

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования**

**Пермский национальный исследовательский политехнический университет
Лысьвенский филиал**

**Факультет высшего профессионального образования
Направление 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Кафедра Естественных дисциплин**

Зав. Кафедрой ЕН, канд. физ-
мат.наук

_____ (И.Т. Мухаметьянов)

« ____ » _____ 2017 г.

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на соискание академической степени бакалавра**

**На тему: «Документооборот складского хозяйства предприятия ООО
«ПКП МетЭс»»»**

Студент: _____ / Первяков Д.С.
(подпись) (Фамилия И.О.)

Состав ВКР:

1. Пояснительная записка на 63 стр.
2. Электронный носитель с материалами ВКР.

Руководитель выпускной квалификационной работы

_____ /ст. преподаватель кафедры ЕН ЛФ ПНИПУ Зыкин С.А.
(подпись) (должность, Фамилия И.О.)

Лысьва, 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ	10
1.1 Краткая информация о предприятии.	10
1.2 Сбор данных по документообороту склада.....	10
1.3 Бизнес процессы склада	17
1.3.1 Моделирование бизнес-процессов	17
1.4 Системный анализ бумажного документооборота склада.....	23
1.5 Системный анализ автоматизированного документооборота склада ...	26
2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА	28
2.1 Выбор языка и среды программирования	29
2.2 Выбор программного обеспечения базы данных.....	30
3 ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	31
3.1 Дерево форм.....	31
3.2 Форма аутентификации	32
3.3 Главное меню.....	33
3.4 Документы	34
3.5Формирование отчетов	35
3.6 Просмотр базы данных	36
3.7 Внесение данных.....	38
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	40

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	41
ПРИЛОЖЕНИЕ А	Ошибка! Закладка не определена.
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	Ошибка! Закладка не определена.
ПРИЛОЖЕНИЕ С	Ошибка! Закладка не определена.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день в мире информационные технологии достигли высокого уровня развития. В связи с этим большинство развивающихся компаний используют автоматические средства, позволяющие эффективно хранить, обрабатывать и распределять накопленные данные. Исходя из современных требований, предъявляемых к качеству работы любого предприятия, нельзя не отметить, что эффективная работа его всецело зависит от уровня оснащения компании информационными средствами на базе компьютерных систем автоматизированного складского учета.

Учет в компьютерных информационных системах имеет свои особенности и радикально отличается от бумажного учета. Компьютер не только облегчает учет, сокращая время, требующееся на оформление документов и обобщение накопленных данных для анализа хода торговой деятельности, необходимого для управления ею. Отчеты о положении в торговле, получаемые с помощью компьютера, можно получить и без него, но на расчеты уйдет столько времени, что они уже не будут нужны; или ими придется занять такое количество расчетчиков, что на их зарплату уйдет значительно больше, чем будет получено прибыли. Таким образом, при применении компьютера «количество переходит в качество»: увеличение скорости расчетов делает возможным качественное улучшение самой схемы построения торговли.

Предприятию, магазину, торговой организации для хранения, подготовки товара необходим склад. Склад – это помещение в основной и главной задачей которого является хранение [1]. Современный склад - это сложное техническое сооружение, которое состоит из многочисленных взаимосвязанных подсистем, комплекс зданий, совокупность перерабатываемых грузов, система информационного обеспечения, имеющих

определенную структуру, и выполняет функции по преобразованию материальных потоков, а также накапливанию, переработке и распределению грузов между потребителями.

Склады бывают различные в зависимости от требований к хранению.

Так же склады делятся на зоны:

1. Зона выгрузки-погрузки, одна или две отдельные. Там расположены площадки, непосредственно обслуживающие транспорт. Требования к ним зависят от вида этого транспорта.
2. Зона приемки, отделенная от других. Там принимают грузы и направляют к местам хранения. Эта зона наиболее автоматизирована.
3. Зона хранения с предназначенным для этого оборудованием.
4. Сортировочная зона, где принимают заявки на перемещение и транспортировку груза.
5. Прочие помещения

Автоматизация является неотъемлемой частью улучшения, ускорения, упрощения работы предприятия. Люди уже давно автоматизируют, упрощают процессы.

Автоматизация документооборота складского помещения очень важное изменение, нововведение в жизни предприятия. Что понимается под автоматизацией документооборота складского помещения [39]:

1. Это замена человеческого труда – машинно - программной работой.
2. Важным фактором автоматизации – это исключение человеческого фактора из рабочего процесса предприятия.
3. База данных товара склада, с данными по количеству, сроку годности и др. данными.
4. Уменьшение затрат, как затрат на оплату труда, так и на оплату электроэнергии, и др.

5. Автоматизация – это комплекс мер, направленных на снижение необходимости вмешательства в рабочий процесс со стороны человека [2].
6. Под термином автоматизации понимается многое, но уже из перечисленного выше мы можем сделать вывод, чтобы, что либо автоматизировать, необходим комплекс расчетов, работ, аналитических операций, планов для эффективной автоматизации.

Актуальность данной темы состоит в том что, автоматизация документооборота ускорит процессы ведения отчетности, создание необходимых документов, ведение базы данных хранящихся товаров и материалов на складе.

Так же замена человеческого фактора и соответственно человеческого труда на машинный, упрощение работы предприятия и увеличение его производительности и соответственно дохода [40]. Автоматизация документооборота склада, как часть автоматизации предприятия тоже не менее важна, увеличение скорости написания и поступления документов, отчетов, актов, накладных. Обычное ведение документооборота, т.е. в бумажном виде на сегодняшний день приемлемо, но не эффективно как электронного.

Целью выпускной квалификационной работы: является автоматизация документооборота складского помещения ООО «ПКП МетЭс» [3].

Для достижения поставленной цели требуется выполнить следующие задачи:

- Провести исследование по бумажному документообороту склада ООО «ПКП МетЭс».
- Построить бизнес процессы бумажного документооборота склада.

- Проанализировать и упростить бизнес процессы бумажного документооборота предприятия .
- Построить бизнес процессы автоматизированного документооборота предприятия.
- Написать программу для работы с автоматизированным документооборотом.
- Создать базу данных и подключить ее к программе по работе с документооборотом.

Объект исследования:

В данный момент на складе предприятия ООО "ПКП МетЭс" существует следующая проблема – это бумажный документооборот [41]. В настоящее время множество компаний уже автоматизировали документооборот предприятия, это удобно быстро, замена человеческого труда и фактора на машинный. Удобное создание накладных, актов, отчетов и другой документации. Т.е. Объект исследования документооборот складского помещения предприятия.

Предмет исследования – Предметом же исследования является автоматизация данного документооборота, его упрощение, улучшение.

Источники исследования:

Источниками является диссертации, статьи, примеры автоматизации документооборота склада, диаграммы и бизнес процессы.

Новизна исследования:

Данная тема давно актуальна на многих предприятиях, многие бизнесмены задаются вопросом увеличения прибыли предприятия и наталкиваются на соответствующие проблемы, следовательно это не новый проект исследования, но актуальный на сегодняшний день [42].

Практическая значимость работы:

Данные практические знания могут применяться в будущем при автоматизации документооборота как склада так и всего предприятия. Так же данные исследования покажут полную картину работы склада, работы персонала, нормативные документы и должностные обязанности персонала.

Перечень условных обозначений, символов, единиц, сокращений и терминов

Слово / словосочетание	Сокращение	Условия использования
Б		
База Данных	БД	
D		
Data Flow Diagrams	DFD	
I		
Integration Definition for Function Modeling	IDEF0	
O		
Операционная система	ОС	

1 ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1 Краткая информация о предприятии.

ООО «ПКП «МетЭс» склад данного предприятия необходимо автоматизировать. ООО «ПКП «МетЭс» – это производственно коммерческое предприятие, основанное в 1997 году. Данная компания производит и продает металлопродукцию более 50 видов, и постепенно наращивает свой ассортимент.

Основные виды деятельности ООО "ПКП "МетЭс" [43]:

- производство и продажа ленты стальной холоднокатанной из низкоуглеродистой стали, предназначенной для защиты кабелей от повреждений
- производство и продажа ленты стальной упаковочной
- продажа проката электрооцинкованного ЭОЦ, проката электрооцинкованного с полимерным покрытием ЭОЦПп производства Лысьвенского металлургического завода
- производство и продажа листов стальных профилированных - профнастила марок С-10, С-21
- производство и продажа листов стальных металлочерепицы марки «Монтеррей +»
- производство и продажа металлорукава марок РЗ
- продажа металлорукава РЗ в ПВХ изоляции
- производство и продажа гофрорукава ПВХ и сопутствующих аксессуаров

1.2 Сбор данных по документообороту склада.

Для начала необходимо узнать, как устроена работа склада. Склад в основном работает по трем типам операций:

1. Операции по поступлению товаров

2. Операции по хранению товаров
3. Операции по отпуску товаров

Три данные операции описываются более подробно следующим образом:

Операции по поступлению товаров [4]:

1. Разгрузка – разгрузка транспортных средств, в которых поступили товары.
2. Перемещение – перемещение товаров на участок приемки
3. Распаковка – распаковка товаров.
4. Приемка – приемка товаров по количеству и качеству.
5. Формирование – формирование складской грузовой единицы.

Операции по хранению товаров [5]:

1. Доставка – доставка товаров в зону хранения.
2. Закладка – закладка груза на хранение.
3. Условия – создание условий которые оптимальны для хранения товаров с учетом их физических и химических свойств.
4. Контроль – контроль наличия запасов товара на складе.

Операции по отпуску товаров [6]:

1. Отборка – отборка товаров с мест хранения.
2. Перемещение на участок комплектования.
3. Комплектование – комплектование товаров в соответствии с заказами покупателей.
4. Упаковка – упаковка товара в инвентарную тару.
5. Перемещение в зону погрузки.
6. Погрузка.

Зная как работает склад нам необходимо знать, кто работает на складе, должностные обязанности рабочих и нормативные документы, с помощью которых функционирует склад.

Рассмотрим персонал, который необходим для функционирования склада, также составим алгоритм работы склада и документооборот склада [7].

Заведующий складом – это человек, специалист в данной области, который руководит работой склада и несет ответственность за его функционирование.

Кладовщик — это универсальный специалист, выполняющий большинство складских операций: прием и отпуск товарно-материальных ценностей, проверка товарно-сопроводительных документов, ведение складской документации.

Поставщик закупочного товара – человек, который доставляет товары от поставщика на склад.

При разгрузке товара необходим человек, который будет выгружать товар, в нашем случае, кладовщик не может заменить его, необходима машина по разгрузке т.к. предприятие работает с металлом то соответственно вес приходного товара и вес при погрузке товара велик. Данную работу будет выполнять грузчик.

Кладовщик же будет отслеживать документально, т.е. какой товар пришел, в каком количестве и куда поставили. Так же проверит целостность товара.

Данное предприятие кроме производства продукции занимается его продажей, следовательно, имеются потребители, точнее покупатели продукции, так как потребителями могут быть и люди которые необходим материал для производства продукции в цехе.

Теперь рассмотрим нормативные документы необходимые для функционирования склада [8].

1. Документ для учета фактического наличия продукции на складе при проведении инвентаризации по видам продукции, в которых были

выявлены отклонения от учетных данных – Сличительная ведомость.

Пример сличительной ведомости можно увидеть на рисунке 1.

Унифицированная форма № ИНВ-18
Утверждена постановлением Госкомстата
России от 18.08.98 № 88

	Код
Форма по ОКУД	0317016
по ОКПО	8350274590
Вид деятельности	51.64.3
номер	23
дата	14.03.2011
Дата начала инвентаризации	17.03.2011
Дата окончания инвентаризации	17.03.2011
Вид операции	

Общество с ограниченной ответственностью «Изумруд» _____ (наименование)

Основание для проведения инвентаризации: _____ приказ, восстановление, распоряжение (неприменяется зачеркнуть)

СЛИЧИТЕЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ

Номер документа	Дата составления
1	17.03.2011

результатов инвентаризации основных средств, нематериальных активов

По состоянию на «17» марта 2011 г. проведена инвентаризация фактического наличия ценностей, находящихся на ответственном хранении кладовщика _____ Тополева Николая Сергеевича _____ (должность) _____ (фамилия, имя, отчество)

При инвентаризации установлено следующее:

№ по порядку	Наименование и краткая характеристика объекта	Арендодатель, срок аренды	Год выпуска (постройки, приобретения)	№			Результаты инвентаризации			
				инвентарный	заводской	паспорта (документа о регистрации)	излишек		недостача	
							количество	стоимость	количество	стоимость, коп.
1	Металлорежущий станок	—	2009	00032	TK-59	00812	1	42 000,00	—	—
Итого							1	42 000,00	—	—

Рисунок 1 – Пример сличительной ведомости

2. Документ для создания приходных накладных – Накладные от поставщиков. Пример сличительной ведомости можно увидеть на рисунке 2.

Накладная № 141 от 12 июля 2013 г.

Поставщик: **Поставщик**

Покупатель: **ИП Иванов А.А.**

№	Артикул	Товар	Количество	Цена	Сумма	Цена розн	Сумма розн
1	505476	Стакан-непроливайка двойной	2 шт	12,62	25,24	25,20	50,40
2	575239	Фломастеры 10 цв. септорен	3 шт	35,04	105,12	70,10	210,30
3	506875	Фломастеры 12цв.Бакуган	3 шт	23,86	71,58	47,70	143,10
4		Пластилин Мультики со стеклом 10цв 200г Гамма	2 шт	31,21	62,42	62,40	124,80
Итого:					264,36	Итого:	528,60
Сумма НДС:							

Всего наименований 4, на сумму 264,36 РУБ
Двести шестьдесят четыре рубля 36 копеек

Отпустил _____ Получил _____

Рисунок 2 – Пример накладной

3. Документ для учета поступающей продукции на склад – Приходная накладная.

Пример изображен на рисунке 3.

Организация _____ Форма №8
Предприятие _____
ПРИХОДНАЯ НАКЛАДНАЯ № _____ от _____ 200__ г.
От кого _____
Основание _____

№№ по прейску- ранту	Наименование товара, материала, тары, артикул	Сорт	Единица измерения	Количество	Цена	Сумма

Отпустил _____ Получил _____ Казакова Е.В.

Рисунок 3 – Пример приходной накладной

- 4. Документ необходимый для оформления приемки продукции, которая имеет расхождения по количеству, качеству и ассортименту с данными поставщика или при приемке продукции поступившей без каких либо документов – Акт о приемке материалов. Пример изображен на рисунке 4.

Рудник «Кусмуралы»
(предприятие, организация)

Утверждаю
Руководитель предприятия
Алимов С.Ж.
(подпись, Ф. И. О.)

Акт о приемке материалов

Номер документа	Дата составления
12	04.01.2008г.

Место составления акта _____ г. **Караганда**.
Начало приемки 10 час. 20 мин. Окончание приемки 11 час. 10 мин.
Приемки и осмотр груза, прибывший по счету № 120 от 03 января 2008 г.
Удостоверение о качестве (сертификат) № 21101 со станции (пристань) **Караганда-сортировочная**
по сопроводительному транспортному документу № 052321 от 03 января 2008 г. в вагонах № 100639
Отправитель П.К. «Улар», г. Петропавловск, ул. Гашенова, 173
(наименование и адрес)

Поставщик: _____ он же _____
(наименование и адрес)
Получатель: **Рудник Кусмуралы г. Караганда**
(наименование и адрес)

Дата отправки продукции со станции (пристань, порт) или со склада отправителя
«03 января 2008 г. Договор № 200 от «30 декабря 2005 г. на поставку продукции
Дата и номер теле-фонотравмы или телеграммы о вызове отправителя (заготовителя)
Телеграмма № 10 от 01.01.2008г.

По сопроводительным транспортным документам значимость:

Знаки маркировки	Количество мест	Род упаковки	Наименование продукции, товара (груда) или номера контейнеров	Масса груза		Особые отметки отправителя по каждой
				Отправителя	дороги, пристани	
1	2	3	4	5	6	7
3401	20	Бочки	Масло индустриальное	4000	4000	нет
3402	20	Бочки	Масло индустриальное	6000	6000	нет

Дата и время (час, мин)

Прибытия на станцию (пристань, порт) назначения	Выдачи груза органом транспорта	Вскрытия вагонов и других транспортных средств	Доставки на склад получателя
03 января 20 час.	4 января 11 час. 30 мин.	4 января 12 час.	4 января 16 час. 00 мин.

Другие данные 04.01.2008 г. приемка приостановлена в связи с вызовом представителя поставщика

Предприятие дало согласие принимать ТМЗ без его представителя (телеграмма 061320 от 04.01.2008 г.)

Заключение комиссии: Недостача масла индустриального в количестве 200 кг на сумму 24000 тенге

приложена по вине поставщика ввиду недолива в бочки.

Приложение: Перечень прилагаемых документов товарно-транспортная накладная № 052321. С правилами

приема ТМЗ по количеству, качеству и комплектности все члены комиссии ознакомлены и предупреждены

о том, что они несут ответственность за подписание акта, содержащего данные, не соответствующие

действительности.

Зам. начальника ОМТ (должность)	подпись	Кыбала А. К. (Ф. И. О.)	Приказ № 125 от 01.01.2008 г. номер и дата выдачи документа о полномочии и наименовании организации, выдавшей документ.
Инженер ОТК (должность)	подпись	Фомин Е. С. (Ф. И. О.)	Приказ № 123 от 01.01.2008 г. номер и дата выдачи документа о полномочии и наименовании организации, выдавшей документ.

Рисунок 4 – Пример Акт о приемке материалов

5. Документ необходимый для отпуска материалов на изготовление какой либо продукции и для контроля над соблюдением установленных лимитов отпуска материалов на производственные нужды – Лимитно – заборная карта. Пример изображен на рисунке 5.

ЛИМИТНО-ЗАБОРНАЯ КАРТА № 11

Организация

ООО «Столяр»

Форма по ОКУД
по ОКПО

Коды
0315005
1111111

Дата составления	Код вида операции	Вид деятельности	Отправитель структурное подразделение	Получатель структурное подразделение	Корреспондирующий счет	Учетная единица выпуска продукции (работ, услуг)
31.01.2014	10	Изготовление в мялкой мебели	Склад №1	Цех №1	10	Диван «Мишка»

Материальные ценности				Единица измерения	
наименование, сорт, размер, марка		номенклатурный номер		код	наименование
Доска, длина 2 м, ширина 1 м, арт.345678		112233		796	штука
Лимит	100	Порядковый номер по складской картотке	5	Цена, руб. коп.	Сумма без учета НДС, руб. коп.
				100	5000
Отпущено	Дата	Количество	Остаток лимита	Подпись заведующего складом или получателя	
	10.01.2014	20	80	Петров	
	15.01.2014	30	50	Петров	

Рисунок 5 – Пример лимитно – заборная карта

6. Документ который необходим для учета движения продукции на складе по каждому виду, размеру, сорту продукции – Карточка учета материалов. Пример изображен на рисунке 6.

Типовая межотраслевая форма № М-17
Утверждена постановлением Госкомстата России от 30.10.97 № 71а

Организация **Общество с ограниченной ответственностью "Русский Север"** Форма по ОКУД **0315008**
по ОКПО **80674540**
Структурное подразделение **Склад стеклотары** Дата составления **23 08 2013**

КАРТОЧКА № _____
учета материалов

Структурное подразделение	Вид деятельности	Склад	Место хранения		Марка	Сорт	Профиль	Размер	Номенклатурный номер	Единица измерения	Цена, руб. коп.	Норма запаса	Срок годности	Поставщик			
			стеллаж	ячейка													
Склад стеклотары		Склад стеклотары						0000001388	796	шт							
Наименование материала Бутылка 0,5 л. Русский север																	
										Драгоценный материал (металл, камень)							
										наименование	Единица измерения	количество	номер				
										1	2	3	4	5	6	7	8
Дата записи	Номер документа		От кого получено или кому отпущено	Учетная единица выпуска продукции (работ, услуг)	Приход	Расход	Остаток	Подпись, дата									
	1	2							3	4	5	6	7	8			
				Начальный остаток:			89 171,000										
01.08.2013	0000002521	1	Перемещено из Склада стеклотары (изолятор)		46 400,000	-	115 571,000										
07.08.2013	0000003020	2	Выдано в Разливной участок		-	22 371,000	93 200,000										
07.08.2013	0000003020	3	Выдано в Разливной участок		-	20 813,000	72 387,000										
07.08.2013	0000003063	4	Списано стекловоем с Склада стеклотары		-	400,000	72 187,000										
08.08.2013	0000003064	5	Списано стекловоем с Склада стеклотары		-	100,000	72 087,000										
08.08.2013	0000003060	6	Выдано в Разливной участок		-	25 587,000	46 500,000										
08.08.2013	0000003060	7	Выдано в Разливной участок		-	21 703,000	24 817,000										
08.08.2013	0000002591	8	Перемещено из Склада стеклотары (изолятор)		46 400,000	-	71 217,000										
08.08.2013	0000003068	9	Списано стекловоем с Склада стеклотары		-	120,000	71 097,000										
08.08.2013	0000003065	10	Выдано в Разливной участок		-	24 587,000	46 500,000										
08.08.2013	0000003065	11	Выдано в Разливной участок		-	14 123,000	32 377,000										
08.08.2013	0000002596	12	Перемещено из Склада стеклотары (изолятор)		46 400,000	-	78 777,000										
08.08.2013	0000003069	13	Списано стекловоем с Склада стеклотары		-	100,000	78 677,000										
13.08.2013	0000002669	14	Перемещено из Склада стеклотары (изолятор)		46 400,000	-	125 077,000										
14.08.2013	0000003081	15	Списано стекловоем с Склада стеклотары		-	167,000	124 910,000										
14.08.2013	0000002691	16	Перемещено из Склада стеклотары (изолятор)		46 400,000	-	171 310,000										
14.08.2013	0000003127	17	Выдано в Разливной участок		-	2 110,000	169 200,000										
14.08.2013	0000003127	18	Выдано в Разливной участок		-	30 000,000	139 200,000										
14.08.2013	0000003127	19	Выдано в Разливной участок		-	13 580,000	125 620,000										
14.08.2013	0000002670	20	Перемещено из Склада стеклотары (изолятор)		46 400,000	-	172 020,000										
15.08.2013	0000003201	21	Выдано в Разливной участок		-	32 820,000	139 200,000										
15.08.2013	0000003201	22	Выдано в Разливной участок		-	5 950,000	133 250,000										
15.08.2013	0000003201	23	Выдано в Разливной участок		-	3 800,000	129 450,000										
15.08.2013	0000002708	24	Перемещено из Склада стеклотары (изолятор)		46 400,000	-	175 850,000										
16.08.2013	0000003220	25	Выдано в Разливной участок		-	36 450,000	139 400,000										
16.08.2013	0000003220	26	Выдано в Разливной участок		-	2 130,000	137 270,000										
16.08.2013	0000003088	27	Списано стекловоем с Склада стеклотары		-	200,000	137 070,000										
21.08.2013	0000004040	28	Списано стекловоем с Склада стеклотары		-	100,000	136 970,000										
21.08.2013	0000003280	29	Выдано в Разливной участок		-	44 170,000	92 800,000										
21.08.2013	0000003280	30	Выдано в Разливной участок		-	1 400,000	91 400,000										

Рисунок 6 – Пример карточка учета материалов

7. Документ который необходим при инвентаризации склада – Инвентаризационная опись. Пример изображен на рисунке 7.

ИНВЕНТАРИЗАЦИОННАЯ ОПИСЬ		Номер документа 111	Дата составления 30.10.2012										
товарно-материальных ценностей													
на товарно-инвентаризационности													
находящаяся _____ в собственности организации, полученные для работы _____													
РАСПИСКА													
К началу проведения инвентаризации все расходные и приходные документы на товарно-материальные ценности сданы в бухгалтерию и все товарно-материальные ценности, поступившие на мою (нашу) ответственность, оприходованы, а выбывшие списаны в расход.													
Материально ответственное (ые) лицо(а):													
_____	_____	Подписчик: _____											
должность	должность	расшифровка подписи											
_____	_____	_____											
должность	должность	расшифровка подписи											
_____	_____	_____											
Проведено фактическое снятие остатков ценностей по состоянию на <u>30.10.2012 10:34:55</u>													
<i>Страница 2</i>													
Номер по порядку	Счет, субсчет	Товарно-материальные ценности				Единица измерения	Цена, руб. коп.	Номер		Фактическое наличие		По данным бухгалтерского учета	
		наименование, характеристика (вид, сорт, группа)	код (номенклатурный номер)	Код по ОКЕИ	Наименование			инвентарный	паспорта	количество	сумма, руб. коп.	количество	сумма, руб. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	10.05	19" MONITOR SAMSUNG 971P XFY «HG Black» с поворотом		796	шт	5 655,08			1		5 655,08	1	5 655,08
2	10.05	Флеш накопитель		796	шт	753,69			1		753,69	1	753,69
Итого по счету 10.05									2,000		6 408,77	2,000	6 408,77
3	10.09	Калькулятор	Калькулятор	796	шт	451,19			1		451,19	1	451,19
4	10.09	Стул Престиж Лопжа	Стул	796	шт	1 512,71			1		1 512,71	1	1 512,71
5	10.09	Фотоаппарат Fujifilm FinePix A500 с флешпамятью гб		796	шт	4 853,52			1		4 853,52	1	4 853,52
Итого по счету 10.09									3,000		6 817,42	3,000	6 817,42
Итого									5,000		13 226,19	5,000	13 226,19

Рисунок 7 – Пример инвентаризационная опись

Документы на отпущ товара:

1. Заборный лист;
2. Расходная накладная

Отчеты :

1. О состоянии хранящейся продукции
 - баланс остатка продукции
 - все поступления продукции
 - все отгрузки продукции
 - остаток продукции, имеющейся в наличии на складе.

1.3 Бизнес процессы склада

1.3.1 Моделирование бизнес-процессов

Используем две методологии: IDEF0, DFD позволяющие анализировать деятельность предприятия. В рамках методологии IDEF0 бизнес-процесс

представляется в виде набора элементов-работ, которые взаимодействуют между собой, а также показывается информационные, людские и производственные ресурсы, потребляемые каждой работой [44].

Диаграммы DFD могут дополнить то, что уже отражено в модели IDEF0, поскольку они описывают потоки данных, позволяя проследить, каким образом происходит обмен информацией между бизнес-функциями внутри системы. В тоже время диаграммы DFD оставляют без внимания взаимодействие между бизнес-функциями.

1.2.2 Нотация IDEF0

Нотация IDEF0 была разработана на основе методологии структурного анализа и проектирования SADT, утверждена в качестве стандарта США и успешно эксплуатируется во многих проектах, связанных с описанием деятельности предприятий [9]. IDEF0 может быть использована для моделирования широкого класса систем. Для существующих систем IDEF0 может быть использована для анализа функций, выполняемых системой и отображения механизмов, посредством которых эти функции выполняются. Результатом применения IDEF0 к некоторой системе является модель этой системы, состоящая из иерархически упорядоченного набора диаграмм, текста документации и словарей, связанных друг с другом с помощью перекрестных ссылок [45].

Контекстная диаграмма — это модель, представляющая систему как набор иерархических действий, в которой каждое действие преобразует некоторый объект или набор объектов [10]. Высшее действие иерархии называется действием контекста — это самый высокий уровень, который непосредственно описывает систему. Уровни ниже называются порожденными декомпозициями и представляют подпроцессы родительского действия.

Вход блока представляет материал или информацию, которая должна быть использована или преобразована блоком, чтобы произвести продукцию (выпуск). Стрелки входа всегда направляются в левую сторону блока.

Стрелки входа необязательны, так как не все действия могут преобразовать или изменять (заменять) что-либо. Каждый блок должен иметь по крайней мере одну стрелку контроля (управления). Управление всегда входит в вершину блока. Управление, как правило, представляется в виде правил, инструкций, политики компании, процедур или стандартов. Оно влияет на деятельность без фактического преобразования чего-либо [46].

Управление может также использоваться для описания процедуры начала или окончания выполнения действия. Стрелки выхода (выпуска) — это материал или информация, произведенная блоком. Каждый блок должен иметь по крайней мере одну стрелку выхода (выпуска). Процессы, которые не производят продукции (выпуска), лучше не моделировать вообще [47].

1.2.3 Нотация DFD

Для того чтобы документировать механизмы передачи и обработки информации в моделируемой системе, используются диаграммы потоков данных. Диаграммы DFD обычно строятся для наглядного изображения текущей работы системы документооборота организации [11]. Чаще всего диаграммы DFD используют в качестве дополнения модели бизнес-процессов, выполненной в IDEF0. Диаграммы потоков данных используются для описания документооборота и обработки информации. Подобно IDEF0, DFD представляет моделируемую систему как сеть связанных между собой работ. Их можно использовать как дополнение к модели IDEF0 для более наглядного отображения текущих операций документооборота в корпоративных системах обработки информации [48].

Главная цель DFD - показать, как каждая работа преобразует свои входные данные в выходные, а также выявить отношения между этими работами. Любая DFD-диаграмма может содержать работы, внешние сущности, стрелки (потоки данных) и хранилища данных. Далее моделировать систему будем, используя диаграммы потоков данных (DFD) [49].

1.2.4 Создание диаграмм в программе Ramus.

Для составления графической схемы бизнес-процессов была выбрана инструментальная среда Ramus. Ramus - кроссплатформенная система моделирования и анализа бизнес-процессов [12]. Данная система была разработана, чтобы стать основным инструментом бизнес - аналитиков в области создания и реконструкции предприятий по управлению системами.

Такие проекты могут включать в себя бизнес - процессы , реинжиниринг проекты, проекты для реализации процессного управления, проекты систем управления качеством, проекты по созданию систем управления знаниями и т.д [30].

Основные эксплуатационные способности Ramus заключаются в следующем:

Разработка классификации и кодирование систем для предприятий с внутренними перекрестными отношениями, что также близко к моделированию процесса;

Генерация отчетов о моделях и системах классификации[13]. Ниже представлены скриншоты диаграмм бизнес процессов. Бумажный документооборот с 8 рисунка по 12. Автоматизированный документооборот предприятия в бизнес процессах с 13 рисунка по 17.

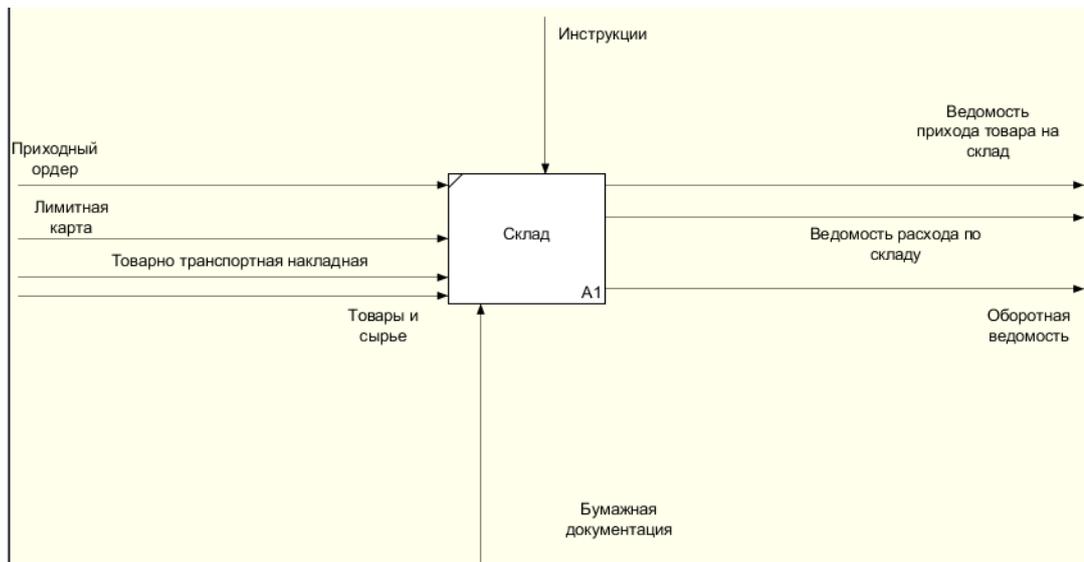


Рисунок 8 – Бизнес процесс бумажного документооборота

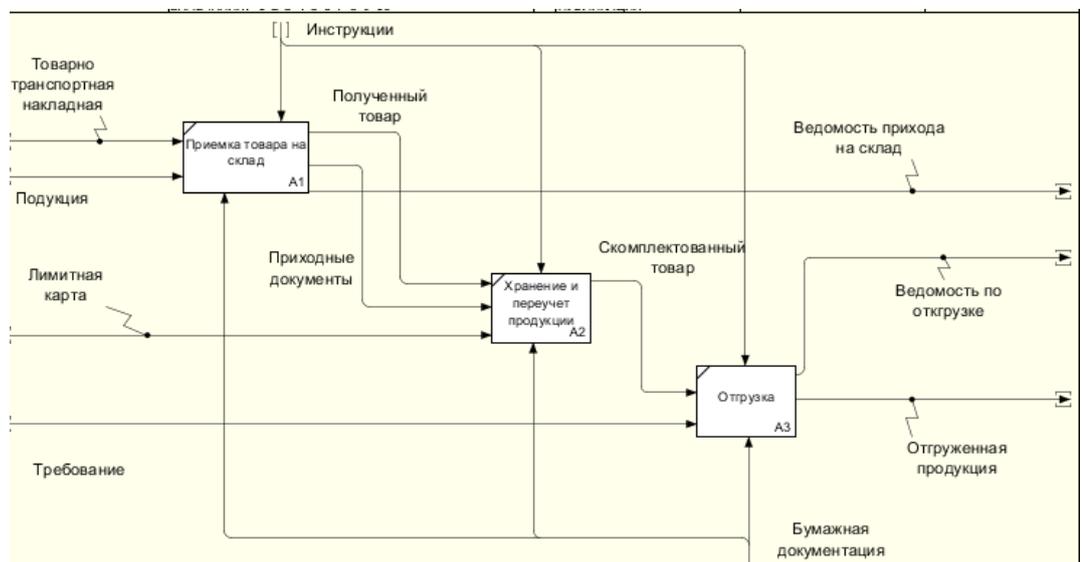


Рисунок 9 –Бизнес процесс бумажного документооборота



Рисунок 10 – Диаграмма DFD «Приемка товара на склад»

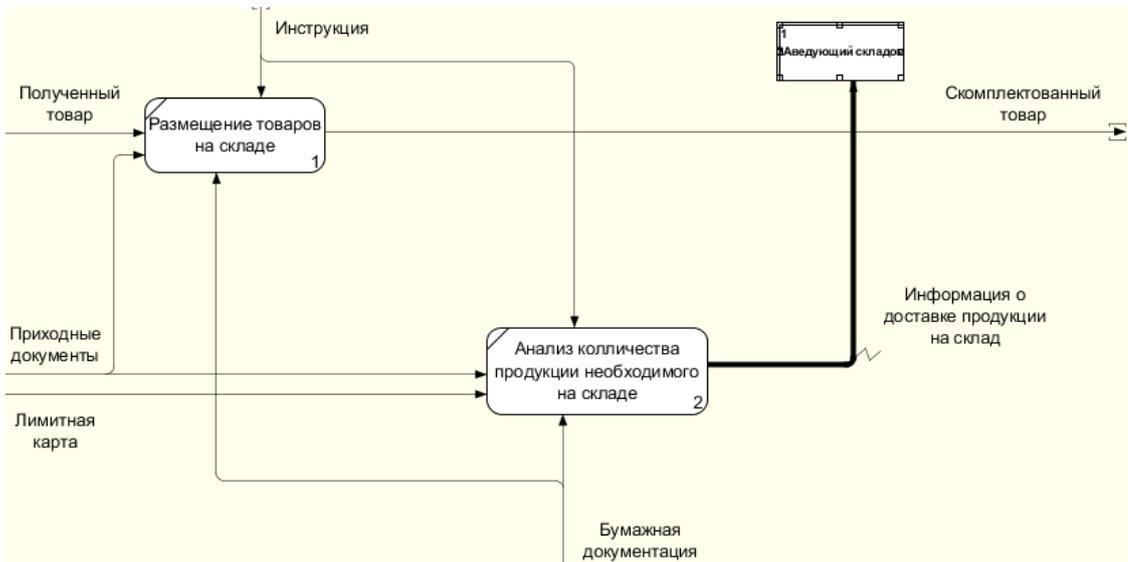


Рисунок 11 – Диаграмма DFD «Хранение и переучет продукции»

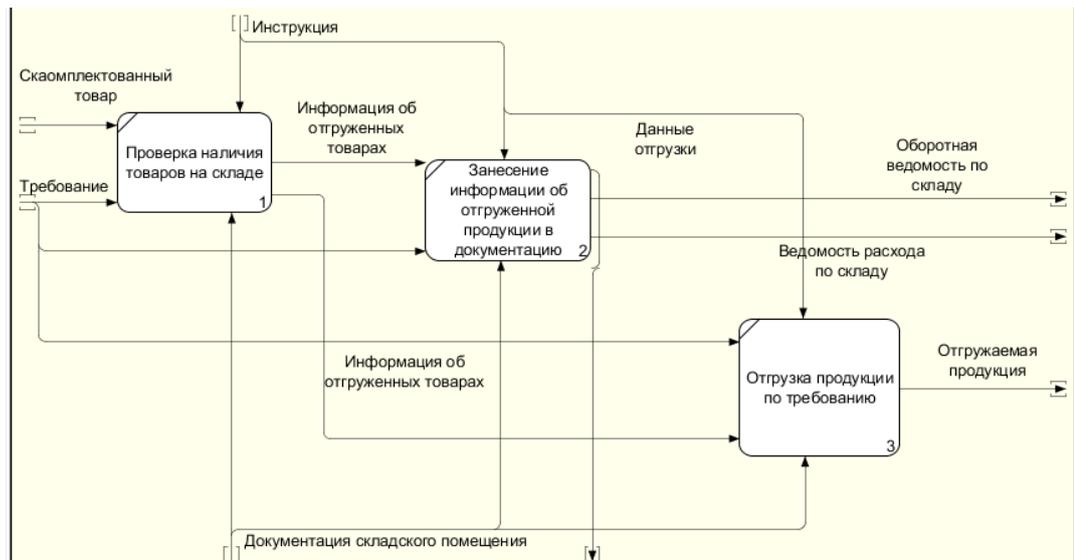


Рисунок 12 – Диаграмма DFD «Отгрузка»

1.4 Системный анализ бумажного документооборота склада

Для нормального функционирования склада необходимо большое количество нормативных документов и именно для этого необходима автоматизация документооборота склада. Для исключения человеческого фактора, ускорение рабочего процесса.

Если полностью провести анализ документооборота, то получается что весь документооборот проходит через кладовщика. Кладовщик главное звено в данном документообороте.

Заведующий складом требует провести инвентаризацию, отправляя кладовщику инвентаризационный лист. Кладовщик в свою очередь после выполнения инвентаризации отправляет отчеты об инвентаризации заведующему складом [14].

Поставщик привез материалы и продукцию на склад и отдает накладную кладовщику, кладовщик формирует приходную накладную и принимает товар [31].

Далее потребители, это рабочие цехов которым необходим материал для производства той или иной продукции. Для того чтобы получить

необходимую продукцию рабочий передает кладовщику расходную накладную. Кладовщик формирует лимитно – заборную карту для того чтобы не было взято со склада больше товара в цех [15].

Покупатели, люди которые покупают готовую продукцию, для них необходимо распечатать, выписать чек, и образовать заборный лист, чтобы вести отчетность.

Все выше сказанное говорит о том, что все нормативные документы в бумажном виде формируются и хранятся. Возьмем формирование – это процес при котором кладовщик или другое должностное лицо в готовой форме в рукописном виде заполнить все поля [16]. Пришла машина на несколько тонн материалов и огромное количество времени необходимо потратить для заполнения, приемки и отгрузки товара. Далее докемент нужно сохранить естественно в бумажном виде т.е. на складе имеется место для хранения документации.

Теперь построим бизнес процессы автоматизированного – упрощенного документооборота.

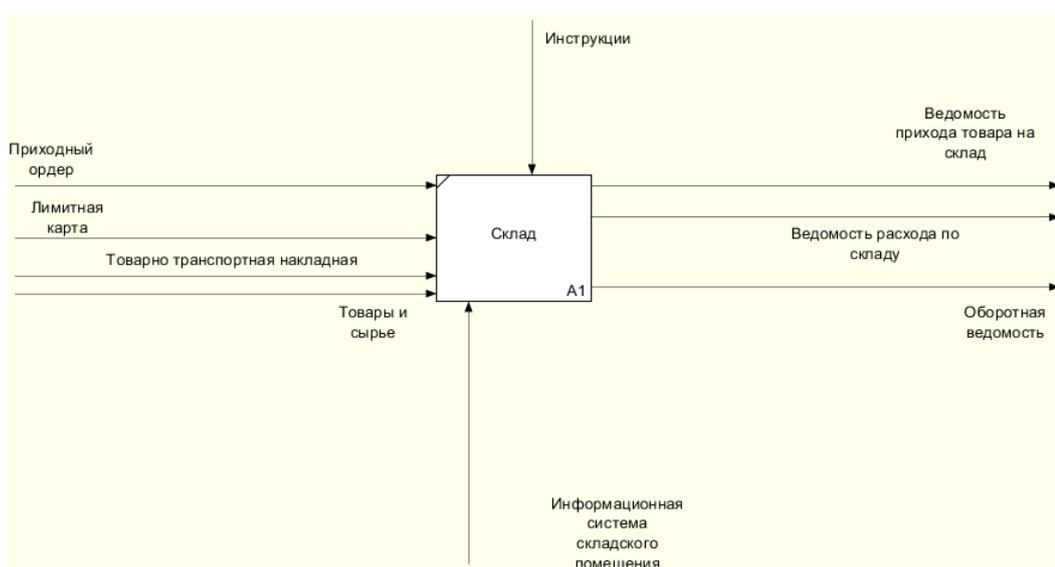


Рисунок 13 – Бизнес процесс автоматизированного документооборота

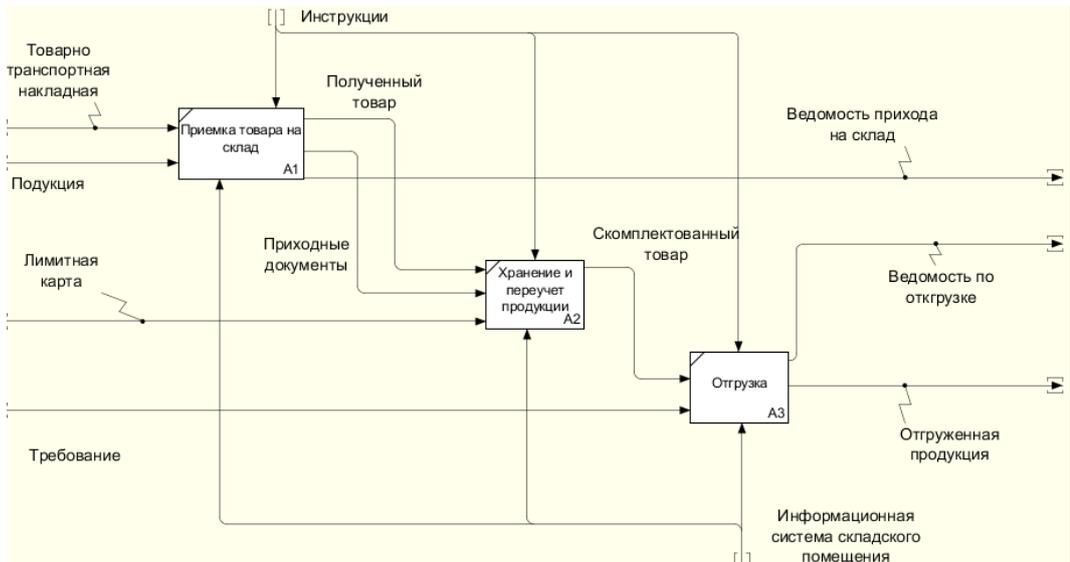


Рисунок 14 – Бизнес процесс автоматизированного документооборота

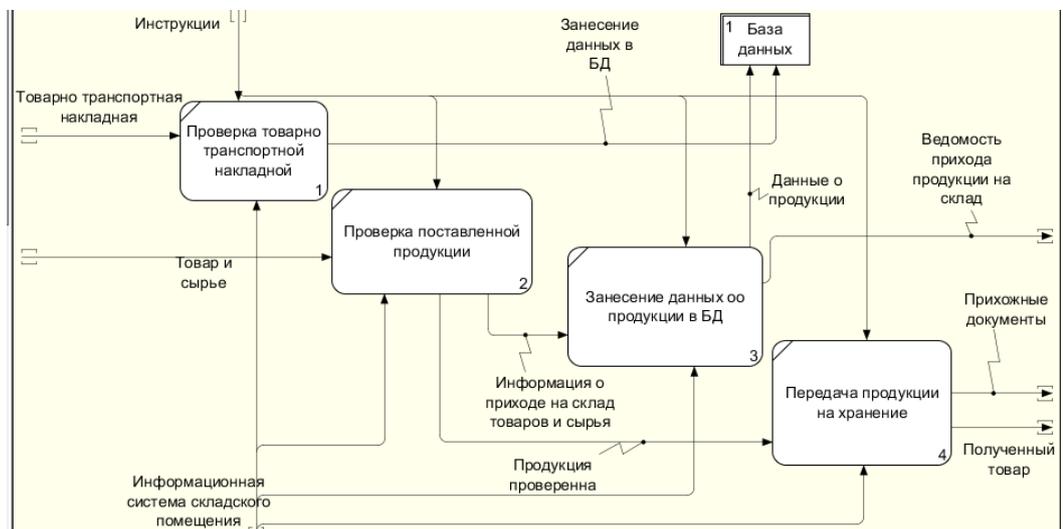


Рисунок 15 – Диаграмма DFD «Приемка товара на склад»

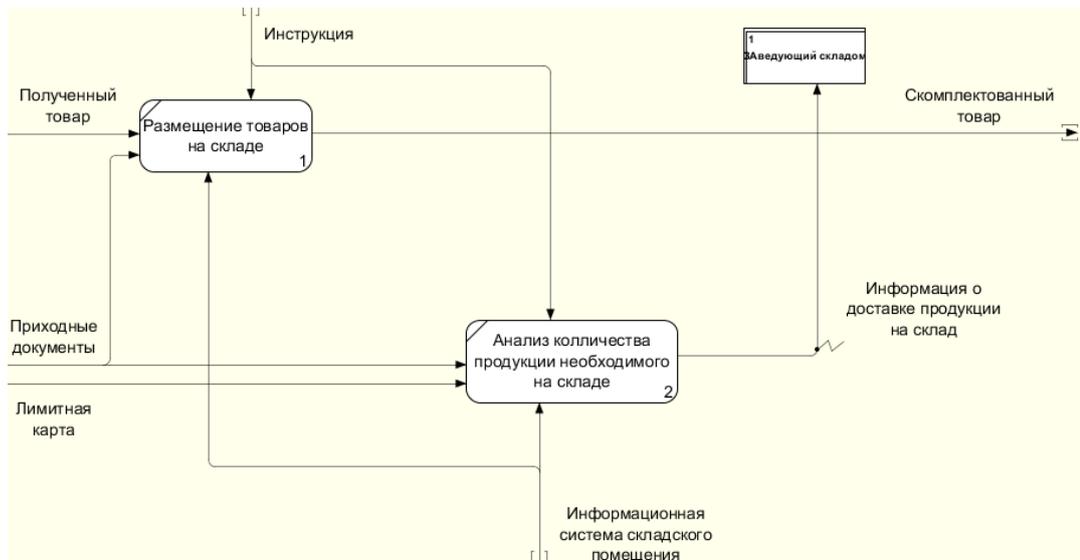


Рисунок 16 – Диаграмма DFD «Хранение и переучет продукции»

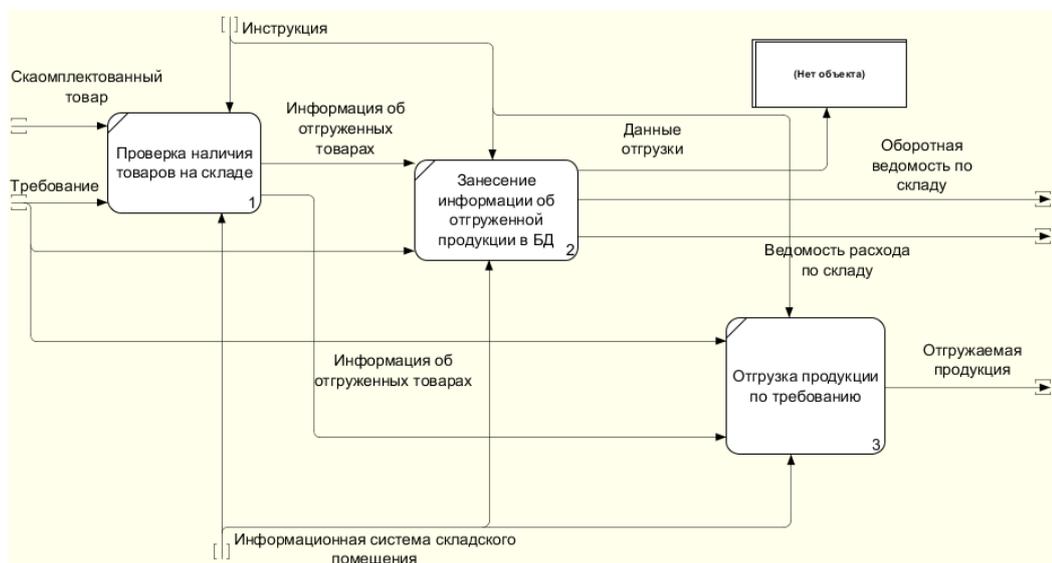


Рисунок 17 – Диаграмма DFD «Отгрузка»

1.5 Системный анализ автоматизированного документооборота склада

Смотря на диаграмму бизнес процессов не скажешь что она упростилась. Даже немного стала сложнее. На самом деле все стало существенно проще.

Существует персональный компьютер который необходим для работы с нормативными документами. На данном компьютере и будет храниться база

данных материалов, нормативных документов и отчетности. Все удобно компактно. Необходимое время на занесение накладной и формирование приходной накладной уменьшается. Все можно сделать в несколько нажатий клавиш на клавиатуре и кликов по мышке [32].

Сформированные документы не нужно ни куда нести и складировать а просто нажать «сохранить». Т.е. Информационная система предусмотрена техническим заданием на разработку удобного, простого программного обеспечения для легкой работы.

Формирование отчетов производится аналогично. Не нужно поднимать документацию. Необходимо просто сформировать необходимый отчет и указать дату или период[33].

2 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Разработка любого прикладного программного обеспечения, как правило, подразумевает создание пользовательского интерфейса. Интерфейс пользователя – это та часть программы, которая находится у всех на виду [17].

Основной целью данного этапа является создание удобного, продуманного интерфейса, взаимодействуя с которым конечный пользователь будет чувствовать себя комфортно.

Названия разделов и кнопок программы должны полностью отражать своё назначение, чтобы не вводить пользователя в заблуждение.

1. Разработка программы

Разработка программы - представляет собой процесс поэтапного написания программы на выбранном языке программирования (кодирование), их тестирование и отладку [18].

2. Отладка

Отладкой называют процесс поиска и устранения ошибок. Ошибки в программах бывают двух видов: синтаксические (ошибки в тексте программы, когда используются недопустимые для данного языка конструкции) и алгоритмические (когда программа не делает то, чего надо). Этап отладки заканчивается, если программа правильно работает на нескольких разных наборах входных данных [19].

3. Внедрение

После отладки программы происходит передача программы заказчику. Обучение пользователей.

2.1 Выбор языка и среды программирования

Среда разработки программного обеспечения — совокупность программных средств, используемая программистами для разработки программного обеспечения [34]. Простая среда разработки включает в себя редактор текста, компилятор и/или интерпретатор, средства автоматизации сборки и отладчик. Когда эти компоненты собраны в единый программный комплекс, говорят об интегрированной среде разработки. Такая среда представлена одной программой, не выходя из которой можно производить весь цикл разработки.

Для реализации программного обеспечения была выбрана среда программирования C++ Building версии бета версии 10.2. При выборе данной среды были рассмотрены такие аспекты, как [20]:

- быстрота разработки приложения;
- высокая производительность разработанного приложения;
- низкие требования разработанного приложения к ресурсам компьютера;
- наращиваемость за счет встраивания новых компонент и инструментов в среду C++;
- возможность разработки новых компонент и инструментов собственными средствами C++ (существующие компоненты и инструменты доступны в исходных кодах).

В основе C++ Building используется язык программирования c++.. Также входят библиотеки визуальных компонентов, и прочее, необходимое для успешного написания интерфейса программы для работы с БД [35].

Если говорить о плюсах до данная среда разработки современнее, например Delphi 7 [21]. Говоря о применяемости данного языка в разработке, то особо нет различий, что Visual c++, что Delphi 7, что C++ Building очень

разнообразны в различных типах разработки приложений, для телефонов, ОС Линукс, Windows.

2.2 Выбор программного обеспечения базы данных

При реализации программного обеспечения используется база данных склада. Принятой продукции, отпущенной и нормативных документов.

При создании программного обеспечения выбор остановился на технологии систем управления базами данных MS Access на языке MS SQL.

Не требует огромных системных ресурсов, удобна в работе. Важным аспектом было, то что изучение работы с данным продуктом было во время учебного процесса.

Плюсами данного приложения можно выделить создание форм, отчетов, забросов, таблиц связанных с друг другом, удобный графический интерфейс.

3 ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ

3.1 Дерево форм

Прежде чем приступить к программному написанию кода, необходимо составить дерево форм для того чтобы знать структуру построения программы. Дерево форм изображено на рисунке 18.

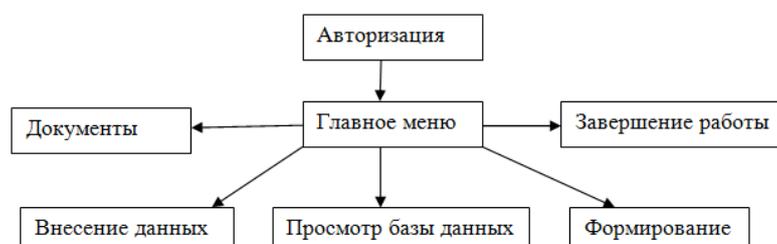


Рисунок 18 – Дерево форм

Последовательность перехода между формами.

При открытии программы появляется окно с авторизацией [36]. Логин и пароль хранятся в БД, если такие отсутствуют, открывается окно с сообщением «Логин или Пароль введен не верно», в противном случае, то есть при правильном введении данных авторизации появляется окно с сообщением «Вы авторизовались» и открывается главная форма приложения.

(Рис 19)

С формы главного меню возможен переход в разделы:

- Завершение работы
- Документы
- Формирование отчетов
- Просмотр базы данных
- Внесение данных

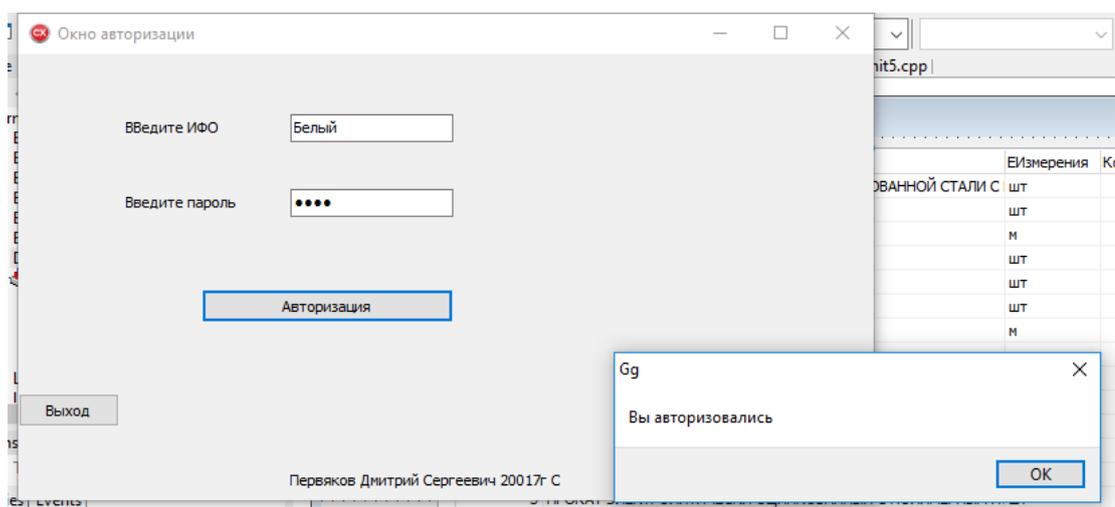


Рисунок 19 – Пример авторизации

Под администрирование понимается редактирование таблицы персонала, изменение логина, пароля, добавление новых сотрудников, удаление старых. Администрирование производится непосредственно только администратором.

3.2 Форма аутентификации

Форма аутентификаций осуществляет проверку подлинности пользователей. Доступ интерфейсу работы с БД осуществляется с помощью парольной аутентификации [22].

Процедуру парольной аутентификации можно представить следующим образом. Человек вводит свои данные, т.е. Лоин и пароль. Под логином понимается имя и фамилия персонала и пароль выданный уникально для каждого пользователя. Таким образом при входе он авторизуется и сохраняется в БД как вошедший пользователь [37]. В данном приложении поле логин можно заполнить путем ввода с клавиатуры Внизу формы указаны год создания и разработчики программы и базы данных. (рис.20).

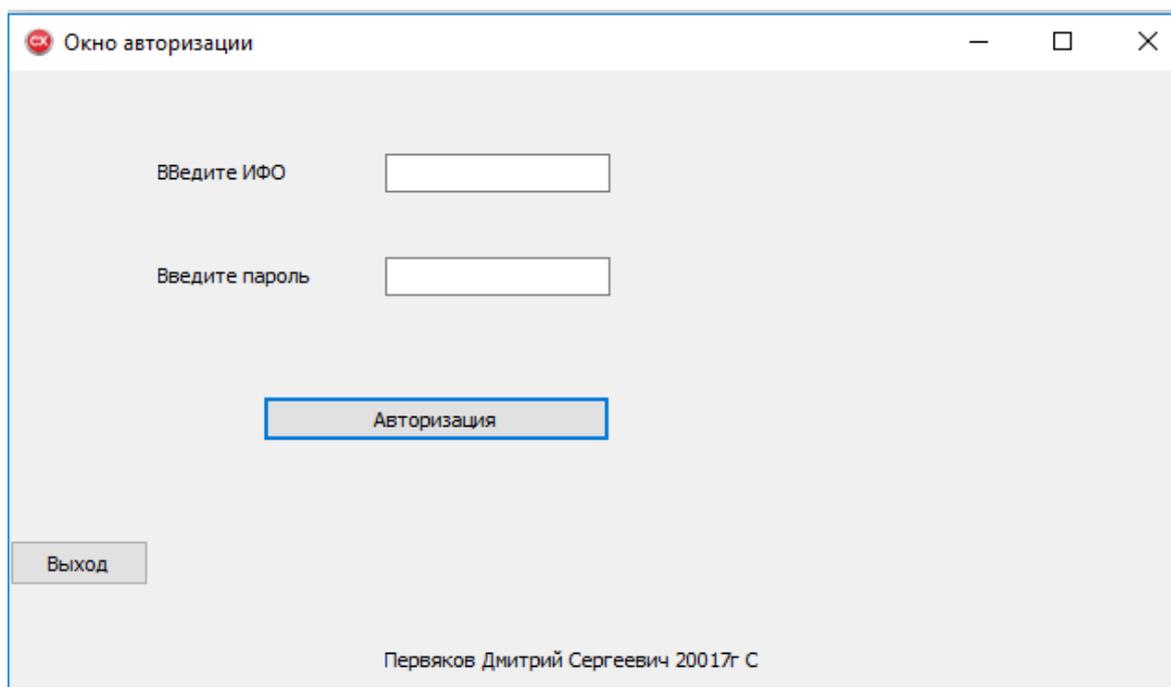


Рисунок 20 – Окно входа в систему

При создании данной формы к ней была подключена таблица «Пользователи». Проверка подлинности пользователя осуществлена с помощью SQL – запроса [23].

3.3 Главное меню

После успешной аутентификации, открывается форма главного меню (рис.21). Данная форма содержит 4 кнопки для перехода и работы с приложением

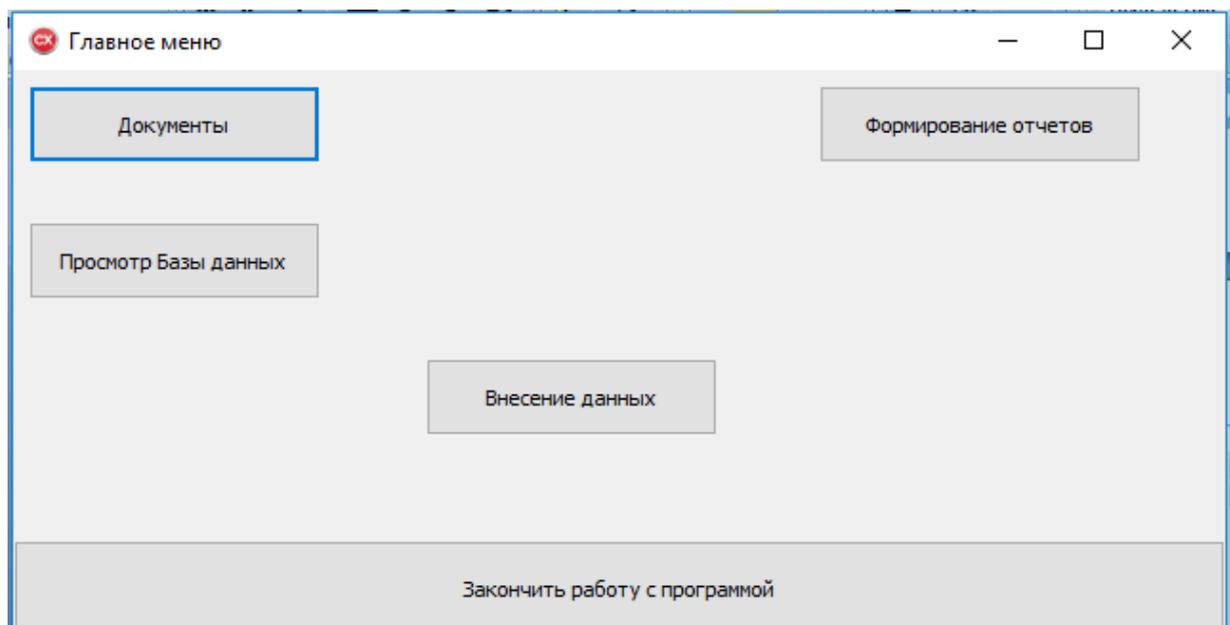


Рисунок 21 – Главное меню программы

3.4 Документы

При нажатии на кнопку осуществляется скрытие формы Главного меню и визуализация формы Документы. На рисунке 22 приведен скришот формы Документы [24]. На данной форме имеются атрибуты выбора из списка базы данных и кнопки, которые непосредственно выполняют функции печати, выхода в главное меню, и завершения работы с приложением. Примером изображенным на скриншоте является документ Сличительная ведомость [25].

Form4

Унифицированная форма № ИФВ-18
Утвержденная постановлением Госкомстата
России от 18.08.93 № 88

Печать НА главную
Выход

ООО "ПКП МетЭс" Организация

Склад №1 Структурное подразделение

Дата начала инвентаризации

Дата окончания инвентаризации

Сличительная ведомость
Результат инвентаризации

По состоянию на [] проведена инвентаризация фактического наличия ценностей
находится на ответственном хранении [] Должность ФИО

При инвентаризации обнаружено следующее:

Наименование	Ед.изм.	Количество
▶ ПРОКАТ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИ ОЦИНКОВАННЫЙ	шт	1000
ПРОКАТ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИ ОЦИНКОВАННЫЙ С ПОЛИМЕРНЫМ ПОК	шт	1000
ПРОФИЛИРОВАННЫЙ ЛИСТ ИЗ ЭЛЕКТРООЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ С П	шт	1000
МЕТАЛЛОЧЕРЕПИЦА "МОНТЕРРЕЙ-ПЛУС"	шт	1000

Рисунок 22 Скриншот формы Документы на примере Сличительной ведомости

3.5 Формирование отчетов

При нажатии на эту кнопку должна осуществляться работа с отчетными формами. Смысл перехода в форму Формирование отчетов такой же как и у перехода в форму Документы, то есть, скрыванием предыдущей формы и открытием данной формы [26]. На рисунке 23-24 изображен пример формирования отчета. При переходе в данную форму мы видим 5 кнопок и 1 таблицу. При нажатии на какую либо из них выполняется SQL запрос по формированию того или иного отчета [27].

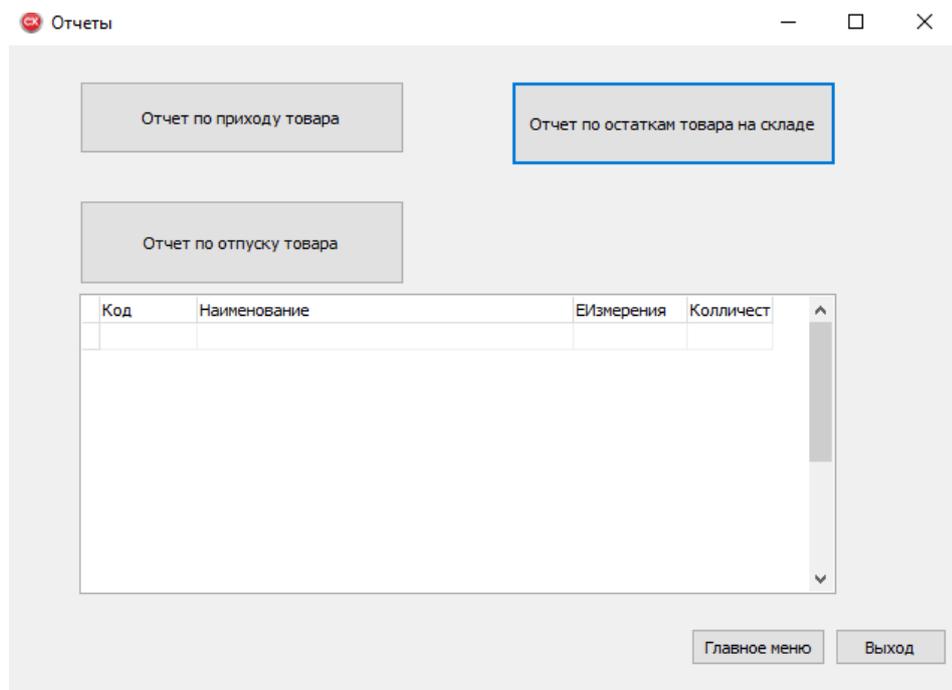


Рисунок 23 – Пример формирования отчета

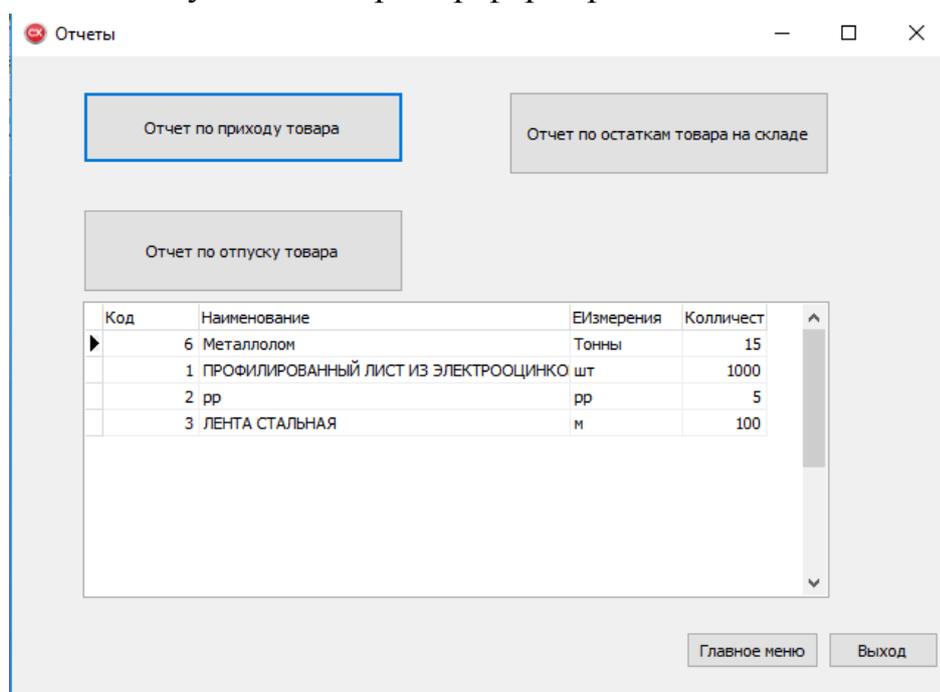


Рисунок 24 – Пример формирования отчета

3.6 Просмотр базы данных

При нажатии кнопки Просмотр базы данных попадаем в форму просмотра данных таблиц.

В данной форме можно просмотреть таблицы БД и отсортировать их например по Наименованию, количеству или по полю Единица измерения (рис.25).

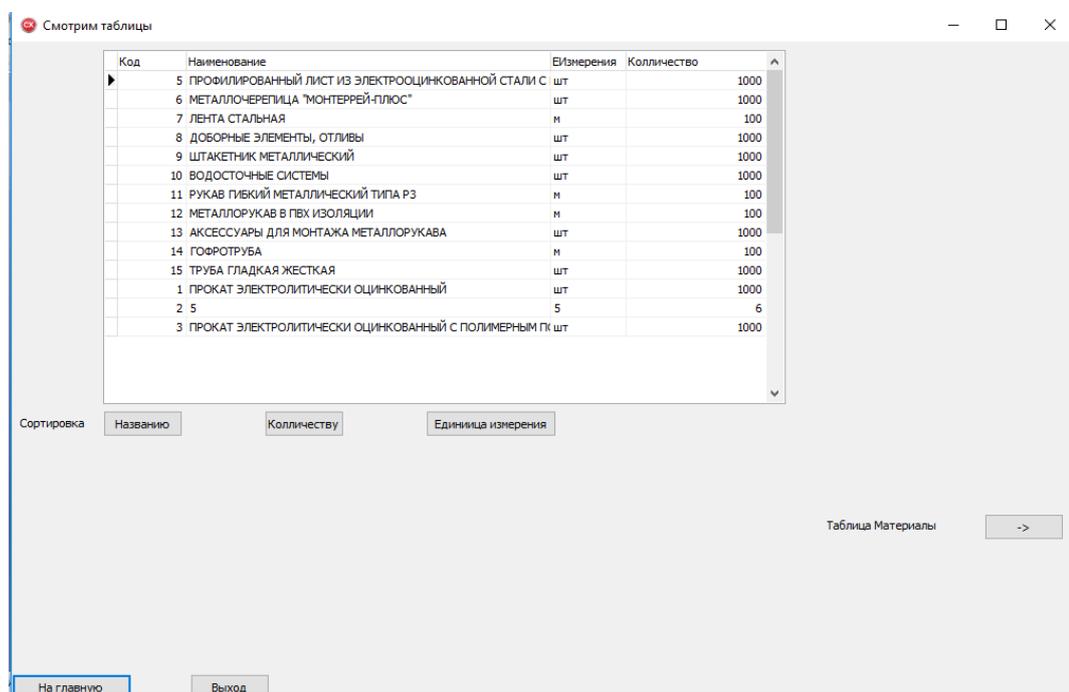


Рисунок 25 – Скриншот формы просмотра базы данных

Скриншоты с программы с выполнением сортировки можно посмотреть на рисунках 26-27.

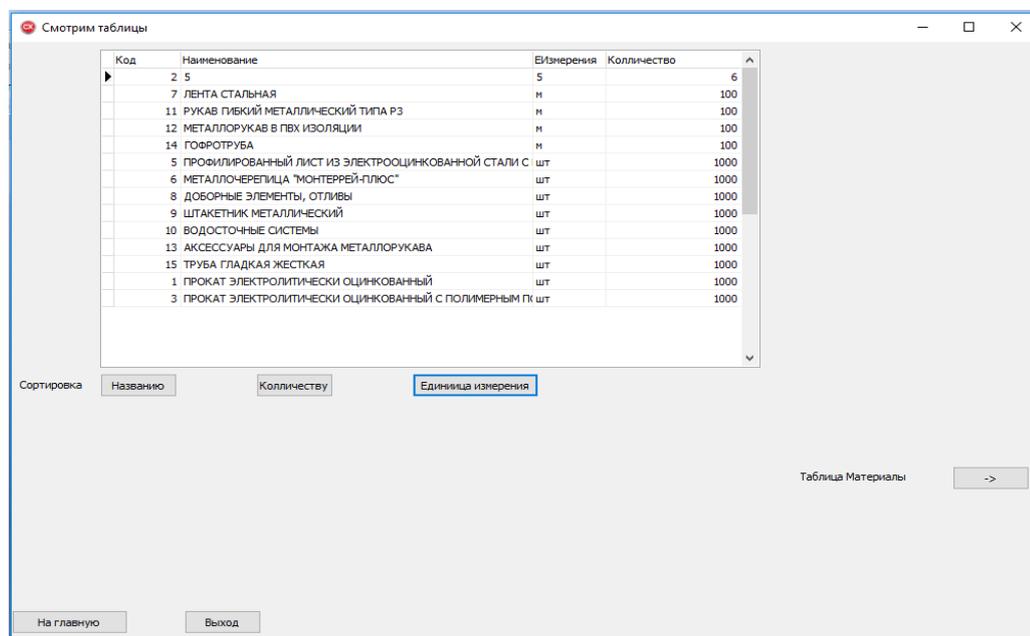


Рисунок 26 – Пример сортировки в программе

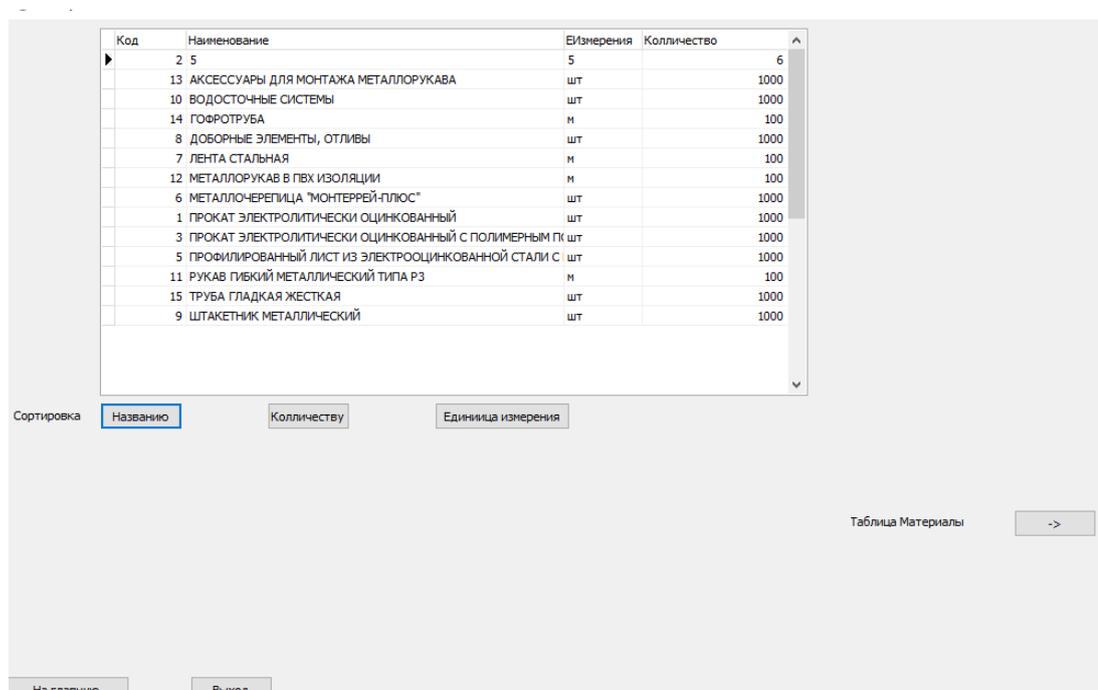


Рисунок 27 – Пример сортировки в программе

3.7 Внесение данных

При нажатии кнопки Внесение данных попадаем в форму редактирования данных таблиц [28].

В данной форме можно редактировать таблицы БД и соответственно можно выполнить сортировку. Изменение данных можно увидеть на скриншоте в последней строке – рисунок 28.

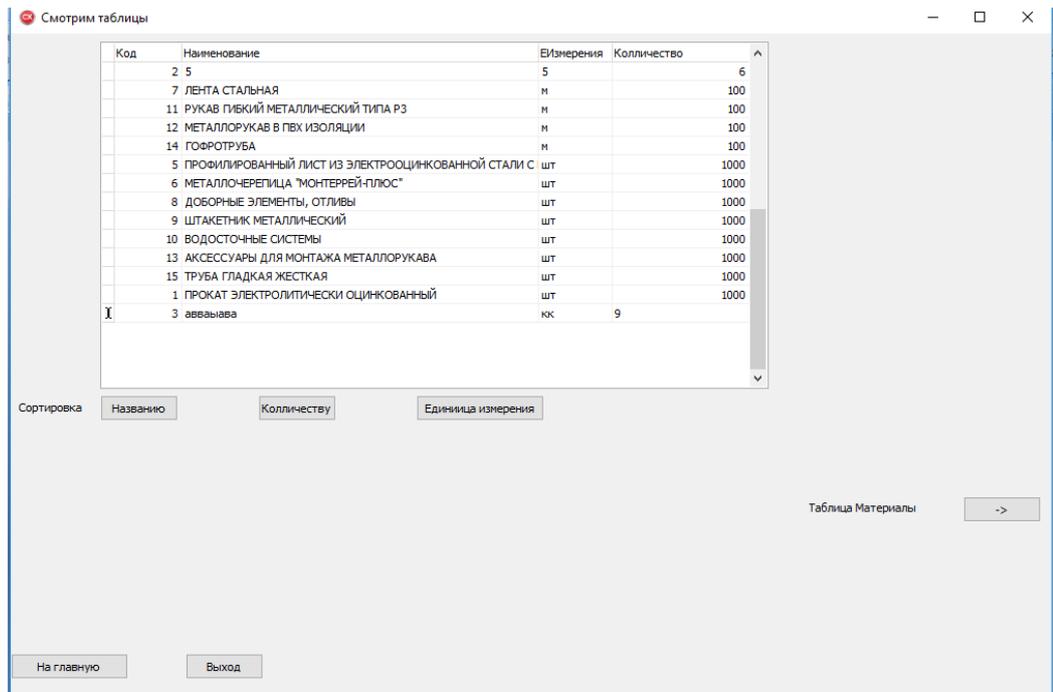


Рисунок 28 – Пример изменение данных в таблице

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью выпускной квалификационной работы была разработка и автоматизация документооборота складского помещения предприятия ООО «ПКП МетЭс».

Для достижения поставленной цели был решен ряд задач [38]:

- Провели исследование по бумажному документообороту предприятия ООО «ПКП МетЭс».
- Построили бизнес процессы бумажного документооборота предприятия.
- Проанализировали и упростили бизнес процессы бумажного документооборота предприятия .
- Построили бизнес процессы автоматизированного документооборота предприятия.
- Создали базу данных и подключили ее к программе по работе с документооборотом.

Таким образом написанное программное обеспечение облегчит работу кладовщика при работе с приемкой товара, с отгрузкой товара, а так же при работе с документацией. Данное приложение ускоряет создание отчетов. Приложение упрощает ведение складской деятельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. <https://www.avtodispatcher.ru/doc/138.html>
2. <https://elhow.ru/ucheba/opredelenija/a/chto-takoe-avtomatizacija>
3. <http://метэс.рф>
4. <http://megaobuchalka.ru/7/36553.html>
5. <http://mirznanii.com/a/138583/organizatsiya-khraneniya-tovarov-na-sklade>
6. <http://megapredmet.ru/1-30374.html>
7. <http://www.formula-truda.ru/otrasly/normirovanie-chislennosti-skladskogo-personala.php>
8. http://www.pt72.ru/show_news_94.html
9. <http://www.studfiles.ru/preview/5535358/>
10. http://referatwork.ru/category/proizvodstvo/view/624420_sozdanie_kontekstnoy_diagrammy
11. <http://lektsia.com/1x2868.html>
12. <http://www.softkey.ru/ramus/>
13. <http://www.managerlines.ru/linems-375-2.html>
14. http://www.e-reading.club/chapter.php/97252/86/Kabkova_-_Shpargalka_po_buhgalterskomu_uchetu.html
15. <http://blankiroom.ru/news/2009-11-11-36>
16. <http://tolkslovar.ru/f2318.html>
17. <https://www.kazedu.kz/referat/132503>
18. http://www.programmer-lib.ru/turbopascal_page.php?id=2
19. <http://infopedia.su/4x1ec5.html>
20. <http://citforum.ru/programming/application/cb2>
21. <http://www.itstandard.ru/delphi>
22. <https://elhow.ru/programmnoe-obespechenie/chto-takoe-baza-dannyh>
23. <http://www.weblabla.ru/intro/nube/sql.html>

24. <http://pomogu-vsem.ru/chto-takoe-glavnoe-menyu/>
25. <http://www.ngpedia.ru/id351038p2.html>
26. <http://enc-dic.com/word/f/Formirovanie-2131.html>
27. <http://www.onlinedics.ru/slovar/bes/i/formula.html>
28. <http://helpzaochniku.ru/sozдание-i-redaktirovanie-tablic-izmenenie-struktury-tablic-sortirovka-i-poisk-dannyx-ms-access/>
29. ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы
30. В.Г. Рудалев «ТЕХНОЛОГИЯ ADO И ДОСТУП К ДАННЫМ MS SQL SERVER». Учебно-методическое пособие для вузов
31. <http://www.managerlines.ru/linems-375-2.html> - Складские операции
32. <https://away.vk.com/away.php> - Логистический процесс на складе
33. Описание бизнес процессов работы склада Махвал применительно к системе EME.WMS. - pdf файл
34. Поливанов Александр Владимирович ИССЛЕДОВАНИЕ И ФОРМИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМ ДОКУМЕНТООБОРОТОМ ПРЕДПРИЯТИЯ
35. ОБЩЕОТРАСЛЕВЫЕ РУКОВОДЯЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО СОЗДАНИЮ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМ
36. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=564412>
37. <https://www.business.ru/article/534-10-osnovnyh-slojnostey-v-raboteneavtomatizirovannogo-sklada>
38. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=564412>
39. Информационные ресурсы - <http://mbm.allmedia.ru/>
40. Информационные ресурсы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://mbm.allmedia.ru> (20.06.2017 г.).

41. Разработка автоматизированной системы управления предприятием, Юлия Климец, Леонид Липинский
42. Требования, предъявляемые к информационной системе управления организацией [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://managment-study.ru/trebovaniya-predyavlyaemye-k-informacionnoj-sisteme-upravleniya-organizaciej.html> (21.06.2017 г.)
43. Кашаев, С. М. 1С:Предприятие 8.3. Программирование и визуальная разработка на примерах/ С.М. Кашаев - СПб.: БХВ-Петербург, 2015. — 336 с.
44. О выпуске финальной версии 8.3 платформы "1С:Предприятие" [Электронный ресурс] // Фирма 1С. URL: <http://www.1c.ru/news/info.jsp?id=16733> (дата обращения: 21.06.2017 г.)
45. 1С Конфигуратор [Электронный ресурс] // Автоматизация управления и учета, [2001 - 2016]. URL: http://www.avtorsoft.ru/study/faq/1c_konfigurator/ (дата обращения: 21.06.2017 г.)
46. Ощенко, И.А. Азбука программирования в 1С:Предприятие 8.3 : самоучитель/ И.А. Ощенко. - СПб.: БХВ-Петербург, 2015. — 288 с.
47. Журнал PC Magazine/RE, №11/2006 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://ru.pcmag.com> (15.05.2017 г.).
48. Nox App Player [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://soft.mydiv.net/win/download-Nox-App-Player.html> (20.05.2017 г.).
49. ГОСТ 34.602-89 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.rugost.com> (12.05.2017 г.).