



**КГУ**

# **Выпускная квалификационная работа на тему:**

**«Разработка информационной  
системы управления складом  
продовольственных товаров»**

**Выполнил:  
студент гр. ПМ-1-18  
Степанова О.В.**

**Научный руководитель:  
к.т.н., доцент Каляшина А.В.**

Казань, 2019

Количество страниц: **124 страницы**

Количество глав: **6 глав**

Список литературы: **22 источника**

Количество приложений: **1**

Презентация: **18 слайдов**

**Первая глава** посвящена изучению анализу деятельности предприятия ООО «ФИРМА «ВЭЛДА».

**Вторая глава** посвящена анализу бизнес-процессов предприятия.

**В третьей главе** производится реинжиниринг бизнес-процессов.

**Четвертая глава** включает проектирование ПО.

**Пятая глава** посвящена анализу безопасности жизнедеятельности.

**В шестой главе** производится расчет экономической и управленческой эффективности при внедрении разработки.

**Объект исследования:** ООО «ФИРМА «ВЭЛДА»

**Предмет исследования:** Информационная система управления складом продовольственных товаров в сфере оптовой торговли

**Актуальность разработки:** Управление складом оказывает серьезное воздействие на деятельность организации в целом. Оптимизация складской инфраструктуры - это обширный процесс, который включает в себя и подбор помещений для склада, анализ их необходимого количества и самое главное правильный учет. Решение этих вопросов оптимизирует уровень резервов, обеспечивает эффективное их использование для оптимизации собственных запасов, сокращает оборотные средства, вложенные в эти резервы

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Разработка информационной системы управления складом продовольственных товаров в сфере оптовой торговли для автоматизации учета и контроля товаров на складе.

### **ЗАДАЧИ:**

- Провести анализ деятельности предприятия;
- Проанализировать бизнес-процессы, протекающие на предприятии и провести реинжиниринг;
- Создать прототип информационной системы;
- Проанализировать безопасность жизнедеятельности;
- Провести расчет экономической и управленческой эффективности разработки.

## ПРИМЕНЯЕМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ РАЗРАБОТКИ:

*Среда разработки: Visual Studio 2019*

- Позволяет создавать и подключать сторонние дополнения (плагины) для расширения функциональности;

*Язык программирования: C#*

- Простой и в то же время мощный язык программирования, который позволяет разработчикам создавать многофункциональные приложения;

*База данных: SQLite*

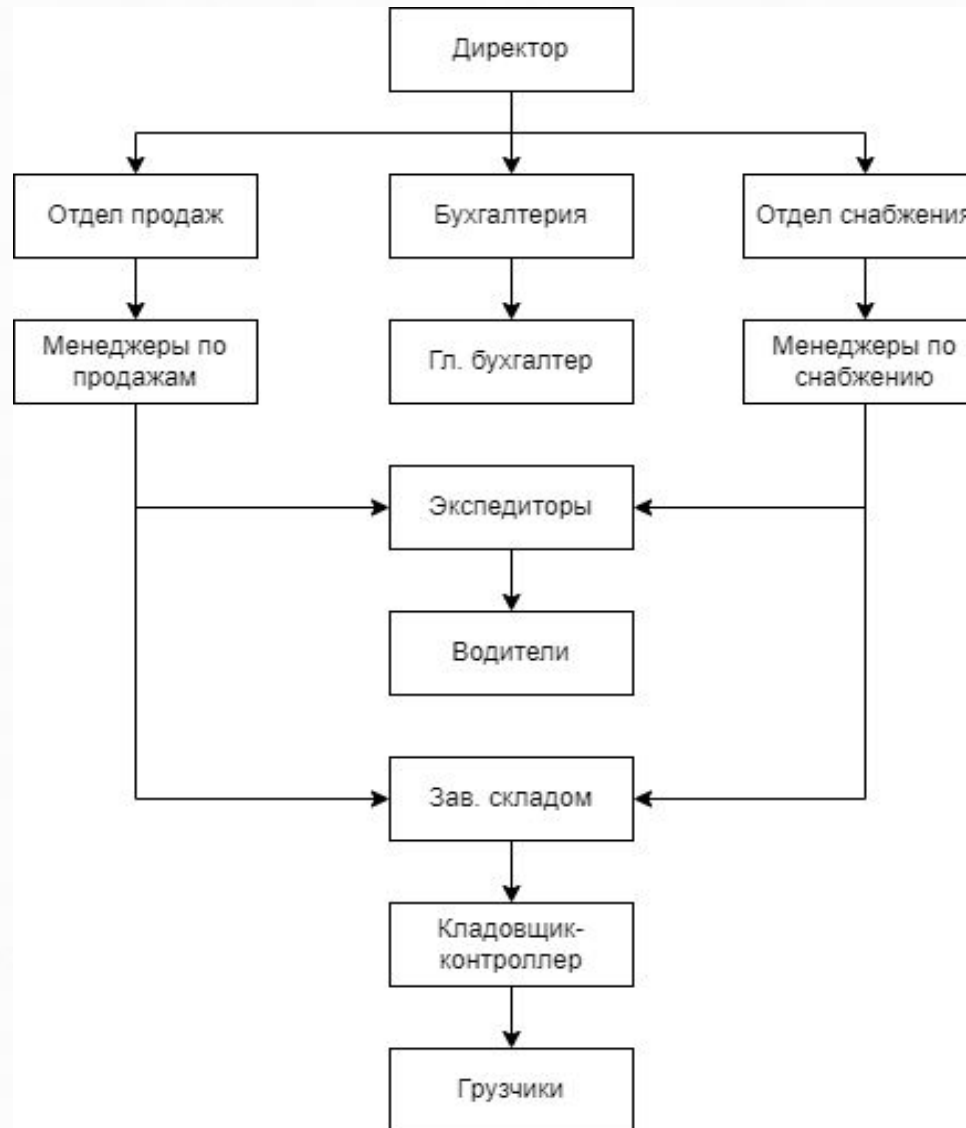
- Высокая производительность;
- Простая процедура подключения.



**ООО «ФИРМА «ВЭЛДА»** - предприятие, специализирующееся на оптовой торговле продовольственными товарами.

**Основным видом деятельности** компании является «Торговля оптовая мясом и мясными продуктами».

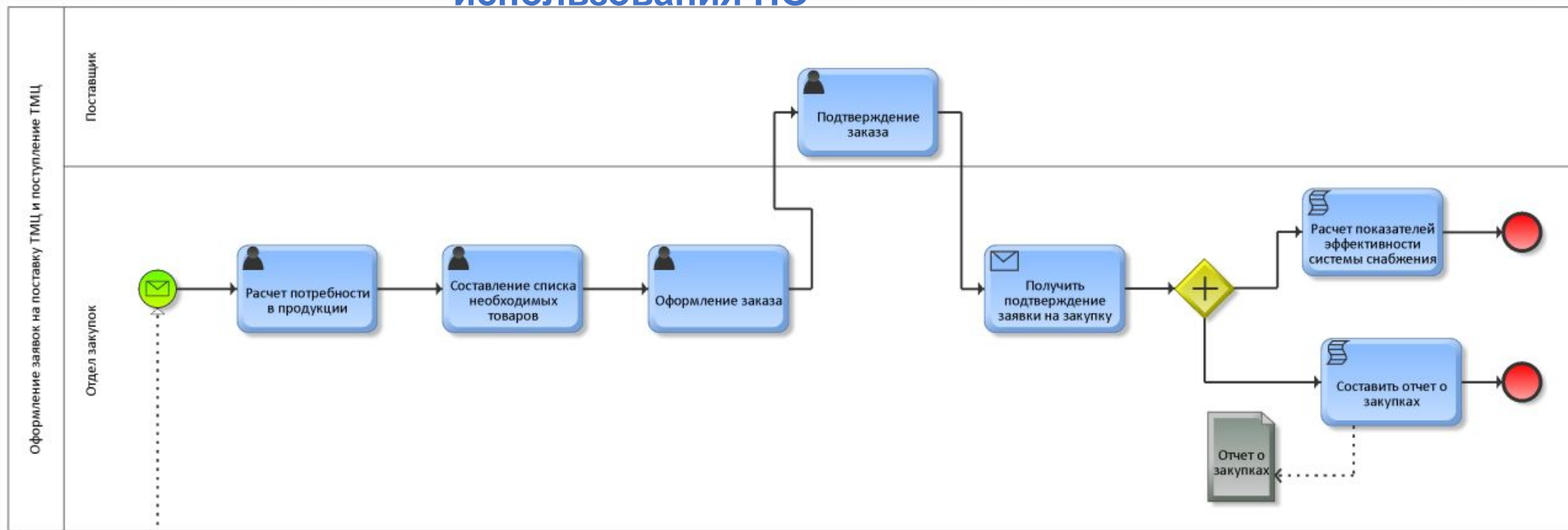
**Структурная организация** предприятия представлена на рисунке.



**Основными бизнес-процессами предприятия являются:**

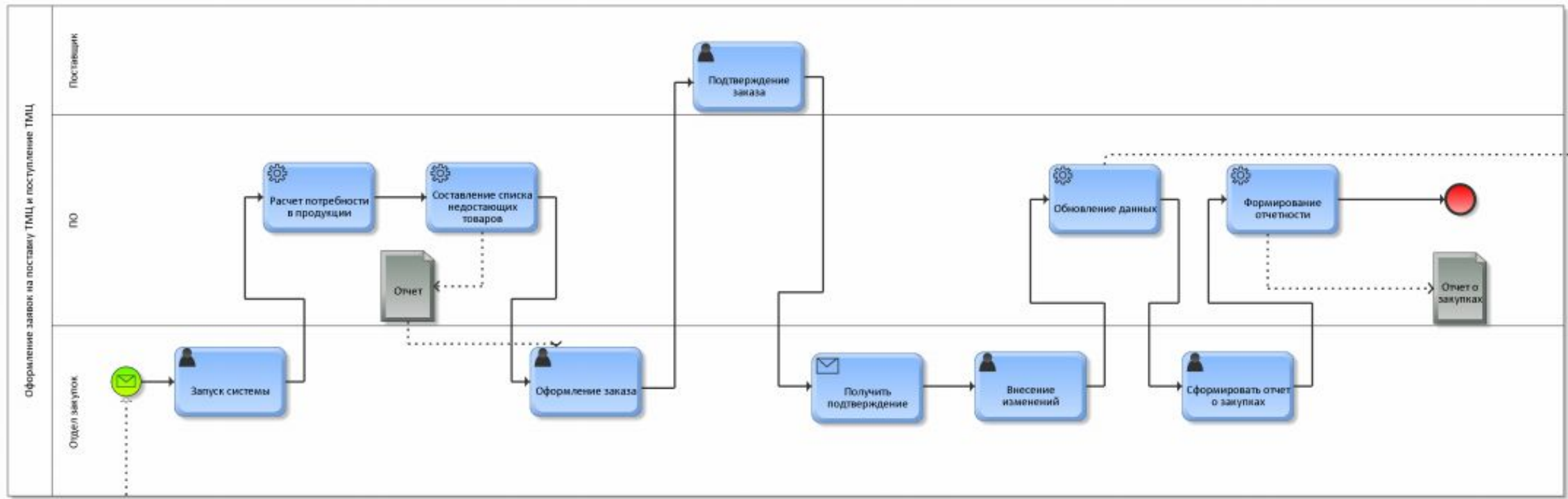
- **Обеспечение складских запасов;**
- **Прием и хранение товара;**
- **Сбыт товара.**

## Бизнес-процесс «Обеспечение складских запасов» без использования ПО





### Бизнес-процесс «Обеспечение складских запасов» с использованием ПО



Необходимо создать запасы в таком объеме, чтобы минимизировать издержки, связанные с их хранением, а также издержки, возникающие в связи с дефицитом товарных позиций.

В качестве целевой функции при решении сформулированной выше задачи целесообразно принять величину логистических издержек  $S_{лог}$

$$\min_{лог} = \sum_{i=1}^n (S_{xpi} * x_i + S_{defi}) \Rightarrow ,$$

где  $S_{xpi}$  – издержки хранения единицы  $i$ -го товарного запаса, руб.;

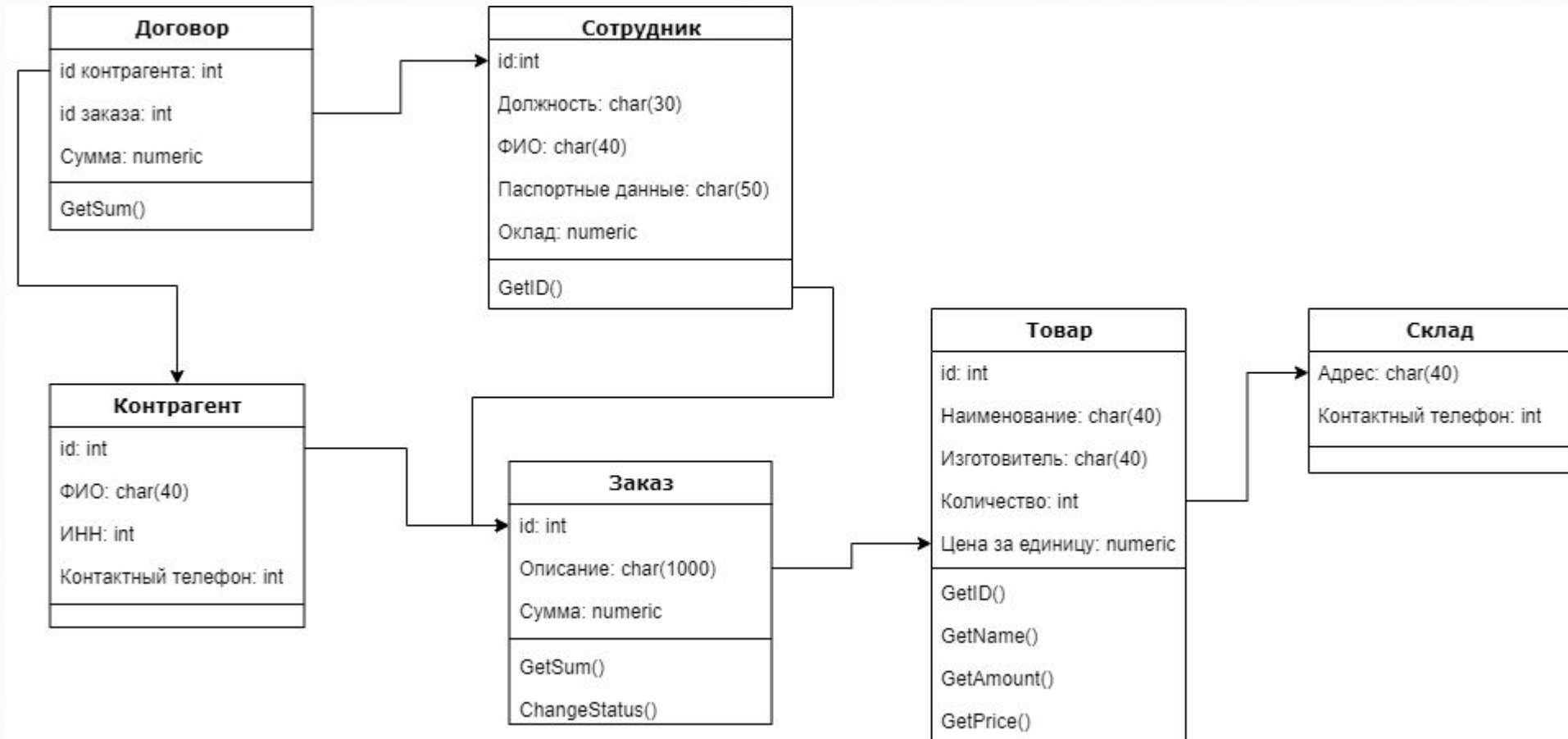
$x_i$  – размер текущего запаса ( $Z_{тек}$ )  $i$ -го вида в планируемом периоде, ед;

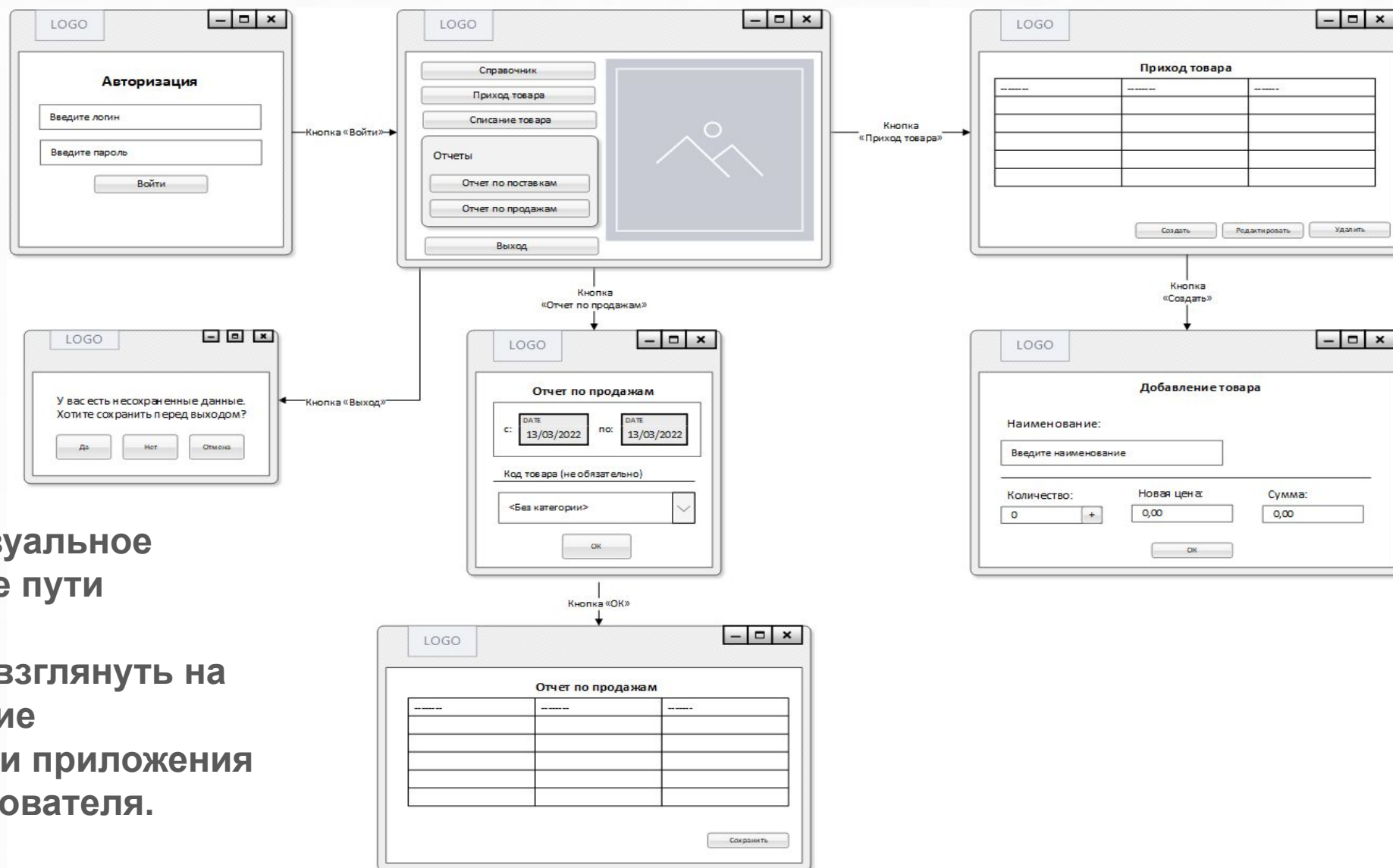
$S_{defi}$  – потери из-за дефицита в случае, если величина спроса превышает объем текущего товарного запаса, руб.

Задача создания на складе текущего товарного запаса ( $Z_{тек}$ ) решается при следующих трёх ограничениях:

- Минимальный размер текущего товарного запаса не должен быть меньше размера страхового товарного запаса;
- Неотрицательность размера страхового запаса:
- Максимальный размер создаваемого текущего товарного запаса не должен превышать величину спроса в рассматриваемом периоде.

Диаграмма классов UML – это граф, узлами которого являются элементы статической структуры проекта (классы, интерфейсы), а дугами – отношения между узлами. Диаграмма классов представлена на рисунке ниже.

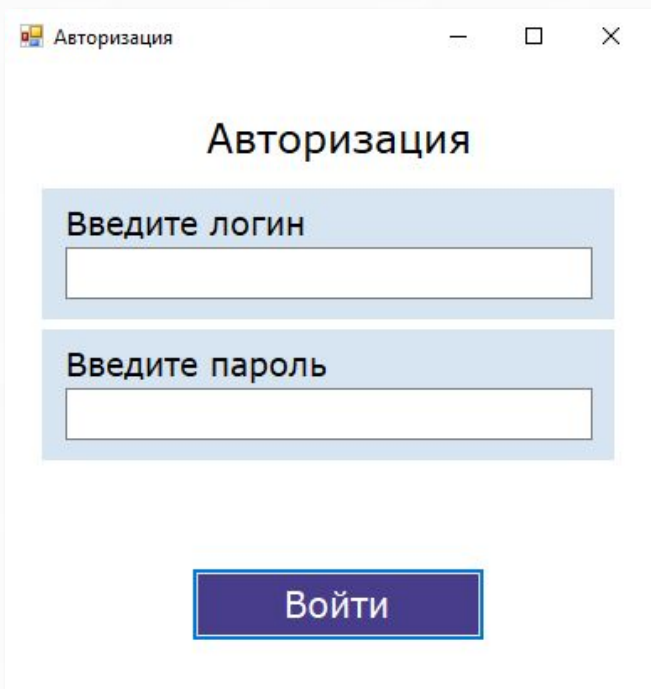




**User flow** – визуальное представление пути пользователя.

UF позволяет взглянуть на взаимодействие пользователя и приложения глазами пользователя.

На данном слайде  
представлены окно  
авторизации и окно  
главного меню

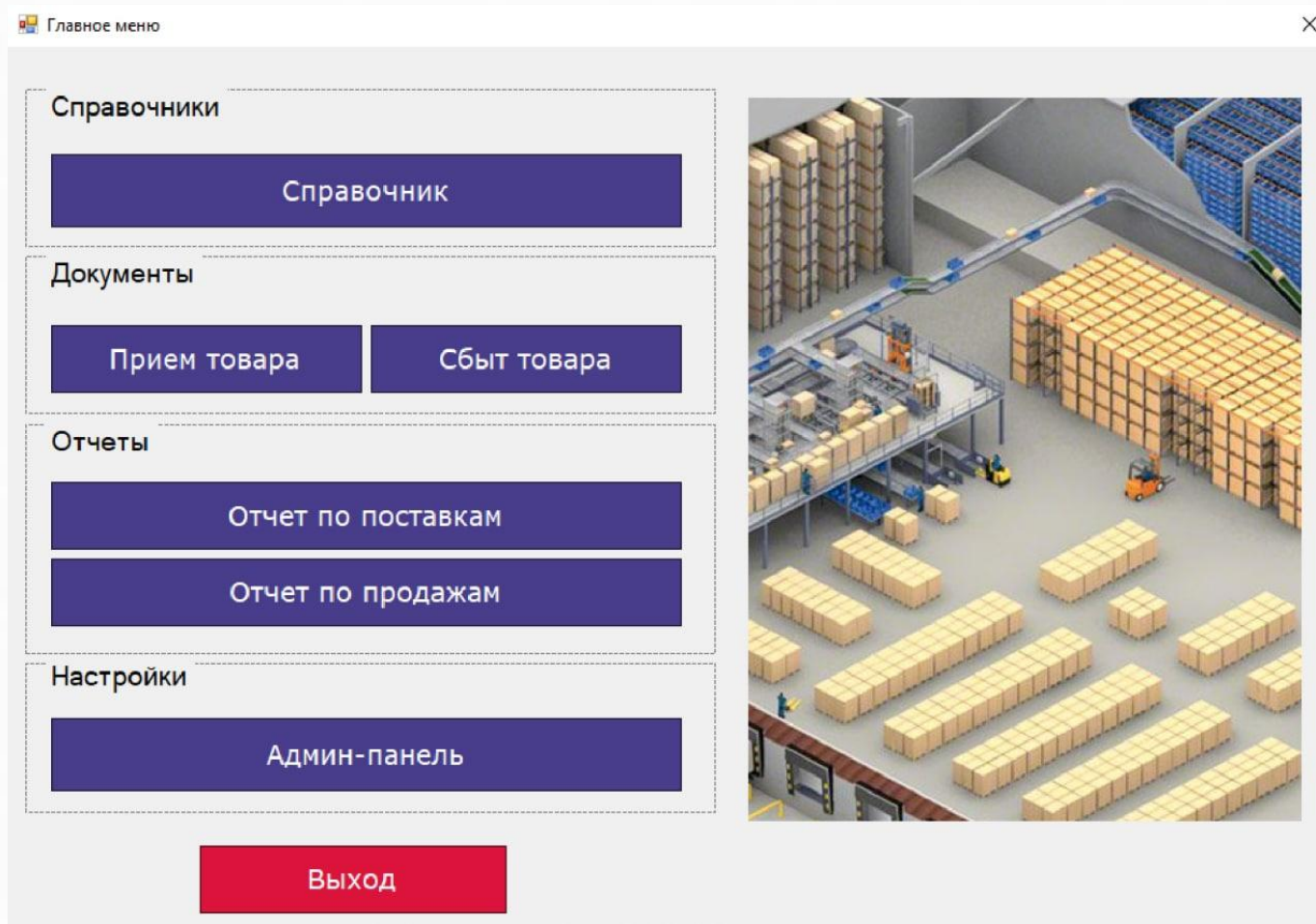


Авторизация

Введите логин

Введите пароль

Войти



Главное меню

Справочники

Справочник

Документы

Прием товара      Сбыт товара

Отчеты


Отчет по поставкам

Отчет по продажам

Настройки

Админ-панель

Выход



Окно «Расчет показателей» позволяет рассчитать оптимальные параметры размера заказа и оптимальную точку заказа, при достижении которой необходимо оформить заказ

Расчет показателей

Наименование товара Колбаса "Молочная" ▾

ID товара: 6

Текущий объем товара: 171

Размер страхового запаса: 23

Средний спрос за ед. времени (год): 348,2

Общие издержки на ед. товара: 9,97

Оптимальный размер заказа: 167,34

Оптимальная точка заказа: 15,71

OK



## Показатели эффективности внедрения программного обеспечения

Показатели	Интервалы планирования (месяцы)												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Кап. вложения, тыс.руб	551,8												
Экономия, тыс.руб		42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9	42,9
Уменьшение расходов на управление складом, тыс.руб.		56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
Общая экономия, тыс.руб.		98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9	98,9
Налог на прибыль (20%), тыс.руб		19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8	19,8
"Чистая" экономия, тыс.руб		79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1	79,1
Кумулятивный ДП, тыс.руб	-551,8	-472,7	-393,5	-314,4	-235,3	-156,1	-77,0	2,1	81,3	160,4	239,5	318,7	397,8
Коэффициент дисконтирования при R= 9,5 %, тыс.руб	9,5	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96	0,95	0,95	0,94	0,93	0,92	0,92	0,91
ЧДП, тыс.руб	-551,8	78,5	77,9	77,3	76,7	76,1	75,5	74,9	74,3	73,7	73,1	72,6	72,0
Кумулятивный ЧДП, тыс.руб	-551,8	-473,3	-395,4	-318,1	-241,4	-165,4	-89,9	-15,0	59,3	133,0	206,1	278,7	350,7
<b>Показатели эффективности IT-проекта</b>													
ЧДД (R=9,5%), тыс.руб.	350,68												
ВНД, %	114,38												
Рентабельность инвестиций	1,64												
Срок окупаемости инвестиций (простой), мес.	6,97												
Срок окупаемости инвестиций (дисконтированный), мес.	7,20												



### РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ:

Выполнены разработка и внедрение информационной системы с интуитивно понятным интерфейсом для эффективной организации учета товаров на складе и автоматизации связанных с этим процессов.

### ПРЕИМУЩЕСТВА РАЗРАБОТКИ:

- Экономия времени учета товаров на складе;
- Снижение трудозатрат;
- Дополнительная защита данных за счет разграничения прав пользователей;
- Дружественный интерфейс;
- Формирование мгновенных отчетов по разным критериям;
- Расчет показателей оптимальных значений по каждому товару.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

Доклад подготовил:  
студент гр. ПМ-1-18  
Степанова О.В.