данные должны быть представлены в виде таблицы, у которой обязательно должны быть качественно проработаны все элементы: заголовки таблиц, порядок группировки данных, степень их обобщения и т.п. Список можно создавать двумя способами: обычным – путем копирования данных из других файлов и путем создания первичной сводной таблицы. Все зависит от количества данных и количества источников их нахождения. Чем сложнее процедура поиска и переноса исходных данных, тем более предпочтительно использование средства «Сводная таблица» для первичной консолидации и создания списка.

После предварительно составленного списка необходимо приступить к построению конечной сводной таблицы. Для создания сводных таблиц пригоден только один метод – использование «Мастера сводных таблиц». Для его активации необходимо выбрать команду «Данные» ⇒ «Сводная таблица». Работа мастера складывается из 4 шагов, которые мы сейчас опишем подробнее.

*Шаг 1.* Установка типа источника данных. Для создания сводной таблицы можно использовать 4 источника данных. Это: база данных (список), внешний источник данных, несколько диапазонов консолидации, другая сводная таблица. После выбора необходимого типа данных надо щелкнуть по кнопке «Далее».

*Шаг 2.* На втором шаге определяется диапазон, содержащий исходные данные. Диалоговое окно для выбора диапазона стандартно – содержит окно для ввода абсолютного адреса диапазона и кнопку «Обзор» – на тот случай, если данные находятся в другой рабочей книге.

*Шаг 3.* На третьем шаге в диалоговом окне появляются названия столбцов таблицы исходных данных. Они показаны в виде кнопок с названиями столбцов. Здесь происходит формирование структуры сводной таблицы. Формирование производится путем перетаскивания кнопок с названиями столбцов исходного списка в определенные зоны. Зон обозначено 4. Первая зона – «страница» – по ней производится первичная сортировка для того, чтобы выявить основные группы. Вторая зона: «строка». В эту зону помещается кнопка с данными, которые будут использоваться в качестве заголовков строк. Третья зона: «столбец». В эту зону перетаскивают кнопку с данными столбца, которые будут использоваться в качестве заголовков столбцов. В последнюю, четвертую зону, перетаскивается кнопка с данными таблицы.

*Пример:* для характеристики зависимости количества продаж от цены и качества изделий по различным магазинам составляется единая база данных, характеризующих полностью процесс продажи по каждому магазину. Данные заносятся в единый исходный список. Координаты этого списка заносятся в качестве диапазона исходных данных на втором шаге построения сводной таблицы в соответствующее диалоговое окно. На третьем шаге, для того, чтобы получить информацию отдельно по каждому магазину, кнопку с заглавием столбца «Магазин» перетаскиваем в область «страница». Кнопку, соответствующую столбцу с названием «цена» перетаскиваем в область «столбец». Кнопку, соответствующую столбцу с названием «качество» – в область «строка», кнопку, соответствующую столбцу с названием «количество продаж» – в область «данные».

Для перехода к следующему шагу необходимо щелкнуть левой клавишей мыши по кнопке «Далее».

*Шаг 4.* Появляется новое диалоговое окно, которое предлагает пользователю указать область, в которую он хотел бы поместить таблицу, указать название таблицы и изменить параметры сводной таблицы (такие как: вывод общих итогов по столбцам, вывод общих итогов по строкам, сохранение данных с макетом таблицы,

автоматическое форматирование таблицы). В большинстве случаев пользователь не нуждается в дополнительной настройке сводной таблицы и принимает предлагаемую структуру и формат, нажимая кнопку «Готово». Этим шагом завершается формирование сводной таблицы.

Необходимо отметить, что сводная таблица по мере изменения запросов потребителя легко изменяет свои параметры. Для изменения достаточно щелкнуть правой клавишей по таблице и в появившемся контекстном меню выбрать необходимую операцию.

Построение диаграмм.

Excel содержит 10 типов диаграмм, поддерживающих 15 различных операций. Каждый тип диаграмм служит определенным целям. Поэтому главное, что необходимо помнить при построении диаграммы – диаграмма должна полно, ясно и доступно отражать исходный материал. Перечислим типы диаграмм, используемые в Excel.

1. *Заполненная* (используется обычно для того, чтобы продемонстрировать динамику изучаемых явлений: изменение объемов производства и потребления во времени).

2. *Линейчатая* (необходима для отображения данных по процессам, носящим характер соревнования, например выполнение показателей по количеству переданной качественной продукции соседнему подразделению для дальнейшей обработки).

3. *График* (необходим для того, чтобы отобразить данные, полученные через равные промежутки времени).

4. *Гистограммы* (принято строить в случае, когда необходимо отразить количественные характеристики отдельных элементов и их изменение во времени. Данные в гистограммах, в отличие от линейчатых диаграмм, располагаются вертикально).

5. *Круговые диаграммы* (круговые диаграммы необходимо строить при изучении структуры объекта, процентного соотношения его отдельных элементов).

6. *Кольцевые диаграммы* (диаграмма данного типа служит для того же, для чего и круговая диаграмма. Она имеет свои достоинства и недостатки. Главное достоинство – отображаются сразу несколько серий данных. Главный минус – недостаточная наглядность получаемого результата).

7. *Лепестковые диаграммы* (необходимы в том случае, когда для принятия решения используется анализ нескольких критериев.

Критерии масштабируются в соответствии со своей значимостью и откладываются на осях. Количество осей определяется количеством критериев. Очевидно, что оно должно быть не меньше 3).

8. *Точечные диаграммы* (используются для отображения данных, полученных через неравные промежутки времени).

9. *Диаграммы типа «объемная поверхность»* (используются, когда необходимо установить связь между двумя изменяющимися во времени наборами данных. Объемная поверхность позволяет отображать три оси координат: одну для отображения времени, две других – с исходными данными).

10. *Комбинированные диаграммы* (служат для отображения взаимосвязи между двумя элементами данных. Данные сопоставляются по времени).

Для создания диаграмм используется «мастер диаграмм». Чтобы его вызвать достаточно щелкнуть левой кнопкой мыши по одноименному значку на панели инструментов, предварительно выделив какую-либо ячейку активного листа.

Появляется первое диалоговое окно, в котором пользователю предлагается выбрать тип диаграммы. Все типы поделены на стандартные и нестандартные. Стандартные мы описывали ниже. Нестандартные типы диаграмм основаны на стандартных – те же гистограммы, круговые диаграммы и т.п., только они могут быть повернуты, отображены на нестандартном фоне, столбики могут быть выполнены в форме конусов и т.д. После выбора типа диаграммы нажимается кнопка «Далее». Появляется второе диалоговое окно, в котором необходимо указать диапазон используемых значений. Каким образом задается диапазон в стандартном диалоговом окне Excel мы уже рассматривали выше, при описании процесса создания сводной таблицы. После определения диапазона нажимается кнопка «Далее». Открывается следующее диалоговое окно, в котором требуется задать основные параметры диаграммы: подписи данных, заголовки, параметры таблицы, линий сетки, осей и легенды. Последний шаг мастера диаграмм – запрос о местонахождении созданной диаграммы: поместить диаграмму на имеющемся либо на отдельном листе. После ответа на этот вопрос нажимается клавиша «Готово» и на рабочем листе появляется созданная диаграмма. Дальнейшее ее форматирование производится при помощи операций контекстного меню. Меню вызывается щелчком правой клавиши мыши по элементу диаграммы, требующему изменения.



Средство «Поиск решения».

На практике очень часто работникам различного производственно-административного статуса приходится решать задачи по оптимизации. Excel предоставляет возможность устранить большое количество рутинных расчетов предлагая использовать средства «Поиск решения». Основное, что требуется от пользователя – правильно составить модель, верно подобрать ограничения, функцию цели.

Для того, чтобы можно было решить определенную задачу средством «Поиск решения» необходимо, чтобы она удовлетворяла следующим условиям:

- должна быть четко определена цель задачи (максимизация, минимизация либо установка определенного значения основного критерия);
- результирующий критерий должен формироваться под влиянием способных к изменению факторов;
- необходимо наличие грамотно подобранных ограничений.

Перед тем, как осуществлять поиск оптимального решения подготавливают таблицу с исходными данными. Она должна учитывать основные зависимости между изучаемыми параметрами (пример: если используются параметры: стоимость товара, цена товара, количество единиц товара, то расчет стоимости товара в исходной таблице должен осуществляться посредством перемножения его цены и количества). Целевая ячейка таблицы должна рассчитываться через формулу, в которой присутствуют основные параметры, подвергаемые изменению.

Запуск средства «Поиск решения» осуществляется путем выбора команды «Сервис» ⇒ «Поиск решения». В появившемся диалоговом окне необходимо задать целевую ячейку, группу изменяемых ячеек, ограничения. Ограничения задаются при помощи специального диалогового окна, появляющегося при нажатии кнопки «Добавить». После осуществления ввода исходных данных необходимо щелкнуть левой кнопкой мыши по кнопке «Выполнить». Через некоторое время в таблице отображаются результаты – оптимальный, при заданных исходных данных, вариант решения задачи. Особенности решения задач на оптимизацию состоит в том, что ограничения могут в определенных пределах изменяться. Изменение приводит зачастую к появлению значительно отличающегося от исходного варианта оптимального решения задачи.

При использовании средства «Поиск решения» необходимо очень осторожно подходить к настройке его параметров. Настройка осуществляется в новом диалоговом окне, возникающем после нажатия клавиши «Параметры» на основном диалоговом окне средства «Поиск решения». Прежде всего необходимо определиться, какого типа задача решается: линейного или нелинейного. Линейные типы задач предполагают наличие прямой линейной зависимости между изучаемыми признаками (например: уменьшение количества дорогостоящих ресурсов может привести к уменьшению себестоимости единицы продукции). Задачи нелинейного типа предполагают наличие нелинейной зависимости между изучаемыми признаками (пример: увеличение количества рабочих повышает качество их работы и, соответственно, спрос на продукцию. Однако при переходе через определенный рубеж дополнительное увеличение числа рабочих вызывает такой рост затрат на единицу продукции и соответственно такой рост цен, что спрос на продукцию начинает уменьшаться). Необходимо определить тип решаемой задачи и задать метод оценки (линейная оценка – линейная экстраполяция вдоль касательного вектора – при линейном типе задачи, квадратичная оценка – при нелинейном типе задачи). После установления типа оценки выбирают алгоритм оптимизации. Excel представляет два алгоритма: оптимизация по методу Ньютона и алгоритм «сопряженных градиентов». Метод Ньютона выгодно применять при решении простых задач: он требует больше памяти, но более быстрый, чем метод сопряженных градиентов и требует меньшего числа итерация для достижения оптимального результата. Если задача сложная лучше ее решать методом сопряженных градиентов.

Использование средства «Поиск решения может значительно сэкономить время пользователя при решении задач оптимизации.

## **2.2 Тестовые задания**

1. Выберите форматы, в которых могут быть представлены данные в ячейке Excel:

- а) общий;
- б) финансовый;
- в) текстовый;
- г) рядовой;
- д) экспоненциальный;

- е) тригонометрический.
2. Технология *IntelliSense*<sup>TM</sup> включает следующие средства:
- а) автозамена;
  - б) автоперевод;
  - в) автоформат;
  - г) автоподбор;
  - д) выбор из списка;
  - е) автосоставление текста;
3. Выберите способы, с помощью которых в Excel осуществляется связывание данных:
- а) команда «формат»;
  - б) команда «специальная вставка»;
  - в) функция «связать»;
  - г) команда «консолидация»;
  - д) указать путь для связывания;
  - е) «выбрать ячейку и «щелкнуть», предварительно поставив знак равенства
4. Среди перечисленных групп функций выберите лишнюю группу:
- а) функции группы «Дата и время»;
  - б) логические функции;
  - в) функции проверки свойств и значений;
  - г) функции синтеза.
5. Выберите определение, которое характеризует сводную таблицу?
- а) интерактивная таблица, автоматически суммирующая данные в ячейках по столбцам;
  - б) интерактивная таблица, которая суммирует большие объемы данных, используя выбранный пользователем формат и метод вычисления;
  - в) интерактивная таблица, автоматически суммирующая данные в ячейках по строкам;
  - г) интерактивная таблица, которая служит основанием для графических объектов: диаграмм, графиков, гистограмм и т.п.
6. Для того, чтобы выделить из общей базы данных по анкетным исследованиям распределение ответов на вопросы у респондентов в возрасте 21 года необходимо использовать:
- а) автофильтр данных по возрасту;

б) сортировку данных по возрасту с удалением части базы данных;

в) автофильтр данных по возрасту и специальные функции для работы с ним;

г) функцию «если»;

д) график.

7. Какой вид диаграммы лучше использовать при анализе данных о возрастной структуре респондентов?

а) столбиковую диаграмму;

б) круговую диаграмму;

в) лепестковую диаграмму;

г) лепестковая диаграмма.

8. Какой вид диаграммы лучше использовать при анализе ранжированных данных (по результатам обработки вопроса с возможностью выбора нескольких вариантов ответов)?

а) столбиковую диаграмму;

б) круговую диаграмму;

в) лепестковую диаграмму;

г) лепестковая диаграмма.

9. Какой вид диаграммы лучше использовать при анализе ранжированных данных (по результатам обработки вопроса с возможностью выбора нескольких вариантов ответов) для отображения результатов по 3 различным группам респондентов?

а) столбиковую диаграмму;

б) круговую диаграмму;

в) лепестковую диаграмму;

г) лепестковая диаграмма.

10. Выберите наиболее эффективный способ проверки качества заполнения респондентами анкет и ввода данных анкетирования в Excel?

а) автоматизированная обработка данных на основе построения экономико-математических моделей;

б) выборочная сверка введенных данных с материалами анкет (1 из 10);

в) автоматизированная обработка базы данных с использованием логических функций Excel;

г) сплошная сверка введенных данных с материалами анкет.

### 2.3 Контрольные вопросы

1. Электронные таблицы в системе поддержки принятия маркетинговых решений.
2. Виды электронных таблиц.
3. Применение средств MS Excel для решения маркетинговых задач.
4. Автозамена.
5. Автовод.
6. Выбор из списка.
7. Автоформат.
8. Формулы.
9. Связывание данных.
10. Сводные таблицы.
11. Графики, диаграммы.
12. Автоматизация расчета и представления данных.
13. Применение инструмента «функции» в MS Excel для решения маркетинговых задач.

## 3 СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМИ С КЛИЕНТАМИ (CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT)

### 3.1 Работа с программой QuickSales 2

#### Задание.

Необходимо освоить основные операции по работе с клиентами в рамках учебной системы управления взаимоотношениями с клиентами QuickSales 2

1. Заполните карточку клиента для своего любимого предприятия

2. Заполните карточку клиента для слушателя ИПКиП ГГТУ имени П.О. Сухого

3. Для клиентов запланируйте по 1 договору и по 10 соответствующих работ (каждая – в несколько этапов: от инициирования интереса... некоторые должны заканчиваться сделкой)

Работа (сделка) в Quick Sales характеризуется тремя основными параметрами – «Тип», «Этап», «Статус». Конкретные значения этих параметров задаются Администратором системы при установке Quick Sales. Например, они могут быть такими:

- тип работ: «Бартер», «Продажа», «Партнерство»;
- этапы работ: «Инициирование интереса», «Демонстрация», «Заключение сделки», «Установка», «Обучение», «Сопровождение», «Оказание услуг»,
- статус: «Открыта», «Успех», «Отказ».

4. Заполните все реквизиты, включая стоимость, продукты, оплату и т.п. (см. открывающиеся карточки). Найдите или создайте файл с текстом договора. Свяжите договор с файлом на жестком диске. Свяжите работы с договорами

5. Сделать записи в разделах «Заметки», «Продукты и услуги», «Договоры», «Пакеты», «Группы». Свяжать файлы записей

6. Сформировать пакет информации для любого пользователя с прайсами в разделе «Клиенты»

7. Обновить и отправить пакеты информации из раздела «Пакеты»

8. Экспортируйте данные о компаниях в файл Excel (см. Сервис)

9. Экспортируйте данные о компаниях в текстовый файл (см. Сервис)

10. Проведите групповую операцию (Сервис). Добавьте всем компаниям новую работу (особый вид услуги). Настройте данную услугу

11. Проведите изменение куратора всех компаний (например, в результате смены работников)

12. Создайте рассылку для важных клиентов (с одинаковым текстом письма)

13. Проводя редакцию работ, создайте счет-фактуру и другие доступные документы в Excel

14. Создайте новый продукт для продажи

15. В режиме «Календарь» запланируйте свой завтрашний день

16. Сформируйте графические отчеты по результатам работы (вкладка «Отчеты») – не менее 5

17. Постройте воронку продаж и сделайте выводы

#### **Методические указания.**

Система управления взаимоотношениями с клиентами (CRM, CRM-система, сокращение от англ. Customer Relationship Management) – прикладное программное обеспечение для организаций, предназначенное для автоматизации стратегий взаимодействия с заказчиками (клиентами), в частности, для повышения уровня продаж, оптимизации маркетинга и улучшения обслуживания клиентов путём сохранения информации о клиентах и истории взаимоотношений с ними, установления и улучшения бизнес-процессов и последующего анализа результатов.

Основное отличие CRM-систем от всех остальных информационных систем предприятия состоит в следующем. Прочие системы (ERP, документооборот) минимизируют расходы и/или «наводят порядок», а значит, работают на экономичность и экономию (снижение цены покупки), тогда как CRM-системы призваны наращивать эффективность бизнеса отбором правильных клиентов и корректным выстраиванием отношений с первого раза.

Таким образом, CRM в широком смысле — это стратегия ведения бизнеса, ориентированная на клиента. CRM в узком смысле – собственно информационные технологии, позволяющие формализовать и автоматизировать различные аспекты взаимодействия с клиентами подразделений маркетинга, продаж и

сервисного сопровождения на основе автоматических/автоматизированных процессов (в том числе сбытовых) и единого «информационного пространства» организации.

В этом пространстве происходит консолидация всей информации о каждом клиенте путем обмена данными с другими информационными системами. Объединяя ключевые блоки информации о контактах, организациях, сделках, заказах/проектах и связях между этими «сущностями», CRM-система позволяет, опираясь на факты, узнать все о поведении клиентов и подобрать экономически целесообразный способ их обслуживания, ведя бизнес «активно», предвосхищая запросы потребителей и потенциальных потребителей.

При отсутствии CRM-системы информацию о Вашем звонке или запросе о поставке дефицитного товара работник фирмы может забыть или, будучи перегруженным, самостоятельно отложить его выполнение на более поздний срок без согласования с Вами. Это – потенциальная потеря клиента. Вы сами не захотите работать с фирмой с таким отношением к клиентам.

Наличие CRM системы позволяет не только своевременно перезванивать и осуществлять заказы. Система подсказывает возможные дополнительные услуги, которые Вы могли бы оказывать клиентам при наступлении определенного времени или события. Классический пример – услуги станции технического обслуживания, работники которой периодически напоминают о возможности проходить очередное техническое обслуживание у них, а также о наличии, стоимости и возможности поставки запчастей к проблемным частям машины.

Наличие CRM-системы помогает проводить анализ эффективности использования различных способов продаж, определять перспективные продукты и рынок продажи, проводить классификацию клиентов и, соответственно их потребностей, разрабатывать детальные планы продаж.

Комплексная CRM-система включает следующие составляющие:

- 1) единое хранилище информации, куда собираются сведения о взаимодействии с клиентами — клиентская база;
- 2) операционная подсистема (авторизация операций, автоматизированный сбор информации с электронных устройств, в виртуальном пространстве, предоставление оперативных отчетов);



3) аналитическая подсистема (обработка информации из клиентской базы для принятия решений, например, сегментация клиентов на основе их значимости для компании, потенциальном отклике на те или иные промоакции, прогнозе потребности в тех или иных продуктах компании, анализ эффективности маркетинговых мероприятий и т.п.);

4) автоматизированные блоки, обеспечивающие работу с клиентами:

- SFA (SalesForceAutomation) — автоматизация деятельности торговых представителей;

- MA (MarketingAutomation) — автоматизация деятельности маркетинга;

- CSA, CSS (Customer Service Automation, Customer Service Support) — автоматизация службы поддержки и обслуживания клиентов;

- Call/ContactCenterManagement — центры обработки вызовов, контакт-центры;

- FieldServiceManagement — управление территориально удаленными подразделениями или пользователями;

- PRM (PartnerRelationshipManagement) — управление взаимоотношениями с партнерами (не поставщиками, а элементами товаропроводящей сети, разделяющими риски);

- HelpDesk — техническая поддержка пользователей.

На рынке присутствуют как продукты, обеспечивающие определенную узкую функциональность (например, управление контактами), так и полнофункциональные интегрированные CRM-системы, объединяющие в себе несколько модулей (в частности, модули продаж, маркетинга, сервисного сопровождения, проектного управления и электронной коммерции).

Рынок CRM можно условно разделить на две части — средний и крупный. Все западные поставщики CRM-решений позиционируют свои продукты для компаний среднего или крупного бизнеса. К среднему бизнесу относят компании, оборот которых составляет от 25 млн. до 1 млрд. долл. К крупному бизнесу, соответственно, относятся компании с оборотом свыше 1 млрд. долл.

<http://www.interface.ru/misc/rcrm1.htm>

Категории продуктов класса CRM

1) SFA (SalesForceAutomation) — автоматизация деятельности торговых представителей

Основой системы CRM являются приложения автоматизации продаж (SalesForceAutomation, SFA). На них возлагаются следующие функции:

- ведение календаря событий и планирование работы;
- управление контактами (благодаря ему ни один важный звонок или личное обращение не будут пропущены);
- работа с клиентами (каждый клиент будет обслужен на высочайшем уровне, благодаря зафиксированной истории взаимодействия с ним);
- мониторинг потенциальных продаж (ни одна потенциальная возможность не будет упущена, каким бы плотным не было расписание сотрудника);
- поточная организация продаж (эффективное управление циклом продаж);
- повышение точности прогнозов продаж;
- автоматическая подготовка коммерческих предложений (освобождает сотрудников от рутинной работы);
- предоставление информации о ценах;
- автоматическое обновление данных о размере бонуса в зависимости от выполнения поставленных задач;
- предоставление актуальной информации о состоянии дел в региональных представительствах;
- формирование отчетов (эффективный инструмент автоматического создания отчетов по результатам деятельности);
- организация продаж по телефону (создание и распределение списка потенциальных клиентов, автоматический набор номера, регистрация звонков, прием заказов).

SFA дополняется sales-конфигуратором, позволяющим конфигурировать те или иные продукты из компонентов. Правила конфигурирования заложены в самом приложении, что дает возможность клиентам производить покупки через Интернет.

2) MA (MarketingAutomation) — автоматизация деятельности маркетинга

В современных CRM-системах SFA-приложения дополняются средствами автоматизации маркетинга (MarketingAutomation, MA). Эти приложения позволяют:

- организовывать маркетинговые кампании (предусмотрены инструменты планирования, разработки, проведения и анализа

результатов маркетинговых акций, как традиционных, так и через Интернет);

- создавать маркетинговые материалы и управлять ими (в том числе заниматься автоматической рассылкой);
- генерировать список целевой аудитории (создание списков потенциальных клиентов и их распределение между торговыми представителями);
- отслеживать бюджетирование и прогнозирование результатов маркетинговых кампаний;
- вести маркетинговую энциклопедию (репозиторий информации о продуктах, ценах и конкурентах).

Приложения МА предоставляют менеджерам по маркетингу мощный инструмент для разработки, проведения и анализа маркетинговых кампаний, а также осуществления других маркетинговых функций. С помощью совместно используемых МА- и SFA-приложений можно формировать рабочие планы продавцов и отслеживать их выполнение.

Пример 1. Хорошо известные всем пользователям электронных почтовых ящиков списки рассылки. Часто компания для лучшего «узнавания» интересов и потребностей своих клиентов организует подписку на рассылку новостей определенной тематики. Параллельно с рассылкой новостей компания получает возможность организовывать анкетирование потенциальных клиентов, и вести пропаганду своих товаров.

3) CSA, CSS (Customer Service Automation, Customer Service Support) — автоматизация службы поддержки обслуживания клиентов

Приложения автоматизации обслуживания клиентов (CustomerServiceAutomation&Support, CSA/CSS) в последнее время приобрели первостепенное значение, так как в условиях жесткой конкуренции удержать прибыльного клиента можно, прежде всего, благодаря высокому качеству обслуживания.

Как правило, к этой категории приложений относятся средства обработки вызовов и самообслуживания через Интернет. Приложения CSS позволяют удовлетворять индивидуальные потребности заказчиков быстро, точно и эффективно, обеспечивая выполнение следующих функций:

- мониторинг потребностей клиента (сотрудники отдела обслуживания всегда в курсе проблем и предпочтений того или иного покупателя услуг);
- мониторинг прохождения заявок (процесс отслеживается автоматически);
- мониторинг мобильных продаж (в любой момент времени можно получить информацию о качестве выполнения услуги, ее стоимости, удовлетворенности клиентов, сроках выполнения заявки и др.);
- ведение базы знаний (эффективный инструмент снижения себестоимости услуг — большинство проблем могут быть решены во время первого звонка клиента);
- контроль над исполнением сервисных соглашений (автоматическое отслеживание сроков и условий);
- управление запросами клиентов с помощью присвоения приоритетов.

Приложения CSS превращают отделы обслуживания клиентов из затратных в прибыльные. Будучи интегрированными с приложениями SFA и MA, они способствуют тому, чтобы каждый контакт клиента с компанией был использован для продажи дополнительных услуг (cross-sell) и более дорогих продуктов (up-sell).

Пример. Работа служб курьерской доставки, таких, как UPS (<http://www.ups.com>), FedEx, является «прозрачной» для потребителя. Web-сервера этих компаний позволяют каждому клиенту узнать статус отправленного пакета, в том числе, где этот пакет находится, как транспортируется, время получения пакета и т.п.

Прочие функции:

- составление отчетов для высшего руководства;
- интеграция с ERP (с бэк-офисом, Интернетом, внешними данными);
- синхронизация данных (включая данные, хранящиеся в многочисленных портативных устройствах, серверах приложений и в различных базах);
- электронная торговля (управление закупками B2B и B2C через систему EDI, Web-сервер и другие средства);
- мобильные продажи (генерация заказов, передача информации торговым представителям вне офиса в режиме реального времени через мобильные устройства).

4) Call/ContactCenterManagement — центры обработки вызовов, контакт-центры

Call-центры позволяют персонализировать отношения компании со своими клиентами, предоставлять им широкий спектр услуг и, конечно, экономить дорогостоящее время как самого клиента, так и персонала компании.

Call-центр - это место, куда поступают или откуда совершаются большое количество телефонных звонков.

Многие современные организации, выполняющие задачи Call-центров, уже не вписываются в это определение. Теперь Call-центр способен не только принимать и обрабатывать запросы, поступающие по телефону, но использовать для контактов с клиентами обычную почту, факсимильную и мобильную связь, Интернет, SMS и т.д. Крупный call-центр может быть распределенным и связывать call-центры в разных концах страны. Такие современные центры обслуживания вызовов, использующие одновременно различные виды коммуникаций, принято называть Контакт-центрами (ContactCenter).

Контакт-центр способен работать по запросу клиента 24 часа в сутки. Интенсивность может достигать нескольких сотен звонков в минуту. При этом система активно использует информационные ресурсы, хранящиеся в базах данных, обрабатывает и запоминает поступающую информацию, а также автоматически контролирует свою деятельность.

Организация единого контакт-центра позволяет:

- сократить время обслуживания клиентов и обеспечить единство работы по всем видам коммуникаций, избегая дублирования функций различных подразделений компании;
- поднять обслуживание заказчиков на новый качественный высокотехнологический уровень, эффективно используя процедуры персонализированного управления контактами с абонентами;
- увеличить объем продаж за счет роста количества и качества контактов за единицу времени, при одновременном снижении на порядок финансовых затрат на поддержку ресурсов;
- усилить контроль за работой сотрудников и повысить уровень управляемости коллективом.

5) FieldServiceManagement — управление территориально удаленными подразделениями или пользователями

FieldServiceManagement (FSM) - это системы управления сервисным обслуживанием проданной продукции. Предназначены для управления гарантийным и постгарантийным обслуживанием продукции, ведения и контроля сервисных заявок и договоров, планирования ресурсов предприятия.

Использование FSM системы позволяет существенно снизить затраты, связанные с обслуживанием продукции, и повысить качество обслуживания заказчиков, благодаря оперативному наличию информации по каждой единице изделия (серийные номера), использованию базы знаний и точности календарного планирования сервисного персонала.

6) PRM (PartnerRelationshipManagement) — управление взаимоотношениями с партнерами (не поставщиками, а элементами товаропроводящей сети, разделяющими риски) PRM (PartnerRelationshipManagement, управление взаимоотношениями с партнерами) – это системы повышения эффективности процессов взаимодействия с партнерами в области продаж, маркетинга, поставок и обслуживания за счет интеграции различных аспектов партнерской деятельности в единую систему.

Данные системы реализуются в различных приложениях для автоматизации и оптимизации указанных процессов.

В современной ситуации эффективность деятельности компании во многом зависит от взаимодействия с партнерами на различных сегментах рынка. Однако организовать эффективное взаимодействие с партнерами не так просто: вокруг лучших каналов сбыта развернута острейшая борьба между поставщиками, которые часто переманивают партнеров друг у друга.

PRM-системы – корпоративные приложения нового класса, цель которых – оптимизировать взаимоотношения компании с партнерами.

#### Функции PRM-систем:

PRM-системы позволяют повысить эффективность каналов сбыта благодаря более оперативному ознакомлению партнеров с новыми инициативами и другой информацией, имеющей отношение к партнерской деятельности. Кроме того, производители смогут координировать продажи продуктов и оптимальным образом перераспределять их между различными каналами сбыта.

PRM-системы позволяют производителям точнее определять, кто из дилеров-партнеров приносит наибольшую прибыль, чтобы соответственно их поощрять, а также определять партнеров,

генерирующих наибольшее количество заказов и предоставлять им наилучшие условия.

PRM-системы упрощают и стандартизируют процессы сотрудничества с партнерами (поиск новых партнеров, учет, оценка деятельности партнеров и определение их специализации).

PRM-системы также дают возможность проводить тренинги для партнеров в режиме онлайн.

Преимущества PRM-систем:

PRM-системы предоставляют компаниям эффективное средство коммуникации с партнерами и обеспечивают все сотрудничающие стороны необходимой информацией и навыками для обеспечения максимально высокой прибыли и высококачественного обслуживания их общих клиентов.

Объединенный потенциал компаний-партнеров, использующих PRM-систему, позволит обеспечить их взаимодействие и согласовать финансовые потоки за счет интеграции информации о заказах с маркетингом партнеров, продажами и производством.

PRM-системы обеспечивают владельцев брендов мощными возможностями управления и универсальными аналитическими инструментами, предоставляющими всестороннюю информацию по деятельности отдельных партнеров, сегментам их деятельности и всех партнеров вместе. Многие системы включают до нескольких сотен встроенных отчетов и аналитических инструментов, которые позволяют руководителям компаний быстро оценить эффективность совместных продаж, услуг и маркетинговой деятельности.

7) HelpDesk — техническая поддержка пользователей

Альтернативные названия этой категории CRM-продуктов – диспетчерская служба, диспетчирование инцидентов – отражают направленность на отслеживание проблем, возникающих у клиентов предприятия, на использование баз знаний для поиска вариантов решения проблемы.

### **3.2 Тестовые задания**

1. Целью реализации концепции CRM является:

- а) создание, развитие и укрепление отношений со всеми клиентами, увеличение выгоды сотрудников компании;
- б) создание, развитие и укрепление отношений с тщательно выбранными клиентами, увеличение выгоды клиента, повышение

корпоративной прибыли, а значит, и максимизация прибыли инвесторов;

в) создание, развитие и укрепление отношений с поставщиками компании, увеличение их выгоды;

г) оптимизация основных бизнес-процессов компании.

2. Выберите блоки, которые могут входить в состав CRM-системы

а) автоматизация деятельности торговых представителей;

б) автоматизация коррекции программы выпуска продукции в соответствии с запросами клиентов;

в) центры обработки вызовов, контакт-центры;

г) техническая поддержка пользователей;

д) автоматизация процесса отпуска товара потребителям

3. Укажите блоки, которые входят в состав CRM-систем

а) анализ штатного состава работников сбытовых служб

б) анализ эффективности маркетинговых кампаний

в) анализ календарно-плановых нормативов

г) анализ конвертации потенциальных в существующих клиентов

4. CRM представляет собой:

а) новые информационные технологии, ориентированные на клиентов компании;

б) новое рыночное мышление, ориентированное на клиента;

в) новую форму ведения бизнеса, ориентированную на сокращение издержек компании;

г) новую корпоративную парадигму, ориентированную на поставщиков.

5. Все западные поставщики CRM-решений позиционируют свои продукты для компаний среднего или крупного бизнеса. К среднему бизнесу с точки зрения внедрения CRM-системы относят компании, годовой оборот которых составляет:

а) от 50 до 100 тысяч долларов;

б) от 100 до 500 тысяч долларов;

в) от 500 тысяч долларов до 1 миллиона;

г) от 1 до 3 миллионов долларов.

6. Современные CRM-системы характеризуется следующими особенностями:

а) технологической модернизацией рынка;

б) внедрением стратегий маркетинга взаимоотношений;



в) компании способны индивидуально работать с каждым из тысяч или миллионов своих клиентов;

г) снижением требований со стороны потребителей к предоставляемым им товарам и услугам.

7. Маркетинг на основе взаимоотношений с клиентами отличается от традиционного тем, что:

а) зарабатывает существенные нематериальные выгоды;

б) внимание сосредоточено на построении потребительской ценности, чтобы удержать каждого клиента;

в) предполагает завоевание клиента в каждой конкретной точке продажи;

г) связан с большими финансовыми издержками и рисками.

8. Какая позиция CRM идет в разрез и свидетельствует о разрыве с традиционным маркетингом?

а) клиенты - это рекламная аудитория, которую надо как можно шире охватить всевозможными стимулирующими действиями;

б) отношения с клиентами поддаются селективному управлению и развитию;

в) эффективность работы с клиентами напрямую зависит от удовлетворенности сотрудников компании;

г) отсутствие необходимости компромисса между обслуживанием клиентов и извлечением из них прибыли.

9. Проактивное использование информации в процессе управления отношениями с клиентами означает:

а) тщательно продуманная и упреждающая работа с клиентами на основе информации о них;

б) инновации в методах сбора и распределения информации о клиентах внутри компаний;

в) активный поиск и своевременное устранение причины выявленной неудовлетворенности клиентов;

г) создание мощных баз данных о клиентах внутри компаний.

10. К возникновению CRM как разновидности менеджмента привело несколько важных тенденций. В их числе:

а) признание выгод от использования информации для упреждения событий, а не только для следования за ними;

б) переход в стратегическом структурировании компании от процессов к функциям;

в) постепенное понимание, что клиенты являются активами бизнеса, а не просто рекламной аудиторией;

г) развитие индивидуальных маркетинговых подходов.

### **3.3 Контрольные вопросы**

1. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (Customer Relationship Management).
2. Социально-экономическая сущность CRM-систем.
3. Типовая структура CRM-систем.
4. Виртуальный офис
5. Система для малого бизнеса
6. CRM-системы для крупного бизнеса.
7. Онлайн CRM-система (оптимизированная для работы на рынке b2b, адаптированная под потребности SEO-специалистов).

## 4 СИСТЕМЫ ПЛАНИРОВАНИЯ РЕСУРСОВ ПРЕДПРИЯТИЯ (ERP) В УПРАВЛЕНИИ МАРКЕТИНГОМ

### 4.1 Планирование ресурсов на основе отчетов учебной ERP-программы

#### **Задание.**

Необходимо сформировать и провести анализ отчетов учебной ERP-программы

1. Проанализируйте работу лучшего работника фирмы, составив отчеты

- выявить лучшего работника;
- определить какие продукты и в каких районах он продавал;
- дать рекомендации по новому заданию для работника (продукты, регион, способ продажи);
- отчеты (таблицы и графики) экспортировать сначала в Excel, а затем в Word, дописать выводы по ним

2. Определите лучший продукт и стратегию его продажи (отчеты (таблицы и графики) экспортировать сначала в Excel, а затем в Word, дописать выводы по ним)

3. Определить наиболее перспективных клиентов для фирмы (отчеты (таблицы и графики) экспортировать сначала в Excel, а затем в Word, дописать выводы по ним)

4. Выявить, какие причины повлияли на принятие клиентами решений о покупке (отчеты (таблицы и графики) экспортировать сначала в Excel, а затем в Word, дописать выводы по ним)

5. Выявить наиболее перспективные сегменты рынка (отчеты (таблицы и графики) экспортировать сначала в Excel, а затем в Word, дописать выводы по ним)

6. Определить возможную сезонность продаж

7. Построить гипотезы о возможной зависимости активности пользователей и величине продаж

#### **Методические указания.**

В соответствии со Словарем APICS (American Production and Inventory Control Society), термин «ERP-система» (Enterprise Resource Planning — Управление ресурсами предприятия) может употребляться в двух значениях. Во-первых, это – информационная система для идентификации и планирования всех ресурсов предприятия, которые необходимы для осуществления

продаж, производства, закупок и учета в процессе выполнения клиентских заказов. Во-вторых (в более общем контексте), это – методология эффективного планирования и управления всеми ресурсами предприятия, которые необходимы для осуществления продаж, производства, закупок и учета при исполнении заказов клиентов в сферах производства, дистрибьюции и оказания услуг.

ERP-система (англ. EnterpriseResourcePlanningSystem – Система планирования ресурсов предприятия) – корпоративная информационная система (КИС), предназначенная для автоматизации учёта и управления. Как правило, ERP-системы строятся по модульному принципу и в той или иной степени охватывают все ключевые процессы деятельности компании.

В основе ERP-систем лежит принцип создания единого хранилища данных, содержащего всю корпоративную бизнес-информацию и обеспечивающего одновременный доступ к ней любого необходимого количества сотрудников предприятия, наделённых соответствующими полномочиями. Изменение данных производится через функции (функциональные возможности) системы. ERP-система состоит из следующих элементов:

- модель управления информационными потоками (ИП) на предприятии;
- аппаратно-техническая база и средства коммуникаций;
- СУБД, системное и обеспечивающее ПО;
- набор программных продуктов, автоматизирующих управление ИП;
- регламент использования и развития программных продуктов;
- IT-департамент и обеспечивающие службы;
- собственно пользователи программных продуктов.

Основные функции ERP систем:

- формирование планов продаж и производства;
- планирование потребностей в материалах и комплектующих, сроков и объёмов поставок для выполнения плана производства продукции;
- управление запасами и закупками: ведение договоров, реализация централизованных закупок, обеспечение учёта и оптимизации складских и цеховых запасов;
- планирование производственных мощностей от укрупнённого планирования до использования отдельных станков и оборудования;

- оперативное управление финансами, включая составление финансового плана и осуществление контроля его исполнения, финансовый и управленческий учёт;

- управления проектами, включая планирование этапов и ресурсов.

Классические ERP-системы, в отличие от так другого программного обеспечения, относятся к категории программных продуктов, требующих достаточно длительной настройки, для того чтобы начать ими пользоваться. Выбор ERP-системы, приобретение и внедрение, как правило, требуют тщательного планирования в рамках длительного проекта с участием партнёрской компании — поставщика или консультанта. Поскольку ERP-системы строятся по модульному принципу, заказчик часто (по крайней мере, на ранней стадии таких проектов) приобретает не полный спектр модулей, а ограниченный их комплект. В ходе внедрения проектная команда, как правило, в течение нескольких месяцев осуществляет настройку поставляемых модулей.

Применение ERP-системы позволяет использовать одну интегрированную программу вместо нескольких разрозненных. Единая система может управлять обработкой, логистикой, дистрибуцией, запасами, доставкой, выставлением счетов-фактур и бухгалтерским учётом.

Реализуемая в ERP-системах система разграничения доступа к информации предназначена (в комплексе с другими мерами информационной безопасности предприятия) для противодействия как внешним угрозам (например, промышленному шпионажу), так и внутренним (например, хищениям). Внедряемые в связке с CRM-системой и системой контроля качества, ERP-системы нацелены на максимальное удовлетворение потребностей компаний в средствах управления бизнесом.

ERP-решение своими функциональными возможностями способно охватить практически все основные бизнес-процессы компании и вывести их на совершенно новый качественный уровень. В большинстве случаев программный код ERP-систем строится по модульному принципу, т. е. модуль «Финансы», модуль «Производство», модуль «Ремонты» и т. д. Модули разных ERP-систем могут отличаться названиями и функциональными возможностями. Тем не менее, есть некоторый набор базовых функций, который можно считать типовым для всех программных

продуктов класса ERP. Говоря о модульности, не стоит забывать о комплексном подходе ERP-решений к автоматизации бизнеса, т.е. при их использовании не нужно передавать данные из одной системы автоматизации в другую. Кроме этого любая информация, которой располагает организация, попав в ERP-систему, мгновенно становится доступной всем работникам предприятия (с соответствующими пользовательскими полномочиями) для ее дальнейшего использования при планировании и учете. По отзывам участников ERP-проектов, необходимое условие эффективной работы системы — охват всех ключевых функциональных областей. Практика показывает, что наибольшие финансовые потери происходят на стыке сфер ответственности разных подразделений — проще говоря, когда отдел снабжения закупает не то, что нужно для производства, а отдел производства выпускает не то, что нужно продавать. Современные ERP-решения состоят из набора модулей и дают ощутимый эффект именно при комплексном внедрении.

Внушительный оборот компании и количество операций не всегда однозначно указывают на необходимость внедрения ERP-системы. Ведь если существенный объем бизнеса предприятия достигается за счет производства одного-единственного вида продукции, который реализуется ограниченному кругу контрагентов, а сырье закупается у монополиста, то ИТ-архитектура такого предприятия вполне может состоять главным образом из АСУ ТП, бухгалтерской программы и средств Microsoft Excel.

Небольшие компании не могут позволить себе инвестировать достаточно денег в ERP и адекватно обучить всех сотрудников (внедрение является достаточно дорогим).

ERP-система не может выполнять сложные аналитические вычисления — а моделирование бюджетов относится как раз к этому разряду задач. Поэтому обычно для бюджетного планирования — допустим, для понимания, бюджеты каких подразделений можно безболезненно сократить на 10% — используются другие ИТ-решения, например класса Business Performance Management (BPM) или Customer Performance Management (CPM).

Для глубокого всестороннего анализа информации ERP-система непригодна, поскольку ее архитектура предназначена в первую очередь для осуществления оперативного учета и решения текущих задач. Для моделирования и гибкого анализа данных компаниям, уже внедрившим ERP, требуется создать хранилище данных, собранных

из ERP-системы и других источников (например, торговой системы, биллинговой системы, биржевых сводок) и задействовать BI-средства. Их используют, для прогнозирования спроса на продукцию исходя из анализа большого массива данных о продажах товара определенной категории за несколько последних лет. Однако для того, чтобы аналитические ИТ-системы принесли реальные плоды, компания должна быть уверена в качестве учетных данных, за которые отвечает корпоративная учетная система — и лучше ERP в этом отношении пока ничего не придумано

Существует заблуждение, что иногда ERP сложно или невозможно адаптировать под документооборот компании и её специфические бизнес-процессы. В действительности, любому внедрению ERP-системы предшествует этап описания бизнес-процессов компании. По сути ERP-система являет собой виртуальную проекцию компании.

Отладка любого продукта (не важно какого) происходит благодаря неоднократным инсталляциям и исправлению ошибок. ERP-системы – это не тиражируемый продукт, хотя именно это заявляют их разработчики. Необходимо быть готовым к существенным дополнительным расходам по его установке и адаптации.

## **4.2 Тестовые задания**

1. СППР в условиях имитационной концепции ERP используют:

- а) локальные базы данных подразделений;
- б) базы данных интегрированной информации по предприятию;
- в) оперативные базы данных;
- г) сводно-аналитическую информацию в целом по предприятию.

2. Основные модули в имитационных ERP-системах:

- а) планового, отдела;
- б) бухгалтерии;
- в) управление взаимоотношениями с поставщиками;
- г) отдела логистики;
- д) управление взаимоотношениями с клиентами;
- е) финансового отдела.

3. Интеллект-технологии в аддитивных ERP системах не применяют:

- а) для оперативной обработки данных;

- б) для формирования исходных данных;
- в) для принятия решения на различных уровнях управления;
- г) для принятия решения руководством предприятия.

4. На каких предприятиях для управления маркетингом не нужно внедрять ERP-системы:

- а) с численностью не более 400 человек;
- б) производящих только 1 вид продукции;
- в) использующих упрощенную систему налогообложения;
- г) имеющих установленную и отлично работающую CRM-систему.

5. Регистрация в базе данных всех событий, происходящих на предприятии и за его пределами, является главной функцией:

- а) тактического уровня;
- б) оперативного уровня;
- в) стратегического уровня;
- г) всех уровней.

6. В настоящее время достаточно распространенной технологией, ориентированной на поддержку принятия решений, является:

- а) OLAP -система;
- б) web- технологии;
- в) технологии поддержки потоков работ (workflow);
- г) технологии автоматизации операторного труда.

7. В условиях имитационной концепции ERP доступ к витринам и хранилищу данных не имеют:

- а) руководство предприятия;
- б) руководство финансового отдела;
- в) работники, не являющиеся руководителями;
- г) руководство планового отдела;
- д) руководство отдела охраны труда и пожарной безопасности.

8. Для каких задач не используются ERP-системы:

- а) моделирование бюджетов подразделений для сокращения затрат в целом по предприятию;
- б) планирование производственных мощностей от укрупнённого планирования до использования отдельных станков и оборудования;
- в) оперативное управление финансами, включая составление финансового плана и осуществление контроля его исполнения, финансовый и управленческий учёт;



г) комплексный анализ бизнес-процессов предприятия с использованием olap-технологий;

д) формирование планов продаж и производства;

е) управление запасами и закупками: ведение договоров, реализация централизованных закупок, обеспечение учёта и оптимизации складских и цеховых запасов.

9. Установка и полноценная комплексная настройка классической ERP-системы на предприятии, как правило, продолжается:

а) не более 3 дней;

б) от одной до двух недель;

в) не менее трех месяцев;

г) не менее полугода.

10. Повторяет реальную организационную структуру управления предприятием:

а) имитационная ERP;

б) аддитивная ERP;

в) ERP, построенная не по модульному, а по атомистическому принципу;

г) адаптивная ERP.

### **4.3 Контрольные вопросы**

1. Системы планирования ресурсов предприятия (Enterprise Resource Planning) в управлении маркетингом.
2. Принципы формирования ERP.
3. Модули ERP.
4. Инструменты управления маркетингом в наиболее распространенных ERP-системах (1С, Oracle, Галактика).
5. Рынок ERP-систем.
6. Выбор ERP-системы для работы: критерий, условия выбора, модули.

## **5 СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ (CORPORATE PERFORMANCE MANAGEMENT, BUSINESS INTELLIGENCE)**

### **5.1 Формирование структуры базы данных для многомерного анализа и построение Olap-куба**

#### **Задание.**

Необходимо построить Olap-куб и осуществить основные операции с ним для многомерного анализа эффективности (срез, вращение, консолидация)

#### **Методические указания.**

**OLAP (Online Analytical Processing — Оперативная аналитическая обработка данных)** - класс приложений и технологий, предназначенных для сбора, хранения и анализа многомерных данных в целях поддержки принятия управленческих решений. Технология OLAP позволяет аналитикам, менеджерам и управляющим сформировать свое собственное видение данных, используя быстрый, единообразный, оперативный доступ к разнообразным формам представления информации.

Основное назначение OLAP-систем - поддержка аналитической деятельности, произвольных запросов пользователей - аналитиков.

В основе концепции оперативной аналитической обработки (OLAP) лежит многомерное представление данных. Многомерное концептуальное представление является наиболее естественным взглядом управляющего персонала на объект управления. Оно представляет собой множественную перспективу, состоящую из нескольких независимых измерений, вдоль которых могут быть проанализированы определенные совокупности данных. Одновременный анализ по нескольким измерениям данных определяется как многомерный анализ. Каждое измерение включает направления консолидации данных, состоящие из серии последовательных уровней обобщения, где каждый вышестоящий уровень соответствует большей степени агрегации данных по соответствующему измерению.

Цель OLAP-анализа - проверка возникающих гипотез.

Возможность анализа зависимостей между различными параметрами предполагает возможность представления данных в виде многомерной модели – гиперкуба, или OLAP-куба.

Осями многомерной системы координат служат основные атрибуты анализируемого бизнес-процесса. На пересечениях осей измерений (Dimensions) находятся данные, количественно характеризующие процесс – меры (Measures).

Структура OLAP-куба

- факт - это числовая величина которая располагается в ячейках гиперкуба.

- измерение - это множество объектов одного или нескольких типов, организованных в виде иерархической структуры и обеспечивающих информационный контекст числового показателя. Объекты, совокупность которых и образует измерение, называются членами измерений (members).

- ячейка - атомарная структура куба, соответствующая полному набору конкретный значений измерений.

- иерархия - группировка объектов одного измерения в объекты более высокого уровня. Например - день-месяц-год. Иерархии в измерениях необходимы для возможности агрегации и детализации значений показателей согласно их иерархической структуре.

OLAP представляет собой инструмент для анализа больших объемов данных в режиме реального времени и обеспечивает следующие возможности работы с многомерными данными:

- 1) Срез (slice-and-dice) - формируется подмножество многомерного массива данных, соответствующее единственному значению одного или нескольких элементов измерений, не входящих в это подмножество;

- 2) Вращение - изменение расположения измерений, представленных в отчете или на отображаемой странице. Например, операция вращения может заключаться в перестановке местами строк и столбцов таблицы. Кроме того, вращением куба данных является перемещение внетабличных измерений на место измерений, представленных на отображаемой странице, и наоборот;

- 3) Консолидация (roll-up/drill-up) и детализация (drill-down) - операции, которые определяют переход вверх по направлению от детального представления данных к агрегированному и наоборот, соответственно.

Системы управления эффективно используют комплексы средств для анализа данных и визуализации результатов.

Существует три основных способа реализации многомерной модели - MOLAP, ROLAP, HOLAP.

MOLAP (Multidimensional OLAP) - для реализации многомерной модели используются многомерные БД. При этом данные хранятся в виде упорядоченных многомерных массивов. Такие массивы подразделяются на гиперкубы, в которых все хранимые в БД ячейки имеют одинаковую мерность, и поликубы, в которых каждая ячейка хранится с собственным набором измерений. Физически данные хранятся в «плоских» файлах, при этом куб представляется в виде одной плоской таблицы, в которую построчно вписываются все комбинации элементов всех измерений с соответствующими им значениями мер.

На основании анализа достоинств и недостатков многомерных БД можно выделить следующие условия, при которых их использование является эффективным:

- объем исходных данных для анализа не слишком велик (не более нескольких гигабайт), т. е. уровень агрегации данных достаточно высок;
- набор информационных измерений стабилен;
- время ответа системы на нерегламентированные запросы является наиболее критичным параметром;
- требуется широкое использование сложных встроенных функций для выполнения кроссмерных вычислений над ячейками гиперкуба, в том числе возможность написания пользовательских функций.

ROLAP (Relational OLAP) - для реализации многомерной модели используются реляционные БД.

В настоящее время распространены две основные схемы реализации многомерного представления данных с помощью реляционных таблиц: схема «звезда» и схема «снежинка». Если каждое измерение содержится в одной таблице, такая схема хранилища данных носит название «звезда». Если же хотя бы одно измерение содержится в нескольких связанных таблицах, такая схема хранилища данных носит название «снежинка» schema. Дополнительные таблицы измерений в такой схеме, обычно соответствующие верхним уровням иерархии измерения и находящиеся в соотношении «один ко многим» в главной таблице измерений, соответствующей нижнему уровню иерархии, иногда называют консольными таблицами (outrigger table). сложных задачах с иерархическими измерениями целесообразно использование схемы «снежинка». В этих случаях отдельные таблицы фактов создаются

для возможных сочетаний уровней обобщения различных измерений. Это позволяет добиться лучшей производительности, но часто приводит к избыточности данных и к значительным усложнениям в структуре базы данных, в которой оказывается огромное количество таблиц фактов

HOLAP (Hybrid OLAP) - для реализации многомерной модели используются и многомерные, и реляционные БД. HOLAP-серверы используют гибридную архитектуру, которая объединяет технологии ROLAP и MOLAP. В отличие от MOLAP, которая работает лучше, когда данные более-менее плотные, серверы ROLAP показывают лучшие параметры в тех случаях, когда данные довольно разрежены. Серверы HOLAP применяют подход ROLAP для разреженных областей многомерного пространства и подход MOLAP - для плотных областей.

Серверы HOLAP разделяют запрос на несколько подзапросов, направляют их к соответствующим фрагментам данных, комбинируют результаты, а затем предоставляют результат пользователю.

## **5.2 Работа с отчетами и фильтрами данных в системе Deductor**

### **Задание.**

Необходимо просмотреть варианты отчетов и поработать с фильтрами данных по активным заемщикам в системе Deductor (с последующим экспортом данных в отдельные файлы):

- изменить количество полей в выходном отчете;
- поменять местами поля в выходном отчете;
- отсортировать по одному полю;
- добавить узел с построением регрессии и гистограммы.

### **Методические указания.**

Любое принятие решений должно основываться на реальных данных об объекте управления. Для целей анализа необходимо иметь возможность быстро манипулировать информацией, представлять ее в различных аспектах, производить различные нерегламентированные запросы к ней, что затруднительно реализовать на оперативных данных по соображениям производительности и технологической сложности. Решением данной проблемы является создание

отдельного хранилища данных, содержащего агрегированную информацию в удобном виде.

Актуальность проблемы хранения и быстрого поиска данных привела к появлению такого понятия как Data Warehouse – хранилище данных. Создание единых Хранилищ данных предполагает использование технологий статистической обработки данных для их предварительного анализа, определения состава и структуры тематических рубрик.

Целью построения хранилища данных является интеграция, актуализация и согласование оперативных данных из разнородных источников для формирования единого непротиворечивого взгляда на объект управления в целом. Концепция хранилищ данных предполагает не просто единый логический взгляд на данные организации, а действительную реализацию единого интегрированного источника данных.

Хранилище данных функционирует по следующему сценарию. По заданному регламенту в него собираются данные из различных источников – баз данных систем оперативной обработки. В хранилище поддерживается хронология: наравне с текущими хранятся исторические данные с указанием времени, к которому они относятся. В результате необходимые доступные данные об объекте управления собираются в одном месте, приводятся к единому формату, согласовываются и, в ряде случаев, агрегируются до минимально требуемого уровня обобщения.

На основе хранилища данных возможно составление отчетности для руководства, анализ данных с помощью OLAP-технологий и интеллектуальный анализ данных (Data Mining).

Разработка Хранилища невозможна без использования технологий оперативного анализа распределенных данных (OLAP-технологий), которая обеспечивает построение многомерных моделей базы данных, иерархическое представление информации, выполнение сложных аналитических расчетов, динамическое изменение структуры отчета, обновление базы данных.

Интеллектуальный анализ данных (Data Mining) – это процесс поддержки принятия решений, основанный на поиске в данных скрытых закономерностей (шаблонов информации). При этом накопленные сведения автоматически обобщаются до информации, которая может быть охарактеризована как знания.

В основу современной технологии Data Mining положена концепция шаблонов (паттернов), отражающих фрагменты многоаспектных взаимоотношений в данных. Эти шаблоны представляют собой закономерности, свойственные подвыборкам данных, которые могут быть компактно выражены в понятной человеку форме. Важное положение технологии – нетривиальность разыскиваемых шаблонов. Это означает, что найденные шаблоны должны отражать неочевидные, неожиданные регулярности в данных, составляющие так называемые скрытые знания.

Выделяют пять стандартных типов закономерностей, которые позволяют выявлять методы Data Mining: ассоциация, последовательность, классификация, кластеризация и прогнозирование.

Ассоциация имеет место в том случае, если несколько событий связаны друг с другом. Например, исследование, проведенное в супермаркете, может показать, что 65% купивших кукурузные чипсы берут также и "кока-колу", а при наличии скидки за такой комплект "колу" приобретают в 85% случаев. Располагая сведениями о подобной ассоциации, менеджерам легко оценить, насколько действенна предоставляемая скидка.

Если существует цепочка связанных во времени событий, то говорят о последовательности. Так, например, после покупки дома в 45% случаев в течение месяца приобретается и новая кухонная плита, а в пределах двух недель 60% новоселов обзаводятся холодильником.

С помощью классификации выявляются признаки, характеризующие группу, к которой принадлежит тот или иной объект. Это делается посредством анализа уже классифицированных объектов и формулирования некоторого набора правил.

Кластеризация отличается от классификации тем, что сами группы заранее не заданы. С помощью кластеризации средства Data Mining самостоятельно выделяют различные однородные группы данных.

Основой для всевозможных систем прогнозирования служит историческая информация, хранящаяся в БД в виде временных рядов. Если удастся построить найденные шаблоны, адекватно отражающие динамику поведения целевых показателей, есть вероятность, что с их помощью можно предсказать и поведение системы в будущем.

Data Mining является мульти-дисциплинарной областью, возникшей и развивающейся на базе достижений прикладной

статистики, распознавания образов, методов искусственного интеллекта, теории баз данных и др.

Системы рассуждений на основе аналогичных случаев.

Для того чтобы сделать прогноз на будущее или выбрать правильное решение, эти системы находят в прошлом близкие аналоги наличной ситуации и выбирают тот же ответ, который был для них правильным. Системы показывают неплохие результаты в самых разнообразных задачах. Главным их минусом считают то, что они вообще не создают каких-либо моделей или правил, обобщающих предыдущий опыт, – в выборе решения они основываются на всем массиве доступных исторических данных, поэтому невозможно сказать, на основе каких конкретно факторов CBR системы строят свои ответы.

Другой минус заключается в произволе, который допускают системы CBR при выборе меры "близости". От этой меры самым решительным образом зависит объем множества прецедентов, которые нужно хранить в памяти для достижения удовлетворительной классификации или прогноза.

Алгоритмы ограниченного перебора.

Алгоритмы ограниченного перебора были предложены в середине 60-х годов М.М. Бонгардом для поиска логических закономерностей в данных. С тех пор они продемонстрировали свою эффективность при решении множества задач из самых различных областей. Эти алгоритмы вычисляют частоты комбинаций простых логических событий в подгруппах данных.

Деревья решений (decision trees).

Деревья решения являются одним из наиболее популярных подходов к решению задач Data Mining. Они создают иерархическую структуру классифицирующих правил типа "ЕСЛИ... ТО..." (if-then), имеющую вид дерева. Для принятия решения, к какому классу отнести некоторый объект или ситуацию, требуется ответить на вопросы, стоящие в узлах этого дерева, начиная с его корня. Вопросы имеют вид "значение параметра А больше х?". Если ответ положительный, осуществляется переход к правому узлу следующего уровня, если отрицательный – то к левому узлу; затем снова следует вопрос, связанный с соответствующим узлом.

Популярность подхода связана как бы с наглядностью и понятностью. Но деревья решений принципиально не способны находить "лучшие" (наиболее полные и точные) правила в данных.



Они реализуют наивный принцип последовательного просмотра признаков и “цепляют” фактически осколки настоящих закономерностей, создавая лишь иллюзию логического вывода.

Эволюционное программирование.

В данной системе гипотезы о виде зависимости целевой переменной от других переменных формулируются в виде программ на некотором внутреннем языке программирования. Процесс построения программ строится как эволюция в мире программ (этим подход немного похож на генетические алгоритмы). Когда система находит программу, более или менее удовлетворительно выражающую искомую зависимость, она начинает вносить в нее небольшие модификации и отбирает среди построенных дочерних программ те, которые повышают точность. Таким образом система “выращивает” несколько генетических линий программ, которые конкурируют между собой в точности выражения искомой зависимости.

Другое направление эволюционного программирования связано с поиском зависимости целевых переменных от остальных в форме функций какого-то определенного вида. Например, в одном из наиболее удачных алгоритмов этого типа – методе группового учета аргументов (МГУА) зависимость ищут в форме полиномов.

Генетические алгоритмы.

Data Mining не основная область применения генетических алгоритмов. Их нужно рассматривать скорее как мощное средство решения разнообразных комбинаторных задач и задач оптимизации. Тем не менее генетические алгоритмы вошли сейчас в стандартный инструментарий методов Data Mining, поэтому они и включены в данный обзор.

Первый шаг при построении генетических алгоритмов – это кодировка исходных логических закономерностей в базе данных, которые именуют хромосомами, а весь набор таких закономерностей называют популяцией хромосом. Далее для реализации концепции отбора вводится способ сопоставления различных хромосом. Популяция обрабатывается с помощью процедур репродукции, изменчивости (мутаций), генетической композиции. Эти процедуры имитируют биологические процессы. Наиболее важные среди них: случайные мутации данных в индивидуальных хромосомах, переходы (кроссинговер) и рекомбинация генетического материала, содержащегося в индивидуальных родительских хромосомах

(аналогично гетеросексуальной репродукции), и миграции генов. В ходе работы процедур на каждой стадии эволюции получают популяции со все более совершенными индивидуумами.

**Искусственные нейронные сети.**

Это большой класс систем, архитектура которых имеет аналогию с построением нервной ткани, состоящей из биологической клеток – нейронов. В одной из наиболее распространенных архитектур, многослойном персептроне с обратным распространением ошибки, имитируется работа нейронов в составе иерархической сети, где каждый нейрон более высокого уровня соединен своими входами с выходами нейронов нижележащего слоя.

На нейроны самого нижнего слоя подаются значения входных параметров, на основе которых нужно принимать какие-то решения, прогнозировать развитие ситуации и т. д. Эти значения рассматриваются как сигналы, передающиеся в следующий слой, ослабляясь или усиливаясь в зависимости от числовых значений (весов), приписываемых межнейронным связям. В результате на выходе нейрона самого верхнего слоя вырабатывается некоторое значение, которое рассматривается как ответ – реакция всей сети на введенные значения входных параметров. Для того чтобы сеть можно было применять в дальнейшем, ее прежде надо "натренировать" на полученных ранее данных, для которых известны и значения входных параметров, и правильные ответы на них. Тренировка состоит в подборе весов межнейронных связей, обеспечивающих наибольшую близость ответов сети к известным правильным ответам.

**Системы для визуализации многомерных данных.**

В подобных системах основное внимание сконцентрировано на дружелюбности пользовательского интерфейса, позволяющего ассоциировать с анализируемыми показателями различные параметры диаграммы рассеивания объектов (записей) базы данных. К таким параметрам относятся цвет, форма, ориентация относительно собственной оси, размеры и другие свойства графических элементов изображения. Кроме того, системы визуализации данных снабжены удобными средствами для масштабирования и вращения изображений.

### **5.3 Тестовые задания**

1. Основной задачей OLAP-технологий является

- а) анализ динамики показателей одновременно по нескольким измерениям
  - б) анализ динамики показателя
  - в) анализ измерений
  - г) анализ показателей
2. Типовыми задачами data mining являются
- а) классификация
  - б) буферизация
  - в) регрессия
  - г) шкалирование
  - д) кластеризация
  - е) прогнозирование
  - ж) анализ данных
  - з) анализ отклонений
3. В основе OLAP лежат понятия
- а) факт
  - б) свойство
  - в) параметр
  - г) событие
  - д) измерение
4. Хранение данных в системах OLAP по принципу MOLAP означает
- а) хранение данных в реляционной базе данных, а их многомерное представление – в специальной многомерной базе данных
  - б) исходные данные и их многомерное представление хранятся в реляционной базе данных
  - в) данные и их многомерное представление хранятся в базе данных в формате «снежинка»
  - г) данные хранятся в специальном Хранилище данных
5. Схема «звезда» предполагает создание отдельной таблицы для
- а) каждого измерения
  - б) каждого уровня измерения.
  - в) каждой группы измерений
  - г) каждого набора измерений
6. Схема «снежинка» предполагает создание отдельной таблицы для
- а) каждого измерения
  - б) каждого уровня измерения.
  - в) каждой группы измерений
  - г) каждого набора измерений

7. Дерево решений это:
- а) графическое представление процесса принятия решений
  - б) суть процесса принятия решений
  - в) философское видение процесса управления
  - г) совокупность графов и паттернов
8. Если несколько событий связаны друг с другом, то это...
- а) ассоциация
  - б) последовательность
  - в) классификация
  - г) кластеризация
9. Основой для каких систем служит историческая информация, хранящаяся в БД в виде временных рядов?
- а) классификации
  - б) последовательности
  - в) прогнозирования
  - г) ассоциации
10. Какую иерархическую структуру создают деревья решений?
- а) "ЕСЛИ... ТО..."
  - б) "НИ... НИ..."
  - в) "КОГДА... ТО..."
  - г) "... НИКОГДА..."
11. С чем связано направление эволюционного программирования?
- а) постановка вопроса вида "значение параметра А больше х?"
  - б) использование метода "ближайшего соседа"
  - в) подача значений входных параметров, на основе которых нужно принимать какие-то решения, прогнозировать развитие ситуации
  - г) поиск зависимости целевых переменных от остальных в форме функций какого-то определенного вида
12. Что называют хромосомами в генетических алгоритмах?
- а) кодировку исходных логических закономерностей в базе данных
  - б) направление эволюционного программирования
  - в) большой класс систем
  - г) набор закономерностей
13. Как называется класс систем, архитектура которых имеет аналогию с построением нервной ткани из нейронов?
- а) статистические пакеты
  - б) деревья решений

- в) нейронные сети
- г) генетические алгоритмы

#### **5.4 Контрольные вопросы**

1. Системы управления эффективностью организации (Corporate Performance Management, Business Intelligence) в управлении маркетингом.

2. Аналитика и консолидированные хранилища данных.

3. Технология обработки данных, заключающаяся в подготовке суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу (OLAP).

4. Средства Data-Mining (совокупность методов обнаружения в данных ранее неизвестных, нетривиальных, практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений).

5. Визуализация, предоставление маркетинговой информации в системах управления эффективностью организации, интеграция с MSOffice.

6. Системы рассуждений на основе аналогичных случаев.

7. Алгоритмы ограниченного перебора.

8. Деревья решений (decision trees).

9. Эволюционное программирование.

10. Генетические алгоритмы.

11. Искусственные нейронные сети.

12. Системы для визуализации многомерных данных.

## 6 СИСТЕМЫ ИНТЕРНЕТ-ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ РЕШЕНИЙ

### 6.1 Сбор отзывов клиентов и информации об отзывах клиентов для продвижения продукции в Интернете

#### Задание

Необходимо организовать сбор сведений об отзывах клиентов на бизнес, услуги либо товары, в соответствии с избранным вариантом. Реальные отзывы повышают уровень продаж и повышают эффективность всех видов рекламы. Варианты товаров и услуг, о которых собираются отзывы представлены в таблице 6.1

Таблица 6.1

Варианты товаров и услуг, о которых собираются отзывы

Вариант	Товар (услуга)
1	Военная одежда и аксессуары
2	Товары для садоводства и огородничества
3	Запасные части к автомобилям
4	Женская одежда
5	Товары для детей
6	Компьютерная техника
7	Стройматериалы
8	Товары для животных
9	Сантехники
10	Туристические услуги
11	Бытовая техника
12	Средства гигиены и бытовой химии
13	Товары для школьников
14	Детские игрушки
15	Настольные игры

#### 1. Проведите поиск уже написанных отзывов.

Провести поиск уже написанных отзывов в «Яндексе», в Google, в социальной сети «ВКонтакте» и результат оформите рисунками (пример – на рисунке 6.1). Найденные отзывы поместите в отчет. Наиболее ценны отзывы с комментариями.

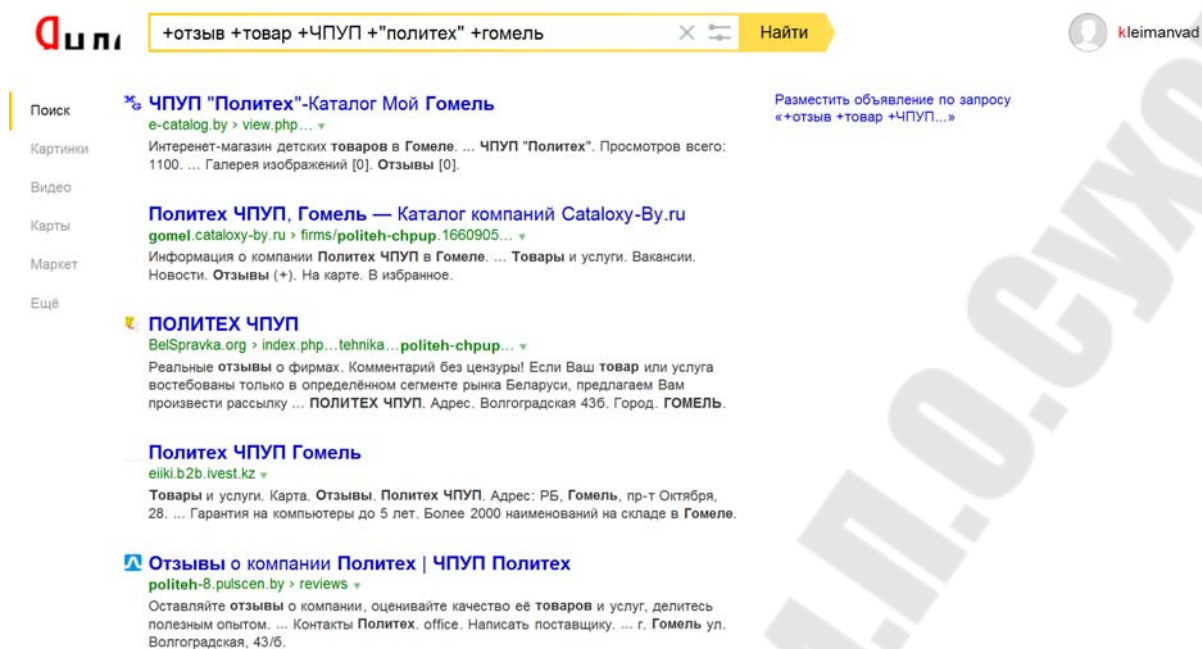


Рис 6.1. Пример поиска уже написанных отзывов на товары ЧПУП «Политех» в «Яндексе»

2. Напишите письмо в котором Вы просите клиента оставить отзыв о Вашем товаре либо услуге

Укажите в письме реквизиты, на которые необходимо отправить отзыв, подготовьте сообщение в максимально удобной для клиента форме. Важно подсказать клиентам в Вашем сообщении, в какой форме необходимо оставить отзыв (например, можно попросить оставить фотографию с чеком, или подчеркнуть какие либо особенности товара).

3. Подготовьте сценарий интервью с крупным клиентом.

Истории успеха клиентов – отличная форма отзыва. Качеством выполнения задания будет являться степень представления информации о том, как изменилась жизнь людей после взаимодействия с вами, Вашими товарами и услугами. Сценарий должен содержать вопросы (открытые и наводящие).

4. Подготовьте текст сообщения для отзыва в группе в социальной сети «ВКонтакте».

Текст подготовьте от имени группы, укажите тему отзыва (об организованном Вами событии, о новых услугах, о качестве товара и т.п.) и просьбу разместить его на стене группы.

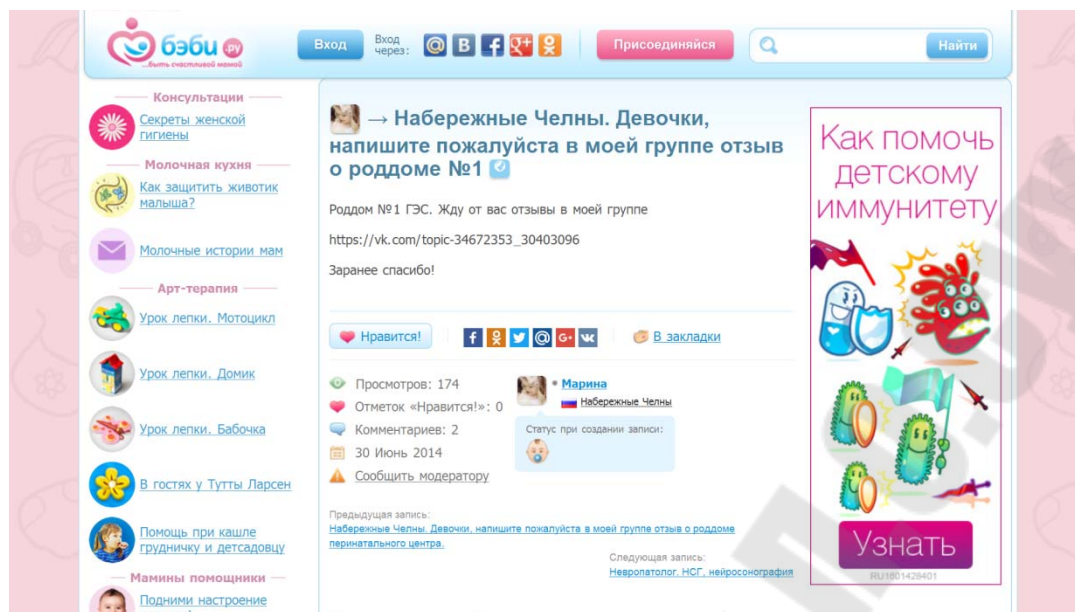


Рис 6.2. Пример текста сообщения для отзыва в группе в социальной сети «ВКонтакте» о родильном доме

5. Разработайте бесплатное мероприятие для тех клиентов и потенциальных клиентов, которые оставляют отзыв. Установите формат мероприятия, укажите, как будете приглашать людей к участию в нем. Сделайте обязательно ссылку на то, что участникам мероприятия, оставившим отзыв, будет бонус (полезные дополнительные материалы: презентация, список литературы, примеры кейсов и т.п.)

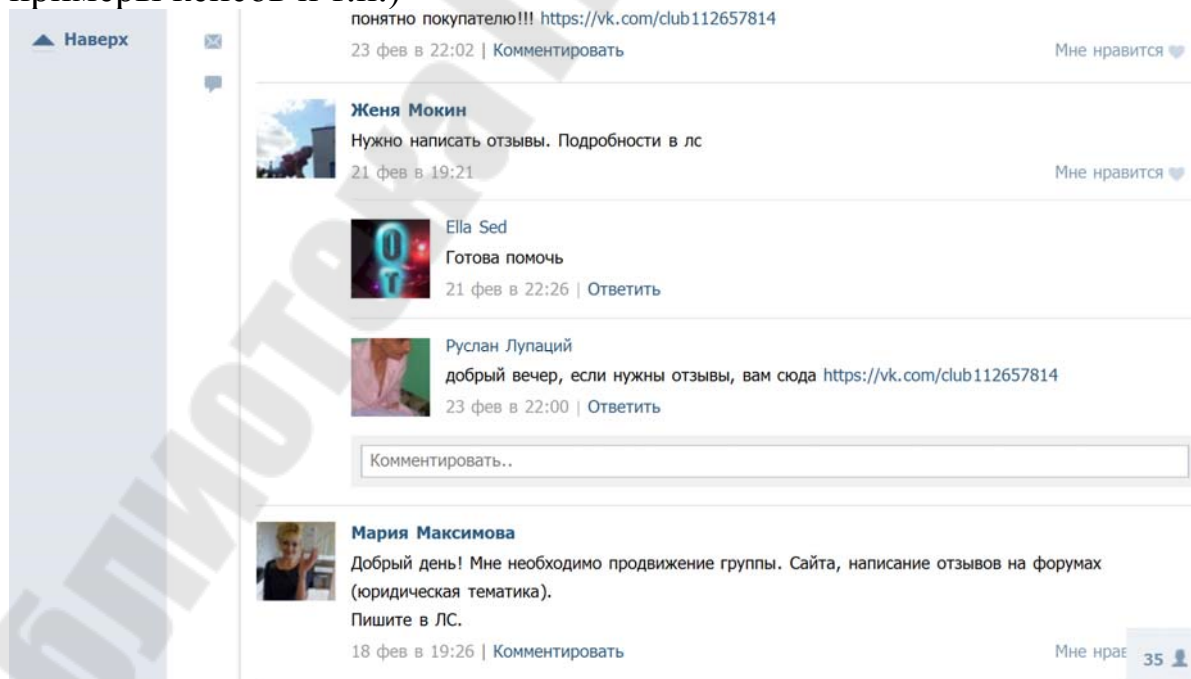


Рис 6.3. Пример текста сообщения для отзыва



6. Разработайте предложение о скидках и подарках за отзыв, вступление в группу и подготовьте текст сообщения.

Подготовьте для размещения сообщения о скидках и подарках за отзыв, самый лучший отзыв, первые 200 отзывов и т.п. В качестве бонусов можно использовать скидки на товары, начисление каких-либо баллов для приобретения бесплатно каких-либо услуг и т.п.

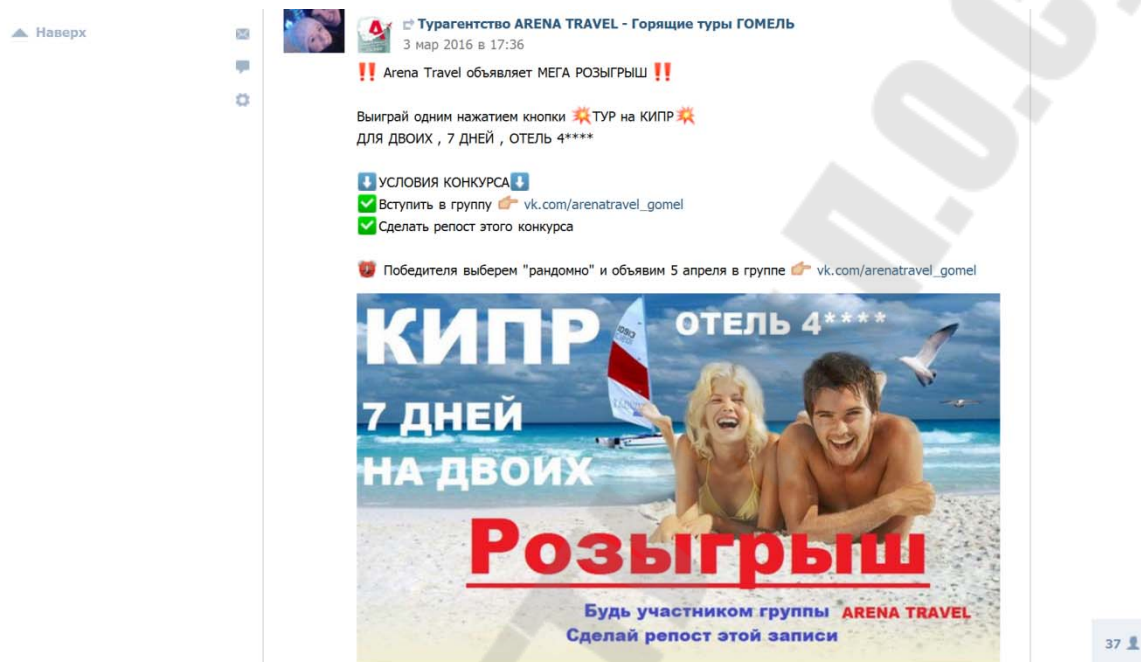


Рис 6.4. Пример текста сообщения о скидках и подарках, вступления в группу за отзыв или репост

## 6.2 Разработка посадочной страницы сайта

### Задание.

Необходимо разработать посадочную страницу сайта для Вашего бизнеса. Технически посадочная страница состоит из тех же элементов, что и обычная страница. Но с социально-экономической точки зрения посадочная страница должна подтолкнуть пользователя совершить требуемое действие. В интернете предоставляются образцы посадочных страниц для различных видов бизнеса:

1. <http://themeforest.net/category/marketing/landing-pages>
2. <http://www.templatemonster.com/> - самый крупный в мире тимплейт-банк. Помимо покупки шаблона, можно заказать установку на свой хостинг и наполнение контентом. Интерфейс переведен на русский язык.

3. <https://wrapbootstrap.com/tag/landing-page> - современные шаблоны, для любителей дизайна в стиле apple и android. Цены от \$8 до \$19

4. <http://www.designyourway.net/drb/free-psd-website-tem..> - 25 бесплатных шаблонов посадочных страниц в формате PSD. Осталось только сделать верстку и наполнить контентом.

При построении лендинга применима маркетинговая модель AIDAS, описывающая процесс принятия потребителем решения о покупке продукта или сервиса:

1) Attention (внимание). привлечение внимания потребителя, чаще всего с помощью рекламы;

2) Interest (интерес). Вызвать интерес потребителя, демонстрируя пользу, характеристики преимущества товара или сервиса;

3) Desire (желание). Вызвать у потребителя желание приобрести товар. проще всего это сделать, акцентируя внимание не на товаре, а на задаче, которую данный товар решает: продавать не крем, а красоту, не автомобиль, а свободу и престиж;

4) Action (действие). Этап приобретения товара. Для ускорения прохождения предыдущих этапов часто предлагаются гарантии, особые условия, скидки.

5) Satisfaction (удовлетворение). поддержание лояльности потребителя с помощью качественного сервиса, информирования, положительного впечатления о товаре или услуге.

1. Определяем и проводим описание целевой аудитории проекта.

2. Проводим классификацию, ранжирование и описание рисков и страхов, которые присущи потенциальным покупателям, входящим в целевую аудиторию. Под каждый страх разрабатываем вопросы и ответы, демонстрирующие успешное преодоление или страхование нашей компанией рисков.

3. Анализируем конкурентов с точки зрения целевой аудитории, определяем их сильные и слабые стороны для того, чтобы сформировать выгодный контент посадочной страницы.

4. Готовим инфографику для наглядного и простого изложения услуги с обязательным акцентом на пожеланиях и запросах целевых клиентов.

5. Готовим блок контента о страховании рисков.

6. Готовим блок контента «Вопрос-ответ».
7. Готовим блок с отзывами наших клиентов.
8. Размещаем ссылки с кратким, но достаточным для дальнейшего перехода по сайту описанием услуг.
9. Готовим ссылку на карту (например, Google maps) с расположением нашей компании.
10. Разрабатываем схему посадочной страницы с учетом особенностей товара или услуги, учетом страхов и возражений.

### 6.3 Тестовые задания

1. Веб аналитика – это:
  - а) область анализа, занимающаяся вопросами оценки эффективности групп в социальных сетях
  - б) область анализа, занимающаяся вопросами оценки и анализа эффективности сайта
  - в) область анализа, занимающаяся вопросами оценки эффективности интернет-рекламы
  - г) область анализа, занимающаяся вопросами оценки эффективности интернет-маркетинга
2. Что из перечисленного не относится к задачам веб-аналитики:
  - а) оценить количество и качество привлекаемого трафика
  - б) увеличить стоимость рекламы на сайте
  - в) найти потенциал для увеличения конверсии сайта
  - г) найти новых партнеров
3. Классическая, все объясняющая, популярнейшая, графическая иллюстрация привлечения, конвертации и удержания пользователей имеет вид:
  - а) трубы
  - б) банки
  - в) воронки
  - г) спирали
4. Баннер – это:
  - а) графическое изображение, представляющее собой ссылку на сайт рекламодателя;
  - б) графическое изображение на сайте рекламодателя;
  - в) графическое изображение;

г) информационное сообщение, представляющее собой ссылку на сайт рекламодателя.

5. Что такое спам:

- а) массовая рассылка какой-либо информации;
- б) принудительная рассылка большому числу абонентов бесполезной для них информации;
- в) рассылка большому числу абонентов полезной для них информации;
- г) рассылка целевой аудитории сайта какой-либо информации.

6. Партнерская программа это:

- а) один способ распространения информации;
- б) разветвленная структура предоставления данных, позволяющая разместить всю интересующую информацию;
- в) метод привлечения новых посетителей и способ заработать комиссионные;
- г) ресурс Интернет.

7. Какого метода баннерной рекламы не существует:

- а) обмен баннерами;
- б) использование специальных служб обмена баннерами;
- в) размещение баннеров на около дорожных щитах;
- г) участие в баннерных системах.

8. При помощи чего проводится анализ поведения посетителей сайта:

- а) анкеты;
- б) опросов;
- в) служб интернет–статистики;
- г) все перечисленное.

9. Регистрация сайта в поисковых системах позволяет:

- а) создать на сайте почтовый сервер;
- б) производить автоматический поиск новых ресурсов;
- в) производит обмен данными;
- г) все выше перечисленное.

10. Интернет-реклама представляет собой:

- а) любую коммерческую деятельность, широко использующую в своем процессе возможности информационных технологий;
- б) любые формы сделок, при осуществлении которых взаимодействие сторон происходит электронным способом;
- в) элемент интернет-маркетинга организации, направленный на продвижение компании и ее продукции в сети Интернет;

г) возможность доведения до пользователя информации о рекламируемом объекте с использованием текста, графики, звука, анимации.

11. Инструментами веб-аналитики являются:

а) методы расчета коэффициента посещаемости

б) лог-анализаторы

в) спам-анализаторы

г) аналитические баннеры

12. Анализ мобильных данных средствами Google Analytics предполагает:

а) анализ телефонных книжек клиентов

б) анализ конверсии сайта

в) анализ Моделей телефонов покупателей

г) smm-анализ с использованием статистики мобильных телефонов

#### **6.4 Контрольные вопросы**

1. Особенности коммуникационной политики в среде Интернет.

2. Электронная почта как инструмент маркетинга.

3. Контекстная реклама.

4. Баннерная реклама.

5. Тематические сайты и рекламные сети.

6. Реклама с помощью поисковых машин и каталогов.

7. PR в сети Интернет.

8. Партнерство и спонсорство.

9. Брэнддинг в Интернете.

10. Связи с общественностью в Интернете

11. Поиск отзывов

12. Генерирование отзывов клиентов

13. Интервью с клиентами

14. Акции, помогающие собирать отзывы клиентов

15. Разработка продающего контента для продвижения в Интернет

16. Анализаторы логов (WebTrends, Webalizer, AWStats).

17. Счетчики-рейтинги (Rambler's Top100, Liveinternet, Рейтинг@Mail.ru, OpenStat, HotLog).

18. Системы интернет-статистики (Google Analytics, Piwik, Liveinternet, Рейтинг@Mail.ru).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аристов С.А. Многофункциональные имитационные системы поддержки принятия решений в управлении предприятием. М.: Финансы и статистика, 2007.
2. Арсеньев Ю.Н., Шелобаев С. И., Давыдова Т. Ю. Принятие решений.
3. Баин А.М., Современные информационные технологии систем поддержки принятия решений. – М.: Форум, 2009.
4. Бутковская, В. Возможности рекламной кампании с использованием "Яндекс. Директ": интернет-маркетинг / В. Бутковская // Маркетинг, идеи и технологии. - 2010. - № 1. - С. 44-46. ББК 65.291.34(4Беи)
5. Замыслов, А. Н. Источники выгод использования CRM-систем / Андрей Николаевич Замыслов // Маркетинг и маркетинговые исследования. - 2012. — № 5. — С. 374—379. Интегрированные интеллектуальные системы. М.: ЮНИТИ, 2003.
6. Катулев А.Н., Северцев Н.А. Математические методы в системах поддержки принятия решений. Учебное пособие. 2005.
7. Климович, Н. Галактика ERP: возможности системы. Расчеты с персоналом / Наталья Климович // Финансы, учет, аудит. - 2012. — № 8. — С. 64—67. ББК 65.052.204.5(4Беи)
8. Ларичев О.И., Мошкович Е.М. Качественные методы принятия решений. - М.: Физматлит, 1996
9. Мазуров Вл.Д., Трофимова Е.А., Попов А.Л. Математическая экономика, Изд. УрГУ, 2006.
10. Мишенин А.И., Салмин С.П. Теория экономических информационных систем. Практикум: Учеб. пособие.- М.: Финансы и статистика, 2005. – 192с.
11. Олбрайт К. Моделирование с помощью Microsoft Excel и VBA. Разработка систем поддержки принятия решений. 2005.
12. Попов А.Л., Трофимова Е.А., Крутова Л.И., Гальперин А.Л. Предметно- ориентированные информационные системы контроля, Изд. УрГУ, 2005.
13. Розен В.В. Математические модели принятия решений в экономике. М. 2002.
14. Салманов О. Н. Математическая экономика с применением Mathcad и Excel. С-Пб. БХВ-Петербург. 2003.

15. Скопина И. Маркетинговые коммуникации в социальных WEB - ресурсах // Маркетинг = 2008. - № 5. - С. 43-50.

16. Соломонов Л. А. Комплексная оценка деятельности предприятия с использованием систем ERP: маркетинговое управление // Менеджмент в России и за рубежом = 2005. - № 6. - С. 110-132.

17. Фомина, Т. Маркетинг партнерских отношений - "CRM-система - SERVICE-DESK - CALL - центр" : маркетинговые стратегии / Т. Фомина // Маркетинг. - 2010. - № 4. - С. 58-68. ББК 65.291.31

18. Цуневская О. Я. Автоматизация программ лояльности на основе CRM-технологий // Маркетинг и маркетинговые исследования = 2008. - № 6. - С. 478-494.

**Клейман Вадим Валерьевич**

**СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ  
МАРКЕТИНГОВЫХ РЕШЕНИЙ**

**Практикум  
для слушателей специальности переподготовки  
1-26 02 76 «Маркетинг»  
заочной формы обучения**

Подписано к размещению в электронную библиотеку  
ГГТУ им. П. О. Сухого в качестве электронного  
учебно-методического документа 13.06.18.

Рег. № 83Е.

<http://www.gstu.by>