

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

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Специальность 080801 Прикладная информатика (в экономике)
Кафедра Информационных систем

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

Тема работы
Информационная система учета и анализа предпочтений покупателей смартфонов ООО «Сатурн»

УДК 004.41 : 339.372

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17800	Еськова О. А.		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. Кафедрой ИС	Захарова А. А.	к.т.н., доцент		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ЭиАСУ	Момот М. В.	к.т.н., доцент		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры БЖДиФВ	Солодский С. А.	к.т.н., доцент		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. Кафедрой ИС	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ИС	Захарова А. А.	к.т.н., доцент		

Юрга – 2016 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ООП

Информатик (с квалификацией в области) должен знать:

- задачи предметной области и методы их решения;
- рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
- принципы обеспечения информационной безопасности;
- технологии адаптации профессионально-ориентированных информационных систем;
- требования к надежности и эффективности информационных систем в области применения;
- перспективы развития информационных технологий и информационных систем в предметной области, их взаимосвязь со смежными областями;
- методы научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем;
- информационные системы в смежных предметных областях;
- основные принципы организации интеллектуальных информационных систем;
- сетевую экономику;

Информатик (с квалификацией в области) должен уметь:

- формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием различных методов и решений;
- ставить задачу системного проектирования и комплексирования локальных и глобальных сетей обслуживания пользователей информационных систем;
- ставить и решать задачи, связанные с организацией диалога между человеком и информационной системой;
- проводить выбор интерфейсных средств при построении сложных профессионально-ориентированных информационных систем;
- формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым профессионально-ориентированным информационным системам;
- создавать и внедрять профессионально-ориентированные информационные системы в предметной области;
- разрабатывать ценовую политику применения информационных систем в предметной области;

Информатик (с квалификацией в области) должен владеть:

- методиками анализа предметной области и проектирования профессионально-ориентированных информационных систем;
- методами системного анализа в предметной области;

Информатик (с квалификацией в области) должен иметь опыт:

- работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования;
- разработки проектных решений и их реализации в заданной инструментальной среде;
- выбора методов и средств реализации протоколов в сетях интегрального обслуживания пользователей информационных систем;
- опыта работы с программно-техническими средствами диалога человека с профессионально-ориентированными информационными системами;
- компоновки информационных систем на базе стандартных интерфейсов.

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

Юргинский технологический институт (филиал) федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Специальность 080801 Прикладная информатика (в экономике)
Кафедра Информационных систем

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой ИС
_____ Захарова А.А.
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

дипломной работы

Студенту:

Группа	ФИО
3-17800	Еськова Ольга Александровна

Тема работы:

Информационная система учета и анализа предпочтений покупателей смартфонов ООО «Сатурн»

Утверждена приказом проректора-директора (директора) (дата, номер)	17/с от 29.01.2016
---	--------------------

Срок сдачи студентом выполненной работы:	30.05.2016
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе

Объектом исследования является процесс анкетирования покупателей смартфонов.
Целью работы является разработка информационной системы учета и анализа предпочтений покупателей смартфонов ООО «Сатурн».
Функции системы:
1. Учет номенклатуры смартфонов
2. Учет анкет покупателя
3. Анализ предпочтений покупателя при выборе смартфона

Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	1. Обзор литературы; 2. Объект и метод исследования; 3. Разработка информационной системы; 4. Результаты проведенного исследования; 5. Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсоснабжение; 6. Социальная ответственность.
Перечень графического материала	1. Документооборот ООО «Сатурн»; 2. Входная, выходная информация, функции информационной системы; 3. Концептуальная модель на уровне атрибутов; 4. Интерфейс информационной системы.
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы (с указанием разделов)	
Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсоснабжение	Момот Михаил Викторович, к.т.н., доцент
Социальная ответственность	Солодский Сергей Анатольевич, к.т.н., доцент
Названия разделов, которые должны быть написаны на иностранном языке:	
Реферат	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	29.01.2016
---	------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Зав. Кафедрой ИС	Захарова А. А	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17800	Еськова Ольга Александровна		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
3-17800	Еськова Ольга Александровна

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
Уровень образования	Специалист	Специальность	080801 Прикладная информатика (в экономике)

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	1. Приобретение компьютера – 25499 рублей 2. Приобретение программного продукта – 6499 руб
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	1. Оклад программиста 8000,00 рублей, оклад руководителя 1000,00 рублей. 2. Срок эксплуатации – 4 года 3. Норма амортизационных отчислений – 25% 4. Ставка 1 кВт на электроэнергию – 4,40 рублей 5. Средняя годовая з/пл специалиста – 9000,00
3. Ставки отчислений, дисконтирования и кредитования	1. Социальные выплаты - 30% 2. Районный коэффициент – 30%.

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ	Произведена оценка коммерческого потенциала.
2. Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет и организация закупок	Спланированы процессы управления НТИ, структура и разработан график проведения работ, рассчитан бюджет и организация закупок.
3. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности	Определены ресурсные, финансовые и экономические эффективности работы.

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

- «Портрет» потребителя результатов НТИ (представлено на слайде)
- График проведения и бюджет НТИ (представлено на слайде)
- Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НТИ (представлено на слайде)

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры ЭиАСУ	Момот Михаил Викторович	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17800	Еськова Ольга Александровна		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
3-17800	Еськова Ольга Александровна

Институт	ЮТИ ТПУ	Кафедра	ИС
Уровень образования	Специалист	Специальность	080801 Прикладная информатика (в экономике)

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Описание рабочего места (рабочей зоны, технологического процесса, механического оборудования) на предмет возникновения: – вредных проявлений факторов производственной среды (метеоусловия, вредные вещества, освещение, шумы, вибрации, электромагнитные поля, ионизирующие излучения) – опасных проявлений факторов производственной среды (механической природы, термического характера, электрической, пожарной и взрывной природы) – негативного воздействия на окружающую природную среду (атмосферу, гидросферу, литосферу) чрезвычайных ситуаций (техногенного, стихийного, экологического и социального характера)	Параметры микроклимата кабинета следующие: – температура воздуха: - в холодный период (при искусственном отоплении): 20 – 23 оС; - в теплый период: 23 – 25 оС; – относительная влажность воздуха: - в холодный период составляет 40 – 60 %; - в теплый период – 40 – 60 %. Параметры трудовой деятельности: – категория работ – 1а – с интенсивностью энерготрат до 120 ккал/ч, производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением; – вид трудовой деятельности – группа А и Б – работа по считыванию и вводу информации с экрана монитора; – категории тяжести и напряженности работы с ПЭВМ – I группа; – уровень шума – 80 дБ; – средства пожаротушения – огнетушитель ОП-4(3)-ВСЕ. Основные характеристики используемого осветительного оборудования и рабочего помещения: – тип светильника – Универсаль (У); – наименьшая высота подвеса ламп над полом – $h_2 = 2,5$ м; – нормируемая освещенность рабочей поверхности $E = 300$ лк для общего освещения; – длина $A = 6$ м, ширина $B = 3,0$ м, высота $H = 2,9$ м. – коэффициент запаса для помещений с малым выделением пыли $k = 1,5$; – высота рабочей поверхности – $h_1 = 0,75$ м; – коэффициент отражения стен $\rho_c = 30\%$ (0,3) - для стен оклеенных светлыми обоями; – коэффициент отражения потолка $\rho_p = 70\%$ (0,7) - потолок БЕЛЫЙ, МАТОВЫЙ
2. Знакомство и отбор законодательных и нормативных документов по теме	1. Гост 12.1.003-83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. 2. Гост 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. 3. ППБ 01-03. Правила пожарной безопасности в РФ. – М.: Министерство РФ по делам гражданской обороны, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2003. 4. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

	Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. – М.: Минздрав России, 2003. 5. СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. – М.: Минздрав России, 1997. 6. Федеральным законом об образовании в РФ 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 05.05.2014) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.05.2014).
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности: – физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой; – действие фактора на организм человека; – приведение допустимых норм с необходимой размерностью (с ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ); – предлагаемые средства защиты (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства)	Выявленные вредные факторы: ненормированные параметры микроклимата, чрезмерный шум, электромагнитные поля и излучения, неправильная эргономическая организация рабочего места.
2. Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды в следующей последовательности – механические опасности (источники, средства защиты); – термические опасности (источники, средства защиты); – электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита - источники, средства защиты); – пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения)	Выявленные опасные факторы: электрический ток, пожароопасность, шум.
3. Охрана окружающей среды: – защита селитебной зоны – анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); – анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы); – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы); – разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды.	Воздействием на литосферу со стороны объекта исследования является нарушение плодородного слоя почвы при проведении работ. ГОСТ 17.4.3.02-85: Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
4. Защита в чрезвычайных ситуациях: – перечень возможных ЧС на объекте; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка мер по повышению устойчивости объекта к данной ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий	Возможные чрезвычайные ситуации на объекте: пожар, землетрясение, террористический акт
5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: – специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны	ЗАКОН КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ от 4 июля 2002 года № 50-ОЗ «Об охране труда» (с изменениями на 11 марта 2014 года)
Перечень графического материала:	

При необходимости представить эскизные графические материалы к расчётному заданию (обязательно для специалистов и магистров)	Схема расположения ламп в кабинете
--	------------------------------------

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

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент кафедры БЖДиФВ	Солодский Сергей Анатольевич	к.т.н., доцент		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-17800	Еськова Ольга Александровна		

ABSTRACT

Final qualification work of 93 sheets, 35 drawings, 21 sources, 11 tables.

Keywords: information system, smartphone, preferences, questionnaire, report, account, analysis.

Object of research is process of the organization of questioning among buyers of smartphones of LLC Saturn.

Purpose and research problems of work: design and development of information system for LLC Saturn, on questioning of buyers for the purpose of the analysis of preferences at the choice of smartphones.

In the course of research the analysis of the enterprise, statement of a design task, and search of innovative options, the theoretical analysis, engineering calculation, design development, technical and organizational design is carried out.

As a result of research the information system realizing functions is developed:

1. Accounting of the nomenclature of smartphones.
2. Accounting of questionnaires of the buyer.
3. Analysis of criteria of the choice of smartphones by the buyer.

Development environment: 1C: Enterprise 8.3

Extent of introduction: trial operation.

Scope: carrying out market researches by questioning of buyers for the purpose of the analysis of preferences upon purchase of smartphones.

Economic efficiency / importance of work: economic effect of introduction has made 117148,76 rub, a payback period – 2,96 years.

Completion of system for the analysis of compliance of warehouse stocks to preferences of buyers, creation of levels of access is in the future planned.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 93 листа, 35 рисунков, 21 источник, 11 таблиц.

Ключевые слова: информационная система, смартфон, предпочтения, анкета, отчет, учет, анализ.

Объектом исследования является процесс организации анкетирования среди покупателей смартфонов ООО «Сатурн».

Цель и задачи исследования работы: проектирование и разработка информационной системы для ООО «Сатурн», по анкетированию покупателей с целью анализа предпочтений при выборе смартфонов.

В процессе исследования проведен анализ предприятия, постановка проектной задачи, и поиск инновационных вариантов, теоритический анализ, инженерный расчет, конструкторская разработка, техническое и организационное проектирование.

В результате исследования разработана информационная система, реализующая функции:

1. Учет номенклатуры смартфонов.
2. Учет анкет покупателя.
3. Анализ критериев выбора смартфонов покупателем.

Среда разработки: 1С: Предприятие 8.3

Степень внедрения: опытная эксплуатация.

Область применения: проведение маркетинговых исследований путем анкетирования покупателей с целью анализа предпочтений при покупке смартфонов.

Экономическая эффективность/значимость работы: экономический эффект от внедрения составил 117148,76 руб., срок окупаемости – 2,96 года.

В будущем планируется доработка системы для анализа соответствия складских запасов предпочтениям покупателей, создание уровней доступа.

Оглавление	С.
1 Обзор литературы	15
2 Объект и методы исследования	23
2.1 Анализ деятельности организации	23
2.2 Постановка проектной задачи.....	28
2.3 Поиск инновационных вариантов	34
3 Расчеты и аналитика	36
3.1 Теоретический анализ.....	36
3.2 Инженерный расчет	42
3.3 Конструкторская разработка.....	44
3.4 Технологическое проектирование	46
3.5 Организационное проектирование	62
5 Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение.....	66
5.1 Оценка коммерческого потенциала инженерных решений (ИР)	66
5.2 Формирование плана и графика разработки и внедрения ИР	69
5.3 Обоснование необходимых инвестиций для разработки и внедрения ИР.	71
5.4 Затраты на внедрение ИС	75
6 Социальная ответственность	79
6.1 Описание рабочего места	79
6.2 Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды.....	79
6.3 Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды.....	82
6.4 Охрана окружающей среды.....	83
6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях	84

6.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.....	85
Заключение	89
Список использованных источников	91
Приложение А. Акт о внедрении.....	93

Диск CD-R	В конверте на обороте обложки
Графический материал	На отдельных листах
Схема документооборота ООО «Сатурн»	Демонстрационный лист 1
Входная, выходная информация, функции информационной системы	Демонстрационный лист 2
Концептуальная модель на уровне атрибутов	Демонстрационный лист 3
Интерфейс информационной системы	Демонстрационный лист 4

Введение

Торговля – отрасль хозяйства и вид экономической деятельности, направленный на осуществление купли-продажи, обмена товаров, а также связанные с этим процессы: непосредственное обслуживание покупателей, доставка товаров, их хранение и подготовка к продаже.

С повышением числа конкурентов появляется потребность выделиться среди магазинов цифровой техники. Положительным отличием магазинов DNS является большой ассортимент, который бывает бесполезным. Для адаптации ассортимента по спросу покупателей, нужно провести исследование предпочтений покупателей при выборе данного товара.

Предметом торговли является сделка, а ее результатом договор купли-продажи. Договор купли продажи заключается между продавцом и покупателем, и описывает ответственность сторон и обязательства между друг другом.

Договор купли-продажи может заключаться с физическими и юридическими лицами. В случае заключения договора с физическими лицами, результатом сделки является товарный чек, с юридическими лицами пакет документов содержит: договор купли-продажи, дополнение о сертификации товаров, гарантийный талон, счет на оплату, счет-фактуру и товарные накладные.

На данный момент на рынке очень много предложений от продавцов, и среди них сложилась высокая конкуренция. Продавцы между собой могут отличаться ассортиментом, предлагаемыми ценами на товары и способом торговли. Продавец пытаясь сэкономить затраты на товары, отказывается от «магазина» - как помещения, от продавцов – сокращая штат, при этом уменьшая затраты на заработную плату и социальные выплаты. Таким образом, появились интернет - магазины и магазины – склады, в штате которых нет продавцов-консультантов.

Объектом исследования является процесс организации анкетирования среди покупателей смартфонов ООО «Сатурн».

Цель и задачи исследования работы: проектирование и разработка информационной системы для ООО «Сатурн», по анкетированию покупателей с целью анализа предпочтений при выборе смартфонов.

В ходе работы над проектом будет описана предметная область магазина DNS, создана ER-модель, на основании которой будет разработана конфигурация на платформе «1С:Предприятие 8.3».

Созданная конфигурация 1С: Предприятие для данной предметной области будет направлена на анализ предпочтений покупателей смартфонов, путем учета и анализа анкет покупателей.

На основании анализа объекта исследования, спроектирована и реализована информационная система, выполняющая следующие функции:

1. Учет номенклатуры смартфонов.
2. Учет анкет покупателя.
3. Анализ критериев выбора смартфонов покупателем.

Практическая значимость внедрения данной информационной системы заключается в сборе и хранении данных, для их использования в процессах контроля качества заполнения анкет и анализа анкетирования. Результат от использования информационной системы:

- сокращение временных затрат на обработку информации и формирование отчетов;
- уменьшение количества ошибок при сборе статистических данных;
- сокращение времени на принятие управленческих решений на основании проведенного анализа;
- визуализируется и повышение обоснованности решений.

Информационная система внедрена и проходит опытную эксплуатацию в ООО «Сатурн».

1 Обзор литературы

Торговля – отрасль хозяйства и вид экономической деятельности, направленный на осуществление купли-продажи, обмена товаров, а также связанные с этим процессы: непосредственное обслуживание покупателей, доставка товаров, их хранение и подготовка к продаже [6].

Торговля делится на внутреннюю и внешнюю. Внешняя торговля ведется за пределами страны и регулируется международным правом. Внутренняя торговля вводится на территории страны, и подразделяется на оптовую и розничную. Оптовая торговля по большей части ведется для предприятий и предпринимателей, отгрузки товаров проходят большими партиями по безналичному расчету. Оптовыми продажами занимаются компании, обладающие большими складскими помещениями и достаточным капиталом. Торгуют такие компании сырьем и товарами для переработки [8].

Розничные продажи занимают первое место по распространенности бизнеса на территории России.

Компания, для которой мы будем создавать информационную систему, занимается розничными продажами компьютерной техники и аксессуаров к ней.

На территории Российской Федерации торговля регламентируется Федеральным законом от 28 декабря 2009 г. N 381-ФЗ "Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации", Законом Российской Федерации от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 13.07.2015) "О защите прав потребителей" [1].

В торговле два игрока: продавец и покупатель. Предметом торговли является сделка, а ее результатом договор купли-продажи. Договор купли продажи заключается между продавцом и покупателем, и описывает ответственность сторон и обязательства между друг другом. Договор является юридическим документом, и содержит ряд обязательных пунктов [11]:

– сроки договора и дата заключения (ст.492 ГК РФ);

- предмет договора (ст.495 ГК РФ);
- стороны договора (ст.505 ГК РФ);
- цена и способ оплаты (ст.500 ГК РФ);
- сроки доставки (ст.496 ГК РФ);
- способы доставки (ст.499 ГК РФ);
- условия обмена (ст.502 ГК РФ, ст.504 ГК РФ);
- обмен ненадлежащего товара (ст.503 ГК РФ).

Договор купли-продажи может заключаться с физическими и юридическими лицами. В случае заключения договора с физическими лицами, результатом сделки является товарный чек, с юридическими лицами пакет документов содержит: договор купли-продажи, дополнение о сертификации товаров, гарантийный талон, счет на оплату, счет-фактуру и товарные накладные [2].

На данный момент на рынке очень много предложений от продавцов, и среди них сложилась высокая конкуренция. Продавцы между собой могут отличаться ассортиментом, предлагаемыми ценами на товары и способом торговли. Продавец пытается сэкономить затраты на товары, отказывается от «магазина» - как помещения, от продавцов – сокращая штат, при этом уменьшая затраты на заработную плату и социальные выплаты. Таким образом, появились интернет - магазины и магазины – склады, в штате которых нет продавцов-консультантов.

Стандартные, привычные для нас, магазины имеют ряд преимуществ перед своими конкурентами:

- возможность ощутить тактильные характеристики товара;
- возможность получить у консультанта профессиональное мнение о выбранном товаре;
- если товар в наличии, получить его здесь и сейчас, не ждать доставки;
- возможность рассмотреть товары, между которыми не может выбрать, изучить товары более детально.

С повышением числа конкурентов появляется потребность выделиться среди магазинов цифровой техники. Положительным отличием магазинов DNS является большой ассортимент, который бывает бесполезным. Для адаптации ассортимента по спросу покупателей, нужно провести исследование предпочтений покупателей при выборе данного товара. Актуальность данного исследования объясняется необходимостью проанализировать предпочтения покупателей с целью:

- собрать информацию о предпочтениях покупателей при выборе смартфона;
- на основании собранной информации, составить анализ предпочтений;
- исходя из сделанных выводов скорректировать ассортимент смартфонов, для того чтобы он отвечал предпочтениям покупателей.

Исследование в нашем случае должно быть внутригрупповым, для того чтобы определить какие модели, из группы смартфонов, приобретают больше всего, и какими коммерческими характеристиками они обладают. При сборе первичных данных используют четыре основных метода, каждый имеет по две основные разновидности (они указаны в скобках):

- опрос (анкетирование и интервьюирование);
- анализ документов (качественный и количественный);
- наблюдение (не включённое и включенное);
- эксперимент (контролируемый и неконтролируемый).

Из этих методов нам подходят только первые два, это опрос и анализ. Анализ на данный момент очень широко используется в компании, но не носит информативных предпочтений покупателей. Анализ ведется на основании товарных чеков, а из них возможно взять только количественные показатели, тем самым мы выделяем на витринах «Хит продаж».

В нашем случае, нужно узнать благодаря каким, коммерческим и техническим характеристикам покупатели делают свой выбор. Для этого

прекрасно подойдет такое исследование как опрос, а разновидностью опроса будет анкетирование. В нашем случае в исследовании должен участвовать каждый покупатель смартфона, следовательно, опрос становится сплошным, а покупатель становится объектом исследования. Опрос должен быть правильно составлен, для этого прогнозируемые предпочтения покупателей мы разделим на 10 групп, которые будут отображаться в анкете. Схема построения анкеты представлена на рисунке 1.1.

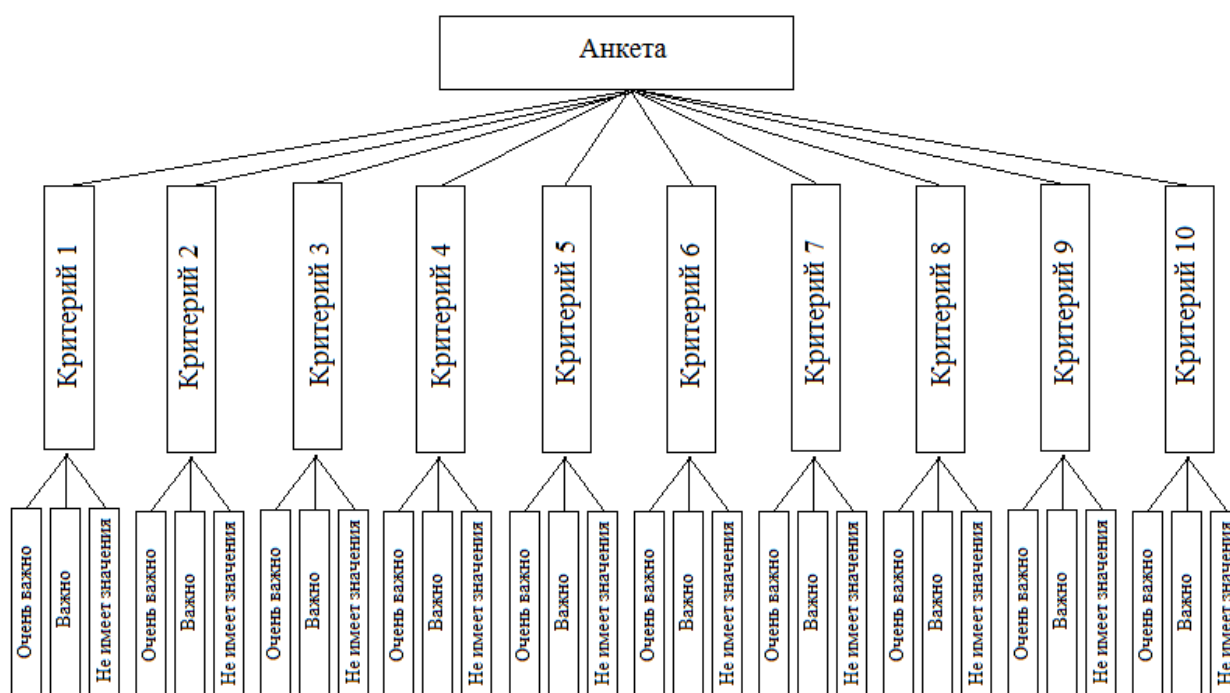


Рисунок 1.1 - Схема построения анкеты

Коммерческие характеристики товара – это совокупность выгод или полезных, с точки зрения потребителей, свойств, изменяя которые можно управлять спросом. К коммерческим характеристикам товара относят его функциональные возможности, позволяющие потребителю решать определенные проблемы, а также нематериальные свойства, так или иначе оказывающие воздействие на процесс принятия решения о покупке и намерение сохранить приверженность товарам данной фирмы [7].

Для такой товарной группы как смартфоны, можно выделить 10 групп предпочтений:

- качество и размер дисплея;
- связь;
- процессор;
- память (оперативная и встроенная);
- камера (центр/фронт);
- ёмкость аккумулятора;
- бренд;
- ТОПовая модель;
- внешние данные, цвет;
- ценовая категория.

Рассмотрим причины формирования этих групп предпочтений.

Размер и качество дисплея.

На современном рынке смартфонов большую роль играет размер дисплея. Связанно это с тем, что многие пользователи используют устройство для выхода в интернет и для работы с документами, следовательно, на маленьком экране делать это неудобно. Данный критерий редко бывает решающим, так как многие покупатели выбирают смартфон по тактильным ощущениям, и насколько он удобно лежит в руке [10].

Связь.

По факту это не характеристика смартфона, а встроенного в него модуля связи. В настоящее время распространены модули 3G и 4G, главное их отличие в скорости передачи данных, первая цифра означает поколение, чем выше, тем лучше.

Процессор и память.

Процессор – главная аппаратная составляющая смартфона. За функциональность смартфона отвечают процессор, оперативная память и графический ускоритель. При хороших характеристиках аппаратной части смартфон может выполнять множество ежедневных задач, при этом не ограничивая своего владельца в действиях [10].

Камера.

Технические данные камеры в XXI веке имеют очень роль при выборе смартфона. Одним из качеств современного смартфона, это его универсальность. Устройство должно быть универсально во всем, в том числе и при использовании камеры. Главными характеристиками камеры являются [10]:

- количество Мп матрицы;
- запись видео;
- наличие автофокуса;
- наличие вспышки;
- наличие фронтальной камеры.

Ёмкость аккумулятора.

Достаточной емкостью аккумулятора для смартфона, считается ёмкость от 2500 мАч. При такой емкости смартфон, способен проработать при стандартных нагрузках около 30 часов.

Остальные группы критериев, такие как бренд, ТОПовая модель, внешние данные, ценовая категория, не имеют отношения к техническим характеристикам. Эти характеристики важны для покупателя, но редко носят практический характер. Выбирая смартфон по таким критериям, покупатель руководствуется тактильными и визуальными ощущениями. Критерии бренд и ТОПовая модель в большинстве случаев связаны. Как показывает практика, покупателей, которые выбрали данные критерии как решающие, мало волнует технические возможности смартфона и максимально «что написано» на смартфоне, какое впечатление их гаджет производит на окружающих. К сожалению это не логично с практической стороны, но каждое мнение имеет место быть.

Из многолетнего опыта консультанта по технике, могу с уверенностью заявить, что выбор покупателя на 80% зависит от работы консультанта.

Когда мы идем в магазин, мы конечно имеем представление, что именно хотим приобрести, но в большинстве случаев, эти представления настолько размыты, что когда с нами начинает работать консультант, мы уже

сомневаемся, важен ли нам тот или иной параметр нового гаджета. Это связано с тем, что консультант является профессионалом в сфере продаваемых им гаджетов, и трезво смотрит на ассортимент, он заранее знает плюсы и минусы моделей. К сожалению, при работе с покупателем, выявляя его потребности, очень большая часть ассортимента не берется в расчет вообще. Связано это с множеством моделей, которые не пользуются спросом из-за некорректных технических характеристик, например хороший процессор и маленький объем оперативной памяти, получается, что производитель выпускает на рынок не продуманную модель, зачастую это не дешевые аппараты стоимостью около 8-10 тысяч рублей. Компания тратит деньги на закупку данного оборудования, тем самым увеличивая оборотные активы, но эти товары не продаются и превращаются в «лежаки».

Предлагаю решить данную проблему, проведением и авторизацией анкетирования покупателей смартфонов для выявления предпочтений, максимально влияющих на принятие решения о покупке. На основании этих данных, группа логистов сможет проанализировать имеющиеся запасы, выявить из них максимально продающиеся, и почему они продаются.

Авторизован будет процесс анкетирования покупателя и анализ собранных данных. В результате мы сможем узнать предпочтения покупателя в разрезе производителя, что даст нам представление, почему приобретается модели производителя и что является его «фишкой», так же сможем узнать предпочтения, максимально влияющие на решение о покупке.

Изучив рынок ИТ-решений можно сделать вывод, что вариантов встроить автоматизацию данного исследования в уже существующую систему достаточно сложно.

Основной задачей планируемого программного обеспечения, является автоматизация анкетирования покупателей с целью выявления критериев, максимально влияющих на выбор смартфона. Целью разрабатываемой системы является автоматизация анкетирования, для экономии рабочего времени на обработку и анализ опроса, так же система позволит хранить анкеты

покупателей и обрабатывать их в электронном виде, что позволит уменьшить «бумажный» документооборот.

Основными функциональными требованиями, предъявляемые к данной системе будут:

- ввод, редактирование и удаление информации о сотрудниках (ФИО, образование, время работы, трудовая деятельность, семейное положение, данные документов);

- ввод, редактирование и удаление информации о товарах (код товара, наименование, производитель, основные характеристики, цена);

- ввод, редактирование и удаление информации о анкетировании покупателей (код товара, наименование товара, цена, и приоритетные характеристики, повлиявшие на выбор);

- учет анкет покупателей (дата заполнения и на какой именно товар была заполнена анкета);

- анализ анкет покупателей (показывает какой критерий, максимально пользуется спросом у покупателей и влияет на выбор смартфона).

Особенность исследования заключается в конкретности полученных данных. В результате анкетирования мы должны получить перечень конкретных предпочтений покупателей. Формулировка предпочтений, по причине того, что это конкретные характеристики конкретного товара, должны быть ясно сформулированы и не могут содержать не точные значения.

Проблемой анкетирования является мотивация объекта исследования. Покупатель должен понимать для чего он тратит своё личное время, и какие «плюсы» он получит в результате участия в анкетировании. В магазинах DNS есть одна мотивационная программа под названием «ProZaPass». Участники программы получают бонусные баллы за покупки в сети магазинов DNS, могли бы так же получать баллы за участие в анкетировании и других социологических исследованиях в будущем.

2 Объект и методы исследования

2.1 Анализ деятельности организации

Наименование учреждения: ООО «Сатурн», магазин DNS цифровой.

Юридический адрес: 652057, Кемеровская обл. г. Юрга, ул. Волгоградская 13.

Фактический адрес: 652057, Кемеровская обл. г. Юрга, ул. Волгоградская 13.

Телефон: 8 (38451) 5-47-01

Объектом исследования является компания ООО «Сатурн». Это юридическое лицо являющееся владельцем сети магазинов цифровой и домашней техники «DNS» (Digital Network System).

Компания была основана в 1998 году во Владивостоке. Основателями стали 10 жителей этого города, давно знавших друг друга и имевшие опыт в ведении бизнеса. Первый магазин был открыт во Владивостоке, второй спустя 7 лет в Находке и Хабаровске, тем самым выходят за пределы Приморского края. В 2010 году сеть насчитывает более 100 магазинов в 28 городах России, на первый квартал 2011 года – 185 магазинов в 60 городах, к июлю 2013года в сети открыто 700 магазинов в 200 городах. На данный момент в сети более 1200 магазинов разных форматов в 400 городах России. Сотрудниками компании являются более 15 000 человек. Наконец 2015 года оборот компании составляет 86,4 млрд. рублей [12].

В сеть магазинов «DNS» входит четыре стандарта магазинов, а именно:

- DNS цифровой;
- DNS Smart;
- DNS ФрайТехника;
- DNS TechnoPoint.

DNS цифровой – это самый распространенный формат магазинов, занимающийся розничной торговлей, работающий с физическими и юридическими лицами. Основной ассортимент магазина направлен на

цифровую технику. В магазинах представлены компьютеры любых форм – факторов (ПК, ноутбуки, моноблоки и неттопы), телевизоры, видео – аудио техника, акустические системы, оргтехника, планшеты, смартфоны и сотовые телефоны, так же сопутствующие товары ко всем группам ассортимента. Обычно магазин насчитывает около 150 м² торговых площадей и 10-12 человек сотрудников [12].

DNS Smart – это маленькие магазины с очень ограниченным ассортиментом. В большинстве случаев это смартфоны и планшеты. Плюс сопутствующие товары к ним. В магазинах данного формата торговая площадь не более 30 м², и 3-4 сотрудника.

DNS ФрайТехника - большие магазины с очень широким ассортиментом. Большим счетом это ассортимент «DNS цифровой», к которому добавляется бытовая техника и авто товары. В магазинах представлена крупногабаритная техника - это холодильники, стиральные машины, посудомоечные машины, встраиваемая техника, техника для кухни – это мультиварки, СВЧ – печи, пароварки, грили, чайники и другое, товары для дома – пылесосы, утюги, паровые станции и многое другое. Ассортимент такого магазина может насчитывать более 70 000 наименований. Магазины имеют достаточно большой штат сотрудников, около 20 человек и более 500 м² площади [12].

DNS TechnoPoint – это сеть дискаунтеров, с более чем 100 000 наименований ассортимента, но при этом имеющие очень маленький штат сотрудников. В данном формате магазинов упразднена такая штатная единица, как продавец-консультант. Покупатель выбирает товар через электронный терминал и основывается на отзывах и обзорах прежних покупателей данного товара. В этих магазинах цена ниже, чем в других магазинах сети, примерно на 1000 рублей, а бывает разница доходит и до 5000 рублей [12].

Сотрудники всей сети в работе придерживаются «Кодекса сотрудника DNS». Данный документ описывает принципы работы в компании со стороны морали, честности и эмоционального состояния сотрудника. Кодекс содержит

семь законов, которые предельно четко и понятно описывают важнейшие факторы в работе. Все семь законом представлены ниже [18].

Уважение компании и своего труда. Сотрудник должен строить свои взаимоотношения с коллегами всех уровней на взаимоуважении и сотрудничестве, вежливости и взаимопомощи; обязан соблюдать достигнутые с коллегами договоренности; всегда быть ориентированным на результат; действовать осознанно, думать, перед тем как делать; постоянно совершенствовать свою работы, приобретать новые навыки; критиковать правила и процессы компании для улучшения бизнес-процессов и для решения сложных задач.

Закон корпоративности. Сотрудник должен чтить и преумножать традиции компании, сохранять престиж и авторитет DNS; помогать адаптироваться новым сотрудникам, заботиться о передаче опыта; не зависимо от занимаемой должности лично вдаваться в детали, работать над проблемой, брать на себя ответственность за результат; должен помогать другим, сотрудничать в достижении цели: никогда не говори «нельзя», говори «как».

Закон стиля. Все сотрудники должны следить за своей гигиеной, соблюдать стандарты внешнего вида, покупателю должно быть приятно, общаться с продавцом.

Закон пунктуальности. Сотрудники компании всегда и во всем должны быть пунктуальными, независимо, касается это трудовой дисциплины или выдачи товара покупателю.

Закон честности. Сотрудниками компании не должны допускаться действия, наносящие компании финансовые потери или порочащие ее репутацию.

Закон сохранения имущества. DNS - экономная компания. Все затраты должны быть разумны, обоснованы, минимальны и нацелены только на выполнение основной цели – развитие; при выполнении бизнес-процессов должны стремиться к увеличению производительности труда, повышению эффективности магазинов.

Закон покупателя. Сотрудники должны быть воспитаны, относиться к покупателю как к партнеру; не зависимо от способа и вида общения – быть отзывчивым, вежливым и доброжелательным. Продавец должен дать покупателю, чуть больше чем он ожидает, только в этом случае и при таких условиях покупатель вернется в магазин. Сотрудники всех должностей, на всех уровнях управления должны быть терпимыми к фактам некорректного общения со стороны покупателей, деловых партнеров и иных лиц.

Сотрудники, соблюдающие законы данного кодекса должны быстро пройти процесс адаптации в магазине, уверенно пользоваться всеми ресурсами компании для достижения поставленной задачи.

Компания имеет линейную структуру управления, и предполагает, что каждый сотрудник подчиняется только одному руководителю и связан с вышестоящим руководством только через него. В этом случае руководитель несет полную ответственность за вверенное ему подразделение.

Так как в DNS линейная система управления, то это имеет ряд преимуществ:

- единство управления;
- согласованность действий сотрудников;
- высокая ответственность руководителя за результаты работы его подчиненных;
- своевременная обратная связь сотрудникам, о результатах их работы;
- оперативность принятия решения и исправления ошибок.

Данный вид структуры поддерживается на трех уровнях управления: территориальном, региональном и федеральном.

Территориальный уровень – это сотрудники магазина. Обычно коллектив магазина состоит из 8-10 человек. Рассмотрим состав сотрудников магазина и их должностные обязанности.

Штат магазина состоит:

- продавцов-консультантов, обычно 5 человек;

- кассир или универсальный продавец-кассир, 1 человек;
- кладовщик, 1 человек;
- заместитель управляющего магазином, 1 человек;
- логист, 1 человек;
- управляющий магазина, 1 человек.



Рисунок 2.1.1 - Схема управления магазина DNS

Документооборот в магазине сведен к минимуму, в бумажном виде распечатываются расходные накладные, гарантийные талоны и кассовая документация. Большая часть документооборота проходит в электронном виде. Сотрудники между собой общаются, используя корпоративную почту и блокнот.

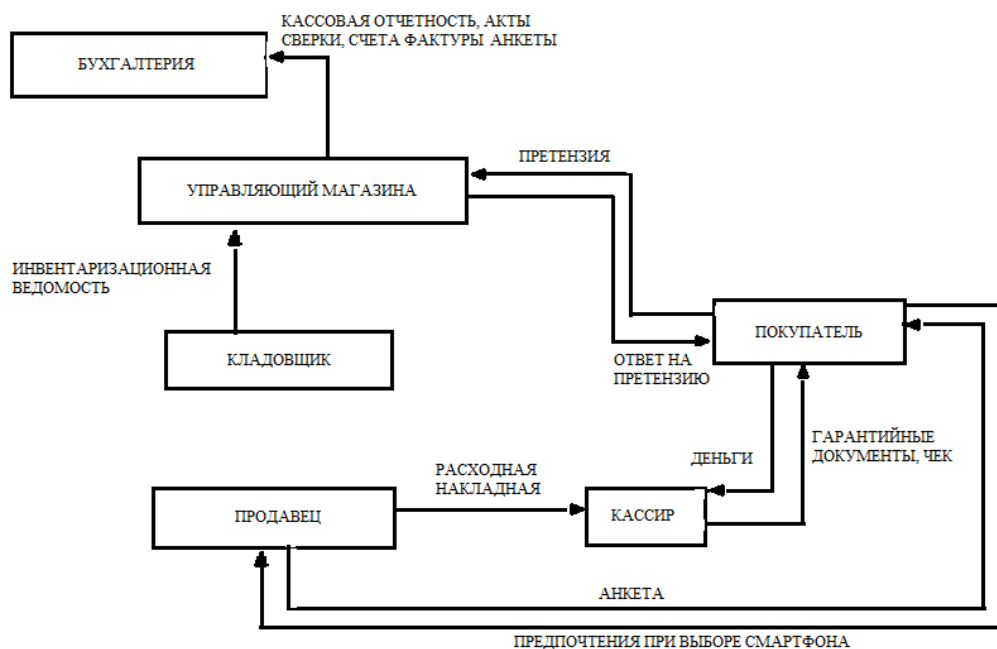


Рисунок 2.1.2 - Схема документооборота

Информационные потоки в магазине очень обширные, так как связаны с обслуживающими организациями, государственными структурами, инкассаторами. Информационные потоки процесса анкетирования представлены на рисунке 2.1.3.

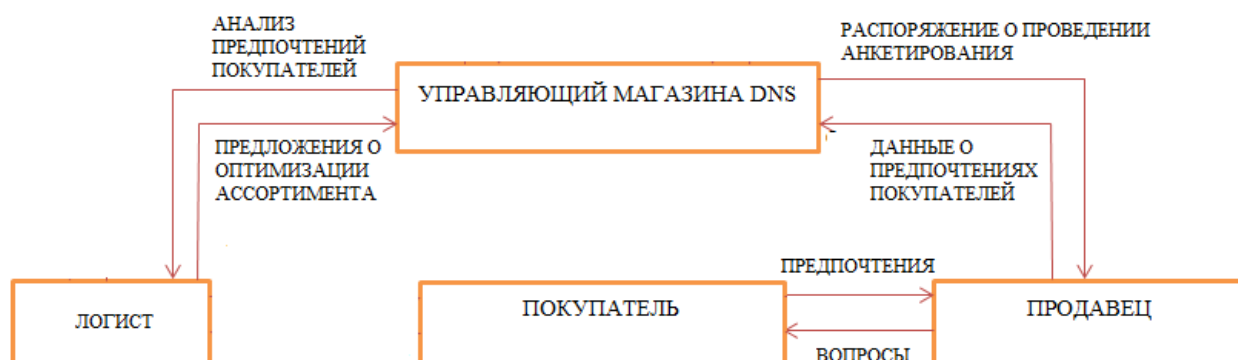


Рисунок 2.1.3 - Информационные потоки процесса анкетирования

Магазин оснащен рабочими местами в количестве 4 штук. Рабочее место оснащено сканером штрих-кода, принтером и ноутбуком. Данный набор техники позволяет продавцу выполнять все должные обязанности.

Структура магазина налажена соответственно поставленным задачам, т.е. сотрудник магазина максимально ориентирован на результат, для этого в магазине предоставлено все необходимое.

2.2 Постановка проектной задачи

Задачей проектируемой информационной системы является анкетирование покупателей магазина DNS с целью выявления перечня предпочтений, по которым наши покупатели выбирают смартфоны.

Входящей информацией в информационной системе будет:

- информация о смартфоне;
- информация о производителе;
- информация о покупателях;
- информация о сотрудниках;
- оценки предпочтений;
- критерии выбора.

В результате своей работы система будет выдавать следующую выходную информацию:

- отчет «Смартфоны по характеристикам»;
- отчет «Товары»;
- отчет «Активность сотрудника по анкетированию»;
- отчет «Анкеты покупателя»;
- отчет «Анализ предпочтений по критериям, в разрезе производителей»;
- отчет «анализ анкет по возрастно-половым признакам».

Используя данные предпочтения в анкетировании, мы сможем узнать какие из них наиболее пользуются спросом у покупателей, и исходя из результатов анализа анкет мы сможем скорректировать ассортимент магазина и дополнить ряд моделей с похожими характеристиками.

Для достижения цели проектирования мы должны выстроить процесс работы с покупателем таким образом, чтобы маркетинговые исследования были встроены в работу продавца и автоматизированы.

Функция 1. Учет номенклатуры. Данная функция служит для учета информации о товарах, имеющихся в ассортименте магазина. В результате появляется возможность сформировать «Отчет о товарах».

Входящая информация:

- информация о производителе;
- информация о смартфоне.

Выходная информация:

- информация о товаре, его модели;
- отчет «Товары»;
- отчет «Смартфоны по характеристикам»;
- информация о характеристиках смартфона.

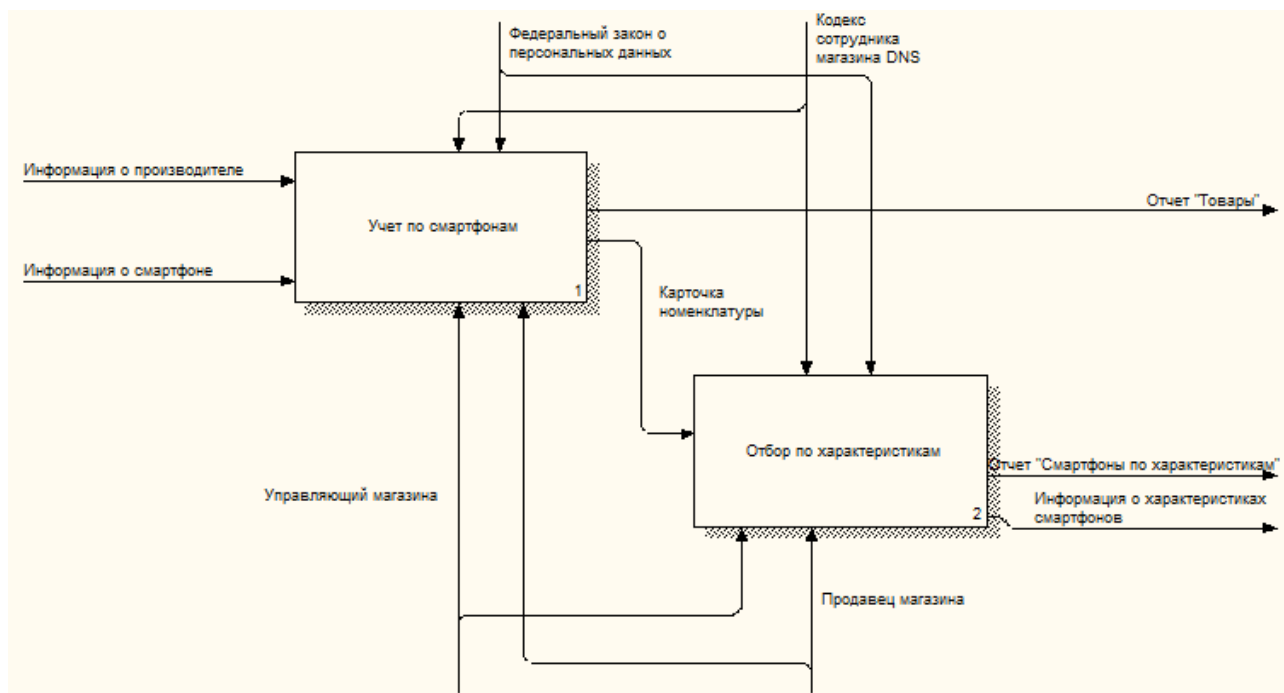


Рисунок 2.2.1 - Декомпозиция функции «Учет номенклатур»

Функция 2. Учет анкет покупателя. Функция позволяет создавать документ «Анкета покупателя» и хранить информацию о проведении анкетирования.

Входящая информация:

- информация о характеристиках смартфона;
- информация о покупателях;
- информация о сотрудниках;
- оценки предпочтений покупателей;
- критерии выбора.

Выходная информация:

- отчет «Анкеты покупателя»;
- отчет «Активность сотрудника по анкетированию»;
- перечень предпочтений покупателей;
- возрастно-половые признаки.

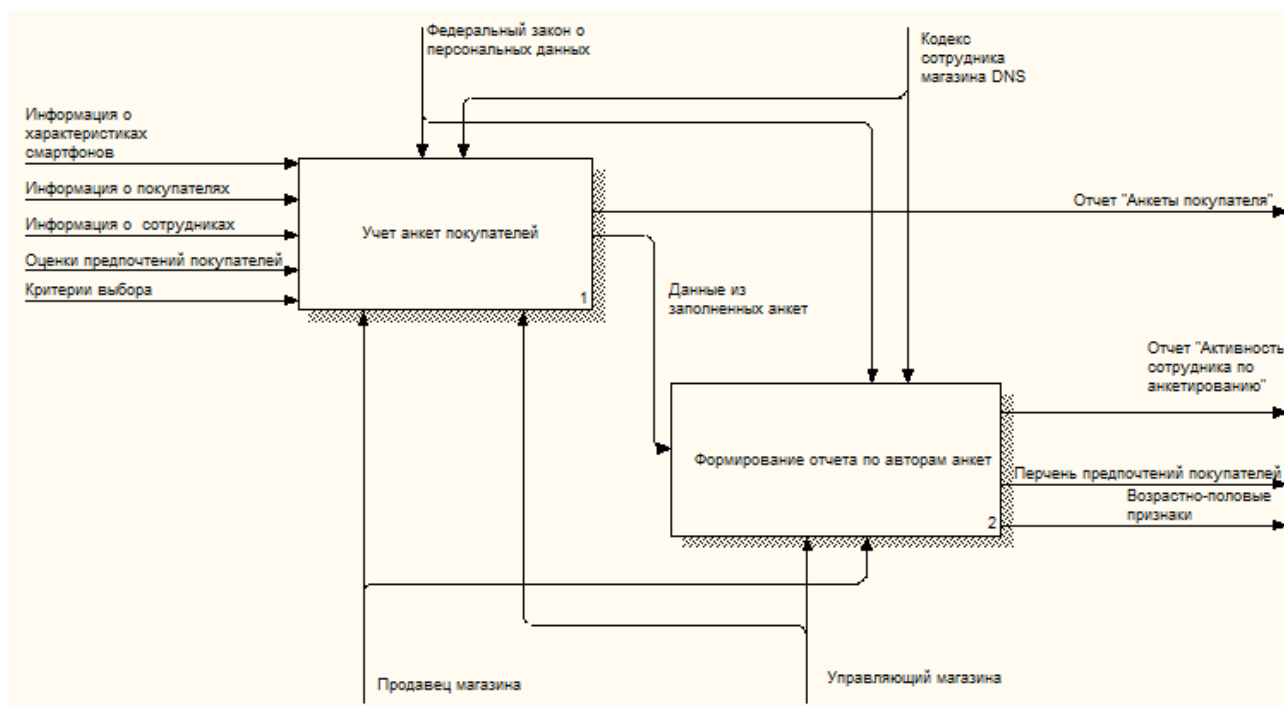


Рисунок 2.2.2 - Декомпозиция функции «Учет анкет»

Функция 3. Анализ предпочтений покупателей. Данная функция позволяет проанализировать анкеты покупателей и получить информацию о перечне предпочтений максимально влияющих на принятие решения о покупке.

Входящая информация:

- перечень предпочтений покупателей;
- возрастно-половые признаки.

Выходящая информация:

- отчет «Анализ предпочтений покупателей»;
- отчет «Анализ предпочтений по критериям в разрезе производителей»;
- отчет «Анализ анкет по возрастно-половым признакам».

На основании анализа информационных потоков и предложенной схемы процесса предлагается разработка информационной системы по по учету и анализу предпочтений покупателей смартфонов ООО «Сатурн». Автоматизированная система позволит организовать учет всех необходимых

сведений о анкетах и анкетировании покупателей ООО «Сатурн», усовершенствовал тем самым работу продавца.

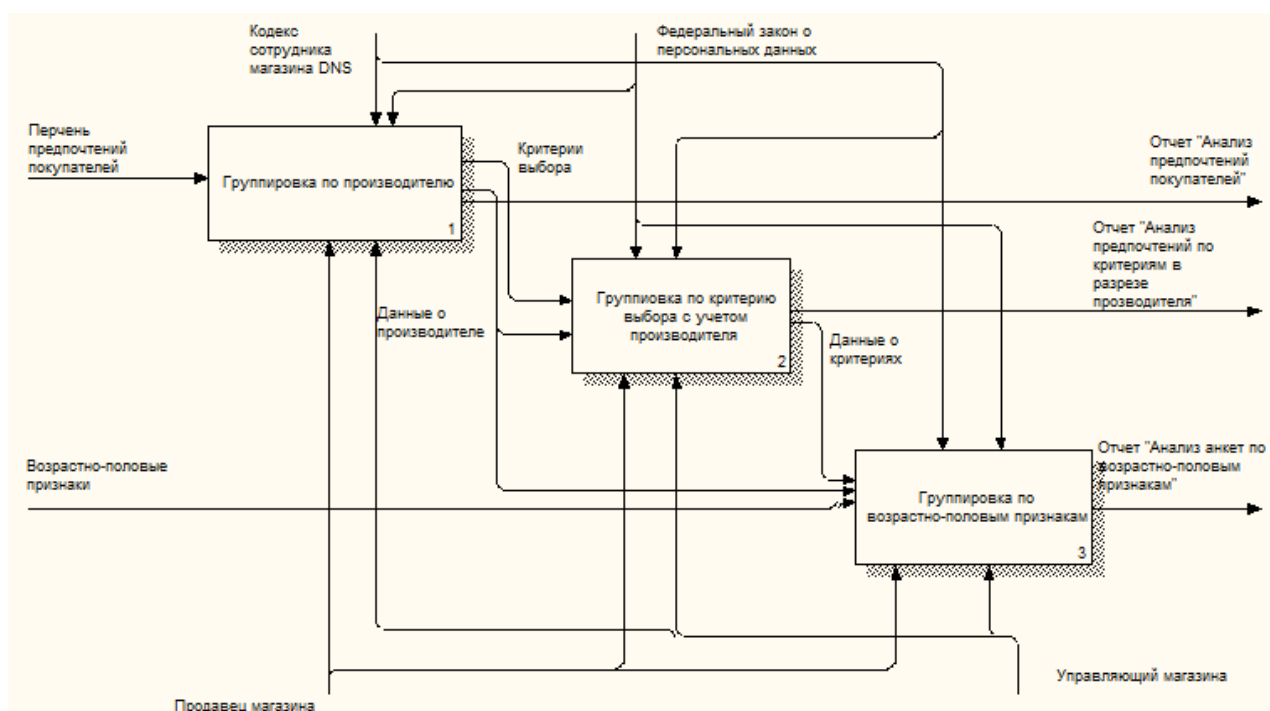


Рисунок 2.2.3 - Декомпозиция функции «Анализ предпочтений покупателей»

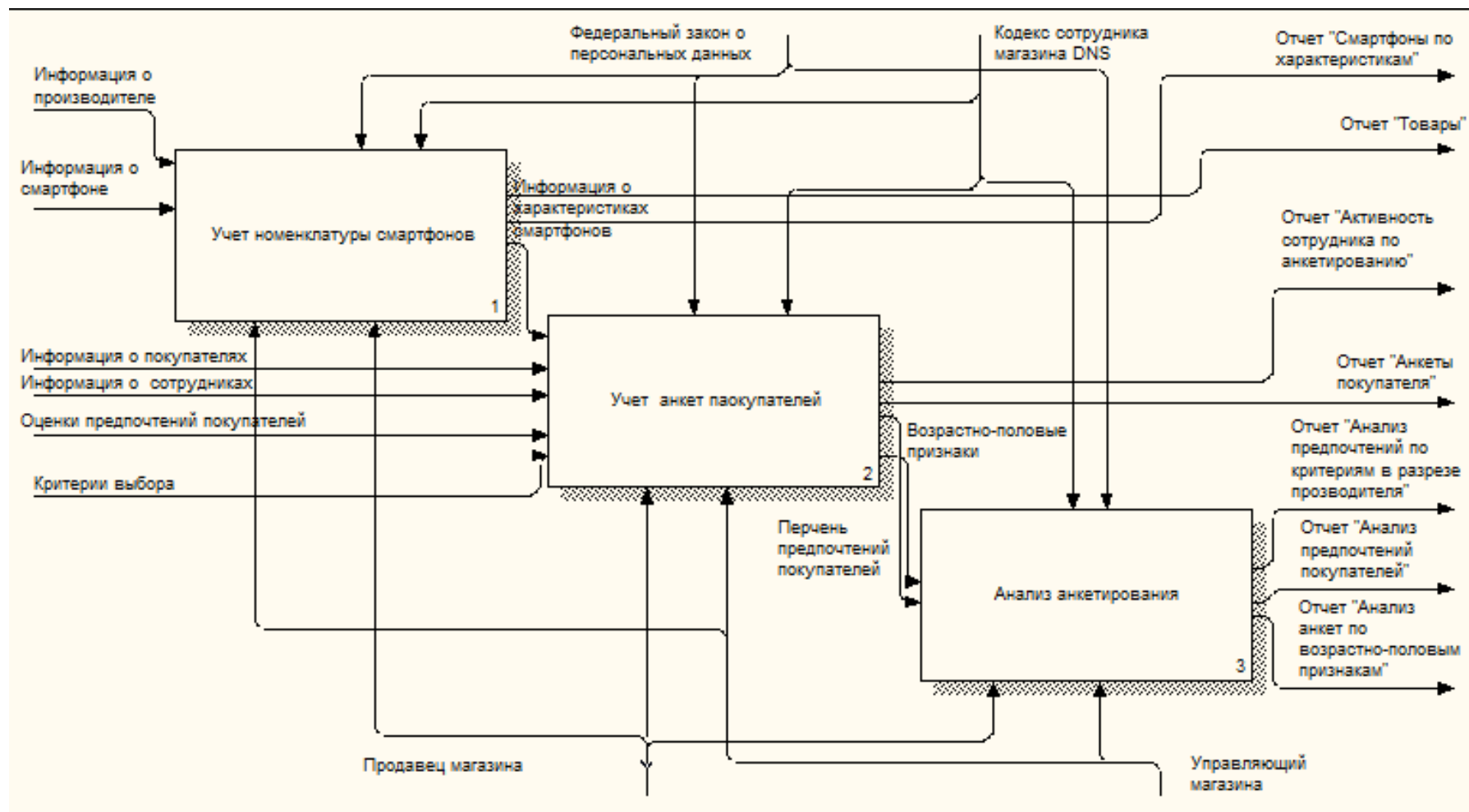


Рисунок 2.2.4 - Функциональная модель информационной системы учета и анализа предпочтений покупателей смартфонов ООО «Сатурн»

2.3 Поиск инновационных вариантов

При изучении альтернативных информационных систем для выполнения нашей задачи было найдено три аналога.

Этими аналогами стали:

- Simple Anketter;
- Anketter for Positioning Brands;
- Microsoft Dynamics CRM.

Simple Anketter [17].

Данная система позволяет:

- быстро разработать анкету;
- размножить ее на бумажном носителе;
- провести анкетирование, заполнив, бумажные анкеты;
- внести данные с анкет в файл Excel;
- передать файл с данными для дальнейшего анализа.

По результатам рассмотрения варианта, мы от него откажемся, по причине отсутствия учета номенклатур, электронного заполнения и встроенного анализа.

Anketter for Positioning Brands, позволяет больше чем ее первый аналог [17]. Программа позволяет:

- создать базу данных для хранения информации;
- быстро разработать анкету;
- размножить ее на бумажном носителе;
- провести анкетирование и занести данные в базу;
- провести анализ.

Данный вариант системы позволяет провести анализ анкетирования, это упрощает задачу доработки, но ее нельзя встроить в уже существующую систему. По этой причине мы откажемся от этого программного продукта.

Microsoft Dynamics CRM. Программа является очень хорошо продуманной информационной системой. Данным продуктом пользуются большие компании с очень большой клиентской базой, такие как ОАО «МегаФон». Данная программа предназначена для опроса клиентов и информирования их о чем либо [17].

Сравнение программных продуктов представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнение программных продуктов

Функции системы	Simple Anketter	Anketter for Positioning Brands	Microsoft Dynamics CRM	Создаваемая информационная система
Учет номенклатур группы товаров	нет	да	нет	да
Тиражирование печатных форм анкеты	да	да	да	да
Заполнение анкет	нет	да	да	да
Возможность печати формы анкеты	да	да	да	да
Возможность выгрузки данных анкет	да	нет	да	да
Встроенный анализ анкет	нет	да	нет	да

Проанализировав рынок готовых решений для проведения маркетинговых и социологических исследований, я принимаю решение о созданий новой системы, которая будет отвечать всем требованиям.

3 Расчеты и аналитика

3.1 Теоретический анализ

Информационный анализ предметной области в процессе разработки информационного обеспечения заключается в рассмотрении входных документов системы и выделения их составных частей – информационных объектов. Любая информационная система включает некоторую базу данных, чтобы работать с информацией, нужно работать с данными. Информация получается из данных, если над ними произведена некоторая обработка, повышающая их ценность. На уровне атрибутов (FA-level) представляются все атрибуты сущностей. Эта диаграмма содержит полные определения структуры создаваемой системы [4].

Для данной предметной области концептуальная модель на уровне атрибутов представлена на рисунке 3.1.1.

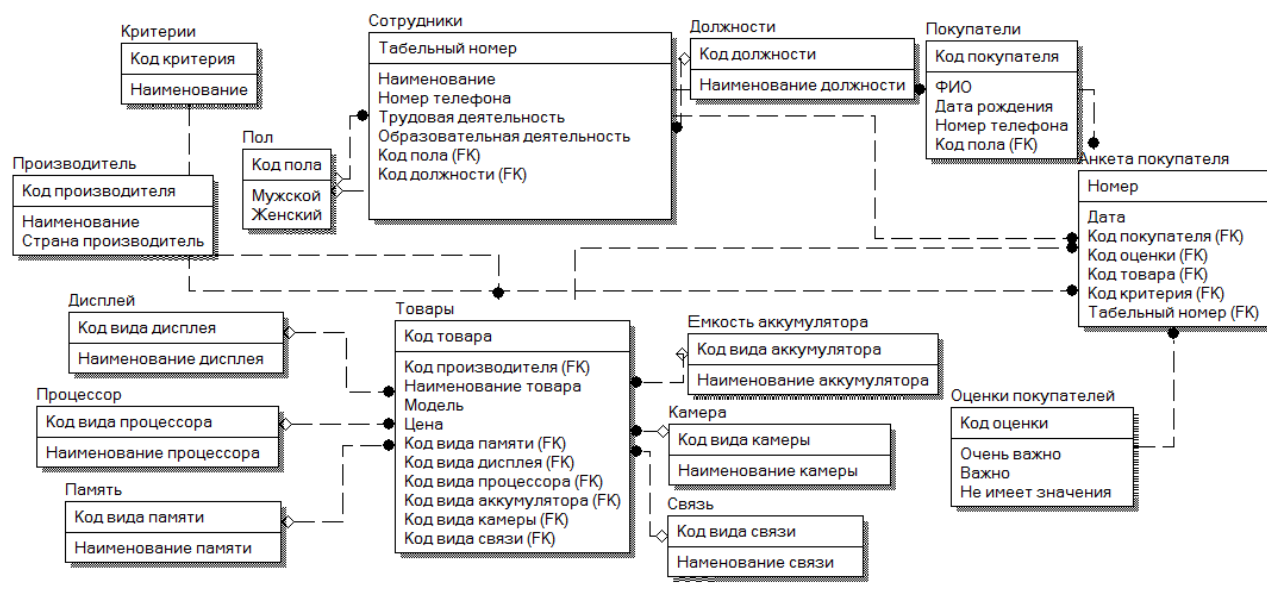


Рисунок 3.1.1 - Концептуальная модель на уровне атрибутов

Данные – более низкий уровень агрегации и сопоставления, информация – более высокий. Входную информацию можно разделить на условно-постоянную (будущие справочники информационной системы) и оперативно-

учетную (будущие документы информационной системы). Условно-постоянная информация [19].

Этот вид информации является постоянной и вносится при создании системы. Условно-постоянная информация представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Условно-постоянная информация

Объекты ПО	Атрибут	Описание
Товары	Код товара	Код товара
	Наименование товара	Наименование товара
	Производитель	Производитель товара
	Модель	Модель товара
	Цена	Цена товара
	Связь	Модуль связи смартфона
	Дисплей	Дисплей смартфона
	Память	Характеристики памяти смартфона
	Камера	Камера, установленная в смартфоне
	Процессор	Процессор, установленный в смартфоне
	Емкость аккумулятора	Емкость аккумулятора смартфона
Сотрудники	Табельный номер	Табельный номер
	ФИО	ФИО сотрудника
	Должность сотрудника	Должность сотрудника
	Пол	Пол сотрудника
	Номер телефона	Номер телефона
	Ранг	Уровень мастерства сотрудника

Продолжение Таблица 2

	Часовая ставка	Заработная плата сотрудника в час
	Трудовая деятельность	Описание трудовой деятельности
	Образовательная деятельность	История образования сотрудника
Должности	Код должности	Код должности
	Наименование должности	Наименование должности
Производитель	Код производителя	Код производителя
	Наименование производителя	Наименование производителя
	Страна производитель	Страна производитель
Покупатели	Код	Код карточки покупателя
	ФИО	ФИО Покупателя
	Дата рождения	Дата рождения
	Номер телефона	Номер телефона
	Пол	Пол покупателя
Пол	Мужской	Пол сотрудника, покупателя
	Женский	Пол сотрудника, покупателя
Дисплей	Дисплей	Возможные варианты дисплея
Связь	Связь	Возможные модули связи
Память	Память	Возможные характеристики памяти
Камера	Камера	Возможные характеристики камеры

Продолжение Таблица 2

Процессор	Процессор	Возможные характеристики процессора
Оценки покупателей	Очень важно	Оценки выбора предпочтений
	Важно	
	Не имеет значения	

Оперативно-учетная информация

Это информация, которая регистрирует какие-либо изменения, т.е. позволяет регистрировать движение и получать информацию о эффективности работы. Оперативно-учетная информация представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Оперативно-учетная информация

Документы	Атрибут	Описание
Анкета покупателя	Номер	Номер документа
	Дата	Дата документа
	Автор	ФИО сотрудника
	Покупатель	ФИО покупателя
	Наименование	Наименование товара
	Размер и качество дисплея	Критерии выбора
	Связь	Критерии выбора
	Процессор	Критерии выбора
	Память	Критерии выбора
	Камера	Критерии выбора
	Емкость аккумулятора	Критерии выбора
	Бренд	Критерии выбора
	ТОПовая модель	Критерии выбора
	Внешний вид, цвет	Критерии выбора

Глоссарий модели

Диаграмма, созданная на уровне атрибутов, несет основную информационную нагрузку и представляет структуры и взаимосвязи данных. Но при этом она не содержит определения имен, нанесенных на диаграмму, что может привести к сложностям при создании физического уровня. Чтобы этого не происходило, создается глоссарий сущностей и глоссарий атрибутов. Глоссарий сущностей представлен в таблице 4, а глоссарий атрибутов – в таблице 5.

Таблица 4 - Глоссарий сущностей

Имя сущности	Определение сущности
Производитель	Название производителя смартфона
Модель	Название модели смартфона
Цена	Ценовая категория смартфона
Табельный номер сотрудника	Табельный номер сотрудника в базе
Должность сотрудника	Должность, занимаемая сотрудником
Номер телефона сотрудника	Номер телефона сотрудника
Покупатель	Человек, купивший смартфон
Автор анкеты	Сотрудник, заполнивший анкету
Предпочтения выбора	Критерии, по которым покупатель выбирает смартфон

Таблица 5 - Глоссарий атрибутов

Имя	Определение	Владелец
Пол	Пол сотрудника	Сотрудники
Табельный номер	Табельный номер сотрудника	Сотрудники
Ранг	Уровень мастерства сотрудника	Сотрудники

Продолжение Таблица 5

Часовая ставка	Заработная плата сотрудника в час	Сотрудники
Трудовая деятельность	История сотрудника в компании	Сотрудники
Образовательная деятельность	История образования сотрудника	Сотрудники
Должность	Должность сотрудника	Сотрудники
Номер телефона	Номер телефона сотрудника	Сотрудники
Производитель	Производитель смартфона	Товары
Модель	Модель смартфона	Товары
Цена	Цена смартфона	Товары
Размер и качество дисплея	Размер и качество дисплея смартфона	Товары
Связь	Модуль связи смартфона	Товары
Процессор	Процессор смартфона	Товары
Память	Память смартфона	Товары
Камера	Камера смартфона	Товары
Емкость аккумулятора	Емкость аккумулятора	Товары
Бренд	Бренд смартфона	Товары
ТОПовая модель	ТОПовая модель	Товары
Внешний вид, цвет	Внешний вид, цвет смартфона	Товары
Покупатель	Покупатель	Покупатель
ФИО	ФИО Покупателя	Покупатель
Дата рождения	Дата рождения	Покупатель

Номер телефона	Номер телефона покупателя	Покупатель
Автор	Автор анкеты	Сотрудники
Критерии выбора	Критерии выбора	Анкета покупателя

3.2 Инженерный расчет

При выборе аппаратной составляющей для разработки автоматизированной системы наибольшую роль играет фактор быстродействия работы ПК, так как именно от этого зависит на сколько быстро пройдет создание и внедрение, а следовательно от этого зависят себестоимость и затраты на ИС.

Основными характеристиками функционала и комфортной работы компьютера являются [10]:

- быстродействие процессора;
- объем оперативной памяти;
- объем жесткого диска.

Компания 1С для своих программ выдвигает определенные аппаратные требования, а именно:

- процессор Intel Pentium или Intel Celeron с частотой ядра не менее 2400 МГц;
- оперативная память не менее 1024 Мб;
- жесткий диск 40 Гб и выше;
- устройство чтения компакт-дисков;
- USB – порт.

Рабочие места продавцов, в компании ООО «Сатурн», оснащены:

- ноутбуком;

- принтер или МФУ (для управляющего);
- сканером штрих-кодов (необязательно).

При выборе форм-фактора компьютера, выбор был сделан в пользу ноутбука по следующим причинам:

- для комфортного использования дополнительно требуется приобрести только манипулятор «мышь»;
- встроенная веб-камера;
- не требуется беспроводной адаптер;
- компактность и возможность быстрой установки в удобном месте.

Для корректной работы на ПК должна быть установлена операционная система MS Windows, так как данная ОС наиболее распространена и совместима с большинством современных программ. ПО должно быть лицензионным и не нарушать ст.7.12 Кодекса об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. №195-ФЗ. Необходимая операционная система: Windows XP и выше. Для правильной работы программного продукта необходима лицензионная версия операционной системы. При запуске системы в нелегальной оболочке, разработчики не несут ответственность за нормальное функционирование программы и сохранность данных.

Из выше изложенного следует, что рабочее место продавца должно быть оборудовано следующим набором техники:

- ноутбук ASUS X553MA 90NB04X6-M28590, который обладает 4-х ядерным процессором с частотой 2,16 ГГц, оперативной памятью размером 4096 Мб, жестким диском на 500Гб и предустановленной ОС Windows 10;
- лазерный принтер HP LaserJet Pro P1102s;
- мышь проводная Logitech M90.

С данным набором оборудования функционирование системы всегда должно быть в норме и отвечать всем предъявленным требованиям.

Рабочее место продавца должно соответствовать всем условиям и требованиям, необходимыми, для обеспечения безопасности и производительности его работы с персональным компьютером.

3.3 Конструкторская разработка

При выборе среды разработки появляется очень много вопросов. Среда должна отвечать всем требованиям, предъявляемым создаваемой системе. Система в итоге должна иметь простой и знакомый интерфейс. Исследовав среды разработки для выбора выделили три аналога, это MS Visual Studio, Delphi и 1C: Предприятие.

MS Visual Studio.

Операционная среда разработки MS Visual Studio является предпочтительным выбором многих разработчиков, работающих на платформе Windows. Среда позволяет эффективно создавать сложные приложения в течение короткого периода времени. В отличие от рассмотренных выше операционных сред модель данной среды существенно богаче и использует такие понятия как решение (solution), проект, пространство имен (namespace) и сборка (assembly). Понятие проекта присутствует во многих средах, например, в среде Delphi. Файл проекта содержит перечисление исходных файлов и прочих ресурсов, из которых система будет строить приложение. В решение среды Visual Studio входят несколько проектов, которые могут быть зависимыми или независимыми друг от друга. Выделяется стартовый проект. Понятие сборки исходит из общезыковой исполнительной среды CLR (Common Language Runtime). Среда CLR является наиболее революционным изобретением, с появлением которого процесс написания и выполнения приложений становится принципиально другим [20].

Delphi.

Среда предназначена для быстрой (RAD) разработки прикладного ПО для операционных систем Windows, Mac OS X, а также IOS и Android.

Благодаря уникальной совокупности простоты языка и генерации машинного кода, позволяет непосредственно, и, при желании, достаточно низкоуровнево взаимодействовать с операционной системой, а также с библиотеками, написанными на C/C++. Выделение и освобождение памяти контролируется в основном пользовательским кодом, что, с одной стороны, ужесточает требования к качеству кода, а с другой – делает возможным создание сложных приложений, с высокими требованиями к отзывчивости (работа в реальном времени). В кросс-компиляторах для мобильных платформ предусмотрен автоматический подсчёт ссылок на объекты, облегчающий задачу управления их временем жизни [21].

1С: Предприятие.

1С: Предприятие – программный продукт компании 1С, предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии. 1С: Предприятие – это одновременно и технологическая платформа, и пользовательский режим работы.

Технологическая платформа предоставляет объекты (данных и метаданных) и механизмы управления объектами. Объекты (данные и метаданные) описываются в виде конфигураций. При автоматизации какой-либо деятельности составляется своя конфигурация объектов, которая и представляет собой законченное прикладное решение.

Работа программиста в среде разработки приводит к построению конкретной конфигурации. И такая конфигурация реализуется (проигрывается) в среде выполнения (в режиме 1С: Предприятие). Что касается конфигурации, то платформа 1С: Предприятие содержит фиксированный набор прототипов (шаблонов) объектов конфигурации. Например, имеются шаблоны справочника, документа, регистра сведений, отчета и т. д. Когда в среде разработки создается новый объект конфигурации, то он наследует используемый при его построении шаблон[9].

На данный момент ООО «Сатурн» активно использует программные продукты на базе 1С, в том числе в веб-клиента. Рассмотрев задачи и цели

проектируемой системы, инструментом для разработки системы стала 1С:Предприятие 8.3, внедрение нового продукта в уже существующую базу пройдет с меньшими временными затратами и потерями, что позволит быстрее использовать систему в работе.

Данный выбор обоснован следующими причинами:

- возможность внедрения системы в уже существующую;
- возможность быстрого создания Веб-приложения для уже существующих конфигураций;
- возможность доработки после внедрения;
- возможность создания анкет;
- возможность внедрения анкетирования в процесс работы продавца;
- возможность провести анализ анкет при первой необходимости;
- система прав доступа.

3.4 Технологическое проектирование

Информационная система учета и анализа предпочтений покупателей смартфонов ООО «Сатурн» выполняет функции:

- учет номенклатуры смартфонов;
- учет анкет покупателя;
- анализ предпочтений покупателя при выборе смартфона.

Система включает в себя 2 подсистемы, 5 справочников, 1 документ, 8 перечислений и 7 отчетов.

Система имеет две подсистемы: «Анкетирование покупателей» и «Справочная информация». Рассмотрим подсистему «Анкетирование покупателей».

Подсистема содержит документ «Анкета покупателя» и 2 справочника: «Покупатели» и «Товары», а так же 3 отчета. На рисунке 3.4.1 представлено главное окно подсистемы.

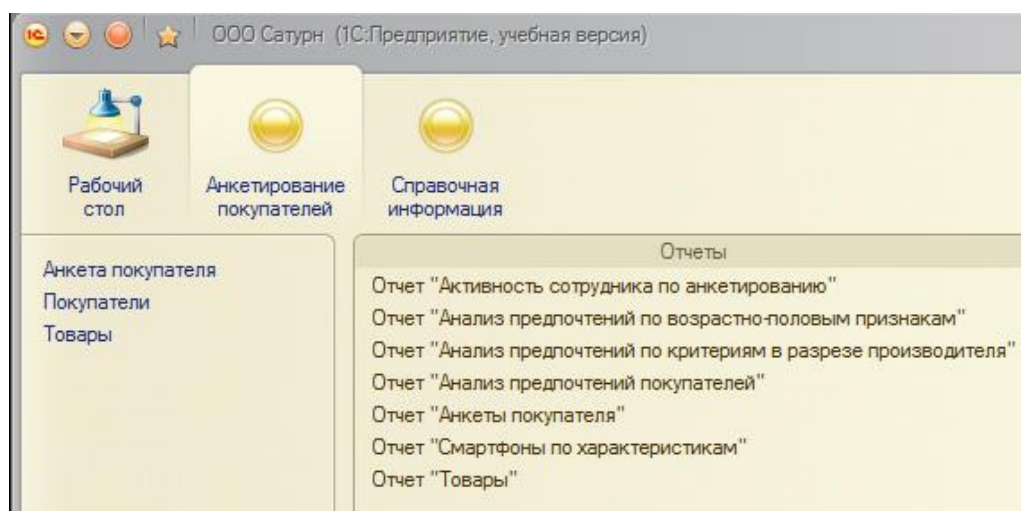


Рисунок 3.4.1 – Главное окно подсистемы «Анкетирование покупателей»

Документ «Анкета покупателя» предназначен на сбор информации о предпочтениях покупателей при выборе смартфона. Документ содержит отношение покупателя к определённым характеристикам и качествам смартфона. Покупателю предлагается отразить отношение к предпочтению по трёхзначной шкале: «очень важно», «важно» и «не имеет значения».

Покупатель может не иметь определенных знаний и навыков о характеристиках смартфона, поэтому ему предлагается заполнить анкету при помощи продавца, который может проконсультировать при возникновении вопросов.

Документ предлагает к оценке 10 предпочтений, а именно:

- размер и качество дисплея;
- связь;
- процессор;
- память, оперативная и встроенная;
- камера (центр/фронт);
- емкость аккумулятора;
- бренд;
- ТОПовая модель
- внешний вид, цвет;
- ценовая категория.

Так же в документе отражаются автор, сотрудник который создал документ; покупатель, предпочтения которого отражает документ; наименование, товар, который выбрал покупатель. Так же неотъемлемой частью документа являются его номер в системе и дата создания.

Оценка предпочтения реализована с помощью перечисления и показана на рисунке 3.4.3

Форма элемента «Анкета покупателя» представлена на рисунке 3.4.2.

Справочник «Покупатели» создан для хранения данных о покупателях.

В справочнике храниться минимум информации о человеке. Рассмотрим реквизиты справочника подробнее.

Код, номер записи в системе, присваивается автоматически при создании «Покупателя».

ФИО, фамилия имя отчество, храниться как «обращение».

Дата рождения, на данный момент ООО «Сатурн» ввел накопительную систему скидок, и планируется, что на «день рождения» покупателю будет предоставляться виртуальный сертификат, которым он сможет воспользоваться в магазинах сети, поэтому данная информация очень важна уже сейчас.

Рисунок 3.4.2 - Форма элемента «Анкета покупателя»

Значение критерия
Очень важно
Очень важно
Важно
Не имеет значения
Показать все (F4)
Важно
Не имеет значения
Не имеет значения
Не имеет значения

Рисунок 3.4.3 - Перечисление значения критерия

Номер телефона, является идентификатором покупателя в системе, если покупатель меняет номер, он может обратиться в любой магазин со своей картой и изменить номер, при этом все накопления на карте сохраняться.

Карточка покупателя представлена на рисунке 3.4.4

The screenshot shows a software interface with a list of customers and a detailed form for a specific customer.

Покупатели

Buttons: Создать, +, -, X

ФИО	Код	Дата рождения	Номер телефона	Пол
Афонин Алексей	000000024	12.11.1985	9334567896	Мужской
Ахмадеев Амир	000000028	15.08.1991	9234567896	Мужской
Базаева				
Бессараб				
Бессараб				
Бессараб				
Богер Али				
Боисов И				
Голикова				
Еськов А				
Еськов М				
Еськова				
Комаров				
Кулыгин				
Петров А				
Петрова Виктория Александровна	000000012	14.06.1984		Женский

Бессарабенко Олег Николаевич (Покупатели) (1С:Предприятие)

Buttons: Записать и закрыть, Все действия, ?

Код: 000000010

ФИО: Бессарабенко Олег Николаевич

Дата рождения: 12.12.1958

Номер телефона: 9135961236

Пол: Мужской

Рисунок 3.4.4 - Форма карточка покупателя

Справочник «Товары» создан для хранения данных о смартфонах, их модели, характеристиках, ценах. Справочник является иерархическим. Внутри него товары разделены на группы по производителю, что позволяет быстро найти нужный товар.

Форма списка представлена на рисунке 3.4.5.

Отчеты Отчет "Анализ предпочтений покупателей" Отчет "Анкеты покупателя" Отчет "Товары"				
Товары Товары Создать Создать на основании				
Наименование	Код	Производитель	Модель	Цена
Смартфоны	000000001			
Apple	000000002			
4" Смартфон Apple iPhone 5s 16 Гб серый	0171693	Apple	Смартфон Apple iPhone 5s 16 Гб	23 990,00
4" Смартфон Apple iPhone 5s 16 Гб серебристый	0171694	Apple	Смартфон Apple iPhone 5s 16 Гб	23 999,00
4.7" Смартфон Apple iPhone 6 16 Гб серый	0800298	Apple	Смартфон Apple iPhone 6 16 Гб	41 999,00
4.7" Смартфон Apple iPhone 6 64 Гб серебрист...	0800302	Apple	Смартфон Apple iPhone 6 64 Гб	48 999,00
4.7" Смартфон Apple iPhone 6S 16 Гб золотист...	1035768	Apple	Смартфон Apple iPhone 6S 16 Гб	52 999,00

Рисунок 3.4.5 - Форма списка справочник «Товары»

Для каждого из товаров заведена отдельная карточка, где хранятся данные о его характеристиках. Реквизитами товаров являются:

- код товара, код присваивается в ручную согласно действующей ИС, ООО «Сатурн», для удобства использования дополнительных материалов при работе с покупателем (например, интернет-магазин);
- наименование, наименование для печати, отображающее индивидуальные характеристики в модельном ряду;
- производитель, производитель товара. Информация о нем хранится в отдельном одноименном справочнике;
- модель, наименование смартфона в модельном ряду производителя;
- цена, отображает среднее значение цены, используется для ориентации покупателя о ценовой категории товара;
- технические характеристики смартфона, к ним относятся: связь, дисплей, память, камера, процессор и емкость аккумулятора, эти данные позволяют покупателю иметь представление о возможностях аппаратной части смартфона.

Карточка товара представлена на рисунке 3.4.6

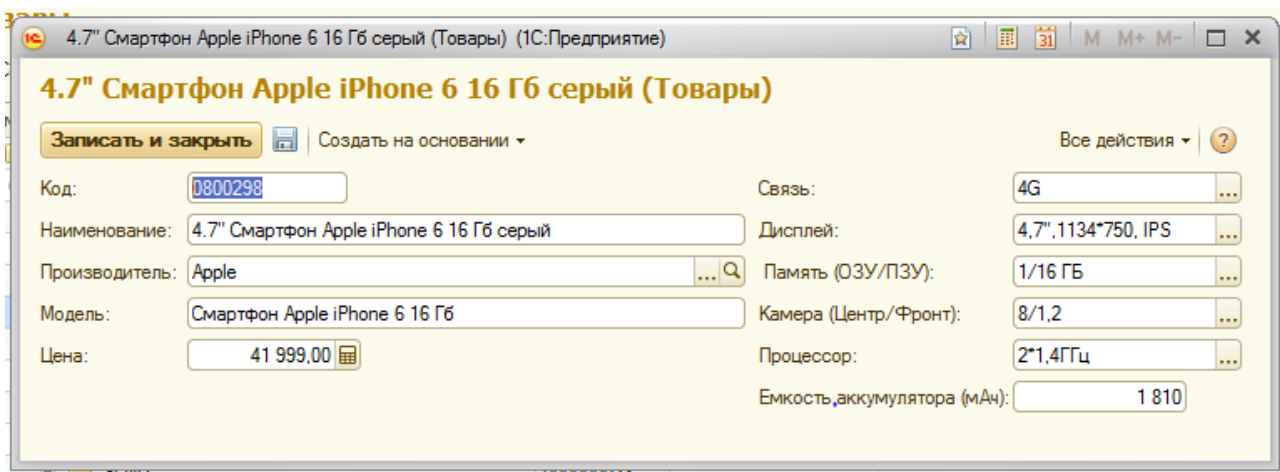


Рисунок 3.4.6 - Форма элемента справочника «Товары»

Карточке товара предусмотрена кнопка «Создать на основании», которая позволяет в справочнике найти интересующую модель смартфона и создать документ, не переходя в другие вкладки системы.

Расположение данной кнопки показано на рисунке 3.4.6

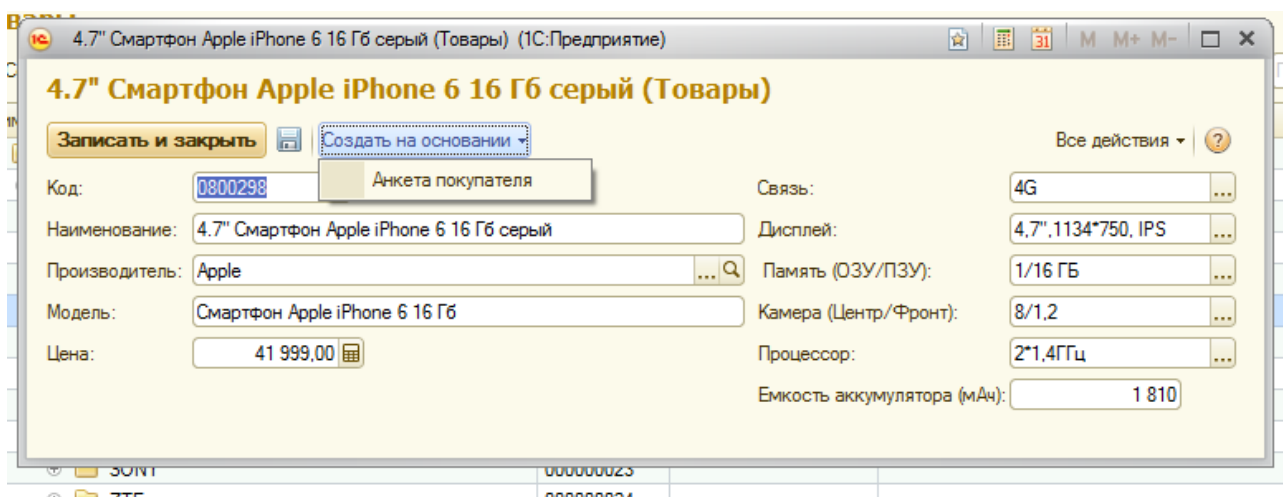


Рисунок 3.4.7 - Расположение кнопки «на основании»

Подсистема «Справочная информация» содержит в себе вспомогательную информацию, требуемую для нормального функционирования системы. В подсистему входят 4 справочника: «Должности», «Критерии», «Производитель товара» и «Сотрудники».

Для удобства контроля заполнения анкет сотрудниками и отслеживания авторов анкет, в ИС создан справочник «Сотрудники», а вспомогательным к нему справочник «Должности», отражающий перечень возможных должностей в штате магазина.

Для каждой из пяти должностей создана карточка, в которой храниться наименование должности и ее код в базе.

Форма справочника представлена на рисунке 3.4.7

Должность	Код
Администратор магазина	000000001
Зам. администратора магазина	000000002
Кладовщик	000000005
Продавец-консультант	000000004
Универсальный продавец-кассир	000000003

Рисунок 3.4.8 - Форма справочника «Должности»

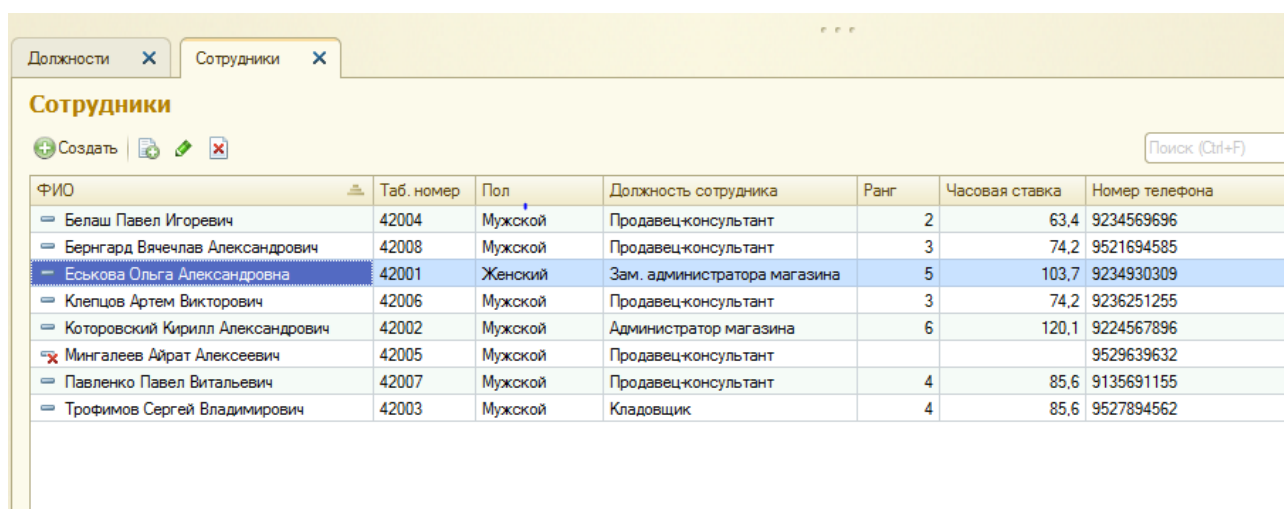
Для хранения информации о сотрудниках компании используется справочник «Сотрудники». Форма списка представлена на рисунке 3.4.8.

Карточка сотрудника содержит реквизиты:

- ФИО, фамилия, имя и отчество;
- табельный номер, состоит из пяти цифр, первые 2 – это номер региона, в котором расположен магазин, последующие три номер сотрудника в базе региона;
- пол;
- должность, должность занимаемая сотрудником;
- ранг, уровень мастерства сотрудника, присваивается по достижению определенных результатов;
- часовая ставка, заработная плата сотрудника в час, зависит от ранга;
- номер телефона, контактные данные для связи.

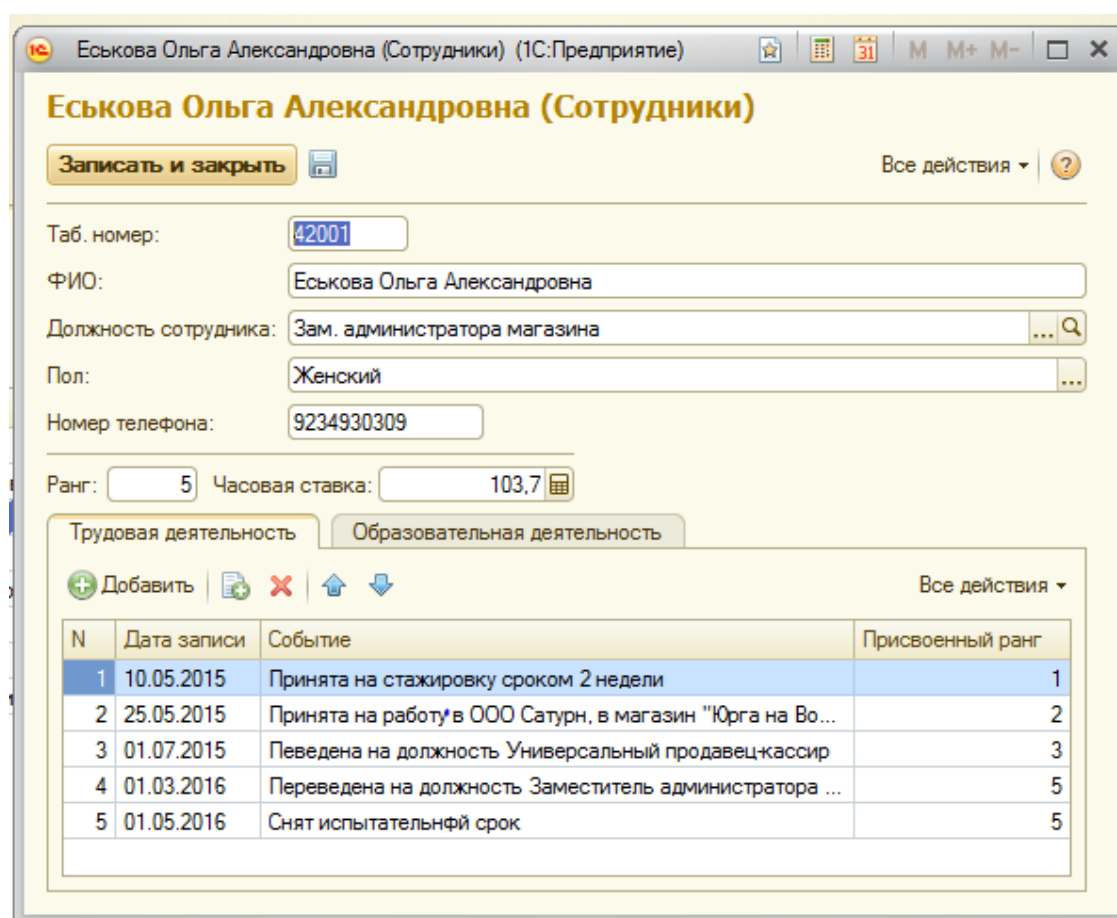
А так же две табличных части, трудовая деятельность и образовательная деятельность.

В табличной части «Трудовая деятельность» отражается история сотрудника в разрезе компании. Форма табличной части «Трудовая деятельность» представлена на рисунке 3.4.9.



ФИО	Таб. номер	Пол	Должность сотрудника	Ранг	Часовая ставка	Номер телефона
Белаш Павел Игоревич	42004	Мужской	Продавец-консультант	2	63,4	9234569696
Бернгард Вячеслав Александрович	42008	Мужской	Продавец-консультант	3	74,2	9521694585
Еськова Ольга Александровна	42001	Женский	Зам. администратора магазина	5	103,7	9234930309
Клецов Артем Викторович	42006	Мужской	Продавец-консультант	3	74,2	9236251255
Которовский Кирилл Александрович	42002	Мужской	Администратор магазина	6	120,1	9224567896
Мингалеев Айрат Алексеевич	42005	Мужской	Продавец-консультант			9529639632
Павленко Павел Витальевич	42007	Мужской	Продавец-консультант	4	85,6	9135691155
Трофимов Сергей Владимирович	42003	Мужской	Кладовщик	4	85,6	9527894562

Рисунок 3.4.9 - Форма списка справочник «Сотрудники»



Еськова Ольга Александровна (Сотрудники)

Записать и закрыть

Все действия

Таб. номер: 42001

ФИО: Еськова Ольга Александровна

Должность сотрудника: Зам. администратора магазина

Пол: Женский

Номер телефона: 9234930309

Ранг: 5 Часовая ставка: 103,7

Трудовая деятельность

Образовательная деятельность

Добавить

Все действия

N	Дата записи	Событие	Присвоенный ранг
1	10.05.2015	Принята на стажировку сроком 2 недели	1
2	25.05.2015	Принята на работу в ООО Сатурн, в магазин "Юрга на Во..."	2
3	01.07.2015	Певедена на должность Универсальный продавец-кассир	3
4	01.03.2016	Переведена на должность Заместитель администратора ...	5
5	01.05.2016	Снят испытательный срок	5

Рисунок 3.4.10 - Форма элемента «Сотрудники», табличная часть «Трудовая деятельность».

В табличной части образовательная деятельность отображается информация о образовании сотрудника, это могут быть дополнительные курсы, университеты, общее образование с пометкой о профиле класса.

Еськова Ольга Александровна (Сотрудники) *

Записать и закрыть

Таб. номер: 42001

ФИО: Еськова Ольга Александровна

Должность сотрудника: Зам. администратора магазина

Пол: Женский

Номер телефона: 9234930309

Ранг: 5 Часовая ставка: 103,7

Трудовая деятельность Образовательная деятельность

Добавить

N	Дата начала	Дата окончания	Учебное заведение	Специальность/Направление
1		01.06.2006	ОСШ №8	до 9 класса
2	01.09.2007	01.12.2009	ЮПЭТ	финансы и кредит, не закончила
3	01.09.2009	01.06.2010	ОСШ №3	10-11 классы
4	01.09.2010		ЮТИ ТПУ	по настоящее время
5	01.10.2012	21.10.2012	Учебный центр "МегаФон"	"Управление процессом продаж, планирование"
6	01.03.2013		Учебный центр "МегаФон"	Тренинг для управляющих, Оперативные показатели магазина, Планирование, методы выхода из кризиса.
7	01.06.2014		Учебный центр "МегаФон"	Обучение Адаптация персонала, Оптимизация трудовых ресурсов.

Рисунок 3.4.11 - Форма элемента «Сотрудники», табличная часть «Образовательная деятельность».

Справочник «Критерии» создан для хранения информации о критериях предпочтений покупателей. Форма элемента представлена на рисунке 3.4.11

Критерии

Критерии

Создать

Наименование	Код
Бренд	000000007
Внешние данные, цвет	000000009
Ёмкость аккумулятора	000000006
Камера	000000005
Память (опер/встроенная)	000000004
Процессор	000000003
Размер и качество дисплея	000000001
Связь	000000002
ТОПовая модель	000000008
Ценовая категория	000000010

Ёмкость аккумулятора (Критерии)

Записать и закрыть

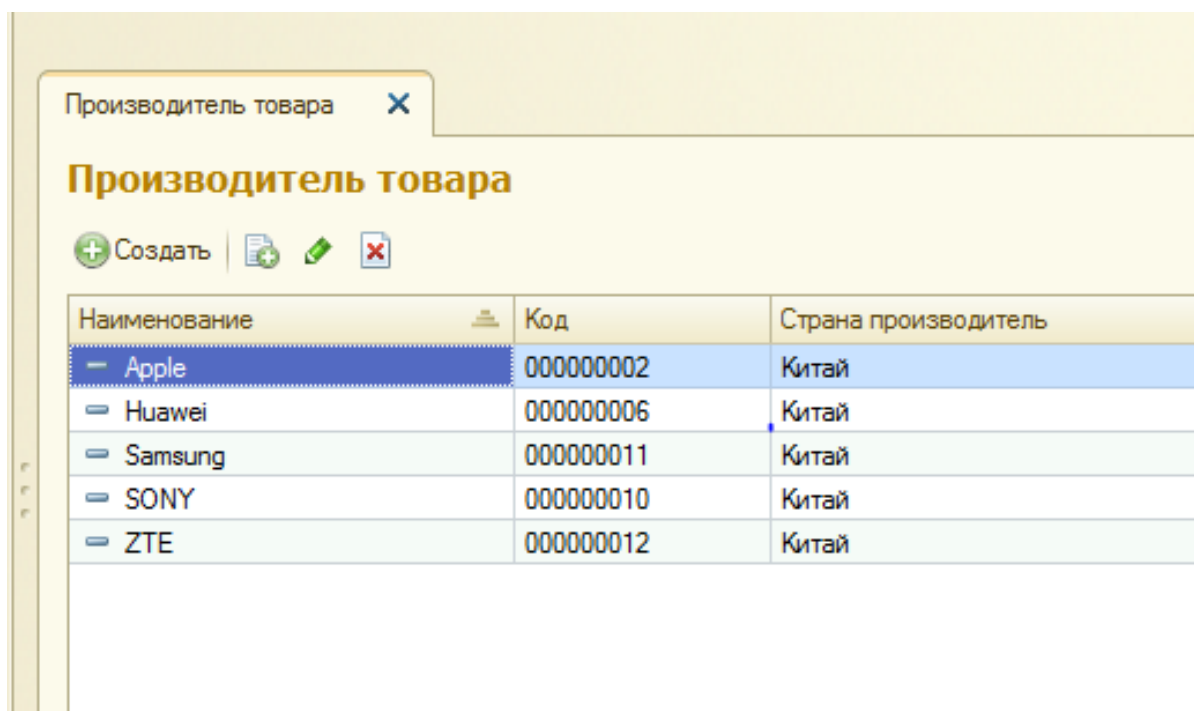
Код: 000000006

Наименование: Ёмкость аккумулятора

Рисунок 3.4.12 - Форма элемента «Критерии»

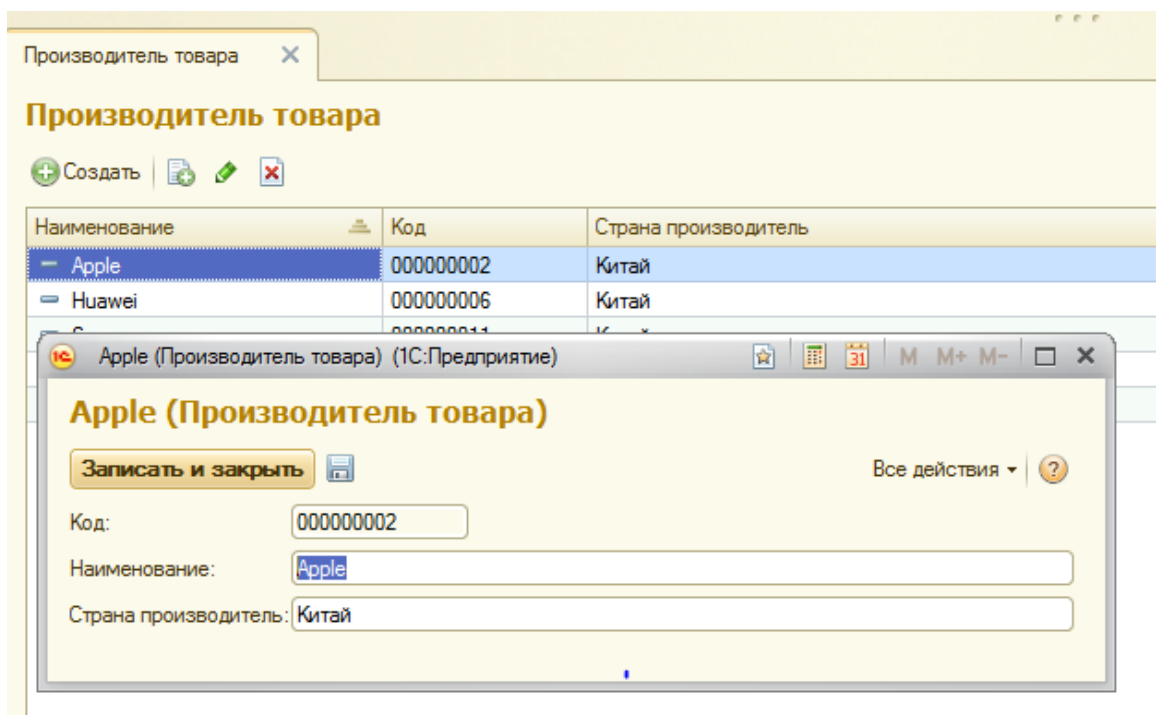
Справочник «Производитель» создан для хранения данных о производителе товара, а именно наименование производителя и страну сборки выпускаемого оборудования.

Форма списка справочника «Производитель» представлена на рисунке 3.4.12



Наименование	Код	Страна производитель
Apple	000000002	Китай
Huawei	000000006	Китай
Samsung	000000011	Китай
SONY	000000010	Китай
ZTE	000000012	Китай

Рисунок 3.4.13 - Форма списка справочника «Производитель»



Apple (Производитель товара) (1С:Предприятие)

Apple (Производитель товара)

Записать и закрыть Все действия ?

Код: 000000002

Наименование: Apple

Страна производитель: Китай

Рисунок 3.4.14 - Форма элемента справочника «Производитель»

В системе предусмотрено 6 отчетов: «Товары», «Смартфоны по характеристикам», «Активность сотрудников по анкетированию», «Анкеты

покупателя», «Анализ предпочтений по критериям в разрезе производителя», «Анализ анкет по возрастно-половым характеристикам».

Отчет «Товары» нужен для визуализации полного перечня продаваемых смартфонов.

Отчет представляет собой прайс, содержащий: код товара, производитель, модель смартфона, страна производитель и цена за единицу товара.

Отчет "Товары"				
Отчет "Товары"				
Сформировать Выбрать вариант... Настройки...				
Производитель				Количество
Код	Наименование	Цена		моделей
+	Apple			5
+	Huawei			7
-	Samsung			12
	1011502	5.1" Смартфон Samsung SM-G920 Galaxy S6 Duos 64 Гб черный	38 999,00	1011502
	1046703	5" Смартфон Samsung SM-J320F Galaxy J3 8 Гб белый	11 999,00	1046703
	0194645	4.8" Смартфон Samsung GT-I9300i Galaxy S3 Duos 16 Гб черный	11 999,00	0194645
	6732144	4.5" Смартфон Samsung SM-A300F Galaxy A3 16 Гб золотистый	14 999,00	6732144
	1005663	5" Смартфон Samsung SM-A500F Galaxy A5 16 Гб белый	17 999,00	1005663
	1042588	5.2" Смартфон Samsung SM-A510F Galaxy A5 (2016) 16 Гб черный	24 999,00	1042588
	1042585	5.5" Смартфон Samsung SM-A710F Galaxy A7 (2016) 16 Гб черный	30 999,00	1042585
	1018718	5" Смартфон Samsung SM-G531 Galaxy Grand Prime VE Duos 8 Гб золотистый	9 999,00	1018718
	1011500	5.1" Смартфон Samsung SM-G920 Galaxy S6 32 Гб черный	34 999,00	1011500
	1017657	5.1" Смартфон Samsung SM-G925 Galaxy S6 Edge 64 Гб черный	42 999,00	1017657
	1046817	5.1" Смартфон Samsung SM-G930F Galaxy S7 32 Гб золотистый	49 999,00	1046817
	1044028	4" Смартфон Samsung SM-J105H Galaxy J1 mini 8 Гб золотистый	5 499,00	1044028
+	SONY			4
+	ZTE			5
	Итого			33

Рисунок 3.4.15 - Отчет «Товары»

Отчет "Товары"				
Отчет "Товары"				
Сформировать Выбрать вариант... Настройки...				
Модельный ряд "Huawei"				
Производитель				Количество
Код	Наименование	Цена		моделей
-	Huawei			7
	1049557	5" Смартфон Huawei Honor 4C Pro 16 Гб белый	12 499,00	1049557
	1043807	5.5" Смартфон Huawei Honor 5X 16 Гб золотистый	16 990,00	1043807
	1043806	5.5" Смартфон Huawei Honor 5X 16 Гб серый	16 990,00	1043806
	1037446	5.2" Смартфон Huawei Honor 7 16 Гб серебристый	25 999,00	1037446
	1019064	5" Смартфон Huawei Honor 4c 8 Гб черный	10 999,00	1019064
	1048621	5.2" Смартфон Huawei Honor 7 32 Гб золотистый	27 999,00	1048621
	1019906	5" Смартфон Huawei Honor 4c 8 Гб белый	10 999,00	1019906
	Итого			7

Рисунок 3.4.16 - Отчет «Товары», модельный ряд

Отчет "Смартфоны по характеристикам" X				
Отчет "Смартфоны по характеристикам"				
Сформировать Выбрать вариант... Настройки...				
Подбор Связь: "4G" Камера (Центр/Фронт): "13/5"				
Производитель				Количество
Код	Наименование	Цена	код	
Huawei				3
1049557	5" Смартфон Huawei Honor 4C Pro 16 Гб белый	12 499,00	1049557	
1043807	5.5" Смартфон Huawei Honor 5X 16 Гб золотистый	16 990,00	1043807	
1043806	5.5" Смартфон Huawei Honor 5X 16 Гб серый	16 990,00	1043806	
Samsung				3
1005663	5" Смартфон Samsung SM-A500F Galaxy A5 16 Гб белый	17 999,00	1005663	
1042588	5.2" Смартфон Samsung SM-A510F Galaxy A5 (2016) 16 Гб черный	24 999,00	1042588	
1042585	5.5" Смартфон Samsung SM-A710F Galaxy A7 (2016) 16 Гб черный	30 999,00	1042585	
SONY				1
1018741	5" Смартфон Sony XPERIA M4 Aqua Dual 16 Гб белый	21 499,00	1018741	
Итого				7

Рисунок 3.4.17 - Отчет «Смартфоны по характеристикам», подбор по критериям связь и камера

Отчет "Смартфоны по характеристикам" X				
Отчет "Смартфоны по характеристикам"				
Сформировать Выбрать вариант... Настройки...				
Настройки отчета "Отчет "Смартфоны по характеристикам"" - ООО Сатурн (1С:Предприятие)				
Настройки отчета "Отчет "Смартфоны по характеристикам""				
Основные				
Код: ☐	Содержит	...		
Производитель:	☐ Равно	...	ZTE	...
Дисплей: ☐	Равно	...		...
Связь: ☐	Равно	...	4G	...
Процессор:	☐ Равно	...		...
Память (ОЗУ/ПЗУ):	☐ Равно	...		...
Камера (Центр/Фронт):	☒ Равно	...	13/13	...
Емкость аккумулятора (мАч):	☐ Равно	...		2 550
Цена: ☐	Больше или равно	...		10 000,00
Цена: ☐	Меньше или равно	...		24 000,00
Завершить редактирование Отмена Все действия ▾ ?				

Рисунок 3.4.18 - Отчет «Смартфоны по характеристикам», возможные настройки

Отчет «Активность сотрудника по анкетированию», предназначен для контроля заполнения анкет продавцами.



Рисунок 3.4.19 - Отчет «Активность сотрудника по анкетированию»

Отчет "Анкету покупателя" (Основной) X

Отчет "Анкету покупателя" (Основной)

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки...

Отбор: Дата Больше или равно "01.05.2016 0:00:00" И
Дата Менее или равно "30.05.2016 0:00:00"

Дата День	Номер	Дата	Автор	Наименование	Покупатель	Количество номер1
13.05.2016						1
16.05.2016						4
17.05.2016						7
000000057	17.05.2016 0:00:00	Еськова Ольга Александровна	5.2" Смартфон Sony XPERIA Z3 D6603 16 Гб белый	Романашина Лариса Вениаминовна	000000057	
000000064	17.05.2016 0:00:00	Которовский Кирилл Александрович	4" Смартфон Apple iPhone 5s 16 Гб серебристый	Комаровский Андрей Петрович	000000064	
000000020	17.05.2016 0:00:00	Трофимов Сергей Владимирович	4.7" Смартфон Apple iPhone 6 16 Гб серый	Кулыпин Артем Александров	000000020	
000000023	17.05.2016 0:00:00	Трофимов Сергей Владимирович	5.2" Смартфон Sony XPERIA Z5 Dual 32 Гб белый	Романашин Александр Федосеевич	000000023	
000000026	17.05.2016 0:00:00	Белаш Павел Игоревич	5" Смартфон Huawei Honor 4c 8 Гб белый	Снегирева Татьяна Владимировна	000000026	
000000034	17.05.2016 0:00:00	Еськова Ольга Александровна	5.2" Смартфон Sony XPERIA Z3 D6603 16 Гб белый	Романашина Лариса Вениаминовна	000000034	
000000037	17.05.2016 0:00:00	Белаш Павел Игоревич	5.5" Смартфон Huawei Honor 5X 16 Гб золотистый	Снегирева Татьяна Владимировна	000000037	
18.05.2016						2
19.05.2016						2
21.05.2016						2
22.05.2016						1
23.05.2016						1
24.05.2016						1
25.05.2016						26
26.05.2016						9
Итого						75

Рисунок 3.4.20 - Отчет «Анкету покупателя»

Отчет "Анкеты покупателя" (Основной) X

Отчет "Анкеты покупателя" (Основной)

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки...

Настройки отчета "Отчет "Анкеты покупателя""

Основные

Дата: ☒ Больше или равно : :

Дата: ☐ Меньше или равно : :

Наименование: ☐ Равно

Покупатель: ☐ Равно

Автор: ☐ Равно

Завершить редактирование | Отмена | Все действия ▾ | ?

Рисунок 3.4.21 - Отчет «Анкеты покупателей», возможные настройки

Отчет «Анализ предпочтений покупателей по критериям в разрезе производителя». Данный отчет позволяет проанализировать критерии по отношению к производителю.

Отчет "Анализ предпочтений по критериям в разрезе производителя" (Основной3) X

Отчет "Анализ предпочтений по критериям в разрезе производителя"

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки...

Данные за период: ☒ Больше или равно ... Начало этого месяца Данн

Данные за месяц: Май2016			
Критерии	Очень важно	Важно	Не имеет значения
Наименование.Производитель			
Бренд	21	24	30
Внешние данные, цвет	5	19	51
Ёмкость аккумулятора	19	45	11
Apple	5	6	11
Huawei	3	10	
Samsung	6	9	
SONY	5	13	
ZTE		7	
Камера	40	35	
Память (опер/встроенная)	41	32	2
Процессор	45	28	2
Размер и качество дисплея	24	48	3
Связь	1	18	56
ТОПовая модель	12		63
Ценновая категория	11	43	21
Итого	219	292	239

Рисунок 3.4.22 - Отчет «Анализ предпочтений покупателей по критериям в разрезе производителя»

Отчет "Анализ предпочтений по возрастно-половым признакам" (Основной)

Сформировать

Выбрать вариант...

Настройки...

Признак: Возраст от 20 до 40, Мужчины

Пол покупателя	Очень важно	Важно	Не имеет значения
Критерии	Количество значений критерия	Количество значений критерия	Количество значений критерия
Мужской	51	60	59
Бренд	6	4	7
Внешние данные, цвет		4	13
Ёмкость аккумулятора		11	6
Камера	10	7	
Память (опер/встроенная)	12	5	
Процессор	12	5	
Размер и качество дисплея	6	10	1
Связь		2	15
ТОПовая модель	4		13
Ценовая категория	1	12	4
Итого	51	60	59

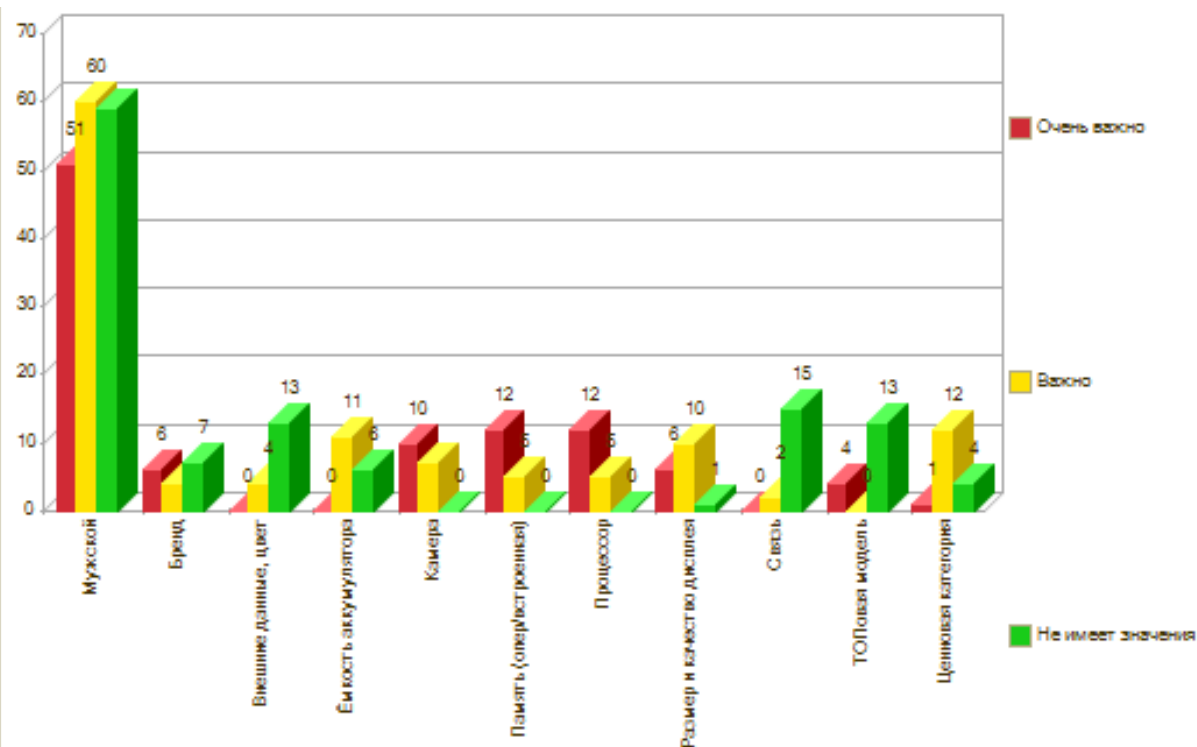


Рисунок 3.4.23 - Отчет «Анализ предпочтений по возрастно-половым признакам», мужчина в возрасте от 20 до 40 лет

Отчет в таком виде позволяет проанализировать предпочтения группы покупателей, сформированных по возрастно-половым признакам.

Отчет "Анализ предпочтений покупателей" (Основной) ✕

Отчет "Анализ предпочтений покупателей" (Основной)

Сформировать | [Выбрать вариант...](#) | [Настройки...](#)

Данные за период: ☒ Начало этого месяца ▼ 📅 Данные за период: ☒ 📅

Данные за Май 2016

Наименование.Производитель	Очень важно	Важно	Не имеет значения
Критерии			
Apple	69	97	54
Huawei	41	46	43
Samsung	58	39	53
SONY	36	81	63
Бренд		13	5
Внешние данные, цвет			18
Ёмкость аккумулятора	5	13	
Камера	7	11	
Память (опер/встроенная)	6	12	
Процессор	6	12	
Размер и качество дисплея	12	6	
Связь		5	13
ТОПовая модель			18
Ценновая категория		9	9
ZTE	15	29	26
Итого	219	292	239

Рисунок 3.4.24 – Отчет «Анализ предпочтений покупателей»

3.5 Организационное проектирование

Объектом внедрения является компания ООО «Сатурн». Это юридическое лицо являющееся владельцем сети магазинов цифровой и домашней техники «DNS» (Digital Network System).

Основными функциональными требованиями, предъявляемые к данной системе являются:

- ввод, редактирование и удаление информации о сотрудниках (ФИО, образование, время работы, трудовая деятельность, семейное положение, данные документов);
- ввод, редактирование и удаление информации о товарах (код товара, наименование, производитель, основные характеристики, цена);
- ввод, редактирование и удаление информации о анкетировании покупателей (код товара, наименование товара, цена, и приоритетные характеристики, повлиявшие на выбор);
- учет анкет покупателей (дата заполнения и на какой именно товар была заполнена анкета);
- анализ анкет покупателей (показывает какой критерий, максимально пользуется спросом у покупателей и влияет на выбор смартфона).

В результате проектирования информационной системы, создана конфигурация, отвечающая всем требованиям, поэтому мы можем преступить к внедрению.

На предприятии ООО «Сатурн» уже используют 1С Предприятие 8.3, но установлена она не на всех рабочих местах. Для внедрения информационной системы нужно подготовить рабочие места, для этого установить 1С Предприятие 8.3 на компьютеры где ее нет.

Внедрение информационной системы учета и анализа анкетирования покупателей смартфонов ООО «Сатурн», подразумевает выполнение следующих этапов подготовки:

- установка конфигурации на рабочие места продавцов, заместителя администратора и администратора магазина. Для этого обязательно на данных компьютерах предустановка платформы 1С Предприятие 8.3;

- разработка документооборота и функциональных потоков;

- создание инструкций и методических материалов по работе с информационной системой;

- наполнение системы первичной информацией;

- внесение имеющихся данных по покупателям и товарам, внесение технических характеристик смартфонов;

- составление акта ввода в опытную эксплуатацию информационной системы.

После внедрения информационной системы, на предприятии изменится ряд процессов, а именно:

- упростится «бумажный» документооборот, анкеты покупателя больше не будут храниться в бумажном виде;

- упростится анализ предпочтений покупателей, сократятся затраты на проведение анализа, он станет более информативным.

После ввода в эксплуатацию информационной системы, сотруднику станет доступна следующая выходная информация:

- отчет «Смартфоны по характеристикам»;

- отчет «Товары»;

- отчет «Активность сотрудника по анкетированию»;

- отчет «Анкеты покупателя»;

- отчет «Анализ предпочтений по критериям, в разрезе производителей»;

- отчет «Анализ анкет по возрастно-половым признакам».

4 Результаты проведенного исследования

В результате исследования проведен анализ процесса учета анкет, анализа анкетирования покупателей смартфонов продавцами ООО «Сатурн».

Для повышения эффективности учета и анализа анкетирования, а также для обеспечения своевременной, полной и достоверной информацией для принятия решений логистами компании о сужении или расширении ассортиментного ряда смартфонов, проведен реинжиниринг данного процесса, предложена автоматизация анкетирования.

Разработана новая форма анкеты покупателя, изменен вид хранения информации о технических характеристиках смартфонов, составлены отчеты для учета документов и анализа анкет.

Основные отличия и достоинства внедряемой информационной системы от существующей:

- автоматизация процесса опроса покупателя о предпочтениях при выборе смартфона;
- уменьшение рисков потери бумажных носителей;
- уменьшение финансовых и временных затрат на проведение маркетингового исследования;
- постоянная доступность проведения анализа анкетирования;
- возможность контроля заполнения анкет;
- анализ ведется по различным критериям, в том числе в разрезе производителей смартфонов, для выявления сильных сторон товара.

На основании анализа объекта исследования, спроектирована и реализована информационная система, выполняющая следующие функции:

1. Учет номенклатуры смартфонов
2. Учет анкет покупателя
3. Анализ критериев выбора смартфонов покупателем

Практическая функциональность внедрения данной информационной системы заключается в сборе и хранении данных, для их использования в процессах контроля качества заполнения анкет и анализа анкетирования.

Результат от использования информационной системы:

- сокращение временных затрат на обработку информации и формирование отчетов;
- уменьшение количества ошибок при сборе статистических данных;
- сокращение времени на принятие управленческих решений на основании проведенного анализа;
- визуализируется и повышение обоснованности решений.

Достигнута основная цель экономического проектирования: повышение эффективности организации за счет:

- снижения временных, трудовых и финансовых затрат на процессы проведения анкетирования покупателей смартфонов в ООО "Сатурн»;
- адаптация ассортимента смартфонов под предпочтения покупателей;
- снижение площадей складских помещений;
- создание базы данных покупателей ООО «Сатурн» для дальнейшего использования при введении системы скидок.

В настоящий момент система проходит опытную эксплуатацию в ООО «Сатурн».

Полученный проектный результат соответствует поставленным целям.

Разработанные структура данных и формы учета первичной информации позволяют в дальнейшем формировать широкий спектр аналитических отчетов по различным критериям.

Стандартом ISO 9126 предусмотрено шесть основных характеристик качества программного изделия, которые применимы для разработанного проекта: функциональная пригодность; надежность; применимость; эффективность; сопровождаемость; переносимость.

5.1 Оценка коммерческого потенциала инженерных решений (ИР)

При создании нового ППО трудоемкость разработки рассчитывают на примере трудоемкости разработки аналогичного ПО с учетом отличительной особенностей данного проекта.

Коэффициент квалификации исполнителя определяют в зависимости от стажа работы: для работающих до 2-х лет – 0,8; от 2 до 3 лет – 1,0; от 3 до 5 лет – 1,1–1,2; от 5 до 7 лет – 1,3–1,4 и свыше 7 лет – 1,5–1,7.

Трудоемкость программирования можно рассчитать по следующей формуле:

$$Q_{\text{прог}} = \frac{Q_a \cdot n_{\text{сл}}}{n_{\text{кв}}}, \quad (5.1)$$

Если оценить сложность разработки программы-аналога (Q_a) в 640 человеко-часов, коэффициент сложности новой программы определить как 1,2, а коэффициент квалификации программистов установить на уровне 1, то трудозатраты на программирование составят 400 чел.-час.

Затраты труда на программирование определяют время выполнение проекта, которое можно разделить на следующие временные интервалы: время на разработку алгоритма, на непосредственное написание программы, на проведение тестирования и внесение исправлений и на написание сопроводительной документации:

$$Q_{\text{прог}} = t_1 + t_2 + t_3, \quad (5.2)$$

где t_1 – время на разработку алгоритма;

t_2 – время на написание программы;

t_3 – время на написание сопроводительной документации.

Трудозатраты на алгоритмизацию можно рассчитать используя коэффициент затрат на алгоритмизацию (n_A), равный отношению трудоемкости разработки алгоритма по отношению к трудоемкости его реализации при программировании, откуда:

$$t_1 = n_a \cdot t_2. \quad (5.3)$$

Его значение лежит в интервале значений 0,1 до 0,5. Обычно его выбирают равным $n_A = 0,3$.

Для определения t_3 следует также найти коэффициенты связи трудозатрат на этом этапе с этапом программирования.

Затраты труда на проведение тестирования, внесение исправлений и подготовки сопроводительной документации определяются суммой затрат труда на выполнение каждой работы этапа тестирования:

$$t_3 = t_m + t_u + t_d, \quad (5.4)$$

где t_m – затраты труда на проведение тестирования, t_u – затраты труда на внесение исправлений, t_d – затраты труда на написание документации.

Значение t_3 можно определить, если ввести соответствующие коэффициенты к значениям затрат труда на непосредственно программирование (t_2):

$$t_3 = t_2(n_i) \quad (5.5)$$

Коэффициент затрат на проведение тестирования отражает отношение затрат труда на тестирование программы по отношению к затратам труда на ее разработку и может достигать значения 50%. Обычно его выбирают на уровне $n_t = 0,3$.

Коэффициент коррекции программы при ее разработке отражает увеличение объема работ при внесении изменений в алгоритм или в текст программы по результатам уточнения постановки и описания задачи, изменения состава и структуры входной и выводимой информации, а также в процессе улучшения качества программы без изменения ее алгоритмов. При

разработке программы в среднем вносится 3–5 коррекции, каждая из которых ведет к переработке 5–10 % программы. Коэффициент коррекции программы выбирают на уровне $n_u = 0,3$.

Коэффициент затрат на написание документации отражает отношение затрат труда на создание сопроводительной документации по отношению к затратам труда на разработку программы может составить до 75 %. Для небольших программ коэффициент затрат на написание сопроводительной документации может составить: $n_d = 0,35$.

Объединив полученные значения коэффициентов затрат,

$$t_3 = t_2 \cdot (n_m + n_u + n_d), \quad (5.6)$$

определяют затраты труда на выполнение этапа тестирования.

Можно записать:

$$Q_{prog} = t_2 \cdot (n_a + 1 + n_m + n_u + n_d), \quad (5.7)$$

где n_a – коэффициент затрат на алгоритмизацию.

Затраты труда на написание программы (программирование) составят:

$$t_2 = \frac{Q_{prog}}{n_a + 1 + n_m + n_u + n_d}, \quad (5.8)$$

получаем:

$$t_2 = 400 / (0,3 + 1 + 0,3 + 0,3 + 0,35) = 177,7 \text{ чел/час}$$

$$\text{или } t_2 = 23 \text{ дня.}$$

Программирование и отладка алгоритма составит 177,7 часов или 23 дня.

Затраты на разработку алгоритма:

$$t_1 = 0,3 \cdot 177,7 = 53,31 \text{ чел/час}$$

$$\text{или } t_1 = 7 \text{ дней}$$

Время на разработку алгоритма составит 53,31 часа или 7 дней.

Исходя из этих расчетов, мы можем рассчитать t_3 .

Тогда $t_3 = Q_{\text{прог}} - t_1 - t_2 = 400 - 53,31 - 177,7 = 168,99$ чел/час или $t_3 = 22$ дня

Время на проведение тестирования и внесение исправлений составит 168,99 чел/час или 22 дня.

Подставляя полученные данные, определяем значение трудозатрат для выполнения проекта:

$$Q_p = Q_{\text{прог}} + t_i, \quad (5.9)$$

где t_i – затраты труда на выполнение i -го этапа проекта.

Для разрабатываемого мной проекта t_i составит:

$$Q_p = 400 + 272 = 672 \text{ чел/час}$$

$$\text{или } Q_p = 84 \text{ дня.}$$

5.2 Формирование плана и графика разработки и внедрения ИР

Средняя численность исполнителей при реализации проекта разработки и внедрения ПО определяется соотношением 10:

$$N = \frac{Q_p}{F}, \quad (5.10)$$

где Q_p – затраты труда на разработку ПО;

F – фонд рабочего времени.

Величина фонда рабочего времени определяется соотношением 5.11:

$$F = T \cdot F_m, \quad (5.11)$$

где T – время выполнения проекта в месяцах (3 месяца),

F_m – фонд времени в текущем месяце, который рассчитывается из учета общего числа дней в году. Числа выходных и праздничных дней:

$$F_m = \frac{t_p \cdot (D_p - D_{\text{в}} - D_n)}{12}, \quad (5.12)$$

где t_p – продолжительность рабочего дня,

D_p – общее число дней в году;

D_6 – число выходных дней в году;

D_n – число праздничных дней в году.

$$F_m = 8 \cdot (366 - 110 - 9) / 12 = 164,6$$

Таким образом, величина фонда рабочего времени F составит:

$$F = 3 \cdot 164,6 = 493,8 \text{ ч.},$$

$$N = 672 / 493,8 = 1,36 \text{ или } 2 \text{ человека.}$$

Результатом расчетов является, что для выполнения проекта нужно два сотрудника, руководитель и программист.

Календарный график выполнения проекта

Для иллюстрации последовательности проводимых работ проекта применяют ленточный график (календарно-сетевой график, диаграмму Ганта). На которой, по оси X показывают календарные дни (по рабочим неделям) от начала проекта до его завершения. По оси Y – выполняемые этапы работ.

На основе полученных данных был построен график, приведенный на рисунке 5.1.

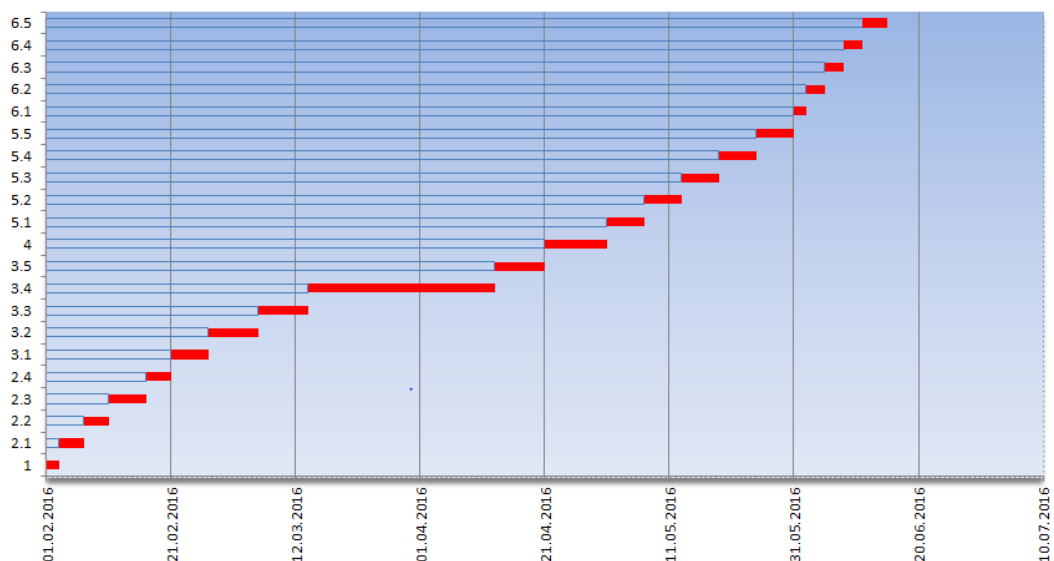


Рисунок 5.1 – Календарный график выполнения проекта

5.3 Обоснование необходимых инвестиций для разработки и внедрения ИР

Затраты на выполнение проекта состоят из затрат на заработную плату исполнителям, затрат на закупку или аренду оборудования, затрат на организацию рабочих мест, и затрат на накладные расходы.

$$C = C_{зн} + C_{об} + C_{орг} + C_{эл} + C_{накл}, \quad (5.13)$$

где $C_{зн}$ – заработная плата исполнителей;

$C_{эл}$ – затраты на электроэнергию;

$C_{об}$ – затраты на обеспечение необходимым оборудованием;

$C_{орг}$ – затраты на организацию рабочих мест;

$C_{накл}$ – накладные расходы.

Заработная плата исполнителей

Затраты на выплату исполнителям заработной платы определяется следующим соотношением:

$$C_{зн} = C_{з.осн} + C_{з.доп} + C_{з.от}, \quad (5.14)$$

где $C_{з.осн}$ – основная заработанная плата;

$C_{з.доп}$ – дополнительная заработная плата;

$C_{з.отч}$ – отчисление с заработной платы.

Расчет основной заработанной платы при дневной оплате труда исполнителей следует проводить на основе данных по окладам и графику занятости исполнителей:

$$C_{з.осн} = T_{зан} \cdot O_{дн}, \quad (5.15)$$

где $T_{зан}$ – число дней, отработанных исполнителем проекта;

$O_{дн}$ – дневной оклад исполнителя.

При 8-и часовом рабочем дне он рассчитывается по соотношению:

$$O_{дн} = \frac{O_{мес} \cdot 8}{F_m}, \quad (5.16)$$

где $O_{мес}$ – месячный оклад;

F_m – месячный фонд рабочего времени.

Таблица 6. Расчет заработной платы участников проекта

Должность	Оклад, руб.	Дневной оклад, руб.	Трудовые затраты, ч.-дн.	Заработная плата, руб.
Руководитель	10000	486,03	84	53074,5
Программист	8000	388,9	84	42467,9
Итого				95542,4

Расчеты:

$$O_{\text{дн. рук.}} = 10000 \cdot 8 / 164,6 = 486,03$$

$$O_{\text{дн. прогр.}} = 8000 \cdot 8 / 164,6 = 388,9$$

$$C_{\text{з.осн. рук.}} = 84 \cdot 486,03 \cdot 1,3 = 53074,5$$

$$C_{\text{з.осн. прогр.}} = 84 \cdot 388,9 \cdot 1,3 = 42467,9$$

Данные таблицы позволяют вычислить общие расходы проекта по заработной плате исполнителей $C_{\text{з.осн.}}$.

Величина дополнительных выплат составляет 20% от размера основной заработной платы:

$$C_{\text{з.доп.}} = 0,2 \cdot C_{\text{з.осн.}} \quad (5.17)$$

$$C_{\text{з.осн.}} = 0,2 \cdot 95542,4 = 19108,48$$

Отчисления с заработанной платы составят:

$$C_{\text{з.отч.}} = (C_{\text{з.осн.}} + C_{\text{з.доп.}}) \cdot ECH, \quad (5.18)$$

где ECH – действующая ставка единого социального налога.

$$C_{\text{з.отч.}} = (95542,4 + 19108,48) \cdot 30\% = 34395,264$$

Следовательно, затраты на выплату исполнителям заработной платы составят:

$$C_{\text{зп.}} = 95542,4 + 19108,48 + 34395,264 = 149046,15 \text{ рублей}$$

Затраты на оборудование и программное обеспечение.

Затраты, связанные с обеспечением работ оборудованием и программным обеспечением, следует начать с определения состава оборудования и определения необходимости его закупки или аренды.

В случае покупки рассчитывается величина амортизационных отчислений

$$A = C_{бал} \cdot H_a, \quad (5.19)$$

где $C_{бал}$ – балансовая стоимость оборудования;

H_a – норма амортизации, принимаемая в соответствии с действующим законодательством.

Амортизационные отчисления на компьютер производится ускоренным методом с учетом, что срок морального старения происходит через четыре года. Норма амортизации на компьютеры и программное обеспечение равна 25%.

Балансовая стоимость ПЭВМ включает отпускную цену, расходы на транспортировку, монтаж оборудования, его наладку и вычисляется по формуле:

$$C_{бал.} = C_{рын.} \cdot Z_{уст}, \quad (5.20)$$

где $C_{бал.}$ – балансовая стоимость, $C_{рын.}$ – рыночная стоимость компьютера, руб/шт, $Z_{уст}$ – затраты на установку и доставку.

В компании используются ноутбуки в количестве 5 штук, рыночная стоимость одной штуки 25499 рублей, лазерные принтеры в количестве 4 шт стоимостью 9490 руб. за штуку и один МФУ стоимостью 12490 руб. Затраты на установку и отладку составляют 10%.

Исходя из условий приобретения оборудования $C_{бал.}$ рассчитывается:

$$C_{бал. \text{ ноут.}} = 25499 \cdot 1,1 = 28048,9 \text{ руб.}$$

Следовательно, амортизационные отчисления за технику составят:

$$A_{ЭВМ} = 28048,9 \cdot 0,25 = 7012,23 \text{ руб}$$

Время эксплуатации ПЭВМ при создании программы составило 55 дней.

В разработке использовалось только 2 из 5 ПК.

Тогда амортизационные отчисления за ПК за время его эксплуатации составят

$$A_{ЭВМ} = (7012,23 / 366) \cdot 55 = 1053,75$$

Данный программный продукт разрабатывается на базе системы «1С:Предприятие 8», которая была приобретена до создания программного

продукта. Общая цена системы 1С: Предприятие составила 6499 рублей на одного пользователя. На программное обеспечение, как и на компьютеры, производятся амортизационные отчисления. В данном случае они составляют:

$$A_{по} = (6499 \cdot 0,25 \cdot 55) / 366 = 244,2$$

Общая амортизация за время эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы составит:

$$A_{п} = 1053,75 + 244,2 = 1297,95$$

Затраты на электроэнергию

Расчет производится по действующим для предприятия тарифам на электроэнергию.

$$C_{эл} = \sum N_i \cdot t_i \cdot g_i \cdot T_o, \quad (5.21)$$

где N_i – установленная мощность i -го вида технических средств, кВт;

t_i – время работы i -го вида технических средств, час;

g_i – коэффициент использования установленной мощности оборудования;

T_o - тариф на электроэнергию, руб./кВтч.

Согласно техническим характеристикам мощность ЭВМ = 0,28 кВт. А стоимость 1 кВт/ч для предприятий $C_{эл} = 4,40$ рублей (плюс НДС 18%).

Тогда расчетное значение затрат на электроэнергию составят:

$$C_{эл} = (0,28 \cdot (4,40 \cdot 18\% + 4,40) \cdot 55 \cdot 8) = 639,65$$

Накладные расходы

Накладные расходы, связанные с выполнением проекта, следует вычислить, ориентируясь на расходы по основной заработной плате. Обычно они составляют от 60% до 100% расходов на основную заработанную плату. Используя соотношение 5.22, следует определить:

$$C_{накл} = 0,6 \cdot C_{з.осн} \quad (5.22)$$

$$C_{накл} = 0,6 \cdot 149046,15 = 89427,69$$

Общая сумма затрат на выполнение проекта представлена в таблице 7

Таблица 7 - Расчет затрат на разработку ИС

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.
Фонд заработной платы	149046,15
Амортизационные отчисления	1297,95
Затраты на электроэнергию	639,65
Затраты на текущий ремонт	0
Накладные расходы	89427,69
Итого	240411,44

Общая сумма затрат на выполнение проекта равняется 240411,44 рублей.

5.4 Затраты на внедрение ИС

В ряде случаев продажа ПО предполагает его настройку под условия эксплуатации, анализ условий эксплуатации, выдача рекомендаций для конкретного использования ПО и др. Вся совокупность затрат на эти мероприятия определяется как затраты на внедрение ПО.

Затраты на внедрение ПО (результата проекта) состоят из затрат на заработанную плату исполнителям, со стороны фирмы-разработчика, затрат на закупку оборудования, необходимого для внедрения ПО, затрат на организацию рабочих мест и оборудование рабочего помещения и затрат на накладные расходы.

$$C_{\text{вн}} = C_{\text{вн.зп}} + C_{\text{вн.об}} + C_{\text{вн.орг}} + C_{\text{вн.накл}} + C_{\text{обуч}} + C_{\text{пвод}}, \quad (5.23)$$

где $C_{\text{ВН.ЗАРП}}$ – заработанная плата исполнителям, участвующим во внедрении, $C_{\text{ВН.ОБ}}$ – затраты на обеспечение необходимым оборудованием, $C_{\text{ВН.ОРГ}}$ – затраты на организацию рабочих мест и помещений, $C_{\text{ВН.НАКЛ}}$ – накладные расходы.

Так как работы по внедрению могут проводиться на оборудовании, ранее установленном заказчиком, и на рабочих местах заказчика, то $C_{\text{ВН.ОБ}}$ и $C_{\text{ВН.ОРГ}}$ равны нулю.

Расчет затрат на выплату заработной платы и накладные расходы следует вычислить по соотношениям и того, что время внедрения составляет 22 дня и работами по внедрению будет заниматься один инженер-программист.

Затраты на выполнение проекта представлены в таблице 5.3, которая показывает какая сумма и на что требуется.

Таблица 8 - Расчет затрат на разработку и внедрение ИС

Статьи затрат	Затраты на проект, руб.
Общие затраты по оплате труда	149046,15
Амортизационные отчисления	1297,95
Затраты на электроэнергию	639,65
Затраты на текущий ремонт	0
Накладные расходы	89427,69
Итого	240411,44

Расчет эксплуатационных затрат

К эксплуатационным относятся затраты, связанные с обеспечением нормального функционирования как обеспечивающих, так и вспомогательных подсистем ИС.

На данный момент автоматизируемый процесс происходит вручную, этот вариант мы примем как базовый.

Затраты времени на обработку данных за год приведены в таблице 5.4

Таблица 9 - Временные затраты на обработку за год.

Выполняемые функции	Базовый вариант (раб. дней)	Внедряемый вариант (раб. дней)
Заполнение анкет	73,4	30,5
Внесение данных	32	0
Подведение итогов анкетирования	10,3	1,1
Архивация и хранение бумажных носителей	22,25	0
Итого	137,95	31,6

Таким образом, коэффициент загрузки для базового и нового варианта составляет:

$$137,95/249=0,55$$

$$31,6/249=0,13$$

Заработная плата:

$$8000*0,55*12*1,3=68640 \text{ — для базового варианта;}$$

$$8000*0,13*12*1,3=16224 \text{ — для разрабатываемой системы.}$$

Затраты на силовую энергию рассчитываются по формуле (5.21).

Мощность компьютера 0,28 кВт, время работы компьютера для базового варианта в год – 1103,6 часов, для разрабатываемой системы – 253 часа, тариф за электроэнергию 4,40 руб. (кВт/час.).

Следовательно, затраты на энергию для проекта составят:

$$З_э=0,28*1103,6*4,40=1359,6 \text{ — для базового варианта;}$$

$$З_э=0,28*253*4,40=311,7 \text{ — для разрабатываемой системы.}$$

Накладные расходы, которые включают в себя расходы на содержание административно-управленческого персонала, канцелярские расходы. Командировочные расходы и т.п., принимаются равными 60% от основной заработной платы.

Амортизационные отчисления посчитаем по формуле (5.19)

И получим:

$$А_б=(25499*0,25*137,95)/366=2402,7 \text{ — для базового варианта;}$$

$$А_р=(25499*0,25*31,6)/366=550,4 \text{ — для разрабатываемой системы.}$$

Таблица 10 – Смета годовых эксплуатационных затрат

Статьи затрат	Величина затрат, руб.	
	Для базового варианта	Для разрабатываемого варианта
Основная заработная плата	68640	16224
Дополнительная заработная плата	13728	3244,8
Отчисления от заработной платы	24710,4	5810,64
Затраты на электроэнергию	1359,6	311,7

Накладные расходы	41184	9734,4
Амортизация	2402,7	550,4
Итого	152024,7	34875,94

Из предоставленных выше расчетов, приведенных в таблице, видно, что новый проект выгоднее.

Оценка ресурсной, финансовой, социальной, бюджетной эффективности ИР и потенциальных рисков

Ожидаемый экономический эффект определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_o = \mathcal{E}_r - E_n * K_n, \quad (5.24)$$

где $\mathcal{E}_r$ – годовая экономия;

K_n – капитальные затраты на проектирование;

E_n – нормативный коэффициент ($E_n=0,15$)

Годовая экономия складывается из экономии эксплуатационных расходов и экономии в связи с повышением производительности труда пользователя:

$$\mathcal{E}_r = P_1 - P_2, \quad (5.25)$$

где P_1 и P_2 – соответственно эксплуатационные расходы до и после внедрения с учетом коэффициента производительности

Получим:

$$\mathcal{E}_r = 152024,7 - 34875,94 = 117148,76 \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_o = 117148,76 - 0,15 * 240411,44 = 117148,76 - 36061,7 = 81087,06$$

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности по формуле:

$$K_{\text{эф}} = \mathcal{E}_o / K = 81087,06 / 240411,44 = 0,34$$

Так как $K_{\text{эф}} > 0,2$, проектирование и внедрение прикладной программы эффективно. Рассчитаем срок окупаемости программного продукта:

$$T_{\text{ок}} = K / \mathcal{E}_o = 240411,44 / 81087,06 = 2,96 \text{ года}$$

Исходя из проделанных расчётов, можно сделать вывод, что внедрение разработанной программы несет экономическую выгоду для предприятия.

6 Социальная ответственность

6.1 Описание рабочего места

Объектом исследования является рабочий кабинет администратора магазина DNS ООО «Сатурн». Кабинет имеет следующие размеры: ширина 3,0 м, длина 6м, высота потолков 2,9 м, площадь 18 м², объем 52,2 м³. Стены помещения оклеены обоями светлых тонов, потолок «амстронг», пол выложен кафелем светло-бежевого оттенка. Освещение - естественное боковое и общее искусственное. Основными источниками света в помещении являются два четырехламповых светильника с люминесцентными лампами по 30 Вт каждая. В помещении находятся 2 рабочих места с 2-мя компьютерами, 1 принтер, 2 металлических шкафа для хранения дорогостоящих товаров, на подоконнике стоят цветы. Ежедневно в помещении проводят влажную уборку (протирают пыль, моют полы). Помещение с малым выделением пыли. В помещении существует естественная вентиляция, осуществляемая через форточку. Отопление осуществляется посредством системы центрального водяного отопления. Параметры микроклимата кабинета следующие:

- температура воздуха: в холодный период (при искусственном отоплении): 20 – 23о С; в теплый период: 23 – 25о С;
- относительная влажность воздуха: в холодный период составляет 40 – 60 %; в теплый период – 40 – 60 %;
- скорость движения ветра: 0,1 м/с.

6.2 Анализ выявленных вредных факторов проектируемой производственной среды

Одним из необходимых условий нормальной жизнедеятельности человека является обеспечение нормальных метеорологических условий в помещении, оказывающих существенное влияние на его тепловое самочувствие.

Микроклимат на рабочем месте характеризуется:

- температура, t , °C;
- относительная влажность, ϕ , %;
- скорость движения воздуха на рабочем месте, V , м/с;
- барометрическое давление, p , мм рт. ст. (не нормируется).

Нормирование параметров микроклимата осуществляется в соответствии с СанПиН 2.2.4.548 – 96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений».

В рабочей зоне производственного помещения согласно ГОСТ 12.1.005 – 88 могут быть установлены оптимальные и допустимые микроклиматические условия (таблица 11).

Таблица 11 – Оптимальные и допустимые нормы микроклимата для помещений с ПЭВМ

Период года	Категория работ	Температура воздуха, °C	Относительная влажность, %	Скорость движения воздуха, м/с
Допустимые				
Холодный	1a	21-25	75	0,1
Теплый	1a	22-28	55	0,1-0,2
Оптимальные				
Холодный	1a	22-24	40-60	0,1
Теплый	1a	23-25	40-60	0,1

В помещении, где находятся ПЭВМ, параметры микроклимата должны соответствовать оптимальным нормам.

Из таблицы 11 видно, что все параметры микроклимата рассматриваемого кабинета соответствуют оптимальным нормам.

Эффективным средством обеспечения надлежащей чистоты и допустимых параметров микроклимата воздуха является вентиляция.

В настоящий момент в кабинете существует естественная вентиляция, осуществляемая через форточку, что является достаточным для обеспечения нормального микроклимата.

Защита от шума

Нормированные параметры шума определены ГОСТ 12.1.003-83 и санитарными нормами СН 2.2.4/2.1.8.562-86 «Шум на рабочих местах, помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Истинный уровень шума в помещении, где находятся компьютеры, при неработающем печатном устройстве не должен превышать 50 дБ, при включенном печатающем устройстве – 75 дБ.

В кабинете уровень шума составляет 50 дБ, что соответствует требованиям ГОСТов и не превышает предельно допустимых значений. Это связано с тем, что компьютеры и принтер издают довольно незначительный шум, к тому же системные блоки установлены на демпфирующую основу. Внешний раздражающий шум практически отсутствует, так как в кабинете установлены двойные оконные рамы.

Защита от электромагнитных полей и излучений

Основным источником электромагнитных полей и излучений в рассматриваемом помещении являются компьютеры.

В России требования по безопасности эксплуатации определены ГОСТ Р 50948-96, ГОСТ Р 50949-96 и СанПин 2.2.2/2.4.1340-03. Требования этих стандартов обязательны для любого монитора, продаваемого в РФ.

Допустимые значения стандарта ТСО '99 не превышают значений в СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к ПЭВМ и организации работы». Следовательно, данные ПК удовлетворяют требуемым нормам.

Даже при соблюдении всех требований и стандартов к монитору ничто не сможет уберечь пользователя от ухудшения здоровья (в первую очередь зрения). При непрерывной работе за компьютером в течение шести часов практически у всех пользователей наступает компьютерный синдром (КЗС), у многих он наступает и раньше.

Защита от электрического тока

Электрические установки, к которым относится практически все оборудование ЭВМ, представляют для человека большую потенциальную опасность, так как в процессе эксплуатации или проведения профилактических работ человек может коснуться частей, находящихся под напряжением.

К общим средствам защиты человека от действия электрического тока относятся защитные ограждения; заземление и зануление корпусов электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением, предупредительные плакаты, автоматические воздушные выключатели.

Обследуемый кабинет оснащен средствами защиты от электрического тока. Все электрические приборы имеют необходимое заземление.

В кабинете у каждого рабочего места находится блок из трех розеток для подключения ПЭВМ и других устройств, работающих в локальной сети, а также одна розетка бытовой электрической сети для подключения другой оргтехники. Тип розеток - "Евростандарт" с заземляющим контактом.

6.3 Анализ выявленных опасных факторов проектируемой производственной среды.

К опасным факторам производственной среды относят:

- электробезопасность;
- пожароопасность.

Влияние электрического тока.

Допустимым считается ток, при котором человек может самостоятельно освободиться от электрической цепи. Его величина зависит от скорости от скорости прохождения тока через тело человека: при длительности действия более 10 с – 2 мА, при 10 с и менее – 6 мА. Ток, при котором пострадавший не может самостоятельно оторваться от токоведущих частей, называется не отпускающим (переменный ток – 10-15 мА, постоянный ток – 50-70 мА).

Переменный ток опаснее постоянного, однако, при высоком напряжении (более 500 В) опаснее постоянный ток.

Пожароопасность.

При эксплуатации ПЭВМ пожар может возникнуть в следующих ситуациях: короткое замыкание; перегрузки; повышение переходных сопротивлений в электрических контактах; перенапряжение; а также при неосторожном обращении работников с огнем.

Пожары представляют особую опасность, так как сопряжены не только с большими материальными потерями, но и с причинением значительного вреда здоровью человека и даже смерти. Как известно, пожар может возникнуть при взаимодействии горючих веществ, окисления и источников зажигания.

6.4 Охрана окружающей среды

Защита атмосферы

ООО «Сатурн» не имеет источников выбросов.

Защита гидросферы

Централизованное водоснабжение г. Юрги организовано из открытого источника водоснабжения (р. Томь) и артезианских скважин. Водоснабжение 80 % жилого фонда города осуществляется из реки Томь, через водозаборные сооружения ООО «Юргинский машзавод» и ООО «Юргаводтранс».

Образующиеся в процессе жизнедеятельности г. Юрги канализационные сточные воды в количестве 30–32 тыс. м³/сут. очищаются на городских очистных сооружениях канализации (ОСК), принадлежащих ООО «Юргаводтранс». Действующая схема очистки стоков, как и методы механические и биологические, выдержана согласно проекту.

Эффективность очистки стоков показывает, что на сегодняшний день потенциал очистных сооружений канализаций низок, так как технология очистки, заложенная проектом на основании норм и опыта проектирования 70-х годов, явно устарела, необходима реконструкция очистных сооружений.

Показатели проб водопроводной воды, не соответствуют гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям.

В целях обеспечения населения города качественной питьевой водой ООО «Юргаводтранс» ведется целенаправленная, последовательная работа по выполнению мероприятий, способствующих улучшению качества питьевой воды.

Контроль над качеством подаваемой воды в город и очисткой стоков осуществляет аттестованная лаборатория ООО «Юргаводтранс».

6.5 Защита в чрезвычайных ситуациях

Пожарная безопасность

Основные положения методов испытаний конструкций на огнестойкость изложены в ГОСТ 30247.0-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования» и ГОСТ 302247.1-94 «Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции».

Степень огнестойкости здания определяется огнестойкостью его конструкций в соответствии со СНиП 21-01-97, которые регламентируют классификацию зданий и сооружений по степени огнестойкости, конструктивной и функциональной пожарной опасности.

Здание, в котором расположен кабинет, выполнено из огнестойких материалов – кирпича и бетона, т.е. из материалов обладающих способностью сохранять под действием высоких температур свои рабочие функции, связанные с огнепреграждающей, теплоизолирующей или несущей способностью. При проектировании этого здания были предусмотрены пути эвакуации работающих в случае пожара.

Согласно НПБ 105-95 все объекты в соответствии с характером технологического процесса по взрывопожарной и пожарной опасности подразделяются на пять категорий. Кабинет относится к категории В.

В организации разработаны следующие меры пожаротушения: установлены пожарные гидранты; есть планы эвакуации; в кабинете находится порошковый огнетушитель ОП-4(З)-ВСЕ, а также извещатели пожарные ручные ИПР-513-6, которые представляет собой электронное устройство, предназначенное для ручного включения сигнала тревоги в системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации.; в кабинете находятся дымовые датчики; проводятся соответствующие инструктажи, ознакомление с нормативными документами; за кабинетом закреплен ответственный за противопожарную безопасность.

Все работники допускаются к работе только после прохождения противопожарного инструктажа в соответствии с Федеральным законом «О противопожарной безопасности», которые определяют обязанности и действия работников при пожаре, в том числе: правила использования офисной техникой; правила вызова пожарной охраны; правила применения средств пожаротушения и установок пожарной автоматики; порядок эвакуации, пожарный выход и т.д.

6.6 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.

Обеспечение требуемой освещенности на рабочем месте

Для обеспечения требуемой освещенности необходимо рассчитать новую систему освещения на рабочем месте. Произведем расчет освещения для кабинета администратора.

В качестве источников света выбираем люминесцентные лампы. Тип светильника определим как Универсаль, который применяется для общего и местного освещения в нормальных помещениях.

Значения нормируемой освещенности изложены в строительных нормах и правилах СНиП 23-05-95. Освещенность выбираем из СНиП 23-05-95, минимальная освещенность $E = 300$ лк., т.к. в помещении производятся работы очень высокой точности (разряд зрительных работ = 2 Г) при системе общего

освещения. Полученная из СНиП 23-05-95 величина освещенности корректируется с учетом коэффициентов запаса, который берем из СНиП 23-05-95, $k=1,5$, т. к. помещение с малым выделением пыли.

Основные характеристики используемого осветительного оборудования и рабочего помещения:

- тип светильника – Универсаль;
- наименьшая высота подвеса ламп над полом – $h_2 = 2,5$ м;
- нормируемая освещенность рабочей поверхности $E = 300$ лк для общего освещения;
- длина $A = 6$ м, ширина $B = 3$ м, высота $H = 2,9$ м.
- коэффициент отражения стен $\rho_s = 30\%$ (0,3) – для стен оклеенных светлыми обоями;
- коэффициент отражения потолок $\rho_p = 70\%$ (0,7) – потолок белый, матовый.

Произведем размещение осветительных приборов. Для этого используется коэффициент соотношения для наивыгоднейшего расстояния между светильниками $\lambda=L/h$, где L – расстояние между светильниками, h – высота подвеса светильника над рабочей областью $h=h_2-h_1$. Следовательно, $h=2,5 - 0,75 = 1,75$ м, выбираем значение λ из СНиП 23-05-95 $\lambda=1,8$, получаем $L=\lambda*h=3,2$ м. Расстояние от стен помещения до крайних светильников – $L/3 = 1,1$ м. Исходя из размеров рабочего помещения ($A = 6$ м и $B = 3$ м), расстояния между светильниками, определяем, что число светильников в ряду должно быть 2, число рядов – 1, т.е. всего светильников должно быть 2. Рисунок 6.1.

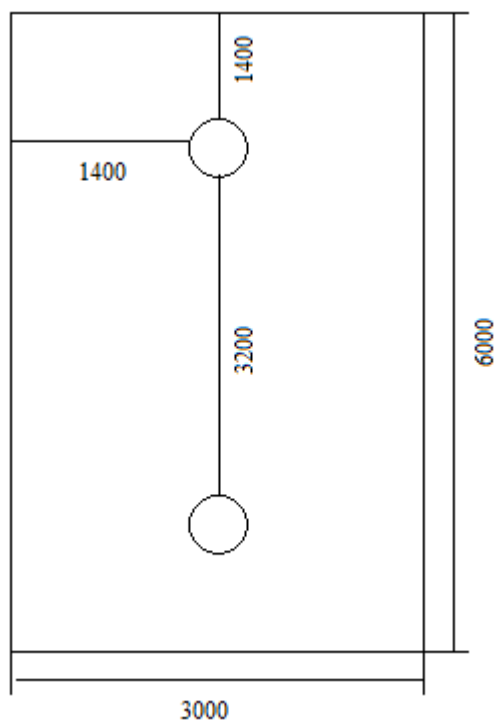


Рисунок 6.1 Схема расположения светильников

Далее найдем индекс помещения по формуле:

$$i = \frac{S}{(h \cdot (A + B))}, \quad (6.1)$$

где S – площадь помещения, м²;

h – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью, м;

A, B – длина и ширина помещения, м.

$$i = 18/1,75 \cdot (6+3) = 1,14.$$

Коэффициенты отражения стен ρ_c и потолка ρ_p определяются для помещения оклеенного светлыми обоями со свежепобеленным потолком: $\rho_c = 0,3$ и $\rho_p = 0,7$. Таким образом коэффициент использования светового потока $\eta = 0,49$.

Найдем величину светового потока лампы по формуле:

$$\Phi = \frac{(E \cdot k \cdot S \cdot Z)}{(n \cdot \eta)}, \quad (6.2)$$

где Φ – световой поток каждой из ламп, Лм; E – минимальная освещенность, Лк; k – коэффициент запаса; S – площадь помещения, м²; Z – коэффициент неравномерности освещения; n – число ламп в помещении; η – коэффициент

использования светового потока (в долях единицы) выбирается из таблиц в зависимости от типа светильника, размеров помещения, коэффициентов отражения стен и потолка помещения.

$$\Phi = (300 \cdot 1,5 \cdot 18 \cdot 1,4) / (2 \cdot 0,49) = 11340 / 0,98 = 11571,4 \text{ лм.}$$

Исходя из полученного значения, делаем вывод, что для освещения помещения нам потребуется 8 люминесцентных ламп по 30 Вт.

Таким образом, система общего освещения, рассматриваемого кабинета, должна состоять из 2-х светильников типа «Универсаль», каждый из которых имеет 4 люминесцентных лампы, мощностью 30 Вт.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о том, что в рассматриваемом кабинете существующая система искусственного освещения соответствует требованиям.

Заключение

В рамках выпускной квалификационной работы проведен обзор литературных источников по проблемам организации анкетирования покупателей.

Проведен анализ процесса организации анкетирования покупателей смартфонов. Для повышения эффективности учета и анализа, а также для обеспечения своевременной, полной и достоверной информацией для принятия решений, проведен реинжиниринг данного процесса, предложена автоматизация процессов.

Произведен обзор аналогов, обоснована необходимость разработки собственного программного продукта. В качестве среды разработки выбрана среда 1С Предприятие 8.3.

Был проведен анализ входной и выходной информации системы. Разработаны функциональные диаграммы информационной системы.

На основании анализа объекта исследования, спроектирована и реализована информационная система по анкетированию покупателей смартфонов ООО «Сатурн», реализующая следующие функции:

- 1) учет номенклатуры смартфонов;
- 2) учет анкет покупателя;
- 3) анализ предпочтений покупателя при выборе смартфона.

В выпускной квалификационной работе проведен анализ вредных и опасных производственных факторов проектируемой производственной среды. Произведен расчет освещенности рабочего помещения, разработаны методы защиты от вредных и опасных факторов в отделе. Сделаны выводы, что в целом рабочее место пользователя удовлетворяет стандартам и нормам безопасности. В соответствии с выявленными отклонениями предусмотрены соответствующие мероприятия по устранению или уменьшению влияния вредных факторов на человека.

Рассчитана оценка экономической эффективности. Расчеты показали обоснованность и экономическую целесообразность разработки данной системы. При этом срок окупаемости составит 2,96 года.

Практическая направленность внедрения данной информационной системы заключается в обеспечении учетной и аналитической информацией процессов анкетирования покупателей смартфонов.

Получаемый эффект от внедрения информационной системы:

- сокращаются временных затрат на формирование отчетов и обработку информации;
- уменьшается количество ошибок при обработке статистических данных; сокращается время на принятие управленческих решений на основании проведенного анализа;
- повышается обоснованность принятия решений.

Достигнута основная цель экономического проектирования: повышение эффективности компании за счет:

- снижения временных, трудовых и финансовых затрат на процессы организации и управления анкетирование покупателей смартфонов;
- увеличения количества выигранных аукционов;
- снижения риска признания фирмы недобросовестным поставщиком.

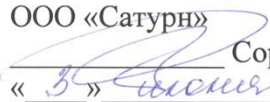
В настоящий момент система проходит опытную эксплуатацию в ООО «Сатурн».

Список использованных источников

- 1 Закон РФ от 07.02.1992 N 2300-1 (ред. от 13.07.2015) "О защите прав потребителей".
- 2 Правила торговли: по состоянию на 1 мая 2014 года. – Москва: АСТ, 2014. – 64 с. – (Новейшее законодательство).
- 3 Национальный стандарт Российской Федерации, Услуги торговли, Классификация предприятий торговли, Изд. ЗАО "Кодекс" 2014 -14с.
- 4 Голинищев Э. П. Информационное обеспечение систем управления: учебное пособие / Э.П. Голинищев, И. В. Клименко – Ростов н/Д:Феникс, 2010. – 315 с.:ил. – (Высшее образование).
- 5 1С:Предприятия:7.7 Торговля + Склад 8.0 Управление торговлей. Практический курс менеджера / Под ред. Е.П. Фигурнова. – М. : Эксмо, 2008. – 208 с.:ил. – (Мастер-класс).
- 6 Экономика: учебник. 3-е изд., перераб. и доп./ Под ред. д-ра экон. наук проф. А. С. Булатова. – М.: Экономистъ, 2005. – 896с.
- 7 Маслова Т.Д., Божук С.Г., Ковалик Л. Н. Маркетинг: Учебник для вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Питер, 2009. – 384.:ил. – (Серия «Учебник для вузов»).
- 8 Курс экономической теории: Учебник -7-еизд., дополн. и перераб. – Киров: «АСА», 2010. -880 с.
- 9 1С:Предприятие 8 [Электронный ресурс]// URL: <http://v8.1c.ru>. – Загл. с экрана. – Яз. рус. - Дата обращения 03.05.2016.
- 10 Мобаил – Ревью, портал информационных технологий, // URL: <http://mobile-review.com>. – Яз.рус. – Дата обращения 01.05.2016.
- 11 ГРАЖДАНСКИЙ КОДЕКС РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, от 13.10.2008 N 173-ФЗ (ред. от 21.07.2014), от 18.07.2009 N 181-ФЗ, Постановлением Конституционного Суда РФ от 27.06.2012 N 15-П).
- 12 Интернет-магазин ДНС-цифровой, // URL: <http://www.dns-shop.ru>., Яз.рус. – Дата обращения май 2016.

- 13 Клуб экспертов ДНС [Электронный ресурс], // URL: <http://club.dns-shop.ru.>,
Яз.рус. – Дата обращения май 2016.
- 14 Социальная ответственность: Методические указания по выполнению
раздела выпускной квалификационной работы – Юрга: Изд-во Юргинского
технологического института (филиала) Томского политехнического
университета, 2014. – 54 с.
- 15 Руководство к выполнению раздела ВКР «Финансовый менеджмент,
ресурсоэффективность и ресурсосбережение» для студентов специальности
080801 «Прикладная информатика (в экономике)» / Сост. Д.Н. Нестерук,
А.А.Захарова. – Юрга: Изд-во Юргинского технологического института
(филиал) Томского политехнического университета, 2014. – 56 с.
- 16 Выпускная квалификационная работа: методические указания по
выполнению выпускной квалификационной работы (в форме дипломной
работы) для студентов специальности 080801 Прикладная информатика (в
экономике) всех форм обучения / Составители: Чернышева Т.Ю., Молнина
Е.В., Захарова А.А. – Юрга: Изд. ЮТИ ТПУ, 2014. – 54 с.
- 17 Официальный сайт компании «KonSi» - <http://www.marketing-soft.ru/>.
- 18 Устав компании ООО «Сатурн»// 1998. – 10с.
- 19 Важдаев А.Н. Технология создания информационных систем в среде 1С:
Предприятие: учебное пособие / А.Н. Важдаев. – Юрга: Издательство
Юргинского технологического института (филиал) Томского
политехнического университета, 2007. – 132 с.
- 20 Биллиг В.А. Основы программирования на С#. – М.: Интернет-Университет
Информационных Технологий; БИНОМ. 2006. Загл. с экрана. – Яз. рус. -
Дата обращения 20.05.2016.
- 21 Embarcadero – каталог продуктов,[Электронный ресурс] // URL:
<https://www.embarcadero.com/> Загл. с экрана. – Яз. рус. - Дата обращения
апрель 2016.

ЮТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «Сатурн»

 Сорокун Р.Н.
« 3 » июня 2016 г.

АКТ О ВНЕДРЕНИИ

«Информационная система учета и анализа предпочтений покупателей
смартфонов ООО «Сатурн»»

Комиссия в составе:

Белоголовцев А.М. - коммерческий директор;

Антонов Е.Г. – системный администратор.

Составила настоящий акт о том, что «Информационная система учета и анализа предпочтений покупателей смартфонов ООО «Сатурн»» разработанная Еськовой Ольгой Александровной, внедрена в ООО «Сатурн».

Процесс внедрения с 01.05.2016 по 31.05.2016 гг.

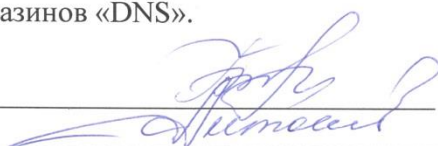
Информационная система обладает следующими функциями:

1. Учет номенклатуры смартфонов;
2. Учет анкет покупателя;
3. Анализ предпочтений покупателя при выборе смартфона.

Внедрение позволило провести маркетинговое исследование среди покупателей сети магазинов «DNS», сделать его постоянным, получить достоверные результаты анкетирования покупателей, сократить время заполнения анкеты, время, потраченное на анализ анкетирования.

В ходе эксплуатации информационной системы подтверждено, что она обладает всеми заявленными возможностями для проведения анкетирования покупателей сети магазинов «DNS».





Белоголовцев А.М.

Антонов Е.Г.