

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт управления бизнес-процессами и экономики  
Кафедра экономики и информационных технологий менеджмента

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

подпись      инициалы, фамилия  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

38.03.05 – бизнес-информатика

Оптимизация логических процессов на основе WMS-системы

(на примере АО «Обувная фирма «Юничел»»)

Руководитель	_____	проф., д-р. техн. наук	Л.А. Казаковцев
	подпись, дата		
Выпускник	_____		А.В. Щеголев
	подпись, дата		
Нормоконтролер	_____		Л.А. Казаковцев
	подпись, дата		

Красноярск 2018

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт управления бизнес-процессами и экономики  
Кафедра экономики и информационных технологий менеджмента

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

*Смирнов А.А. Смирнов*  
подпись      инициалы, фамилия

« 05 » 05 20 18 г.

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ  
в форме бакалаврской работы**

Студенту Щеголеву Александру Викторовичу  
Группа ПЭ14-086 Направление (специальность) 38.03.05 «Бизнес-информатика» Профиль подготовки 38.03.05.03 «Технологическое предпринимательство»

Тема выпускной квалификационной работы «Оптимизация логистических процессов на основе WMS-системы (на примере АО «Обувная фирма «Юничел»)»

Утверждена приказом по университету № 3437/с от 02 марта 2018г.

Руководитель ВКР Л.А. Казаковцев профессор, д-р. тех. наук кафедра экономики и информационных технологий менеджмента, ИУБПЭ.

Исходные данные для ВКР: общие сведения о компании АО «Обувная фирма «Юничел» и ее склада, учебная литература, интернет источники.

Перечень разделов ВКР:

1. Теоретическая часть – подходы к управлению организацией; основы логики организаций; понятие и сущность оптимизации бизнес-процессов; способы и методологии описания бизнес-процессов; методы совершенствования бизнес-процессов в сфере логистики; структура бизнес-процессов склада как элементов логистической системы; общая оценка обувной отрасли в России.

2. Анализ предметной области – описание деятельности компании; организационно-управленческая структура склада; описание структуры процессов склада; описание информационных потоков склада; анализ соответствия текущей ИТ-инфраструктуры задачам складской логистики; идентификация текущего состояния бизнес-процесса; анализ проблем бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром.

3. Практическая часть – выбор методов оптимизации бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром; обоснование выбора WMS-системы для управления логистическими операциями; обоснование решения по оптимизации бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром; планирование внедрения оптимизированного бизнес-процесса; экономическое обоснование внедрения.

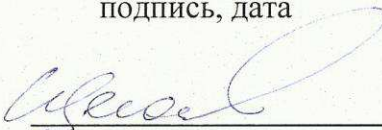
Перечень графического материала: модели бизнес процесса «Обеспечение магазинов товаром» «как есть» и «как надо», организационная и функциональная структуры склада, маршрут движения документов, построенные в нотации ARIS, и диаграмма «Рыбий скелет».

Руководитель ВКР

  
подпись, дата

Л.А. Казаковцев

Задание принял к исполнению

  
подпись

А.В. Щеголев

«5» марта 2018г.

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме Оптимизация логистических процессов на основе WMS-системы (на примере АО «Обувная фирма «Юничел») содержит 104 страницы текстового документа, 4 приложения, 18 рисунков, 5 таблиц, 76 использованных источников.

Целью данной бакалаврской работы является повышение управляемости логистических процессов АО «Обувная фирма «Юничел» и организация контроля их выполнения на основе разработки решения по оптимизации управления логистическими операциями.

В первой главе проведен анализ обувной отрасли, описаны подходы к управлению организацией, основы логистики организаций, способы и методы описания бизнес-процессов, сущность диагностики и оптимизации бизнес-процессов. Кроме того, освещены методы совершенствования бизнес-процессов в сфере логистики, а также приведены бизнес-процессы складов как элементов логистической системы.

Во второй главе приведен анализ объекта исследования, описана его организационная и функциональная структуры, приведен анализ информационных потоков, описаны бизнес-процессы объекта исследования, был выбран бизнес-процесс для последующей оптимизации, а также проанализирован уровень автоматизации склада.

В третьей главе был произведен выбор метода оптимизации процесса, обоснован выбор WMS-системы для управления логистическими операциями на складе, предложено решение по совершенствованию процесса обеспечения магазинов товаром, произведен расчет экономической эффективности внедрения выбранной WMS-системы.

Работа оформлена в соответствии со стандартом СФУ.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	6
1 Теоретическая часть.....	8
1.1 Подходы к управлению организацией.....	8
1.2 Основы логистики организаций.....	11
1.3 Понятие и сущность оптимизации бизнес-процессов.....	15
1.3.1 Способы и методологии описания бизнес-процессов.....	17
1.3.2 Методы совершенствования бизнес-процессов в сфере логистики.....	21
1.4 Структура бизнес-процессов складов, как элементов логистической системы.....	24
1.5 Общая оценка обувной отрасли в России.....	26
2 Анализ предметной области.....	31
2.1 Описание деятельности компании АО «Обувная фирма «Юничел».....	31
2.2 Организационно-управленческая структура склада АО «Обувная фирма «Юничел».....	33
2.3 Описание структуры процессов склада АО «Обувная фирма «Юничел» ..	35
2.4 Описание информационных потоков склада АО «Обувная фирма «Юничел».....	39
2.5 Анализ соответствия текущей ИТ-инфраструктуры задачам складской логистики.....	43
2.6 Идентификация текущего состояния бизнес-процесса.....	45
2.7 Анализ проблем бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром.....	49
3 Практическая часть.....	53
3.1 Выбор методов оптимизации бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром.....	53
3.2 Обоснование выбора WMS-системы для управления логистическими операциями на складе АО «Обувная фирма «Юничел».....	55
3.3 Обоснование решения по оптимизации бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром.....	61
3.4 Планирование внедрения оптимизированного бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром.....	67
3.5 Экономическое обоснование эффективности внедрения информационной системы «YARUS WMS».....	71
Заключение.....	76
Список использованных источников.....	79
ПРИЛОЖЕНИЕ А Регламент процесса «Обеспечение магазинов товаром».....	86
ПРИЛОЖЕНИЕ Б EPC-модели процессов обеспечения магазинов товаром.....	98
ПРИЛОЖЕНИЕ В Диаграмма «рыбий скелет» процесса «Обеспечение магазинов товаром».....	105
ПРИЛОЖЕНИЕ Г Схема информационных потоков склада обувной фирмы «Юничел».....	106

## ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях предприятие является основным звеном рыночной экономики, поскольку именно на этом уровне создается нужная обществу продукция, оказываются необходимые услуги. Внедрение системы постоянного совершенствования в организации влечет повышение эффективности деятельности и конкурентоспособности компании за счет повышения производительности, эффективности и адаптивности ее бизнес-процессов.

В настоящее время в области информационных технологий управления бизнесом представлено множество течений, провозглашающих своей целью совершенствование бизнеса. Существуют два диаметрально противоположных подхода к решению данной проблемы. Первый подход известен как реинжиниринг бизнес-процессов и представляет собой технологии проведения «сильных» революционных изменений в деятельности организаций. Второй подход, известный как оптимизация бизнес-процессов, говорит, что конкурентоспособность компаний целесообразно повышать, проводя небольшие, но постоянные улучшения бизнес-процессов. Подходы к моделированию бизнес-процессов широко поддерживаются инструментальными средствами. Выбор подхода и, соответственно, инструментального средства зависит от целей проведения улучшения бизнес-процессов.

В рамках данной дипломной работы объектом исследования является склад обувной фирмы «Юничел».

Данная тема является актуальной, поскольку деятельность любой компании в сфере розничной торговли сопряжена с обеспечением каналов сбыта продукцией, что при территориально распределенной сбытовой сети без использования складов и центров распределения становится трудновыполнимой задачей. Именно поэтому постоянное совершенствование управления логистическими операциями является важным и необходимым для повышения их управляемости и контролируемости, что способствует организации своевременного обеспечения товарами каналов сбыта в достаточном количестве и соответствующего качества.

Целью данной бакалаврской работы является повышение управляемости логистических процессов АО «Обувная фирма «Юничел» и организация контроля их выполнения на основе разработки решения по оптимизации управления логистическими операциями.

Задачи для достижения поставленной цели:

- провести анализ предметной области;
- выявить недостатки в существующей организации протекания логистических процессов компании;
- предложить решение по оптимизации логистических процессов посредством совершенствования процесса обеспечения магазинов товаром;
- рассмотреть существующие ИС и определить наиболее подходящую для реализации решения по оптимизации;
- рассчитать экономическую эффективность от внедрения ИС и оптимизации процесса обеспечения магазинов товаром.

Совершенствования бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром склада АО «Обувная фирма «Юничел» предполагается выполнить на основе данных об организации, используя методы анализа и оптимизации бизнес-процессов с помощью внедрения необходимых информационных систем.

## **1 Теоретическая часть**

### **1.1 Подходы к управлению организацией**

В настоящее время известно множество подходов к управлению организацией, однако широкое использование менеджерами получили четыре из них. К таким подходам относятся системный, ситуационный, функциональный и процессный подходы [2]. Предлагается остановиться на них подробнее.

#### *Системный подход.*

Суть системного подхода в менеджменте заключается в представлении об организации как о системе. Система, по определению многих авторов, - это совокупность взаимосвязанных элементов. Характерной особенностью такой совокупности является то, что её свойства как системы не сводится простой к сумме свойств, входящих в неё элементов [3].

Качество организации системы обычно выражается в эффекте синергии. Он проявляется в том, что результат функционирования системы в целом получается выше (ниже), чем сумма одноимённых результатов отдельных элементов, составляющих совокупность [4].

Для управления логистическими процессами системный подход позволяет рассматривать логистические цепочки, как набор взаимосвязанных элементов, которыми надо управлять комплексно, с целью обеспечения бесперебойного функционирования логистических процессов для эффективного функционирования организаций.

#### *Ситуационный подход.*

Ситуационный подход концентрируется на том, что пригодность различных методов управления определяется ситуацией. Поскольку существует такое обилие факторов, как в самой организации, так и в окружающей среде, не существует единого «лучшего» способа управлять организацией. Самым эффективным методом в конкретной ситуации является метод, который более всего соответствует данной ситуации [5].

Центральным моментом ситуационного подхода является ситуация, т.е. конкретный набор обстоятельств, которые сильно влияют на организацию в



данное конкретное время. Из-за того, что в центре внимания оказывается ситуация, ситуационный подход подчеркивает значимость «ситуационного мышления». Используя этот подход, руководители могут лучше понять, какие приемы будут в большей степени способствовать достижению целей организации в конкретной ситуации [6].

В управлении логистическими процессами ситуационный подход помогает связывать конкретные приемы управления с определенными конкретными ситуациями для достижения целей организации более эффективным образом.

#### *Функциональный подход.*

При функциональном (иерархическом) подходе к организации управления перед каждой структурной единицей организации (сотрудник, отдел, управление) закреплен ряд функций, описана область ответственности, сформулированы критерии успешной и неуспешной деятельности. При этом, как правило, горизонтальные связи между структурными единицами слабы, а вертикальные, включая линию «начальник-подчиненный», - сильны. Подчиненный отвечает только за порученные ему функции и, возможно, за деятельность своего подразделения в целом. Функции и результаты работы параллельных структурных единиц его не очень интересуют [7].

Основными недостатками функционального подхода к управлению организацией, вытекающими из отсутствия нацеленности на конечный результат, признаны высокие накладные расходы, длительные сроки выработки управленческих решений, риск потери клиентов.

#### Достоинства функционального подхода:

- начальник всегда прав, следовательно, сотрудник быстро реагирует на указания к выполнению функции;
- быстрый запуск организации в работу;
- ясно выраженная ответственность – для продвижения по карьерной лестнице достаточно эмоционального фактора [8].

#### *Процессный подход.*

Суть процессного подхода заключается в том, что каждый сотрудник обеспечивает жизнедеятельность конкретных бизнес-процессов, непосредственно участвуя в них. Обязанности, область ответственности, критерии успешной деятельности для каждого сотрудника сформулированы и имеют смысл лишь в контексте конкретной задачи или процесса. Горизонтальная связь между структурными единицами значительно сильнее. Вертикальная связь «начальник - подчиненный» слегка ослабевает. Чувство ответственности сотрудника качественно меняется: он отвечает не только за те функции, которые на него возложил начальник, но и за бизнес - процесс в целом. Функции и результат деятельности параллельных структурных единиц для него важны. Ответственность за результат бизнес-процесса в целом подталкивает его к ответственности перед коллегами, такими же участниками бизнес-процесса, как он сам [9].

При построении процессно-ориентированной системы управления основной упор делается на проработку механизмов взаимодействия в рамках процесса как между структурными единицами внутри компании, так и с внешней средой, т.е. с клиентами, поставщиками и партнерами. Именно процессный подход позволяет учесть такие важные аспекты бизнеса, как ориентация на конечный продукт, заинтересованность каждого исполнителя в повышении качества конечного продукта и, как следствие, заинтересованность в конечном выполнении своей работы. Процессный подход к управлению игнорирует организационную структуру управления организацией со свойственным ей закреплением функций за отдельными подразделениями. При процессном подходе организация воспринимается руководителями и сотрудниками как деятельность, состоящая из бизнес-процессов, нацеленных на получение конечного результата [10]. Организация воспринимается как сеть бизнес-процессов, представляющая собой совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих бизнес-процессов, включающих все функции, выполняемые в подразделениях организации. В то время как функциональная структура бизнеса определяет возможности предприятия, устанавливая, что следует делать, процессная структура (в операцион-

ной системе бизнеса) описывает конкретную технологию выполнения поставленных целей и задач, отвечая на вопрос, как это следует делать [11].

В таблице 1 представлены преимущества и недостатки процессного подхода к управлению организацией.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки процессного подхода

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none"> <li>– четкая система взаимных связей внутри процессов и в соответствующих им подразделениях;</li> <li>– четкая система единоначалия - один руководитель сосредотачивает в своих руках руководство всей совокупностью операций и действий, направленных на достижение поставленной цели и получение заданного результата;</li> <li>– наделение сотрудников большими полномочиями и увеличение роли каждого из них в работе компании приводит к значительному повышению их отдачи;</li> <li>– быстрая реакция исполнительных процессных подразделений на изменение внешних условий;</li> <li>– в работе руководителей стратегические проблемы доминируют над оперативными;</li> <li>– критерии эффективности и качества работы подразделений и организации в целом согласованы и сонаправлены.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– повышенная зависимость результатов работы организации от квалификации, личных и деловых качеств рядовых работников и исполнителей;</li> <li>– управление смешанными в функциональном смысле рабочими командами - более сложная задача, нежели управление функциональными подразделениями;</li> <li>– наличие в команде нескольких человек различной функциональной квалификации неизбежно приводит к некоторым задержкам и ошибкам, возникающим при передаче работы между членами команды, однако потери здесь значительно меньше, чем при традиционной организации работ, когда исполнители подчиняются различным подразделениям компании.</li> </ul>

Так как в рамках выпускной квалификационной работы предлагается проводить оптимизацию логистических процессов, необходимо рассмотреть организацию со стороны процессного подхода к управлению.

## 1.2 Основы логистики организаций

В экономике логистика – это научная и практическая деятельность, связанная с организацией, управлением и оптимизацией движения материальных, информационных и финансовых потоков от источника до конечного потребителя.

Различают два вида функций логистики: оперативные и координационные. Оперативные функции связаны с управлением движением материальных ценностей в области снабжения производства и распределения.

В сфере снабжения – это управление движением сырья, материалов, запасов готовой продукции от поставщика до производственного предприятия, склада или торгового хранилища.

На уровне производства логистика – это управление, включающее контроль движения полуфабриката через все стадии производства, а также движения товара на склады и рынки сбыта.

Управление распределением охватывает организацию потоков конечной продукции от производителя к потребителю [12].

К функциям логистической координации относятся: выявление и анализ материальных потребностей различных частей производства, анализ области рынков, на которых действует организация, прогнозирование развития потенциальных рынков, обработка данных потребностей клиентуры.

Сущность перечисленных функций заключается в координации спроса и предложения. Базируясь на соответствующей информации, логистика занимается состыковыванием предъявляемого рыночной ситуацией спроса и разработанного организацией предложения.

Из координационной функции логистики сформировалось еще одно ее направление – оперативное планирование. На основании прогноза спроса разрабатывается график перевозок и порядок управления запасами готовой продукции, в итоге определяется планирование производства, разработка программ снабжения сырьем и комплектующими изделиями. Из основополагающих позиций выделяют следующие функции логистики: системообразующая, интегрирующая, регулирующая, результирующая.

Системообразующая логистика – это система эффективных технологий обеспечения управления ресурсами.

Интегрирующая функция – это обеспечение логистикой синхронности процессов сбыта, хранения и доставки с привязкой к рынку средств производства и оказание посреднических услуг потребителям. Регулирующая функция заключается в реализации управления материальными, информационными и финансовыми потоками для сокращения затрат.

Результатирующая функция подразумевает деятельность по доставке товара в нужном количестве в определенное время и место с необходимым качеством при минимально возможных издержках. Критерием для определения эффективности реализации логических функций является достижение конечной цели логистической деятельности [13].

Задачи, стоящие перед логистикой, можно разделить на общие, глобальные и частные. Достижение максимального эффекта с минимальными затратами – это главная глобальная задача логистики. Моделирование логистических систем и факторов их функционирования также относят к глобальным задачам.

К общим задачам относятся:

- создание системы регулирования материальных и информационных потоков;
- прогнозирование возможных объемов производства, перевозок, складирования;
- определение несостыковки между необходимостью и возможностью реализовать ее на производстве;
- выявление спроса на продукт, выработанный и продвигаемый в рамках логистической системы;
- организация предпродажного и послепродажного обслуживания.

На основании решений общих задач создается сеть складских систем для организации обслуживания заказчиков и оптимального прикрепления их к пунктам производства.

Частные задачи имеют более узкое направление и включают:

- создание минимальных запасов;
- максимальное сокращение времени хранения готовой продукции;
- сокращение времени перевозок.

Основные правила логистики можно сформулировать так: нужный товар необходимого качества в нужном объеме поставляется в определенное время и место с минимальными затратами. Основным объектом исследования в логистике является материальный поток. Прилагаемые к материальному потоку

действия называются логистическими операциями, или логистическими функциями. Материальные ресурсы, находящиеся в состоянии движения, незавершенное производство, выпущенная продукция, к которым применяются логистические операции или функции, определяют материальный поток.

Логистическая операция – это движение, согласованное с возникновением, поглощением и преобразованием материального и сопутствующего ему информационного, финансового и сервисного потока.

Логистическая функция – это автономная составляющая логистических операций, нацеленных на решение выдвинутых перед логистической системой и звеньями задач. От вида логистической системы зависит объединение логистических операций и функций [14].

Понятие логистической системы является главным в логистике. Сложная организационная система, состоящая из фрагментов звеньев, объединенных в одном процессе управления материальными и сопутствующими процессами, является логистической. Задачи функционирования звеньев системы объединены внутренними задачами структуры бизнеса или внешними целями. Между элементами-звеньями логистической системы установлены определенные функциональные связи и отношения. Некоторый экономический и функционально обособленный объект называется логистическим звеном системы. Он выполняет свою узкую роль, определенную логистическими операциями и функциями. Существует несколько типов звеньев логистической системы: генерирующие, преобразующие и поглощающие. Часто встречаются смешанные звенья логистической системы, в которых представлены сразу три основных типа, скомбинированные в различных сочетаниях.

Материальные потоки в звеньях логистической системы могут сходить, дробиться, разветвляться, изменять свое содержание, параметры и интенсивность. Предприятия-поставщики материальных ресурсов, сбытовые, торговые, посреднические организации разного уровня, предприятия информационно-торгового сервиса и связи могут выступать в виде элементов логистической системы.

Еще одним понятием логистики является логистическая цепь. Большое количество звеньев логистической системы представляют логистическую цепь.

Звенья в логистической цепи линейно упорядочены по материальному, информационному, денежному потоку с задачей проведения анализа или проектирования определенного набора логистических функций или издержек.

Следующее понятие в логистике – логистическая сеть. Логистическая сеть – это большое количество звеньев логистической системы, находящихся во взаимосвязи между собой по материальным или сопутствующим им информационным и денежным потокам в границах логистической системы.

Логистическая сеть является более узким понятием в отличие от логистической системы, которая характеризуется наличием высшего логистического менеджмента, реализующего целевую функцию системы [15].

### **1.3 Понятие и сущность оптимизации бизнес-процессов**

Оптимизация бизнес-процессов (Business Process Optimization) - непосредственная разработка и реализация мероприятий по совершенствованию (реорганизации) бизнес-процессов компании.

Оптимизация бизнес-процессов - это сложный процесс, который произрастает на основе анализа текущих данных по предприятию, с целью при необходимости: увеличения производственных мощностей, сокращения издержек на производство, увеличения выхода продукции при повышении уровня сбыта в текущем сегменте рынка и т.д. Оптимизация в данном контексте -- процесс очень трудоемкий, занимает большое количество времени и средств, потому что конечное решение, которое будет принято должно быть объективным и обоснованным, а так же строится, как минимум на положительных прогнозах [16].

Практически все компании (за исключением только государственных корпораций) нуждаются в оптимизации бизнес-процессов, ибо предела совершенству не существует, а с учетом того, что рынок это крайне не стабильная субстанция и очень динамичная в своей основе, в которой правила диктуются только её участниками, появляется необходимость оперативного реагирования

на изменения в среде и в этой связи имеет смысл осуществление мониторинга и корреляции состояния среды с состоянием организации [17].

Оптимизация бизнес-процессов включает в себя следующие стадии.

1. *Выбор процессов для улучшения.* Для того, чтобы подойти к выбору наиболее приоритетных бизнес-процессов, нужно определить критерии приоритетности. Такие критерии существуют и используются на практике. В качестве них выступают:

- важность бизнес-процесса;
- проблемность бизнес-процесса;
- возможность проведения изменений бизнес-процесса.

Первый критерий - это важность. Очевидно, что для оптимизации нужно выбрать самые важные бизнес-процессы, потому что именно улучшение самых важных процессов, может принести наибольший результат. Важность процесса для организации определяется степенью вклада данного процесса в достижение стратегических целей компании.

Далее необходимо определить из числа важных процессов именно те, неэффективное протекание которых, в большей степени ведет к снижению эффективности функционирования всей организации.

И третий критерий – нужно выбрать те процессы, в которых наиболее просто можно провести улучшения. В данном случае рассматривается затратная сторона улучшений - сколько улучшение будет стоить как по финансовым, так и по другим видам затрат, например, моральным затратам, затратам связанным с ухудшением психологического климата в организации и т.д. То есть здесь рассматриваются еще и отрицательные факторы для организации в целом, которые могут возникнуть при оптимизации данного бизнес-процесса.

2. *Идентификация текущего состояния процессов.* Под идентификацией текущего состояния бизнес-процесса понимается комплекс действий по описанию процесса и фиксации негативных тенденций, вызванных неэффективным протеканием бизнес-процесса.



3. *Анализ проблем процессов.* Анализ проблем бизнес-процессов является одним из наиболее важных этапов оптимизации бизнес процессов, так как именно на этом этапе определяется область, параметры и факторы качественного улучшения бизнес-процессов.

4. *Осуществление мероприятий по устранению причин проблем процессов.*

5. *Мониторинг эффективности проведенных мероприятий.* Для мониторинга эффективности процессов на практике часто используют систему ключевых показателей эффективности, которые разрабатываются для процесса на стадии проведения изменений.

6. *Планирование дальнейших мероприятий по совершенствованию процессов* [18].

Со временем любые оптимизированные бизнес-процессы потребуют корректировки или замены. С одной стороны, бизнес-процессы должны соответствовать реальности, а с другой – не мешать нормальному развитию предприятия. Поэтому они нуждаются в своевременной модификации. Новую редакцию согласуют со всеми участниками и доводят до всех заинтересованных особ. В этом случае системы бизнес-процессов становятся реальными инструментами, повышающими эффективность ведения бизнеса на процедурном уровне [19].

### **1.3.1 Способы и методологии описания бизнес-процессов**

Бизнес-процесс является достаточно сложным объектом управления. Для того чтобы провести оптимизацию процесса и повысить эффективность его управления, необходимо его описать, для того, чтобы отразить последовательность этапов и стадии выполнения процесса, их взаимосвязь и взаимодействие.

Описание бизнес процесса – это документ, в котором излагается логика и содержание бизнес-процесса, а также требования к выполнению его отдельных этапов. Это важный элемент системы регулярного менеджмента.

Постепенно описывая сначала наиболее проблемные, а потом и все бизнес-процессы, компания формирует и развивает этот актив:

- повышает управляемость процессов и бизнеса в целом;

- делает предсказуемым получение результатов;
  - улучшает сами бизнес-процессы;
  - обеспечивает легкость введения в работу новых сотрудников;
  - становится гораздо менее зависимой от незаменимых сотрудников
- [20].

Существует два вида инструментов, применяемых при описании бизнес-процессов – вертикальное и горизонтальное описание.

При вертикальном описании показывают только работы и их иерархический порядок в дереве бизнес-процесса. В этом случае имеются только вертикальные связи между родительскими и дочерними работами [21]. На рисунке 1 представлен пример вертикального описания бизнес-процесса.



Рисунок 1 – Вертикальное описание бизнес-процесса

При горизонтальном описании так же показывается, как эти работы между собой взаимосвязаны, в какой последовательности они выполняются, какие информационные и материальные потоки между ними движутся. В этом случае в модели бизнес-процесса появляются горизонтальные связи между различными работами, которые процесс составляют [21]. На рисунке 2 представлен пример горизонтального описания бизнес-процесса.



Рисунок 2 – Горизонтальное описание  
бизнес-процесса

Специалисты по организационному проектированию используют различную терминологию при описании бизнес-процессов. Например, вертикальное описание называют функциональным описанием, горизонтальное – процессным описанием или просто описанием бизнес-процессов.

В настоящее время существуют три основных способа горизонтального описания бизнес-процессов: текстовый, табличный, графический [22]. Опишем кратко эти способы.

*Текстовое описание бизнес-процессов.* Этот способ есть не что иное, как текстовое последовательное описание бизнес-процесса. Многие российские компании разработали и используют в своей деятельности регламентирующие документы, часть которых является процессными регламентами и представляет не что иное, как текстовое описание бизнес-процессов. Для целей анализа и оптимизации деятельности компании текстовое описание бизнес-процессов не оптимально. Дело в том, что описание бизнес-процесса в текстовом виде системно рассмотреть и проанализировать невозможно.

*Табличное описание бизнес-процессов.* В свое время специалисты по информационным технологиям разработали более структурированный подход к

описанию бизнес-процессов. Ими было предложено разбить бизнес-процесс по ячейкам структурированной таблицы, в которой каждый столбец и строка имеют определенное значение. Данную таблицу читать проще, из нее легче понять, кто за что отвечает, в какой последовательности в бизнес-процессе выполняются работы, и, соответственно, бизнес-процесс проще проанализировать. Табличная форма описания бизнес-процессов более эффективна по сравнению с текстовой и в настоящее время активно применяется специалистами по информационным технологиям для описания бизнес-процессов в приложении к задачам их автоматизации.

*Графическое описание бизнес-процессов.* В последнее время стали интенсивно развиваться и применяться при описании бизнес-процессов графические подходы. Признано, что графические методы обладают наибольшей эффективностью при решении задач по описанию, анализу и оптимизации деятельности компании.

Оказалось, что графика хороша тем, любую текстовую информацию человек переводит в образы. В случае, когда ему представляется информация в виде графических образов, значительно возрастают его возможности анализа и принятия решений [22].

Графическое описание бизнес-процессов иначе называют моделированием бизнес-процессов.

В настоящее время существует несколько базовых способов описания процессов, основанных как на стандартах (IDEF0), так и на общепринятых подходах (DFD). Кроме того, существует ряд нотаций (методологий) описания процессов, предложенных отдельными компаниями — разработчиками программных продуктов. К числу последних относятся методологии ARIS (eEPC) компании IDS Scheer AG, Германия [23].

### **1.3.2 Методы совершенствования бизнес-процессов в сфере логистики**

Рассмотрим и кратко охарактеризуем основные методы, которые возможно применить для оптимизации бизнес-процессов в сфере управления логистикой.

*SWOT-анализ* (анализ слабых и сильных сторон бизнес-процесса). SWOT-анализ – метод стратегического планирования, используемый для оценки факторов и явлений, влияющих на процесс. Все факторы делятся на четыре категории: strengths (сильные стороны), weaknesses (слабые стороны), opportunities (возможности) и threats (угрозы). Основной целью метода является поиск и устранение либо усиление наиболее слабых сторон, связанных с протеканием процессов в логистических системах, и сведения к минимуму потенциальных рисков и угроз для функционирования организации, связанных с логистикой.

*Метод причин-следствий* (диаграмма Исикавы – Cause and Effect Diagram). Диаграмма Исикавы – диаграмма «рыбьей кости» или «причинно-следственная» диаграмма, а также диаграмма «анализа корневых причин». Один из семи основных инструментов измерения, оценивания, контроля и улучшения качества бизнес-процессов. Такая диаграмма позволяет выявить ключевые взаимосвязи между различными факторами более точно понять исследуемый процесс. Диаграмма способствует определению главных факторов (персонал, методы выполнения процесса, внешние условия, оборудование и т.д.), оказывающих наиболее значительное влияние на развитие проблем, связанных с управлением логистическими процессами, а также поиску коренной причины возникновения этих факторов, с целью предупреждения или устранения действия негативных факторов [24].

*Бенчмаркинг* – метод анализа превосходства и оценки конкурентных преимуществ партнеров и конкурентов однотипной или смежной отрасли в целях изучения и использования всего наиболее продуктивного. Данный метод подходит для повышения эффективности системы логистики, путем применения положительного опыта конкурентов не только со стороны рационального по-

строения бизнес-процессов, но и со стороны применения в работе современных информационных технологий.

*Анализ и оптимизация бизнес-процессов на основе показателей (KPI).* Метод ключевого анализа эффективности. Принцип установления конечных целей для процесса, с достижением которых «планка» повышается, либо, если цели не получается достигнуть, то пересматриваются средства достижения или сами цели. Метод подходит для анализа процессов логистики на операционном уровне, где необходима минимизация скорости выполнения процесса, количества ошибок допущенных, в ходе его выполнения, увеличение удовлетворенности результатом потребителей процесса и т.д., что сказывается на цепочке формирования потребительской стоимости в сфере логистики.

*Расчёт и изменение фрагментарности процесса* – метод сокращения, либо увеличения составных частей бизнес-процесса. Метод позволяет оптимизировать порядок протекания процессов управления логистикой за счет сокращения составных частей бизнес-процесса, что влечет за собой высвобождение ресурсов, либо за счет увеличения составных частей, что способствует большей детализации бизнес-процессов, следствием чего, является улучшение понимания протекания процесса сотрудниками [25].

*Анализ бизнес-логики процесса* – метод позволяющий оптимизировать бизнес-процесс по средствам устранения неэффективных процедур, распределения ответственности за выполнение бизнес-процессов, делегирования полномочий по принятию решений, связывание параллельных работ, а так же фиксирование информации у источника и включение обработки информации в реальную работу. Данный метод может быть использован для оптимизации работы сотрудников и разгрузки трудовых ресурсов, в результате построения логики протекания процесса.

*Метод имитационного (динамического) моделирования БП* – методика, позволяющая представлять в рамках динамической компьютерной модели действия людей и применение технологий.

*Расчёт и анализ трудоёмкости и длительности бизнес-процесса* – методика создана для расчета оптимального количества сотрудников на предприятии и нагрузку на них. Метод предназначен для построения рационального распределения труда в сфере логистики [26].

Для применения методов оптимизации бизнес-процессов сначала необходимо описать БП, далее смоделировать и проанализировать их. Для разработки оптимального решения по совершенствованию бизнес-процессов можно применять как все методы в целом, так и по отдельности, в зависимости от поставленных задач и объема анализируемой информации.

Таким образом, для проведения совершенствования организации логистических процессов можно использовать на первоначальном этапе SWOT-анализ процессов, что позволит выявить слабые стороны и угрозы, как для протекания самого процесса, так и негативное влияние на другие процессы. Далее возможно использовать метод причин-следствий и анализ бизнес процессов на основе ключевых показателей эффективности, для выявления проблем реализации процесса на оперативном уровне.

В зависимости от выявленных проблем процесса для его оптимизации возможно применять бенчмаркинг, анализ и оптимизацию бизнес-логики процесса, методы имитационного моделирования БП и т.д.

Наиболее эффективным методом оптимизации бизнес-процессов в сфере логистики является бенчмаркинг. Претендентами на изучение и копирование их успешного опыта в первую очередь являются конкуренты - лидеры. На сегодняшний день такой организацией является компания ООО «Торговый дом «Петрович». Эта организация является лидером в сфере торговли строительными материалами. Из-за наличия эффективной организации управления системой логистики, которая позволяет своевременно и в достаточном количестве обеспечивать свои каналы сбыта.

#### **1.4 Структура бизнес-процессов складов, как элементов логистической системы**

Склады – это здания, сооружения и разнообразные устройства, предназначенные для приемки, размещения и хранения поступивших на них товаров, подготовки их к потреблению и отпуску потребителю.

Склады являются одним из важнейших элементов логистических систем. Объективная необходимость в специально обустроенных местах для содержания запасов существует на всех стадиях потока материалов, начиная от первичного источника сырья и заканчивая конечным потребителем. Этим объясняется большое количество разнообразных видов складов [27].

В сфере управления складами выделяют три группы бизнес-процессов: основные, вспомогательные, БП управления.

*Основные бизнес-процессы* обеспечивают выполнение реальных операционных задач, связанных с обеспечением производств ресурсами, обеспечением непрерывности протекания технологических процессов, поддержанием непрерывности движения товаров из сферы производства в сферу потребления. Это процессы, операции которых имеют прямое отношение к продукту предприятия и тем самым влияют на создание добавленной стоимости. К таким процессам относятся: приемка товара, размещение товара, пополнение ячеек, комплектация заказов, комплектация маршрутов, отгрузка товаров, проведение инвентаризаций.

*Вспомогательные бизнес-процессы* обеспечивают исполнение основных процессов, они не имеют непосредственного отношения к производимым услугам, однако, без них невозможно выполнение операций по созданию добавленной стоимости. К данной группе процессов относятся: организация взаимодействия с другими подразделениями организации, организация технического обслуживания и ремонта товарно-материальных ценностей, формирование разнообразных отчетов для руководства и др.



*Бизнес-процессы управления* обеспечивают управление деятельностью подразделения, основными и поддерживающими бизнес-процессами. Это процессы формирования планов обеспечения и контроля [28].

На уровне бизнеса наиболее общим аналитическим инструментом является анализ цепочки добавления потребительской стоимости (value chain).

Цепочка добавления потребительской стоимости (ЦДС) представляет собой совокупность работ, которые увеличивают потребительскую стоимость.

Добавление потребительской стоимости означает, что потребитель желает или готов оплачивать затраты на выполнение тех работ и задач, которые добавляют потребительскую стоимость продукта [29]. Цепочка добавления потребительской стоимости в сфере складской логистики представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 – Цепочка добавления потребительской стоимости.

Основная деятельность включает формирование товарных запасов, организацию хранения товаров, обеспечение внутренней логистики, снабжение товарами/сырьем.

Формирование товарных запасов: суть процесса заключается в своевременном и достаточном формировании товарных запасов на складах, с целью минимизации остатков на складах и обеспечения производства либо точек реализации достаточным количеством сырья/товаров для их нормального функционирования.

Организация хранения товаров: цель процесса заключается в создании оптимальных условий хранения сырья либо товаров, так как при несоответствующих условиях хранения ресурсы приходят в негодность, вследствие чего, предприятие несет прямые потери.

Обеспечение внутренней логистики: процесс необходим для организации распределения товаров по площади склада таким образом, чтобы минимизировать время на поиск товаров, компоновку заказов и т.д.

Снабжение товарами/сырьем – основополагающая функция складов.

К вспомогательным видам деятельности относятся: управление человеческими ресурсами, развитие технологий, материально-техническое снабжение (обеспечение складов оборудованием) [30].

Исходя из описания основных видов деятельности по добавлению потребительской стоимости, можно сделать о том, что нормальное функционирование производственной организации, подразумевает наличие каналов сбыта и от того, насколько их потребности в товаре обеспечены, зависит результат деятельности компании. Для этого и необходимо использование складов, как элементов логистической цепи. Притом, снабжение точек реализации должно быть рациональны, то есть товары должны поставляться своевременно, в необходимом количестве и соответствующего качества.

### **1.5 Общая оценка обувной отрасли в России**

В России функционирует около 250 предприятий, производящих обувь, при этом 20 производителей являются крупными. Несмотря на серьезно давление со стороны производителей из стран Юго-Восточной Азии, российское обувное производство существует и даже развивается.

Сейчас в России производится весь спектр недорогой обуви, рассчитанной на все слои населения, однако в большей мере российская обувь представлена на региональных рынках, а в крупных торговых сетях представлена менее широко [31].

Среди проблем российского производителя – высокая стоимость рабочей силы и проблемы с сырьевой базой: востребованную синтетическую кожу при-

ходится закупать в Турции и Китае. Для развития обувного рынка, России прежде всего нужно развивать собственное производство сырья, а так же менять массовое сознание: покупатель предпочитает иностранные бренды и негативное отношение к отечественной продукции часто несправедливо. Часто обувь под российским брендом значительно качественнее, однако ее не выбирают из-за наименования.

Большинство представителей отрасли не ждет поддержки от государства, а реализует собственный план развития. Однако помощь будет оказана: в рамках поручения президента по обеспечению легкой промышленности кожевенным сырьем, Минпром решил на меры, ограничивающие вывоз необработанного полуфабриката кожи за территорию РФ.

Российский производитель не должен зависеть от импортного сырья, стоимость которого привязана к курсу рубля. В результате этого стоимость обуви меняется и ее цена становится непривлекательная для покупателя [32].

Российский обувной рынок представляет собой лишь малую часть мирового рынка. Основу продукции многих российских компаний составляют рабочая обувь и обувь, произведенная по заказу силовых структур. Доля российской обуви на собственном рынке не превышает 33%. Объем российского рынка по различным оценкам составляет от 270,3 млн. пар обуви. Потребление обуви в России заметно уступает европейским странам и США, особенно после кризиса. Ведущие специалисты отмечают увеличение рынка за 2015-2016 гг. на 3,6%. В итоге по данным Fashion Consulting Group в 2016 г. потребление обуви в России составило 2 пары обуви в год на человека, в Европе – 4,5, в США – 6,5.

Основные поставки обуви в Россию осуществляет Китай – 53,8%, также значительна доля Турции (7-9%), Италии, Германии (по 2-3%), а также Беларуси (1,2%) [32].

На рисунке 4 представлено распределение российского рынка обуви по странам производителям в процентном соотношении.

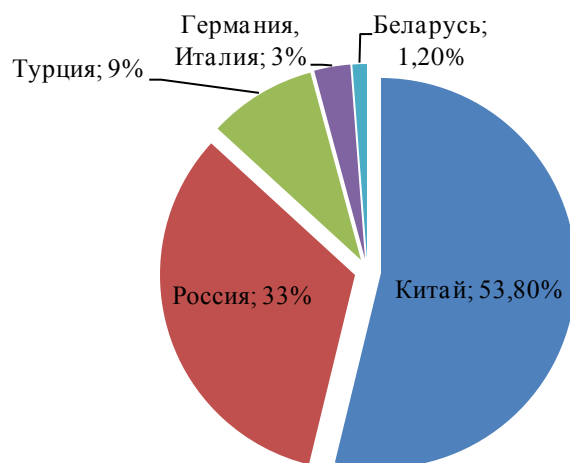


Рисунок 4 – Рынок обуви в России

На данный момент наблюдается, что покупатели продолжают экономить. Реальные доходы населения снизились. Население тратит на продукты питания больше трети своих доходов. На рисунке 5 представлена диаграмма структуры потребительских расходов в процентном соотношении.



Рисунок 5 – Диаграмма структуры потребительских расходов

Из диаграммы видно, что подавляющее большинство расходов населения приходится на продовольственные товары, жилищно-коммунальные услуги,

транспорт. В такой ситуации большинству россиян приходится экономить на покупке обуви, к выбору новой пары они подходят более обдуманно и рационально [33].

Среднее потребление обуви в России с 2015 г. составляет около 2 пар на человека в год, что близко к уровню физического износа. Обувь — это товар, который имеет ограниченный срок службы — в среднем 1,5-2 года, поэтому любой человек, независимо от уровня дохода, периодически меняет пару обуви, так как она просто изнашивается. Далее будет наблюдаться постепенный рост продаж, который будет обусловлен, в том числе, и эффективным отложенного спроса: те люди, которые сэкономили на покупке обуви в последние два года, вернуться в магазины. Продажи обуви увеличатся, но рост будет плавным — на 4-5% в год.

Затяжной характер кризиса повлиял на структуру потребления. Прежде такого не было. В кризис 2008-2009 гг. было сильное падение и быстрый отскок: если в 2009 г. экономили все, то уже в 2010 г. спрос вернулся к докризисному уровню. Потребители перетерпели один год, но остались в привычных ценовых сегментах. Сейчас иная ситуация: кризис носит затяжной характер, люди адаптируются к новым условиям, пересматривают структуру расходов. В целом уровень жизни снизился. Наблюдается переход покупателей из более дорогих сегментов в более дешевые. Обувные компании подстраиваются под эти изменения — выводят на рынок более дешевые линейки товара, в новых коллекциях преимущественно предлагают классическую обувь, универсальные модели, которые подходят под любую одежду, а также модели обуви из искусственных или комбинированных материалов [34].

У крупной сетевой компании всегда есть преимущество перед разрозненными магазинами с точки зрения цены, логистики, контроля качества. В плане консолидации обувной рынок проходит тот же этап, что и рынок продуктов питания пятнадцать лет назад.

В кризис часть мелких игроков уходит с рынка и у крупных компаний есть шанс нарастить свою долю. Если в предыдущие годы многие российские

обувные сети делали ставку на сохранение текущих объемов бизнеса, то в этом году уже ряд ритейлеров планируют рост и открытие новых магазинов.

При этом ждать активного прихода на российский рынок иностранных обувных сетей не стоит. Конечно, российский рынок привлекает их своими масштабами (до кризиса в стране продавалось более 400 млн пар обуви в год). И некоторые компании (в частности, из Польши и Германии) предпринимали попытки открыть свои магазины в России. Но пока в массовом среднеценовом сегменте иностранцы (за исключением ЕССО) не сумели выдержать конкуренцию на российском рынке. Прежде всего это связано с климатическими особенностями: надо разрабатывать коллекции специально для российского рынка, подстраиваться под иные сроки начала и завершения обувных сезонов, потребительские предпочтения и т. д. [35].

## **2 Анализ предметной области**

### **2.1 Описание деятельности компании АО «Обувная фирма «Юничел»**

АО Обувная фирма «Юничел» — крупнейшее в России предприятие легкой промышленности, специализирующееся на производстве обуви широкого ассортимента.

Сегодня «Юничел» — это 3 обувные фабрики в Челябинске, Златоусте и Оренбурге, 500 магазинов фирменной обуви в 175 городах России и Казахстана, 3 миллиона пар обуви в год, 2 400 сотрудников.

«Юничел» – единственное предприятие на территории Российской Федерации, выпускающее столь широкий ассортимент: мужская, женская, школьная и детская обувь для мальчиков и девочек, спортивная и домашняя обувь, модели для отдыха на природе.

Для производства обуви «Юничел» отбираются только лучшие материалы со всего мира. Кожа доставляется из Кореи, Турции, России. Клей и фурнитура – из Италии. Нитки – из Германии. Подошва – из Италии, Польши, Турции и России. Причем товар сертифицируется и получает свой санитарный паспорт. Для этого при «Юничел» создана исследовательская лаборатория. В ней тестируются все материалы на соответствие стандартам ГОСТа.

#### *Цели организации.*

Основной целью компании Юничел является создание высококачественной и доступной обуви в соответствии с запросами и потребностями потребителя.

Достигается это, во-первых, проведением маркетинговых исследований и опросов потребителей на предмет их предпочтений; во-вторых, использованием в производстве только качественных натуральных материалов; в-третьих, разработкой разумной ценовой политики; в-четвертых, использованию надежных путей реализации продукции.

#### *Задачи организации.*

Задача предприятия придерживаться стратегии минимизации издержек, а также стратегии быстрого реагирования.

Первая заключается в стремлении снизить издержки производства путем повышения эффективности разработки ассортимента, повышения производительности труда, своевременной замены изношенного и внедрением нового современного оборудования; вторая предполагает умение быстро реагировать на изменения в тенденциях моды и последующее моделирование ассортимента в соответствии со спросом населения, а также учет сезонности.

Все это создает возможность для производства современной (т.е. соответствующей моде), более качественной (в результате улучшения условий труда и внедрения новейших технологий) и доступной по цене (т.к. снижение издержек ведет к снижению себестоимости и, соответственно, к удешевлению продукции) обуви, что соответствует миссии АО Обувная фирма «Юничел».

*Ключевые виды деятельности организации:* производство обуви, реализация обуви, организация рекламных компаний, организация маркетинговых исследований, организация выставок, развитие оптовой и розничной сети, работа с партнерами.

*Ценностные предложения (преимущества продукта):* узнаваемость бренда, хорошее качество, использование натуральных материалов, низкая ценовая политика.

*Каналы сбыта:* фирменные магазины, оптовые продажи, франчайзинг.

*Структура издержек организации:* снабжение производства, оплата коммунальных услуг и электроэнергии, выплата заработной платы сотрудникам, расходы на транспортные перевозки, расходы на охрану и пожарную охрану, аренда, реклама; расходы на ИТ, расходы на маркетинг.

На основе информации приведенной выше, можно сделать вывод, что предприятие крупное и территориально распределенное, поэтому для компании вопросы логистики являются наиболее актуальными.

Так как, склады являются важнейшей составляющей логистических систем, предлагается проводить оптимизацию логистических процессов АО



«Обувная фирма «Юничел» с позиции совершенствования управления складскими операциями одного из ее складов. Подобные склады существуют в разных регионах страны, и в качестве примера можно рассмотреть склад, находящийся в г.Абакан.

*Склад обуви АО «Обувная фирма «Юничел»* является структурным подразделением АО «Обувная фирма «Юничел», главной функцией которого является хранение обуви, анализ спроса на продукцию компании и обеспечение обувью магазинов в соответствии со спросом на нее в Республике Хакасия, Красноярском крае и Республике Тыва [36].

## **2.2 Организационно-управленческая структура склада АО «Обувная фирма «Юничел»**

Понятие «структура» отражает внутреннее строение системы. Организационная структура – это совокупность устойчивых системообразующих связей и отношений, обеспечивающих стабильность системы, взаимодействие, соподчиненность ее элементов. В качестве элементов могут выступать виды работ, рабочие места, подразделения, объединения подразделений, уровни организационной иерархии. Характер связей между элементами определяется на основе формальных норм и правил, отношений власти и подчинения, ролевыми позициями сотрудников организации. Хотя организационные структуры разрабатываются специалистами и утверждаются руководителями, после утверждения они устанавливают нормы взаимоотношений, которым вынуждены подчиняться создатели [37].

В данном разделе описывается организационно-управленческая структура склада, как подразделения АО «Обувная фирма «Юничел». На верхнем уровне организационно-управленческой структуры находится генеральный директор, который управляет компанией. Он занимается вопросами стратегического планирования, управляет крупными сделками и заключает договоры со сторонними фирмами.

В прямом подчинении у генерального директора находится заместитель директора, которому, в свою очередь, подчиняются региональные директора,

ответственные за функционирование сбытовой и логистической сети в выделенных им регионах.

За управление складами организации и предоставление периодической отчетности о функционировании сбытовой сети ответственны заведующие складами, которым подчиняются кладовщики. А они в свою очередь с заведующими складами координируют работу сотрудников: водителей, грузчиков, компоновщиков [38].

На рисунке 6 представлена организационно-управленческая структура склада АО «Обувная фирма «Юничел».

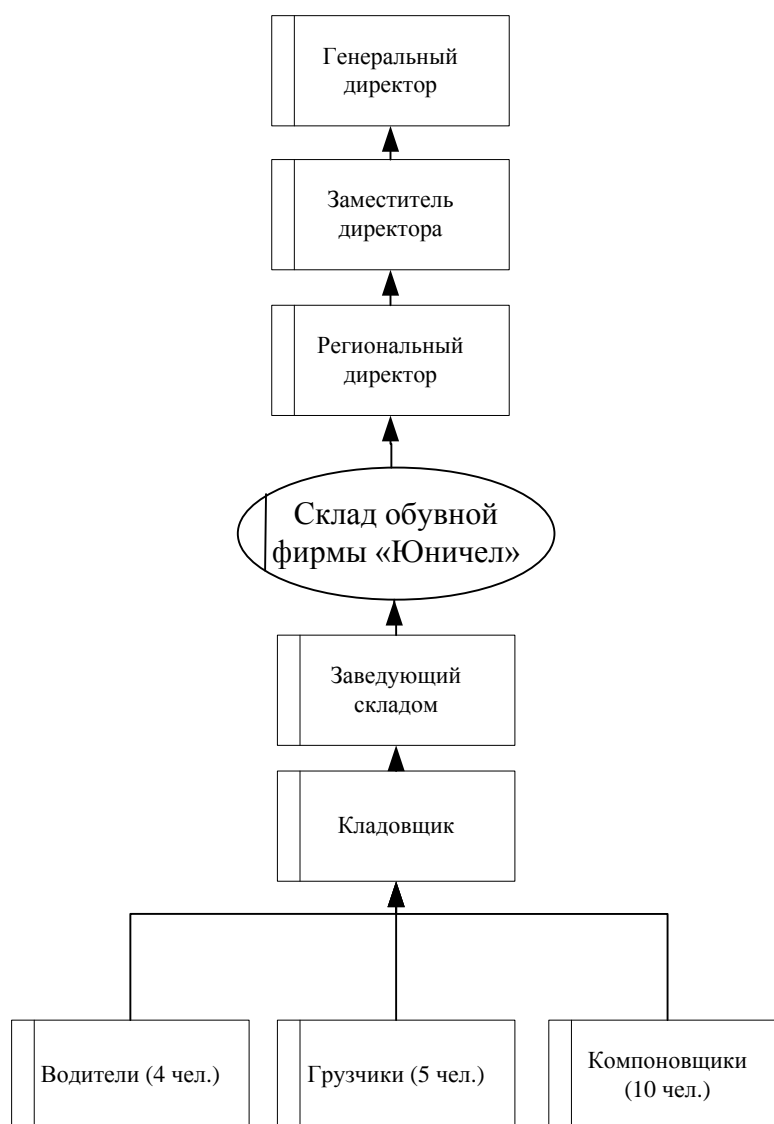


Рисунок 6 – Организационно-управленческая структура склада АО «Обувная фирма «Юничел»

По результатам обзора организационно-управленческой структуры можно сделать вывод о том, что сферы ответственности в подразделении распределены рационально и проблем в системе управления не наблюдается.

Далее необходимо рассмотреть структуру бизнес-процессов склада для выявления возможных проблем в функционировании подразделения.

### **2.3 Описание структуры процессов склада АО «Обувная фирма «Юничел»**

Под бизнес-процессом понимают группу видов деятельности организации (мероприятия и задачи), которые направлены на создание определенного продукта или услуги. Проводя анализ, особенно в месте соприкосновения двух или нескольких подразделений занятых в одном бизнес-процессе, можно легко устранить различные издержки и барьеры и построить процессоориентированное предприятие или организацию. Бизнес-процессы принято рассматривать, деля их на подпроцессы и составляя детализированные карты.

Существуют общие и детализированные модели бизнес-процессов. На верхнем (общем) уровне обычно приводится перечень операций по реализации продукта, проводимых отделами компании, в более детализированном варианте более полно раскрываются ключевые стадии и схемы со всеми аспектами.

Описание бизнес-процессов позволяет определить место каждого сотрудника в компании, провести нужные изменения в ее деятельности на основании анализа: улучшить информационную систему, изменить управление рисками, провести сертификацию и т.д. Оно позволяет сделать организацию более понятной для руководства, позволяет найти избыток как финансовых, так и прочих ресурсов. Персонал по понятным причинам обычно не заинтересован в прозрачности, как и достоверности в описании бизнес-процессов – это осложняет получение фактической информации, например, о распределении обязанностей [39].

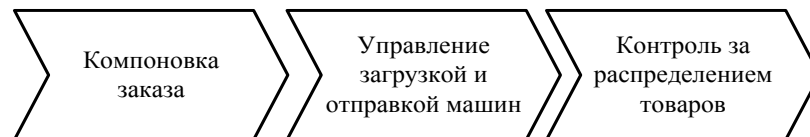
Карта бизнес-процессов, на которой отображены ключевые и вспомогательные бизнес-процессы представлена на рисунке 7.

## Ключевые бизнес-процессы

### Анализ потребности магазинов



### Обеспечение магазинов товаром



### Формирование складских запасов



### Проведение инвентаризации



### Вспомогательные бизнес-процессы

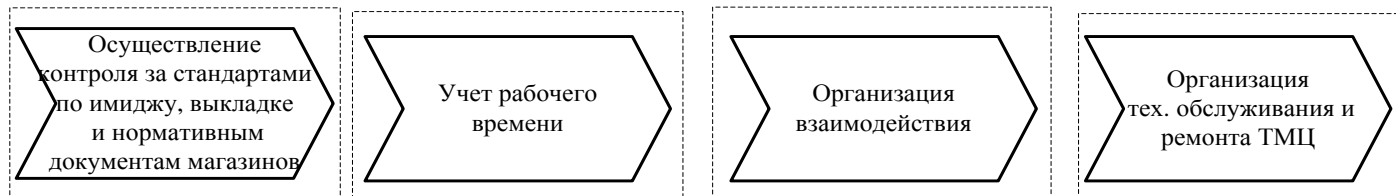


Рисунок 7 – Карта бизнес-процессов склада обувной фирмы «Юничел»

Для характеристики структуры бизнес-процессов склада обувной фирмы «Юничел» необходимо выделить основные и вспомогательные бизнес-процессы.

К ключевым бизнес-процессам относятся:

- анализ потребности магазинов, который включает в себя такие под-процессы, как формирование анализа деятельности магазинов, формирование остатков магазинов, разработка план/факта, проведение анализа потребности магазинов.

- обеспечение магазинов товаром: компоновка заказа, составление сопровождающей документации, управление загрузкой и отправкой машин, контроль распределения товаров;

- формирование складских запасов: формирование размерной линейки на год, обновление ассортимента обуви, формирование заказа обуви, прием обуви на склад, организация хранения обуви, формирование доп. заказов;

- проведение инвентаризации: снятие остатков до начала инвентаризации, проверка отрицательных остатков, проведение подсчета товаров, формирование отчетной документации.

К вспомогательным бизнес-процессам относятся:

- осуществление контроля стандартов по имиджу, выкладке и нормативным документам магазинов;

- учет рабочего времени;

- организация взаимодействия между подразделениями компании;

- организация тех.обслуживания и ремонта ТМЦ.

Далее предлагается соотнести бизнес-процессы и сотрудников, задействованных в их протекании для формирования четкой картины деятельности подразделения.

Ответственность за учет рабочего времени в рамках склада лежит на кладовщике.

Осуществление анализа потребности магазинов является обязанностью заведующего складом и включает в себя: формирование анализа деятельности

магазинов посезонно, формирование остатков магазинов, формирование план/факта, проведение анализа потребности магазинов.

За обеспечение магазинов товаром ответственен кладовщик. Он формирует сопровождающую документацию, при отправке обуви, управляет загрузкой и отправкой машин, осуществляет контроль распределения товара. В свою очередь, задача компоновщиков заключается в наборе необходимого товара со склада и его упаковке.

Формированием складских запасов занимаются кладовщик и заведующий складом. Формированием размерной линейки на год занимается заведующий складом, производится это на основе документов: анализ деятельности магазинов, остатки магазинов, анализ потребности магазинов. Обновлением ассортимента обуви на складе занимается заведующий складом. Заведующий, для того чтобы сформировать заказ обуви на сезон, посещает ярмарку в Челябинске, отбирает модели и размеры и заказывает определенное количество обуви, которое по мере ее производства транспортируется на склад. При необходимости заведующий складом также может совершить дополнительный заказ обуви на склад. Кладовщик принимает на склад привезенный товар, отслеживает перемещение обуви по складам и организует хранение обуви на складе.

Также кладовщик в составе инвентаризационной комиссии ответственен за проведение инвентаризации, которая включает в себя: снятие остатков до начала инвентаризации, проверку отрицательных остатков, проведение подсчета товаров, формирование отчетной документации.

Контроль за стандартами по имиджу, выкладке и нормативным документам магазинов выполняет заведующий.

Водители регулярно проверяют техническое состояние транспортных средств. А кладовщик организует ремонт вышедших из строя ТМЦ.

Важным процессом является организация взаимодействия с магазинами и фабрикой, так как необходим постоянный обмен информацией о потребностях магазинов в обуви, чтобы покупатели получали то, что им нужно и когда им нужно, о количестве обуви на самом складе, чтобы понимать, когда необходи-

мо произвести отгрузку и т.д. За организацию данного взаимодействия заведующий складом.

Также важным процессом является организация взаимодействия с ИТ-отделом компании для удаленной технической поддержки сотрудников склада, ответственность за который также лежит на заведующем [40].

Из приведенного описания структуры процессов склада АО «Обувная фирма «Юничел» видно, что все бизнес-процессы взаимосвязаны и обеспечивают в достаточной мере эффективную работу подразделения.

#### **2.4 Описание информационных потоков склада АО «Обувная фирма «Юничел»**

*Формирование списка документов, сопровождающих процессы склада.*

Для того, чтобы проанализировать информационные потоки на складе АО «Обувная фирма «Юничел», необходимо проанализировать документооборот, что, в свою очередь, необходимо для понимания проблемы при модернизации ИТ-инфраструктуры.

Ни один процесс, происходящий на складе, не обходится без подкрепления каким-либо документом, поэтому необходима и существует возможность автоматического формирования документов в ИС или прикладных приложениях. Для принятия какого-либо решения необходима достоверная информация о ресурсах и товарах склада, носителем которой, выступает документ. Также документ обладает юридической силой и содержит в себе реквизиты предприятия и др. [41]. Кроме того, документы делятся на такие группы, как:

- входящие документы (транспортная накладная, товарная накладная, накладная по перемещению);
- документы формируемые на складе (акт о списании товара, товарная накладная, товарный отчет, акт претензии ТОРГ-2, путевой листок, табель рабочего времени, анализ деятельности магазинов, заказ на ярмарку, инвентаризационный отчет);

– исходящие документы (товарная накладная, акт о списании товара, акт претензии ТОРГ-2, товарный отчет, табель рабочего времени, инвентаризационный отчет, заказ на ярмарку, анализ деятельности магазинов);

– внутренние документы (путевой листок) [42].

Каталог документов, сопровождающий процессы склада, где показано, для чего необходим тот или иной документ, и в каких бизнес-процессах они участвуют, представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Документы, сопровождающие процессы склада

Название документа	Процесс	Функция
«Акт о списании товара»	Процесс списание товара	Используется при списании товара
«Путевой листок»	Процесс отгрузки товара в магазин	Используется для учета движения транспортного средства
«Транспортная накладная»	Процесс приемки товара на склад	Используется для учета коробов с обувью при ее поставке
«Товарная накладная»	Процессы отгрузки обуви в магазин и приемки товара на склад	Используется для учета обуви при ее поставке и отправке
«Акт претензии ТОРГ-2»	Процесс приемки товара на склад	Используется для выявления недостачи
«Товарный отчет»	Процесс формирования складских запасов	Используется для учета товара на складе
«Табель рабочего времени»	Процесс формирования и ведение табеля учета рабочего времени	Используется для учета отработанного времени и начисления заработной платы каждому сотруднику
«Анализ деятельности магазинов»	Процесс формирования анализа деятельности магазинов	Позволяет отследить качество работы магазина, его выручку, а также дает кладовщику информацию о том, в какой магазин и сколько обуви необходимо отправить
«Заказ обуви»	Процесс формирования складских запасов	Используется для отбора товара с ярмарки
«Инвентаризационный отчет»	Процесс проведения инвентаризации	Используется для анализа результатов инвентаризации

#### *Описание информационных потоков склада.*

При описании информационных потоков важно понимание: какие документы, откуда и куда передаются, как часто они формируются и т.д. Эта информация необходима в том числе и для выявления требований к ИТ-инфраструктуре [43]. Характеристика документооборота склада представлена в таблице 3.



Таблица 3 – Характеристика документооборота склада

Название	Где заполняется	Где и кем используется	Периодичность формирования
Акт о списании товара	Склад	Кладовщик, бухгалтерия	2 раза в год
Путевой листок	Склад	Водитель, кладовщик	Несколько раз в день, по мере необходимости
Транспортная накладная	Организация перевозчик Склад	Кладовщик	Несколько раз в день, по мере необходимости
Товарная накладная	Склад	Кладовщик, заведующий магазином	Несколько раз в день, по мере необходимости
Акт претензии ТОРГ-2	Склад	Кладовщик	По мере необходимости
Товарный отчет	Склад	Кладовщик, бухгалтерия	1 раз в месяц
Табель рабочего времени	Склад	Отдел труда и заработной платы	1 раз в месяц
Инвентаризационный отчет	Склад	Отдел ревизии	2 раза в год
Анализ деятельности магазина	Склад	Рег. директор	1 раз в месяц
Заказ обуви	Склад	Экономический отдел	2 раза в год

Заведующий складом для того, чтобы сформировать анализ деятельности магазинов получает от магазинов все необходимые для этого данные, после чего, передает его региональному директору. На основе анализа деятельности магазинов формирует заказ обуви на сезон и передает его в экономический отдел.

При доставке обуви на склад кладовщик получает от перевозчика товарную и транспортную накладные.

При списании товара, магазины передают кладовщику акт о списании товара, а при перемещении товара из магазина в магазин накладную по перемещению.

Кладовщик передает счета региональному директору. Также передает товарный отчет, акт претензии ТОРГ-2 (при недопоставке товара на склад), акт о списании товара (при списании товара) в бухгалтерию. Кроме этого, выдает водителю путевой листок, при совершении отгрузки обуви в магазин, который после доставки водитель обязан вернуть. В отдел ревизии передает инвентаризационный отчет с результатами проведенной инвентаризации. В отдел труда и

заработной платы передает таблицу учета рабочего времени [44]. Схема информационных потоков склада представлена на рисунке 18 в приложении Г.

*Описание архитектуры информации.*

Реализация архитектуры информации направлена на обеспечение единого в масштабах всего предприятия доступа к определениям элементов данных, своевременный доступ к корректным данным и соответствующий уровень безопасности и защиты для всех данных. Это является основой для реализации систем поддержки принятия решений, систем обработки транзакций и аналитических систем [45]. Схема архитектуры информации представлена на рисунке 8.

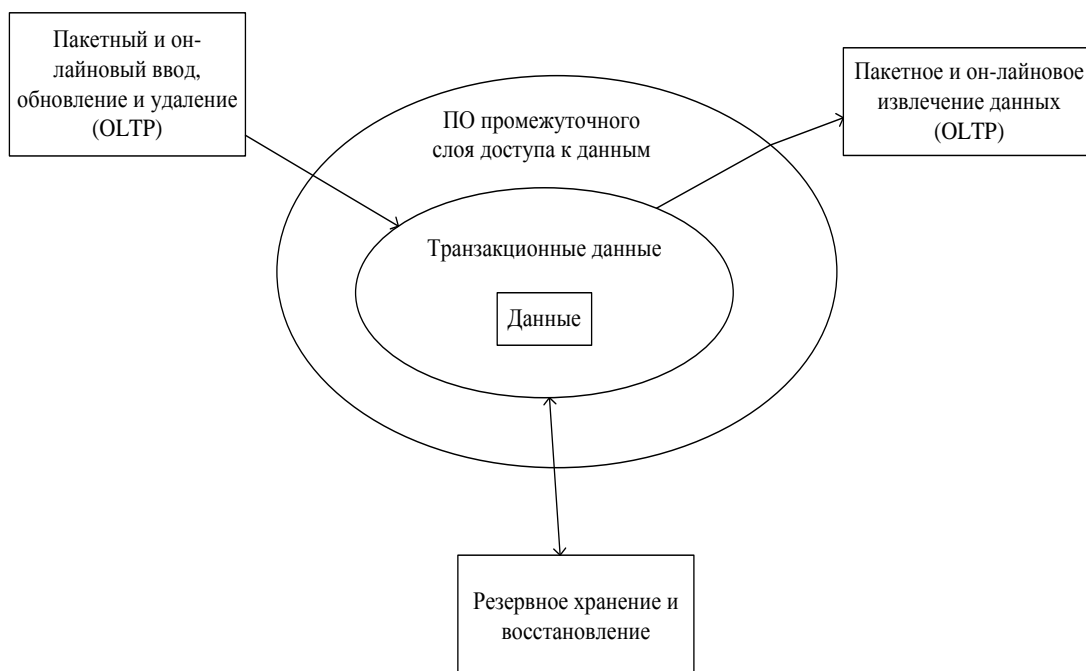


Рисунок 8 – Схема архитектуры информации

Основной информационной системой склада является «1С: Предприятие 8.1 Управление торговлей 10.1». Сервер, где находится база данных для ИС находится в г. Челябинск. Обмен данными между центральным сервером и рабочими станциями сотрудников склада реализован с помощью облачного сервиса «Google диск». В ИС содержится вся информация о передвижении товара внутри АО «Обувная фирма «Юничел». Также она позволяет создавать документы по готовым формам, сопровождающие отдельные процессы, которые в последующем отправляются по месту назначения в ИС и по электронной почте. Ре-

зервное хранение и восстановление осуществляется посредством синхронизации клиентов с сервером, которое происходит 2 раза в сутки [46].

## 2.5 Анализ соответствия текущей ИТ-инфраструктуры задачам складской логистики

*Описание текущего состояния ИТ-инфраструктуры объекта.*

Для того, чтобы понять как хорошо ИТ-инфраструктура поддерживает бизнес-процессы подразделения ее необходимо проанализировать. Результаты данного анализа позволят сделать вывод о соответствии текущей инфраструктуры задачам обеспечения деятельности склада, а также проанализировать необходимость модернизации текущей ИТ-инфраструктуры [47].

Составные компоненты, представленные в ИТ-инфраструктуре склада в настоящее время представлены в таблице 4.

*Краткое описание ИТ-компонентов склада.*

Таблица 4 – Описание ИТ-компонентов склада

Элемент	Краткая характеристика	Производители и модели (типы)	Место расположения	Пользователь (должность)
Техническое обеспечение				
Рабочее место	Персональные компьютеры	Lenovo S500	Кабинет кладовщика и заведующего складом	Кладовщик и заведующий складом
Периферийное оборудование	Принтер Факс МФУ	Samsung ML-5010ND Panasonic KX-FC968RUT HP LaserJet Pro M1132	Кабинет кладовщика и заведующего складом	Кладовщик и заведующий складом
ЛВС	Маршрутизатор Опволоконный кабель Витая пара	D-Link DSR-150	Кабинет кладовщика и заведующего складом	Кладовщик и заведующий складом
ИБП	Источник бесперебойного питания	CyberPower ut650c	Кабинет кладовщика и заведующего складом	Кладовщик и заведующий складом
Телефония	Телефоны	Panasonic kx-tg2511	Кабинет кладовщика и заведующего складом	Кладовщик и заведующий складом
Сканер штрих-кодов	Беспроводной сканер штрих-кодов	Mercury CL-600 "WIRELESS"	Склад	Компоновщик

#### Окончание таблицы 4

Элемент	Краткая характеристика	Производители и модели (типы)	Место расположения	Пользователь (должность)
Программное обеспечение				
Системное ПО	Операционная система ПК	MS Windows 7	Кабинет кладовщика и заведующего складом	Кладовщик и заведующий складом
Прикладные программы	Текстовый процессор Электронная таблица Средство связи	MS Word; MS Excel; Агент@mail.ru .	Кабинет кладовщика и заведующего складом	Кладовщик и заведующий складом
КИС	1С: ERP Управление предприятием	1С: Предприятие 8.1 Управление торговлей 10.1	Кабинет кладовщика и заведующего складом	Кладовщик и заведующий складом
Аппаратно-программные средства обеспечения безопасности				
Firewall	Межсетевой экран прикладного уровня	Брандмауэр Windows 7	Кабинет кладовщика и заведующего складом	Кладовщик и заведующий складом
Антивирусная защита	Антивирус	Kaspersky Total Security	Кабинет кладовщика и заведующего складом	Кладовщик и заведующий складом

Так как склад обуви является подразделением фирмы, взаимодействие реализовано посредством глобальной сети. На складе отсутствует сервер баз данных, поэтому обмен данными с центральным сервером предприятия реализован с помощью защищенного облачного сервиса «Google диск», который происходит 2 раза в сутки [48].

*Краткое описание применения представленного прикладного программного обеспечения и ИС для решения функциональных задач*

Использование 1С: Предприятие 8.1 Управление торговлей 10.1 обеспечивает выполнение задач:

- учета запасов товаров на складе;
- планирования запасов товара на складе;
- планирования обеспечения товаром торговых точек;
- управления распределением товаров по торговым точкам;
- обмена данных между подразделениями предприятия;
- учета рабочего времени;
- организации документооборота.

Использование Microsoft Office обеспечивает выполнение задач:

- формирования вспомогательной документации;
- формирования складских запасов.

Использование Агент@mail.ru обеспечивает выполнение задач:

- организации взаимодействия с магазинами и фабрикой;
- обеспечения магазинов товаром.

Использование Team Viewer обеспечивает выполнение задач:

- организации удаленной технической поддержки сотрудников склада;
- организации удаленного доступа;
- организации online взаимодействия и конференций.

В результате можно сделать вывод, что текущее состояние ИТ-инфраструктуры находится на достаточно приемлемом уровне. ИТ-инфраструктура поддерживает выполнение большей части бизнес-процессов, протекающих на складе. Однако существует возможность для большей автоматизации деятельности подразделения [49].

## **2.6 Идентификация текущего состояния бизнес-процесса**

В последнее время, в процессе работы подразделения были замечены негативные тенденции в несвоевременности поступления товаров в магазины, несоответствии ассортимента доставленной обуви, повреждении упаковки товара.

Подавляющее большинство этих негативных тенденций связано с недостаточной управляемостью процессов на складе и неэффективной организацией контроля их выполнения, а именно с неэффективной организацией реализации процессов обеспечения магазинов товаром и организации хранения товара. Это влечет за собой снижение удовлетворенности магазинов работой складов, ухудшение репутации компании и отношения клиентов к бренду из-за отсутствия необходимых покупателям размеров и моделей в магазинах, также из-за несоответствия качества товара, вследствие повреждения упаковки товара [50].

Идентификация (выделение) бизнес-процессов предполагает, во-первых, формирование состава функций (операций) бизнес-процессов, определяющих их границы, во-вторых, организационную ответственность подразделений за выполнение этих функций; в-третьих, взаимодействие бизнес-процессов между собой, то есть организацию интерфейсов [51].

Перейдем к идентификации основного бизнес-процесса склада «Обеспечение магазинов товаром».

Участниками процесса являются: кладовщик, водители, грузчики и ком-  
поновщики. Заведующий складом является владельцем рассматриваемого биз-  
нес-процесса.

Входами процесса являются документы «Анализ деятельности магази-  
нов», «Анализ потребности магазинов» и неотгруженный товар.

Выходы процесса – отгруженный товар, товарная накладная, транспорт-  
ная накладная.

Границы бизнес процесса: завершение обмена данными в 1С между скла-  
дом и головным офисом; подписание документов отгрузки.

Ресурсы необходимые для выполнения, рассматриваемого бизнес-  
процесса это:

- кадровые ресурсы (кладовщик, заведующий складом, грузчики, во-  
дители);
- программные (ИС «1С: Предприятие 8.1 Управление торговлей  
10.1»);
- материальные (компьютеры, сканеры штрих-кодов, роутеры, факс,  
МФУ, автомобили);
- временные ресурсы.

При описании текущего состояния бизнес-процесса нужно сделать акцент не только на описание его самого, но и на его окружении, которое представляет собой совокупность входов и выходов. На рисунке 6 представлена модель окружения процесса обеспечения магазинов товаром.

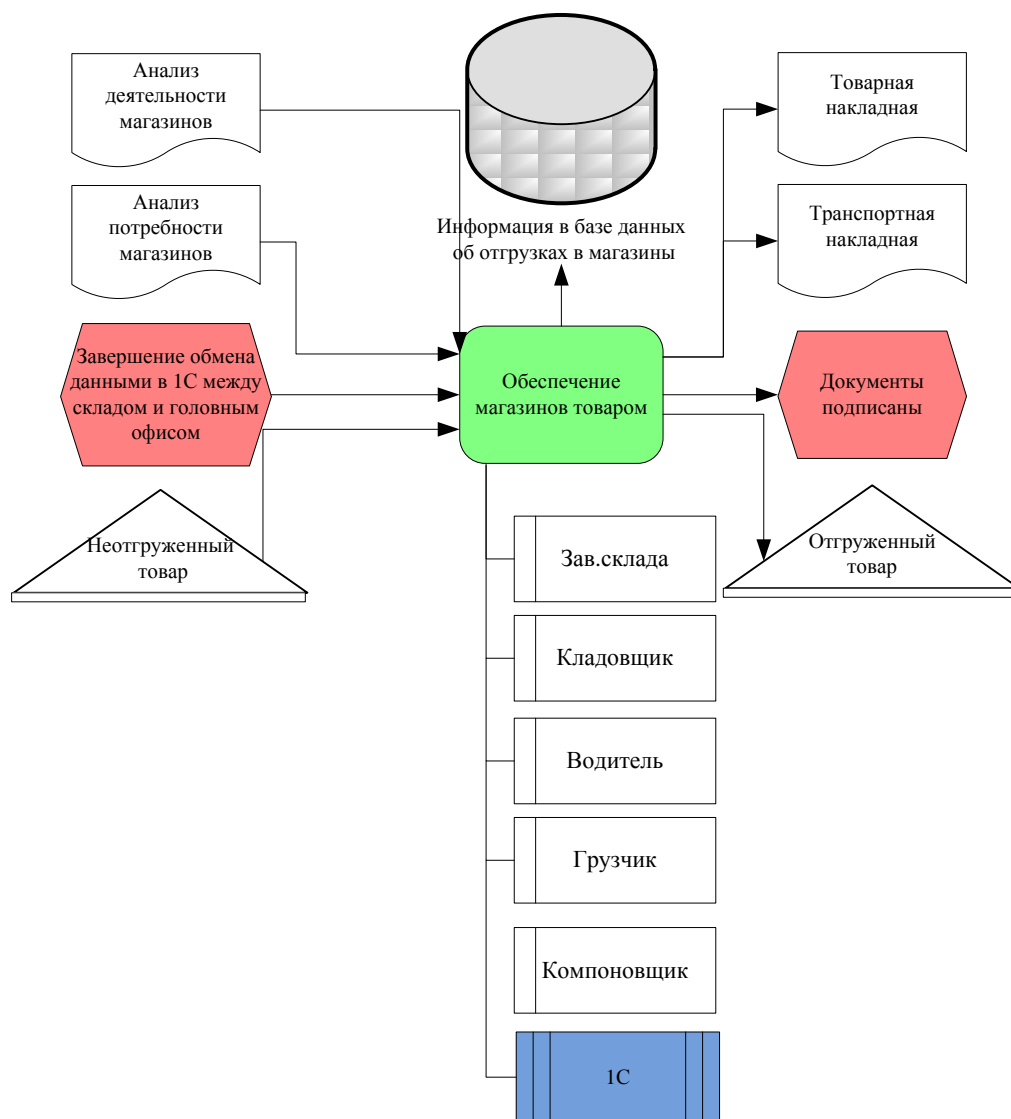


Рисунок 9 – Модель окружения процесса «Обеспечение магазинов товаром»

Также на рисунке 15 в приложении Б представлена EPC-модель процесса «Обеспечение магазинов товаром».

Основной процесс «Обеспечение магазинов товаром» начинается с завершения обмена данными в 1С между складом и головным офисом. Далее происходит снятие остатков товаров магазинов, которое происходит каждый рабочий день. После этого зав.склада приступает к распределению обуви между магазинами основываясь на документах: «Анализ деятельности магазинов», «Анализ потребности магазинов», а также остатках магазинов.

Документ «Анализ деятельности магазинов» содержит информацию о продажах за некоторый период. Документ «Анализ потребности магазинов» содержит сведения о количестве обуви, необходимом для эффективной реализа-

ции процесса продаж магазинов. Количество необходимой обуви складывается из количества продаж за период, по которому формировался «Анализ деятельности магазинов» + 20-30%.

Распределение обуви по магазинам происходит путем устранения разницы между количеством остатков обуви снятых в ИС «1С» после прихода товара у каждого магазина, и количеством обуви, отраженном в документе «Анализ потребности магазинов». В результате данного распределения формируется список с моделями, размерами и количеством обуви, которое необходимо набрать со склада для каждого магазина.

Далее происходит подбор товара со склада. Здесь может быть два исхода: партии могут быть скомпонованы и не скомпонованы. Если партия не скомпонована, кладовщик обязан выяснить причину. Если товар не найден, то кладовщик при помощи ИС 1С снимает остатки товаров на складе и сверяет их с фактическим наличием товаров. В случае, когда товар находится, его относят к партии того магазина, куда он должен был быть поставлен, если же товар не удастся найти, то кладовщик передает сообщение магазинам сформировать свои остатки и сравнить их с фактическим наличием товаров. Когда товар находится, его отписывают в тот магазин, где он нашелся, если же нет, то кладовщик ожидает начала проведения инвентаризации, которую проводят 2 раза в год.

В результате проведения инвентаризации, если товар все таки не находится, то кладовщик формирует служебную объяснительную, и в составе отчетных документов о проведении инвентаризации передает ее в инвентаризационный отдел, который, в свою очередь, принимает решение о возмещении или не возмещении недостачи, на основе статьи убытков магазинов, которые обеспечивает склад.

После того, как партии скомпонованы, их необходимо упаковать и отсканировать штрих-коды. После этого, одновременно происходит загрузка машины товаром и формирование транспортной и товарной накладной для отправки, путем выгрузки из терминала данных об отсканированном товаре и заполнении



пустых полей в формах документов в «1С предприятие 8.1 Управление торговлей 10.1».

После доставки и разгрузки товара, происходит сверка по товарной накладной моделей, размеров и количества обуви. Здесь возможны два исхода: товар соответствует товарной накладной либо не соответствует. В случае выявления полного соответствия товара, заявленному в товарной накладной, происходит подписание товарной накладной. В противном случае зав.магазином сообщает на склад о несоответствии по телефону, после чего выясняются причины данного несоответствия.

Если выявлен пересорт, то лишний товар передается водителю и доставляется назад на склад. При выявленной недостачи, выясняются ее причины. Причинами могут быть потеря товара по пути в магазин, потеря товара при совершении погрузки его в машину либо ошибки при совершении компоновки заказа. Если товар был утерян по пути в магазин, ожидается начало проведения инвентаризации. Далее все происходит по сценарию описанному выше. Если товар был утерян при его погрузке в машину или были допущены ошибки при компоновке заказа, то кладовщику необходимо его найти. В случае, когда товар находится, его доставляют в магазин, если же его не удастся найти, то в дальнейшем все происходит по сценарию проведения инвентаризации.

После проведения идентификации процесса «Обеспечение магазинов товаром» наглядно был представлен порядок осуществления процесса, его участники, входы, выходы и ресурсы, с помощью которых реализуется процесс, что позволит выявить его проблемы и их причины [52].

## **2.7 Анализ проблем бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром**

Анализ проблем бизнес-процессов является одним из наиболее важных этапов оптимизации бизнес процессов, так как именно на этом этапе определяется область, параметры и факторы качественного улучшения бизнес-процессов [53].

Для анализа проблем бизнес-процесса «Обеспечение магазинов товаром» был выбран метод, основанный на применении диаграммы Исикавы, с последующим анализом корневой причины возникновения проблем процесса.

Такая диаграмма позволяет выявить ключевые взаимосвязи между различными факторами более точно понять исследуемый процесс. Диаграмма способствует определению главных факторов (персонал, методы выполнения процесса, внешние условия, оборудование и т.д.), оказывающих наиболее значительное влияние на развитие проблем, связанных с управлением логистическими операциями, а также поиску коренной причины возникновения этих факторов, с целью предупреждения или устранения действия негативных факторов.

Диаграмма «рыбий скелет» процесса «Обеспечение магазинов товаром» представлена на рисунке 17 в приложении В.

При осуществлении процесса обеспечения магазинов товаром склад сталкивается с проблемой снижения удовлетворенности магазинов обеспечением товарами, которая обуславливается большими временными затратами на компоновку заказов на отгрузку и большим количеством ошибок про компоновке заказов, ошибками в приемке товаров на склад, нерациональном распределении товара по площади склада, ошибками при формировании сопровождающей документации. Рассмотрим каждую проблему отдельно [54].

Первая и основная проблема склада – большие временные затраты на компоновку заказов на отгрузку и большое количество ошибок при компоновке. Это может быть связано с отсутствием мотивации у сотрудников, которая возникает из-за отсутствия системы санкций и поощрений в отделе. Кроме этого существует проблема низкой скорости работы за компьютером у сотрудников склада из-за отсутствия проведения регулярных тренингов и курсов повышения квалификации. Также проблема может быть связана с нарушением логичной последовательности выполнения операции из-за отсутствия регламентов или должностных инструкций выполнения процесса. Также это может происходить из-за отсутствия выделенных зон для компоновки заказов. Еще одной

причиной можно назвать отсутствие использования модулей ИС и мобильных средств, автоматизирующих процесс набора товара.

Вторая проблема – нерациональное распределение товара по площади склада. Это может быть связано с отсутствием мотивации и низкой зарплатой у сотрудников, которая возникает из-за отсутствия системы санкций и поощрений в отделе. Более того, отсутствие модуля ИС с картой распределения товара по складу влияет негативно на процесс. Еще одной причиной является отсутствие средств автоматизации на складе, таких как погрузчиков, машин и т.д. Также влияет деление складского пространства на 2 помещения, что вызвано отсутствием расчета требуемой площади для организации склада, перед заключением договора аренды.

Третья проблема – ошибки при формировании сопровождающей документации. Это может быть связано с отсутствием мотивации у сотрудников, которая возникает из-за отсутствия системы санкций и поощрений в отделе. Высокая загруженность персонала и отсутствие автоматизации ряда процессов на складе могут послужить снижению внимательности персонала, что влечет ошибки. Еще одной важной проблемой является возможность неверного считывания штрих-кода терминалом, что может быть вызвано повреждением штрих-кода при транспортировке товара на склад или возможной неисправностью устройства.

В результате проведения анализа корневой причины было выявлено, что первоисточником большинства проблем является отсутствие понимания важности процесса и его параметров руководством [55].

Для преодоления проблем, связанных с процессом обеспечения магазинов товаром на складе обувной фирмы «Юничел» на первом этапе необходимо сформировать у руководства понимание важности процесса обеспечения. Также необходимо сформировать систему санкций и поощрений для сотрудников склада. Кроме этого, необходимо увеличить степень автоматизации ряда процессов на складе, внедрить системный подход к распределению товаров на складе, внедрить модули ИС с картой распределения товара по складу и мо-

бильных средств, автоматизирующих процесс набора товара, регулярно проводить проверку оборудования.

На данный момент, существуют организации в сфере складской логистики, в которых процессы управления складскими операциями реализованы на высоком уровне. Все это достигается высокой степенью автоматизации процессов: наличием складского оборудования (погрузчики, автоматизированные склады и т.д.), использованием современных информационных технологий и рациональным построением последовательности выполнения операций [56].

### **3 Практическая часть**

#### **3.1 Выбор методов оптимизации бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром**

В качестве метода совершенствования бизнес-процесса был выбран метод бенчмаркинга. Данный метод дает возможность сканирования бизнес-процесса успешной организации, изучение ее сильных и слабых сторон и применение чужой практики на усовершенствование своей деятельности.

Метод бенчмаркинга поможет создать свои конкурентные преимущества или устранить слабые места на основе идей и стратегий предприятий схожего профиля, и применения подходящих решений в своем бизнесе. Бенчмаркинг является эффективным методом изучения не только опыта других организаций, но также и собственной [57].

В качестве образца, успешной реализации процесса обеспечения каналов сбыта товарами, была выбрана организация «Петрович» строительный торговый дом, работающий на рынке торговли строительными материалами более 20 лет. Выбор данной организации в качестве примера обусловлен схожим масштабом организации и рассматриваемого объекта. Кроме того склад торговой организации «Петрович» обладает большой номенклатурой товаров и имеет схожий принцип обеспечения товарами своих каналов сбыта. Эффективная реализация процесса обеспечения в данной организации стала результатом успешного внедрения информационной системы управления складом YARUS WMS и перестройкой бизнес-процессов для организации эффективной работы данной системы [58].

В данной организации сфера складской логистики претерпела существенные изменения. На основном складе организации было организовано адресное хранение, подразумевающее наличие карты распределения товара по площади склада, доступ к которой, можно получить через ИС, а также использование маркеров на стеллажах и товаре, с помощью которых при использовании технологий pick by light и pick by voice поиск товара на складе значительно упро-

стился, а значит снизилось время совершения операции, количество ошибок при компоновке заказов и нагрузка на трудовые ресурсы.

Кроме того был организован обмен данными с 1С Управление торговлей 8, что также является актуальным для рассматриваемой организации, использующей ИС 1С: Предприятие. Управление торговлей 10.1.

Также в организации «Петрович» компанией «YARUS» был разработан модуль «Мотивация персонала» (комплектовщики и сборщики заказов работают на основе мотивационной политики, когда расчет производится по результатам выполнения операций, фиксирующихся в системе). Данное решение необходимо складу АО «Обувная фирма «Юнишел», так как одной из причин проблем, связанных со снижением удовлетворенности магазинов обеспечением товаров является отсутствие системы санкций и поощрений для сотрудников отдела.

Важным является и то, что в компании «Петрович» благодаря системе компании «YARUS» повысилась эффективность использования транспортных средств за счет оптимальной и четкой сборки заказов и появления возможности построения оптимальных маршрутов движения транспортных средств, для обеспечения каналов сбыта.

В настоящее время процесс обеспечения точек реализации в организации «Петрович» представлен следующим образом. Процесс начинается с прихода заказов от магазинов в 1С: Управление торговлей 8. Далее кладовщик распределяет заказы от магазинов по комплектовщикам и сборщикам заказов. После этого они переносят данные о товарах, которые необходимо скомпоновать по магазинам себе в мобильные терминалы. На следующем этапе происходит набор товара для заказа. При помощи наушника и мобильного терминала, соединенного с ИС YARUS WMS с помощью Wi-fi, сборщик заказа осуществляет его компоновку, руководствуясь командами, поступающими от ИС через наушник. Команды содержат информацию: в какой сектор склада пройти, какой товар взять и в каком количестве, кроме того передвижения сборщика по складу осу-

ществляются с помощью светового сопровождения, являющегося результатом использования технологии pick by light.

После того, как заказы скомплектованы, товары сканируются, упаковываются, и составляется пакет документов для совершения отгрузки. Далее происходит погрузка товара в машины грузчиками, во время которой водитель отмечает в системе магазины, в которые необходимо доставить товар и система строит оптимальный маршрут доставки. Когда все вышеперечисленные процессы выполнены, происходит доставка заказов по пунктам назначения [59].

Данное построение процесса обеспечения на складе АО «Обувная фирма «Юничел» позволит справиться со значительным количеством проблем процесса, связанными со скоростью и ошибками при компоновке заказов, рациональном распределении товара по площади склада, ошибками при формировании сопровождающей документации к отправке в магазины. Вследствие чего, ожидается увеличение степени удовлетворенности магазинов процессом обеспечения, увеличится скорость обеспечения магазинов и снизится количество ошибок при реализации процесса, что позволит значительно реже отказывать клиентам в продаже обуви из-за отсутствия необходимой покупателям модели и размера в магазине, и улучшить отношение покупателей к бренду и степень их удовлетворенности.

### **3.2 Обоснование выбора WMS-системы для управления логистическими операциями на складе АО «Обувная фирма «Юничел»**

В организации уже существует ИТ-инфраструктура для управления складами фирмы, которая удовлетворяет выполнению большинства бизнес процессов, однако существует возможность дальнейшей оптимизации работы склада, за счет дополнения существующей ИТ-инфраструктуры новыми компонентами.

На данный момент ИС склада не может обеспечить:

- организацию рационального хранения товаров на складе;
- аналитической обработки данных для формирования карты оптимального распределения товара на складе;

- автоматическое планирование и отражение в системе основных складских операций с применением различных сценариев их реализации;
- использование на складе мобильного оборудования, для сокращения времени на комплектацию заказа, приемку товара, проведение инвентаризаций и т.д., так как исчезнет необходимость постоянно подходить к компьютеру, чтобы посмотреть необходимую информацию;
- автоматическое планирование и отражение в системе процедур подготовки товара к отправке согласно требованиям магазинов;
- управление работой персонала склада;
- получение развернутой отчетности по остаткам, товародвижению, загруженности склада и персонала и др.

Реализация данных функций позволит сократить время на принятие управленческих решений, время на отгрузку, приемку товара на склад и проведение инвентаризаций. Также появится возможность разгрузить трудовые ресурсы склада за счет построения эффективной логистики на складе [60].

Модернизацию возможно произвести с помощью внедрения WMS-системы. Чтобы выбрать конкретную систему необходимо произвести сравнение предлагаемых решений. Сравнение будет производиться по: функционалу системы, стоимости лицензии или одного рабочего места, масштабу, способу хранения информации, совместимости с ИС 1С: Предприятие 8.1 Управление торговлей 10.1[61].

WMS-системы «YARUS WMS», «SEVCO WMS», «EME.WMS», и «1С:Предприятие 8.1. WMS Логистика. Управление складом» автоматизируют практически схожий круг задач, который в обобщенном виде можно представить, как:

- подробный учет товара в разрезе мест хранения;
- автоматическое планирование и отражение в системе основных складских операций с применением различных сценариев их реализации;
- использование на складе мобильного оборудования, позволяющего отражать в системе события в режиме «on-line»;



- автоматическое планирование и отражение в системе процедур подготовки товара к отправке согласно требованиям покупателей;
- управление работой персонала склада, нормирование и контроль производительности;
- получение развернутой отчетности по остаткам, товародвижению, загруженности склада и персонала и др.;
- распределение заказов по маршрутам, формирование плана доставки;
- возможность настройки параметров проведения инвентаризации [62; 63; 64; 65].

*Сравнение по стоимости лицензии или одного рабочего места, масштабу, способу хранения информации, совместимости с ИС 1С:Предприятие.*

Сравнение систем по выбранным критериям представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Сравнение систем

Название системы	Стоимость одного рабочего места	Масштаб	ИС по способу хранения информации	Сложность совместимости с 1С:Предприятие
YARUS WMS	58000 руб.	Площадь склада (от 1 000 м <sup>2</sup> в едином помещении); количество артикулов (от 200); количество собираемых заказов в сутки (от 1000 строк)	Сетевая	Легкая, реализована на языке 1С
SEVCO WMS	60000 руб.	Площадь склада (от 1500 м <sup>2</sup> до 65000 м <sup>2</sup> ); количество артикулов (до 5000); количество собираемых заказов в сутки (от 500 строк)	Сетевая	Легкая, реализована на языке 1С
EME.WMS	60500 руб.	Площадь склада (от 1 000 м <sup>2</sup> в едином помещении); количество артикулов (от 500); количество собираемых заказов в сутки (от 4000 строк)	Сетевая	Труднее, реализована на языке Java. Интеграция с SAP в родном формате. При интеграции с 1С в комплекте идет интеграционный модуль на базе My SQL
1С:Предприятие 8. WMS Логистика. Управление складом	57600 руб.	Площадь склада (до 6000 м <sup>2</sup> в едином помещении); количество артикулов (до 5000); количество собираемых заказов в сутки (до 7000 строк)	Сетевая	Легкая, реализована на языке 1С

Для внедрения WMS-системы необходимо следующее:

- *программа*, которая осуществляет управление складом и может использовать все вышеописанные возможности;
- *сетевое хранилище данных* (4 HDD 3.5, Intel Core i3 4160, 3.6 GHz, 8Gb RAM, HDD – 2x Western Digital WD2000FYYZ), стоимость – 112 367 руб.;
- *сервер баз данных* (Intel Xeon E5-2603V3 1600MHz, 16Gb DDR4, 2Tb SATA III 7200rpm 64Mb, Gigabit Ethernet 10/100/1000 Мб/сек), стоимость – 37 345 руб.;
- *мобильные беспроводные компьютеры* со встроенным сканером штрих-кодов (Терминал 944400002 Datalogic сбора данных (2D имидж, 27 key) Lynx WiFi/BT/256X512/WENH6.5), стоимость – 21 500 руб.;
- *услуга* по развертыванию системы на складе [66].

Для того, чтобы организовать совместную работу двух ИС ИС: Предприятие 8.1 Управление торговлей 10.1 и YARUS WMS предлагается воспользоваться технологией виртуализации.

Виртуализация – это технология, позволяющая изолировать программные ресурсы от аппаратных. Решения для виртуализации ИТ-инфраструктуры позволяют компаниям эффективнее использовать свои ИТ-ресурсы, быть более гибкими и динамичными.

За счёт снижения привязки к физическим устройствам администрирование виртуализированной системы проще, а за счёт оптимального использования вычислительных мощностей можно сэкономить на оборудовании [67].

Сущность виртуализации в преобразовании аппаратного обеспечения в программное. С помощью специальных программных продуктов можно преобразовать аппаратные ресурсы компьютера для создания виртуальной машины, на которой можно установить отдельную операционную систему и выполнять приложения, как на «физическом» компьютере (сервере).

Благодаря виртуализации стал возможным одновременный запуск нескольких операционных систем и выполнение нескольких приложений на одном компьютере. Виртуальные машины используют общие аппаратные ресур-

сы, не мешая друг другу, поэтому на одном сервере можно без проблем установить одновременно несколько виртуальных систем.

Кроме того, виртуализированная система характеризуется гибкостью управления изменениями — больше не потребуется настраивать каждый элемент отдельно для совместного использования с другими [68].

В рамках данной дипломной работы предлагается использовать программный продукт ESXI 5.5, который далее будет установлен на пустой сервер баз данных, с последующей его настройкой.

На складе АО «Обувная фирма «Юничел» уже существуют некоторые компоненты: компьютеры пользователей, принтер, беспроводная сеть. Следовательно, остается необходимость только в самой программе по управлению складом, сетевом хранилище данных, сервере баз данных, услуге по развертыванию системы и терминалах сбора данных для компоновщиков и кладовщика.

Подсчитаем итоговую стоимость внедрения для каждой из систем:

$$1. \quad \text{YARUS WMS} = 263000 * 2 + 112367 + 37345 + 21500 * 10 + 50\,000 = 940762.$$

$$2. \quad \text{SEVCO WMS} = 290000 * 2 + 112367 + 37345 + 21500 * 10 + 60000 = 1004712.$$

$$3. \quad \text{EME.WMS} = 314\,500 * 2 + 112\,367 + 37\,345 + 21\,500 * 10 + 55\,000 = 1048712.$$

$$4. \quad \text{1С:Предприятие 8. WMS Логистика. Управление складом} = 246000 * 2 + 112\,367 + 37\,345 + 21\,500 * 10 + 49\,000 = 905712.$$

Так как системы «YARUS WMS» и «1С:Предприятие 8. WMS Логистика. Управление складом» имеют меньшую итоговую стоимость внедрения, они рассматриваются для будущего внедрения. Система «1С:Предприятие 8. WMS Логистика. Управление складом» имеет меньший функционал и частично не соответствует масштабам склада, следовательно, выбор падает на «YARUS WMS». Внедрение выбранной системы будет производиться компанией-разработчиком, совместно с ИТ-специалистом фирмы «Юничел». Далее, пла-

нируется отправить специалиста на обучение в компанию-разработчика для того, чтобы он в дальнейшем мог ее администрировать [69].

#### *Взаимодействие ERP и WMS систем.*

Так как ERP-система является корпоративной, а WMS-система необходима каждому складу по отдельности, базы данных систем должны быть разными, поэтому необходимо найти решение, как системы будут обмениваться данными друг с другом [70]. Для того, чтобы реализовать такое взаимодействие необходимо выполнить следующие действия.

1. *Определить основные объекты для передачи из ERP в WMS.* Это могут быть данные справочников, данные о заказах на поставку, данные о заказах на отгрузку.

2. *Определить основные элементы для передачи из WMS в ERP.* Например, данные об измененных товарах, данные о принятых поставках, данные об отгруженных заказах, данные о перемещениях и т.д.

3. *Для каждого объекта обмена определить набор конкретных параметров (полей) для передачи между системами.*

4. *Для каждого параметра установить набор технических характеристик, таких как длина поля, тип данных, перечень допустимых значений поля.*

5. *Определить способ доставки данных от одной системы к другой.* Многие системы позволяют обмениваться данными, как через файлы, так и напрямую с помощью встроенных обработчиков.

6. *Определить формат и структуру файлов обмена.*

7. *Определить периодичность и инициаторов обмена данными между системами.* Передача информации должна происходить по определенному событию с заданным интервалом времени.

8. *Определить способы контроля работоспособности процесса обмена данными.*

Ну и, конечно, заключительным этапом в создании интеграции является реализация решения в соответствии с вышеопределенными правилами. При

грамотном проектировании интеграции и правильно настроенной процедуре обмена данными механизм работает без сбоев в режиме 24x7 [71].

### **3.3 Обоснование решения по оптимизации бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром**

В пункте 3.1 был рассмотрен успешный опыт реализации процесса обеспечения организации «Петрович» с помощью использования системы управления складом YARUS WMS. Также был описан порядок операций процесса, который во многом может быть применен в рамках склада АО «Обувная фирма «Юничел». Для того, чтобы разработать решение по оптимизации процесса обеспечения магазинов товарами, сначала необходимо идентифицировать процесс «как будет» и смоделировать его.

Перейдем к идентификации основного бизнес-процесса склада «Обеспечение магазинов товаром» «как будет».

Участниками процесса являются: кладовщик, водители, грузчики и компоновщики. Заведующий складом является владельцем рассматриваемого бизнес-процесса.

Входами процесса являются документы «Анализ деятельности магазинов», «Анализ потребности магазинов», неотгруженный товар.

Выходы процесса: отгруженный товар, товарная накладная, транспортная накладная.

Ресурсы необходимые для выполнения, рассматриваемого бизнес-процесса: кадровые ресурсы (кладовщик, заведующий складом, грузчики, водители, компоновщики); программные (ИС 1С: Предприятие, ИС YARUS WMS); материальные (компьютеры, мобильные терминалы, роутеры, факс, МФУ, автомобили, наушники, светодиоды); временные ресурсы.

Границы процесса: инициирующее событие – завершение обмена данными в 1С между складом и головным офисом; завершающее событие – подписание пакета документов к отправке заведующим магазина.

Документы, участвующие в процессе: анализ деятельности магазинов, анализ потребности магазинов, остатки товаров на складах, транспортная накладная, товарная накладная, служебная объяснительная.

Показатели эффективности процесса:

- отношение переменных затрат компании связанных с деятельностью склада АО «Обувная фирма «Юничел» по отношению к переменным затратам компаний конкурентов;
- количество не обслуженных клиентов в связи с отсутствием необходимых моделей и размеров обуви в общем количестве клиентов магазинов;
- доля своевременных поставок в магазины в общем объеме поставок;
- количество не скомпонованных заказов в общем количестве заказов;
- количество ошибок, допущенных при компоновке заказов;
- время реализации процесса [21].

На рисунке 16 в приложении Б представлена EPC-модель процесса «Обеспечения магазинов товаром» «как будет».

Основной процесс «Обеспечение магазинов товаром» начинается с завершения обмена данными в 1С между складом и головным офисом. Далее происходит снятие остатков товаров магазинов, которое происходит каждый рабочий день, в результате чего формируется документ «Остатки товара на складах». После этого зав.склада приступает к распределению обуви между магазинами основываясь на документах: «Остатки товаров на складах», «Анализ деятельности магазинов», «Анализ потребности магазинов» в ИС YARUS WMS.

Документ «Анализ деятельности магазинов» содержит информацию о продажах за некоторый период. Документ «Анализ потребности магазинов» содержит сведения о количестве обуви, необходимом для эффективной реализации процесса продаж магазинов. Количество необходимой обуви складывается из количества продаж за период, по которому формировался «Анализ деятель-

ности магазинов» + 20-30%. Распределение обуви по магазинам происходит путем устранения разницы между количеством остатков обуви снятых в ИС «1С» после прихода товара у каждого магазина, и количеством обуви, отраженном в документе «Анализ потребности магазинов». На рисунке 10 представлен интерфейс ИС 1С (окно остатки товаров на складах).

**Остатки товаров на складах**

Период: на 14.05.2018 10:28:19  
 Отбор: Склад компании В группе из списка Хакасия, Ассортимент В группе из списка Зонты; Обувь; Прочие товары;  
 Средства по уходу за обув...; Сумки; Чулочно-носочные изделия; Ширпотреб Юниichel  
 Показатели: Количество (в базовых единицах)

Итого по: Ассортимент. Вид продукции Элементы, Сезон (св-во Номенклатура) Элементы, Свойство для проверки (АСУП) (св-во Номенклатура) Элементы, Ассортимент.Род продукции Элементы, Вид обуви (св-во Ассортимент) Элементы, Номенклатура.Модель Элементы, Номенклатура.Модель Каталог Элементы, Номенклатура.Полное наименование Элементы, Характеристика номенклатуры.Размер Элементы

Размер	13/00 склад г.Абакан	13/12 магазин №1 г.Абакан	13/14 магазин №2 г.Абакан	13/16 магазин №3 г.Саяногорск	13/17 магазин №4 г.Минусинск	13/21 магазин №6 г.Черногорск
3Т2242		1,000	1,000		2,000	
1-2017		1,000	1,000		2,000	
3Т2242 ДШК П/ботинки нат.кожа+иск.кожа нат.кожа ТЭП		1,000	1,000		2,000	
29					1,000	
30						
31		1,000	1,000		1,000	
3Т2253			5,000			
1-2017			5,000			
3Т2253 ДШК П/ботинки нат.кожа нат.кожа ТЭП			5,000			
29			2,000			
30			1,000			
31			2,000			
3Т2262	13,000		10,000	5,000		
1-2018	13,000		10,000	5,000		
3Т2262 ДШК П/ботинки нат.кожа нат.кожа ТЭП	13,000		10,000	5,000		
27	2,000		2,000	1,000		
28			2,000	1,000		
29			2,000	1,000		
30	7,000		2,000	1,000		
31	4,000		2,000	1,000		
3Т2264		3,000	2,000			
1-2017		3,000	2,000			
3Т2264 ДШК П/ботинки нат.кожа нат.кожа ТЭП		3,000	2,000			
27			1,000			
28		1,000				
29			1,000			
30		1,000				
31		1,000				

Рисунок 10 – Интерфейс ИС 1С

В результате данного распределения формируется задание на компоновку с моделями, размерами и количеством обуви, которое необходимо набрать со склада для каждого магазина. Интерфейс ИС YARUS WMS представлен на рисунках 11, 12, 13.

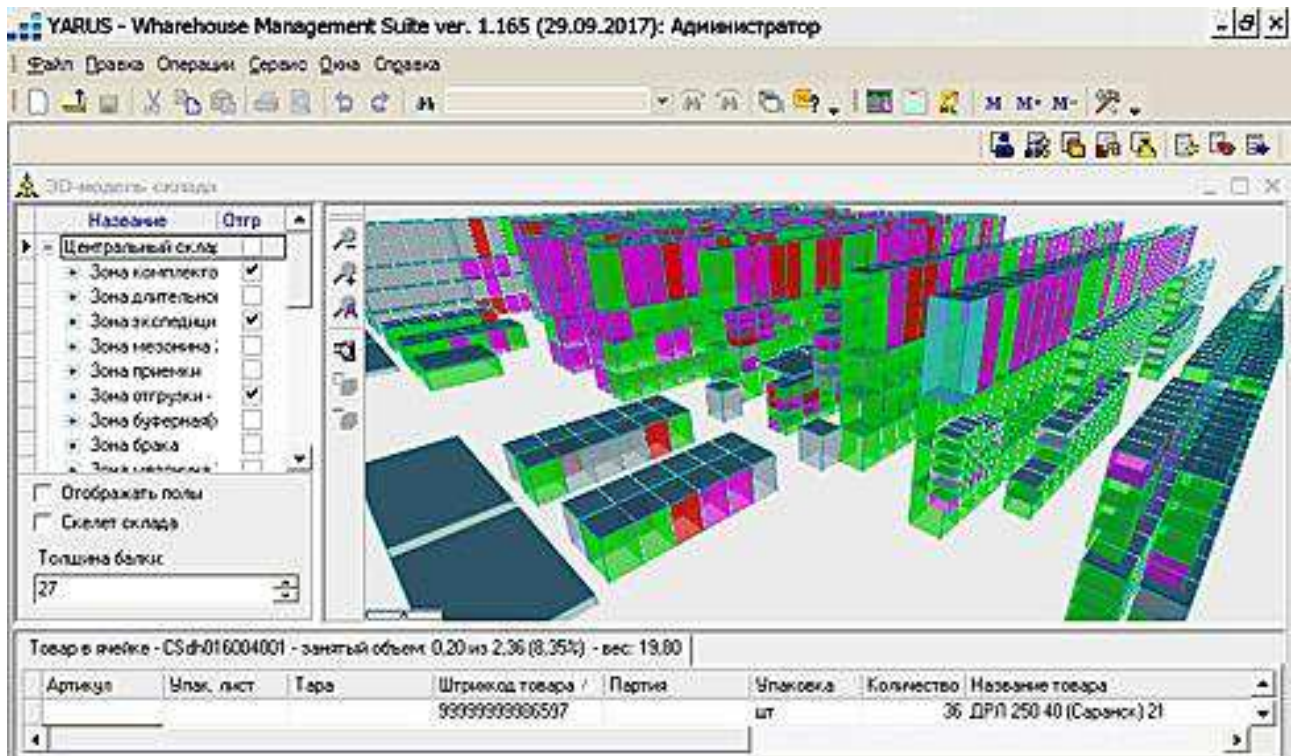


Рисунок 11 – ИС YARUS WMS, окно «3D-модель склада»

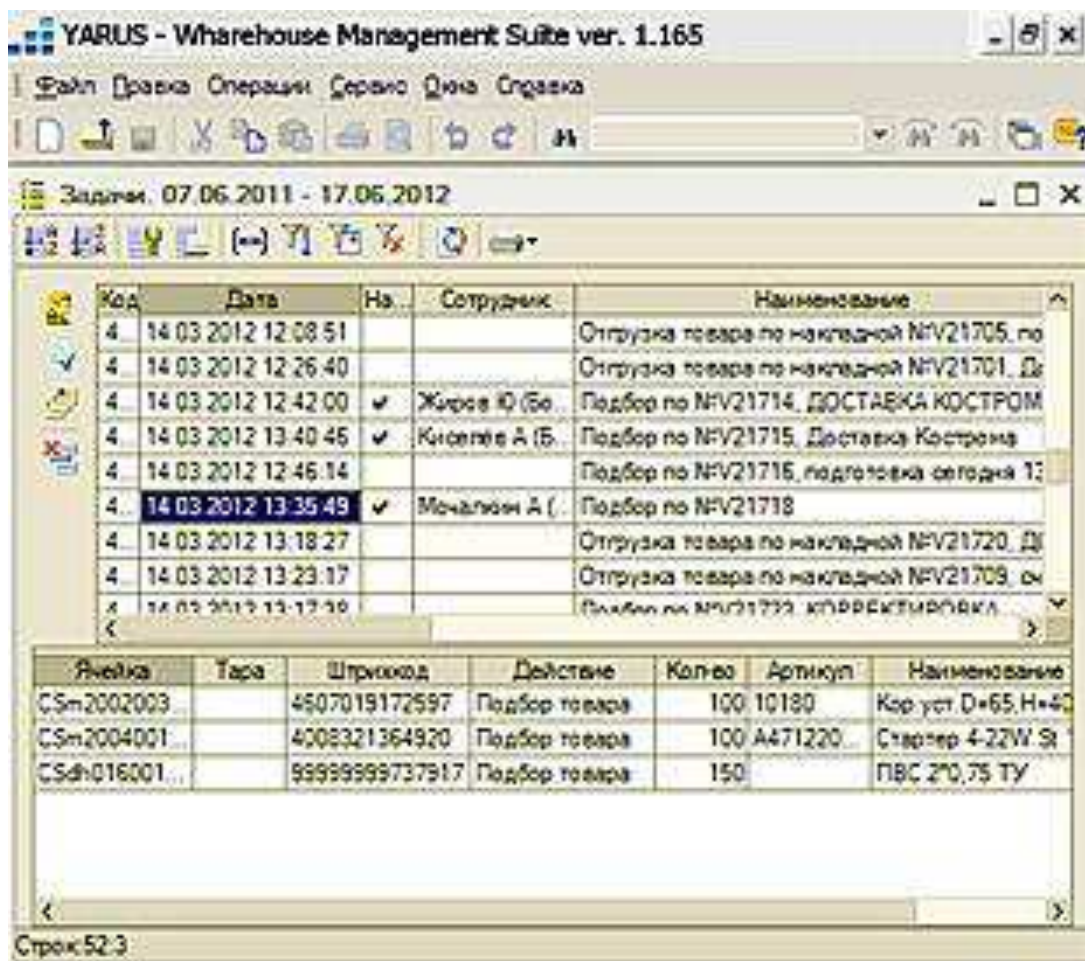


Рисунок 12 – ИС YARUS WMS, окно «Задачи»



YARUS - Warehouse Management Suite ver. 1.165 (29.09.2017): Администратор

Файл Правка Операции Сервис Дина Справка

События: 01.06.2011 - 17.06.2012

Код	Сотрудник	Тип Действия	Объект	Штрихкод
3	Мочалов А. (	Размещение товара	товар Каб канал 16x16 Россия (140), упаковка упак	999999999984
4	Мочалов А. (	Применя товара	товар Каб канал 16x16 Россия (140), упаковка м	999999999984
5	Мочалов А. (	Размещение товара	товар Каб канал 16x16 Россия (140), упаковка м	999999999984
6	Мочалов А. (	Применя товара	товар Каб канал 25x16 Россия (84), упаковка упак	999999999984
7	Мочалов А. (	Размещение товара	товар Каб канал 25x16 Россия (84), упаковка упак	999999999984
8	Королев А. (	Почетка товара	MAD10-2-010-C-030, товар АД-12 Эл 10А, 30кА (5/40), v...	45060660280

Рисунок 13 – ИС YARUS WMS, окно «События»

Далее ИС YARUS WMS на основе данных о загрузке сотрудников назначает компоновщика заказа, и данное задание передается на мобильный терминал назначенному сотруднику. На рисунке 14 представлен мобильный терминал, использующийся в процессе выполнения задания на компоновку сотрудником.



Рисунок 14 – Мобильный терминал компоновщика заказов

Далее происходит компоновка заказов на отправку (подбор товара со склада). При помощи наушника и мобильного терминала, соединенного с ИС YARUS WMS с помощью Wi-fi, сборщик заказа осуществляет его компоновку, руководствуясь командами, поступающими от ИС через наушник. Команды содержат информацию: в какой сектор склада пройти, какой товар взять и в каком количестве, кроме того передвижения сборщика по складу осуществляются с помощью светового сопровождения, являющегося результатом использования технологии pick by light.

После того, как партии скомпонованы, их необходимо упаковать и отсканировать штрих-коды. После этого, одновременно происходит загрузка машины товаром и формирование транспортной и товарной накладной для отправки, путем выгрузки из терминала данных об отсканированном товаре и заполнении пустых полей в формах документов в «1С».

После того, как товар погружен в машину водитель отмечает в системе магазины, в которые необходимо доставить товар и система строит оптимальный маршрут доставки. Когда все вышеперечисленные процессы выполнены, происходит доставка заказов по пунктам назначения.

После доставки и разгрузки товара, происходит сверка по товарной накладной моделей, размеров и количества обуви. Здесь возможны два исхода: товар соответствует товарной накладной либо не соответствует. В случае выявления полного соответствия товара, заявленному в товарной накладной, происходит подписание товарной накладной. В противном случае зав.магазином сообщает на склад о несоответствии по телефону, после чего выясняются причины данного несоответствия. При выявленной недостачи, причиной может быть только потеря товара по пути в магазин. В этом случае ожидается начало проведения инвентаризации.

В результате проведения инвентаризации, когда товар не находится, то кладовщик формирует служебную объяснительную, и в составе отчетных документов о проведении инвентаризации передает ее в инвентаризационный отдел, который, в свою очередь, принимает решение о возмещении или не возме-

щении недостачи, на основе статьи убытков магазинов, которые обеспечивает склад [52].

Организация процесса именно таким образом позволяет справиться с подавляющим большинством проблем, выявленных в пункте 2.7. И позволяет снизить количество ошибок при компоновке заказов, так как компоновщик действует на основе команд, подаваемых информационной системой, сокращается время, затрачиваемое на поиск товара, в результате более рациональной организации хранения товара на складе. Также на 99% исключается потеря товара на складе из-за построения зон хранения для конкретного товара, оборудованных специальными метками, которые в свою очередь присутствуют и на товаре. Важной особенностью внедрения системы YARUS WMS является оптимизация ресурсного обеспечения выполнения процесса, так как система назначает задания на компоновку заказов компоновщикам в зависимости от их загруженности.

### **3.4 Планирование внедрения оптимизированного бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром**

Многие эксперты считают внедрение процесса в практику наиболее сложной частью менеджмента бизнес-процессов. Чтобы повысить шансы на успех, необходимо рассматривать эту операцию как двухэтапное действие: изучение обстоятельств, препятствующих внедрению, собственно внедрение.

При внедрении новых или перестроенных бизнес-процессов можно столкнуться с такими трудностями, как: сопротивление персонала, отсутствие авторитета, поддерживающего перемены.

*Сопротивление персонала.* Любое изменение процессов неявно подразумевает, что до сих пор люди действовали неправильно. Данную проблему можно избежать, если сотрудникам объяснить все преимущества нового способа реализации процесса и как он может решить проблемы, содержащиеся в старом процессе.

*Отсутствие авторитета, поддерживающего перемены.* Любому изменению процессов необходим авторитетный защитник – человек, который суме-

ет оказать административную поддержку переменам. Данный человек предназначен для демонстрации эффективности работы, основанной на реализации нового бизнес-процесса. Люди должны видеть, что этот человек готов принимать непопулярные решения, чтобы достичь поставленной цели [72].

После того, как обозначены возможные риски, связанные с внедрением процесса обеспечения магазинов товарами, необходимо перейти к плану внедрения бизнес-процесса.

Для проведения внедрения оптимизированного процесса обеспечения магазинов товарами на первом этапе необходимо создать регламент выполнения процесса, который будет содержать паспорт, лист согласования, лист регистрации изменений, общие положения, общее описание процесса, детальное описание процесса, показатели эффективности реализации процесса, шаблоны и формы документов. Регламент оптимизированного процесса обеспечения магазинов товаром представлен в приложении А.

Далее необходимо назначить лицо, которое будет ответственно, за внедрение бизнес-процесса. Его обязанностями будет являться контроль производимого внедрения, формирование отчетов по внедрению для руководства, организация мероприятий по преодолению рисков неэффективного внедрения бизнес-процесса.

Важным процессом является согласование регламента нового процесса с должностными инструкциями сотрудников подразделения. Так, как процесс претерпел изменения, необходимо отразить их в должностных инструкциях. Вследствие того, что процесс не претерпел кардинальных изменений, распределение ответственности участников процесса не изменилось, а только был изменен порядок действий процесса, сформировавшийся под влиянием внедрения WMS системы, часть бумажных документов были перенесены в электронный вид, расширился набор программного и технического обеспечения для реализации процесса. Поэтому, необходимо внести корректировки в должностные инструкции, отражающие обязанности сотрудников, связанные с новым способом реализации процесса, также необходимо внести изменения в компетенции, ко-

торыми должен обладать сотрудник, вследствие изменения информационного и технического обеспечения для выполнения процесса.

На следующем этапе необходимо внедрить выбранную ИС YARUS WMS и произвести ее настройку в соответствии с требованиями, предъявляемыми новой структуре бизнес-процесса. Для этого необходимо нанять ИТ-специалиста, который занимался бы администрированием системы, разработать для этой должности должностные инструкции и заключить с ним соглашение об уровне услуг. Внедрение системы будет производиться компанией-разработчиком, совместно с ИТ-специалистом склада обувной фирмы «Юничел». Далее, планируется отправить специалиста на обучение в компанию-разработчика для того, чтобы он в дальнейшем мог ее администрировать [69].

Еще одним важным этапом является согласование оптимизированного бизнес-процесса со смежными процессами. Так входы и выходы процесса в процессе совершенствования процесса остались неизменными, достаточно отразить их в модели верхнего уровня процессов склада обувной фирмы «Юничел» [73].

После этого необходимо согласовать модель процесса «как должно быть» с заинтересованными лицами (владельцем и участниками процесса). Данный этап предполагает следующее.

1. *Разъяснение участникам выгод работы с процессом.* Важное отступление: Разъяснение несет в себе цель мотивировать участников процесса к исполнению процесса. Мотивирование участников чрезвычайно важный аспект. Если участники процесса не захотят работать так, как вы запрограммировали, то все внедрение или провалится или будет идти с чрезмерными усилиями. Мотивирование участников начинается уже во время проектирования – нужно привлекать рядовых участников к проектированию и обсуждению на ранних стадиях проектирования. Нужно сформировать у участниках процесса чувство сопричастности к проектированию. Пусть они чувствуют, что этот процесс и их детище. Пусть ясно понимают, как лично на них отразится рабо-

та по процессу. Вы должны сделать из сотрудников участников процесса, а не исполнителей.

2. *Разместить описание, внедряемого процесса на видное место рядом с рабочим местом участника.*

3. *Обучить работе по процессу.* Проиграть движение по процессу. Попробовать вариативность. Сотрудникам необходимо без реального процесса несколько раз на словах описать свои действия.

4. *Проверить сотрудников на знание процесса.* Куратор обязательно должен убедиться, что все знают свои роли до начала работы с процессом [74].

Этап начального внедрения оптимизированного процесса предполагает его опытную эксплуатацию в тестовом режиме. Для организации этапа необходимо следующее.

1. *Завести "Файл внедрения процесса"* для занесения участниками предложений по корректировке или выявленных ошибок процесса.

2. *Назначить время тестового периода.*

3. *Начать тестирование.* Куратор во время тестового периода должен находиться в легком доступе, что бы помочь любому участнику в любой сложной ситуации или разъяснить спорные ситуации. Наверняка будут происходить ситуации, не предусмотренные описанием процесса, куратор на месте должен принимать решение, как действовать и заносить такие ситуации в «Файл внедрения процесса».

Следующий этап предполагает корректировку бизнес-процесса и совершение изменений в регламенте бизнес-процесса. Этап предполагает организацию следующих мероприятий:

- проведение собрания участников процесса для обсуждения проблем, с которыми столкнулись участники;
- внесение необходимых корректировок в бизнес-процесс;
- отражение изменений, произведенных в бизнес-процессе в регламенте.

Завершающим этапом внедрения бизнес-процесса обеспечения магазинов товаром на складе обувной фирмы «Юничел» является окончательное внедрение оптимизированного процесса в деятельность подразделения. После окончательного внедрения бизнес-процесса необходимо производить ежемесячный мониторинг показателей эффективности процесса, с целью организации его непрерывного улучшения [21].

Также, важной является возможность дальнейшего оптимизирования таких бизнес-процессов, как формирование товарных запасов склада и проведения инвентаризации. WMS система, которую планируется внедрить для оптимизации бизнес-процесса обеспечения товарами магазинов, дает возможность для оптимизации приведенных процессов, основываясь на использовании метода «бенчмаркинг».

### **3.5 Экономическое обоснование эффективности внедрения информационной системы «YARUS WMS»**

Для расчета экономической эффективности внедрения ИС «YARUS WMS» на первом этапе произведем расчет трудоемкости процесса набора товара со склада компоновщиком до внедрения ИС и после ее планируемого внедрения. Для этого рассчитаем стоимость одного часа работы компоновщика, исходя из месячного оклада:

$$C_{ч} = O_{м} \div Ч_{мес.}, \quad (1)$$

где  $O_{м}$  – месячный оклад, руб.;

$Ч_{мес.}$  – количество рабочих часов в месяце при восьмичасовой рабочей неделе, час.

В соответствие с формулой (1) была рассчитана стоимость одного часа работы компоновщика:

$$C_{ч} = 26000/176 = 147 \text{ руб./час.}$$

Далее необходимо сделать прогноз снижения трудоемкости при использовании ИС «YARUS WMS».

При расчете затрат используются данные полученные при исследовании работы сотрудников склада в течение одного месяца [75]. Данные затрат времени на компоновку одного задания на отгрузку до внедрения и после внедрения ИС «YARUS WMS» представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Временные затраты на компоновку задания на отгрузку.

Операция	Стоимость 1 часа работы, руб.	Количество сотрудников внедрения ИС, чел.	Затраты на операцию до внедрения ИС, час.	Затраты на операцию после внедрения ИС, час.	Экономия, час.	Экономия от снижения трудоемкости, руб.
Выполнение задания на компоновку	147	4	2	1	1	$147 \cdot 2 \cdot 1 = 588$

Кроме того, за счет сокращения времени на выполнение задания на компоновку появляется возможность сократить количество компоновщиков на складе до 9 человек и нанять на его место за ту же заработную плату системного администратора, с целью обеспечения бесперебойной работы ИС.

В среднем совершается 4 отгрузки в магазин в день, это 88 заданий на компоновку в месяц. Подсчитаем экономию от использования ИС «YARUS WMS» за месяц:

$$\mathcal{E}_{авт.м} = \mathcal{E}_з \times K_з, \quad (2)$$

где  $\mathcal{E}_з$  – экономия времени при выполнении задания на компоновку, час.;

$K_з$  – количество заданий на компоновку

В соответствие с формулой (2) рассчитаем экономию от повышения уровня автоматизации выполнения заданий на компоновку:

$$\mathcal{E}_{авт.м} = 588 \cdot 88 = 51744 \text{ руб./мес.}$$

Экономия от повышения уровня автоматизации выполнения заданий на компоновку после внедрения ИС за год:

$$\mathcal{E}_{авт.г} = \mathcal{E}_{авт.м} \times M, \quad (3)$$

где  $M$  – количество месяцев в году.



В соответствии с формулой (3) рассчитаем годовую экономию:

$$\mathcal{E}_{\text{амз}} = 51744 * 12 = 620928 \text{ руб./год.}$$

Также, после внедрения ИС и построения карты распределения товара по площади склада, цель которой помочь сотрудникам рационально организовать хранение и распределение обуви, ожидается, по заявлениям организации разработчика, снижение потерь товара на 99%. Снижение случаев порчи товара, из-за повреждения упаковки ожидается в районе 70%. В среднем, данный показатель составляет 21 потерянная пара и 50 списанных пар в год. Средняя цена пары обуви компании «Юничел» составляет 2500 – 3000 рублей. Рассчитаем экономию от снижения потерь по формуле:

$$\mathcal{E} = (K_n \times c_n + K_c \times c_c) \times \mathcal{U} , \quad (4)$$

где  $K_n$  и  $K_c$  – количество потерянной и списанной обуви в год;

$c_n$  и  $c_c$  – доля ожидаемого снижения количества потерь и списаний товара в общем объеме потерянного и списанного товара в год;

$\mathcal{U}$  – средняя цена пары обуви.

$$\mathcal{E} = (21 * 0,99 + 50 * 0,7) * 3000 = 167370 \text{ руб./год.}$$

На следующем этапе необходимо рассчитать амортизацию оборудования, которое необходимо для внедрения ИС с расчетом на 10 лет.

Линейный способ наиболее распространенный в силу своей элементарности. На первом этапе работы по формуле расчета амортизации основных средств определяется норма амортизирования:

$$\text{НАО} = 1/\text{срок эксплуатации лет} \times 100\% , \quad (5)$$

Определяется годовая норма амортизационных отчислений в процентном соотношении.

Далее полученный процент переводится в стоимостное выражение годового значения амортизации:

$$\text{САМ} = \text{ПС} \times \text{НАО} / 100\% , \quad (6)$$

где ПС – первоначальная стоимость основного средства.

$$\text{НАО} = 1/10 * 100\% = 10\%$$

После этого произведем расчет затрат на аппаратное обеспечение, которое складывается из сервера, сетевого хранилища и мобильных терминалов (364712 руб.).

Рассчитаем годовое значение амортизации:

$$САМ = 364712 * 10\% / 100\% = 36471,2 \text{ руб./год.}$$

Эксплуатационные затраты складываются из затрат на продление лицензий для 2 рабочих мест (25000 руб), увеличения затрат на электроэнергию (10000 руб.), затрат на тех.обслуживание (30000 руб.). В общем итоге эксплуатационные расходы по приблизительным прогнозам составят 65000 руб./год.

Далее предлагается рассчитать дисконтированный срок окупаемости внедрения ИС с учетом эксплуатационных затрат на ИС по формуле:

$$DPP = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} \geq I_0, \quad (7)$$

где  $CF_t$  – денежный поток, дисконтированный с учетом времени;

$r$  – ставка дисконтирования ( $r= 10\%$ );

$I_0$  – капитальные вложения на внедрение ИС.

$$DPP = \frac{620928 + 167370 + 36471,2 - 65000}{(1 + 0,1)} + \frac{759769,2}{(1 + 0,1)^2} \geq 940762$$

Ожидаемый срок окупаемости внедрения ИС составляет 1 год и 5 месяцев.

Чистая современная стоимость – показывает оценку сегодняшней стоимости потока будущего дохода, определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к начальному шагу, или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами:

$$NPV = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}, \quad (8)$$

где  $I_0$  – первоначальные инвестиции;

где  $CF_t$  – денежный поток, дисконтированный с учетом времени;  
 $r$  – ставка дисконтирования ( $r= 10\%$ ).

Рассчитаем ЧДД проекта внедрения ИС на 3 года:

$$NPV = -940762 + \frac{759769,2}{(1+0,1)} + \frac{759769,2}{(1+0,1)^2} + \frac{759769,2}{(1+0,1)^3} = 948671,45.$$

$NPV$  является положительным, следовательно, проект внедрения ИС является эффективным и может быть принят. К тому же, полученный размер показателя является высоким, а это подчеркивает высокую эффективность внедрения ИС.

Проанализировав приведенные экономические показатели, можно сделать вывод об экономической эффективности и целесообразности внедрения ИС «YARUS WMS». Данное решение позволяет сократить количество ошибок и время компоновки заказов на отгрузку, снизить количество списанного и потерянного товара, оптимизировать ресурсное обеспечения выполнения процессов, что в конечном итоге приводит к значительной экономии. За счет данной экономии ИС окупает себя за 1 год и 5 месяцев и в дальнейшем начинает приносить хорошую прибыль [76].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках данной курсовой работы была рассмотрена организация АО «Обувная фирма «Юничел», была охарактеризована ее деятельность. Кроме того был рассмотрен один из складов АО «Обувная фирма «Юничел» в качестве элемента логистической системы компании, были рассмотрены ключевые и вспомогательные бизнес-процессы склада, а также было предложено решение по совершенствованию процессов логистики в рамках бизнес-процесса «Обеспечение магазинов товаром».

В процессе выполнения первой задачи была проведена характеристика деятельности АО «Обувная фирма «Юничел» и склада обувной фирмы «Юничел». Была рассмотрена организационная структура склада, структура его бизнес-процессов, информационные потоки и текущее состояние ИТ-инфраструктуры.

В рамках второй задачи были выявлены недостатки в существующей организации логистических процессов в компании: были замечены негативные тенденции в работе подразделения в контексте несвоевременности поступления товаров в магазины, несоответствии ассортимента привезенной обуви, повреждении упаковки товара. Данные тенденции влекли за собой снижение удовлетворенности магазинов работой складов, ухудшение репутации компании и отношения клиентов к бренду из-за отсутствия необходимых покупателям размеров и моделей в магазинах, также из-за несоответствия качества товара, вследствие повреждения упаковки товара. Кроме того была выявлена связь этих негативных тенденций с процессами управления складскими операциями, конкретнее обеспечением магазинов товаром и организацией хранения товара на складе. Вследствие этого был детально проанализирован процесс обеспечения магазинов товаром, наглядно был представлен порядок осуществления процесса, его участники, входы, выходы и ресурсы, с помощью которых реализуется процесс, что позволило выявить его проблемы и их причины. Выявленными проблемами стали: большое количество времени на компоновку заказов на отгрузку и ошибок при компоновке, нерациональное распределение товара по

площади склада, ошибки при формировании документов к отгрузке товара. Главной причиной всех этих проблем было выявлено отсутствие понимания важности процесса и его параметров руководством.

Также были рассмотрены мероприятия, необходимые для преодоления проблем, связанных с процессом обеспечения магазинов товаром на складе обувной фирмы «Юничел». Данными мероприятиями являются: формирование у руководства понимания важности процесса обеспечения, формирование системы санкций и поощрений для сотрудников склада. Кроме этого, необходимо увеличить степень автоматизации ряда процессов на складе, внедрить системный подход к распределению товаров на складе, внедрить модули ИС с картой распределения товара по складу и мобильных средств, автоматизирующих процесс набора товара, регулярно проводить проверку оборудования.

В рамках третьей задачи было разработано решение по совершенствованию процесса обеспечения магазинов товаром. Был приведен успешный опыт организации бизнес-процесса обеспечения каналов сбыта торговой компании «Петрович». Также был перестроен процесс обеспечения магазинов товаром на основе опыта организации «Петрович». Кроме того, было выявлено что, данное построения процесса обеспечения на складе обувной фирмы «Юничел» позволит справиться со значительным количеством проблем процесса, связанными со скоростью и ошибками при компоновке заказов, рациональном распределении товара по площади склада, ошибками при формировании сопровождающей документации к отправке в магазины. Кроме того, данное решение позволяет повысить управляемость и контролируемость процесса обеспечения магазинов товаром.

В рамках четвертой задачи было произведено сравнение современных информационных систем, в результате которого была предложена к внедрению система «YARUS WMS». Так как данная система полностью удовлетворяет всем требованиям и подходит подразделению по своему масштабу, было разработано предложение по совершенствованию ИТ-инфраструктуры склада на основе ее внедрения.

В рамках пятой задачи была рассчитана экономическая эффективность внедрения выбранной ИС. Рассчитав чистый дисконтированный доход на три года, был получен высокий показатель, демонстрирующий высокую эффективность проекта внедрения, и дающий основание для его принятия. Срок окупаемости внедрения ИС 1 год и 5 месяцев.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. СТО 4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Взамен СТО 4.2-07-2012 ; введ. 09.01.2014. - Красноярск : СФУ, 2014. – 60с.
2. Багриновский, К. А. Современные методы управления : учебник / К. А. Багриновский. – Москва : Инфра-М, 2002. – 253 с.
3. Блауберг, И. В. Становление и сущность системного подхода : учебное пособие / И. В. Блауберг, Э. Г. Годин. – Москва : Наука, 1973. – 163 с.
4. Веснин, В. Р. Менеджмент : учебник / В. Р. Веснин. – Москва : Проспект, 2004. – 322 с.
5. Вачуров, Д. Д. Основы менеджмента : учебное пособие / Д. Д. Вачуров. – Москва : Высшая школа, 2005. – 377 с.
6. Шаш, Н. Н. Обучение персонала. Ситуационный менеджмент : учебное пособие / Н. Н. Шаш. – Москва : Равновесие, 2007. – 205 с.
7. Чудновская, С. Н. Управленческие решения : учебное пособие / С. Н. Чудновская. – Москва : Дело, 2007. – 257 с.
8. Виханский, О. С. Менеджмент : учебник / О. С. Виханский, А. И. Наумов. – Москва : Экономист, 2006. – 670 с.
9. Зеленцов, А.Б. Процессный подход к управлению организацией / А.Б. Зеленцов // Вестник ОГУ. – 2009. – №10. – С. 34–76.
10. Репин, В. В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / В. В. Репин, В. Г. Елиферов. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2013. – 544 с.
11. Панин, И. Н. Процессный подход в управлении предприятием и саморегулирование его деятельности : учебное пособие / И. Н. Панин, Л. Д. Подлипаев, А. С. Панфилов. – Москва : Гелиос АРВ, 2009. – 320 с.
12. Алесинская, Т. В. Основы логистики. Функциональные области логистического управления : учебник / Т. В. Алесинская. – Таганрог : ТТИ ЮФУ, 2010. – 116 с.

13. Аникин, Б. А. Коммерческая логистика: учебник / Б. А. Аникин, А. П. Тяпухин. – Москва : Проспект, 2013. – 432 с.
14. Афонин, А. М. Промышленная логистика : учебное пособие / А. М. Афонин. – Москва : Форум, 2013. – 304 с.
15. Афанасенко, И. Д. Логистика снабжения : учебное пособие / И. Д. Афанасенко. – Санкт-Петербург : Питер, 2010. – 386 с.
16. Киселев, А. Г. Бизнес-процессы и процессный подход / А. Г. Киселев // КомпьютерПресс. – 2010. – № 1. – С. 16–21.
17. Семенов, С. В. Показатели бизнес-процессов : учеб. пособие / С. В. Семенов. – Санкт-Петербург : Дело АНХ, 2007. – 101 с.
18. Сосновский, А. Б. Управление бизнес-процессами / А. Б. Сосновский // ИНГУИТ. – 2008. – № 9. – С. 354–376.
19. Васенин, Е. Ф. Совершенствование бизнес-процессов и их основы : учеб. пособие / Е. Ф. Васенин, Н. Н. Кузатов. – Владивосток : АУ-ПБР, 2013. – 152 с.
20. Ефимов, В. В. Описание и улучшение бизнес-процессов : учебное пособие / В. В. Ефимов. – Ульяновск : УлГТУ, 2008. – 84 с.
21. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы. Регламентация и управление : учебное пособие / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. – Москва : Инфра-М, 2005. – 319 с.
22. Уткин, Э. А. Бизнес-реинжиниринг : учебное пособие / Э. А. Уткин. – Москва : Экмос - Москва, 2014. – 224 с.
23. Абдикеев, Н. М. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / Н. М. Абдикеев, Т. П. Данько. – Москва : Эксмо, 2014. – 590 с.
24. Огвоздин, В. Ю. Управление качеством. Основы теории и практики : учебное пособие / В. Ю. Огвоздин. – Москва : Дело и сервис, 2002. – 143 с.
25. Миняев, Е.В. Методы совершенствования бизнес-процессов / Е.В. Миняев // Вестник Омского университета, серия «Экономика». – 2010. – №1. – С. 125–129.



26. Андерсен, Б. Бизнес-процессы. Инструменты совершенствования : учебник / Б. Андерсон. – Москва : РИА, 2008. – 288 с.
27. Николайчук В. Е. Транспортно-складская логистика : учебное пособие / В. Е. Николайчук. – Москва : Дашков и Ко, 2011. – 521 с.
28. Курганов, В. М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров: учебно-практическое пособие: для студентов высших учебных заведений / В. М. Курганов. – Москва : Книжный мир, 2009. – 512 с.
29. Давыденко, Е. А. Глобальные цепочки создания стоимости / Е. А. Давыденко // Банковский вестник Беларусь. – 2014. – № 4. – С. 56–75.
30. Щербанин, Ю. А. Основы логистики : учебное пособие для высших учебных заведений / Ю. А. Щербанин. – Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 320 с.
31. Лерман Е. К. Перспективы развития мирового обувного рынка / Е. К. Лерман // РИА Мода. – 2017. – № 7. – С. 34–45.
32. Белова, В. П. Обувная отрасль России / В. П. Белова // Про-визории. – 2013. – №54. – С. 103–108
33. Структура потребительских расходов населения для расчета индекса потребительских в 2017 году : статистические данные / Росстат, Федеральная служба государственной статистики. – Москва, 2018. – 133 с.
34. Ассоциация предприятий обувной и кожевенной промышленности России [Электронный ресурс] : информационно-аналитический ресурс [сайт]. – Москва, 2017. – Режим доступа: <http://www.amedoro.com>
35. Самойлов, А. Д. Место РФ в мировой торговле обувью: есть ли у России возможности для превращения в нетто-экспортера обуви? [Электронный ресурс] : информационно-аналитические материалы / А. Д. Самойлов. – Режим доступа : <https://proderevo.net/industries/furniture/mesto-rf-v-mirovoj-torgovle-mebelyu-est-li-u-rossii-vozmozhnosti-dlya-prevrashcheniya-v-netto-eksportera-mebeli.html>
36. АО «Обувная фирма «Юничел» : официальный сайт компании [сайт]. – Челябинск, 2002. – Режим доступа : <http://unichel.ru/>

37. Ясовский, В. Б. Организационная структура / В. Б. Ясовский // ИНТУИТ. – 2006. – № 2. – С. 34–76.
38. Бланшар, К. 3 ключа к созданию новой структуры управления / К. Бланшар, Д. П. Карлос, А. Рэндолф. – Москва : Попурри, 2015. – 304 с.
39. Бадмаев, Б. Ц. Психология и методика ускоренного обучения : учебное пособие / Б. Ц. Бадмаев. – Москва : Владос-Пресс, 2002. - 272 с.
40. Аллин, О. Е. Бизнес по правилам и против них. 225 бизнес-идей, 455 практических примеров : учебное пособие / О. Е. Аллин, В. О. Зайцев. – Москва : Феникс, 2004. – 416 с.
41. Басаков, М.И. Делопроизводство и корреспонденция в вопросах и ответах : учебное пособие / М. И. Басаков. – Москва : Феникс, 2013. – 320 с.
42. Кузнецова, Т. В. Делопроизводство. Организация и технологии документационного обеспечения управления : учебное пособие / Т. В. Кузнецова, Л. В. Санкина, Т. А. Быкова. – Москва : Юнити-Дана, 2012. – 359 с.
43. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении предприятия : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. – Саратов : Лаборатория знаний, 2008. – 123 с.
44. Меняев, М. Ф. Информационные технологии управления : учебное пособие / М. Ф. Меняев. – Москва : Омега-Л, 2013. – 432 с.
45. Алгазинов, Э. К. Анализ и компьютерное моделирование информационных процессов и систем : учебное пособие / Э. К. Алгазинов, А. А. Сирота. – Москва : Диалог-Мифи, 2016. – 416 с.
46. Гаврилов, Л. П. Информационные технологии в коммерции: учебное пособие / Л.П. Гаврилов. – Москва: ИНФРА-М, 2013. – 238 с.
47. Коровкина, Н. Л. ITSM-подход в управлении ИТ-инфраструктурой сети МПК : учебное пособие / Н.Л. Коровкина. – Москва : Синергия, 2015. – 750 с.
48. Колбин, Р. В. Глобальные и локальные сети. Создание, настройка и использование : метод. рекомендации / Р. В. Колбин. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 56 с.

49. Годин, В. В. Аппаратное и программное обеспечение: учебное пособие / В. В. Годин, И. К. Корнеев. – Москва : Инфра-М, 2012. – 456 с.
50. Валеолухина, С. В. Бизнес-инжиниринговые технологии : учебное пособие / С. В. Валеолухина. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2010. – 87 с.
51. Юмолдин, М. П. Идентификация бизнес-процессов / М. П. Юмолдин // Наука и инновации. – 2008. – № 11. – С. 152–155.
52. Шеер А.-В. ARIS - моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / А.-В. Шеер. – Москва : Вильямс, 2009. - 224 с.
53. Крышкин, О. В. Настольная книга по внутреннему аудиту: Риски и бизнес-процессы : учебное пособие / О. В. Крышкин. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 477 с.
54. Капырин, В. В. Системы управления качеством : учебное пособие / В. В. Капырин. – Москва : Европейский центр по качеству, 2002. – 308 с.
55. Гиссин, В. И. Управление качеством продукции : учебное пособие / В. И. Гиссин. – Ростов на Дону : Феникс, 2000. – 403 с.
56. Спивак, В. А. Преимущества диаграммы «Исикавы» : научный сборник / В. А. Спивак. – Санкт-Петербург : Питер, 2010. – 256 с.
57. Хайниш, С. В. Бенчмаркинг на предприятии как инструмент управления изменениями : учебное пособие / С. В. Хайниш. – Москва : Дашков и Ко, 2013. – 160 с.
58. Логинова, Е. Д. Бенчмаркинг – инструмент развития конкурентных преимуществ : учебное пособие / Е. Д. Логинова, Н. В. Струмпа. – Москва : Академия, 2014. – 136 с.
59. ООО «Строительный Торговый Дом «Петрович» : официальный сайт компании [сайт]. – Москва, 2005. – Режим доступа : <http://petrovich.ru/>
60. Неруш, Ю. М. Логистика в схемах и таблицах : учебное пособие / Ю. М. Неруш. – Москва : Проспект, 2009. – 530 с.

61. Старовойтова, Т. Ф. Информационные системы в бизнесе : учебное пособие / Т. Ф. Старовойтова, А. Н. Лавренов. – Москва : АУ-ПБР, 2012. – 150 с.
62. ООО «YARUS» : официальный сайт компании [сайт]. – Санкт-Петербург, 2005. – Режим доступа : <http://yaruswms.ru/>
63. ООО «СЕВКО» : официальный сайт компании [сайт]. – Москва, 2010. – Режим доступа : <http://www.sevco-sklad.ru/>
64. ООО «ЕМЕ» : официальный сайт компании [сайт]. – Москва, 1991. – Режим доступа : <https://www.eme-wms.ru/>
65. ООО «1С» : официальный сайт компании [сайт]. – Москва, 1991. – Режим доступа : <http://1c.ru/>
66. Александров, Д. В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы : учебное пособие / Д.В. Александров. – Москва : ФиС, 2011. – 224 с.
67. Макин, Дж. К., Развертывание и настройка Windows Server 2008 : учебный курс Microsoft / Дж. К. Макин, Д. Анил. Пер. с англ. – Москва : «Русская Редакция», 2008. — 640 с.
68. Гультияев, А. К. Виртуальные машины: несколько компьютеров в одном : учебник / Гультияев А. К. – Санкт-Петербург : Питер, 2006. – 401 с.
69. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем: учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко. – Санкт – Петербург : Лаборатория знаний, 2011. – 230 с.
70. Морозов, Д. А. ИТ-инфраструктура для повышения эффективности бизнеса/ Д. А. Морозов // Финансовая газета. – 2011. – № 4. – С. 17-20.
71. Аракелян, Е. В. Интеграция систем WMS и ERP / Е. В. Аракелян // Логистика. – 2013. – № 3. – С. 5-9.
72. Тельнов, Ю. Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология : учебное пособие / Ю. Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. – Москва : ЮНИТИ, 2015. – 176 с.

73. Хаммер, М. Быстрее, лучше, дешевле: Девять методов реинжиниринга бизнес-процессов : учебное пособие / М. Хаммер. – Москва : Альпина Пабл., 2012. – 356 с.

74. Ширяев, В. И. Управление бизнес-процессами: учебно-методическое пособие / В. И. Ширяев, Е. В. Ширяев. – Москва : Финансы и статистика, 2014. – 464 с.

75. Будунова, Н. И. Пути повышения экономической эффективности реконструкции промышленных предприятий : монография / Н. И. Будунова. – Москва : Стройиздат, 2015. – 208 с.

76. Юртаева, А. Е. Инвестиции в "доходные дома". Методические основы определения экономической эффективности / А. Е. Юртаева. – Москва : LAP Lambert Academic Publishing, 2016. – 136 с.

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Регламент процесса «Обеспечение магазинов товаром»

### РЕГЛАМЕНТ ПРОЦЕССА

Формирование складских запасов

Утвержден и введен в действие приказом от 09.12.2017 г. № 1

Дата введения от «10» декабря 2017 г.

АО Обувная фирма «Юничел»

г. Красноярск, 2017г.

### Паспорт регламента

Статус конфиденциальности	Доступен сотрудникам организации
Область регламентации	Процесс «Обеспечение магазинов товаром»
Используемые информационные системы	1С: Предприятие, YARUS WMS
Ответственный разработчик стандарта	Щеголев А.В.
Введен	Впервые
Утвержден	Приказом №1 от 09.12.2017г.
Код документа	РП-0123
Срок действия	Постоянный
Подразделение – владелец стандарта	Склад АО «Обувная фирма «Юничел» г.Абакан

### Лист согласования

Наименование подразделения	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Склад	Зав.складом	Торопова Н.Г.		
Склад	Кладовщик	Буданаева О.В.		
Склад	Грузчик	Войтеховский Д.Е.		
Склад	Грузчик	Щеголев А.В.		
Склад	Грузчик	Сахьянов Д.Л.		
Склад	Грузчик	Шныриков М.В.		
Склад	Грузчик	Кретов М.Е.		
Склад	Водитель	Буздарин А.В.		
Склад	Водитель	Буздарин В.В.		
Склад	Водитель	Буздарин В.В.		
Склад	Водитель	Буздарин Е.В.		
Склад	Компоновщик	Яценко В.З.		
Склад	Компоновщик	Яичко С.Н.		
Склад	Компоновщик	Кроличек А.А.		
Склад	Компоновщик	Самсица Д.Д.		
Склад	Компоновщик	Сладенький В.Г.		
Склад	Компоновщик	Петров А.К.		
Склад	Компоновщик	Микроволна Г.В.		
Склад	Компоновщик	Карп П.Ф.		
Склад	Компоновщик	Щеголев В.Г.		
Склад	Компоновщик	Зайка О.О.		
Магазин №1	Зав.магазином	Евтушенко О.И		
Магазин №2	Зав.магазином	Корпач Е.Л.		
Магазин №3	Зав.магазином	Самойлова Р.П		
Магазин №4	Зав.магазином	Толстолуцкий Д.П.		
Магазин №5	Зав.магазином	Сясин Д.Д.		
Магазин №6	Зав.магазином	Кочергин И.Д		
Магазин №7	Зав.магазином	Юшина С.Н.		
Магазин №8	Зав.магазином	Мальцева Д.А.		
Магазин №9	Зав.магазином	Макарова А.А.		
Магазин №10	Зав.магазином	Диденко К.П.		

Наименование подразделения	Должность	Ф.И.О.	Подпись	Дата
Магазин №11	Зав.магазином	Петушок О.И		
Магазин №12	Зав.магазином	Кансис Е.Л.		
Магазин №13	Зав.магазином	Заграбастов Р.П		
Магазин №14	Зав.магазином	Пушкин Д.П.		
Магазин №15	Зав.магазином	Чичиков Д.Д.		
Магазин №16	Зав.магазином	Гоголь И.Д		
Магазин №17	Зав.магазином	Толстой С.Н.		
Магазин №18	Зав.магазином	Илюшин Д.А.		
Магазин №19	Зав.магазином	Алесандров А.А.		
Магазин №20	Зав.магазином	Хабенский К.П.		

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Изменение		Всего листов в документе	Изменения внес		Дата
	Содержание изменения	Номера листов		Ф.И.О.	Подпись	

### Содержание

1. Общие положения
  - 1.1. Назначение и область применения
  - 1.2. Нормативные ссылки
  - 1.3. Термины и определения
2. Общее описание процесса
  - 2.1. Характеристика процесса
  - 2.2. Графическая схема процесса верхнего уровня
3. Детальное описание процесса
  - 3.1. Подпроцесс 1 «Распределение обуви по магазинам»
  - 3.2. Подпроцесс 2 «Компоновка партий на отгрузку»
  - 3.3. Подпроцесс 3 «Формирование документов к отгрузке»
  - 3.4. Подпроцесс 4 «Доставка обуви в магазины»
  - 3.5. Подпроцесс 5 «Приемка обуви магазинами»
4. Показатели эффективности реализации процесса
5. Шаблоны и формы документов

#### 1. Общие положения

##### 1.1. Назначение и область применения

###### *Назначение*

Процесс «Обеспечение магазинов товаром» осуществляется с требованиями действующего законодательства, устава компании, положения о подразделении, должностными инструкциями.

Целями процесса обеспечения магазинов товарами являются:

- своевременное обеспечение магазинов товаром;
- обновление ассортимента продаваемой обуви.

Координацию процесса обеспечения магазинов товаром осуществляет товаровед. Ответственные и заинтересованные подразделения принимают участие в обеспечении магазинов товаром в порядке, установленном настоящим регламентом. В случае, если действующими законодательными или иными нормативными правовыми актами установлены обязательные

требования в части обеспечения магазинов товаром, при выполнении таких работ настоящий регламент применяется в части, не противоречащей указанным актам.

#### *Область применения*

Настоящий регламент регулирует порядок обеспечения магазинов товаром в компании АО Обувная фирмы «Юничел». Требования данного регламента распространяются на склады обувной фирмы «Юничел» (далее – подразделение), участвующие в процессах, связанных с обеспечением магазинов товаром. Ответственность за внедрение, контроль выполнения требований данного регламента возложена на регионального директора. Внесение изменений в данный регламент может производиться по инициативе любого работника компании, одобренной региональным директором компании.

#### *Ответственность*

Лица, участвующие в обеспечении магазинов товаром, несут ответственность за качество и своевременность исполнения ими своих обязанностей, установленных настоящим регламентом и иными локальными нормативными актами, регулирующими вопросы деятельности в рамках процесса «Обеспечение магазинов товаром».

### **1.2. Нормативные ссылки**

#### *Внешние документы*

Гражданский кодекс РФ, Трудовой кодекс РФ, Трудовой квалификационный справочник.

#### *Внутренние документы*

Положения о подразделениях, Должностные инструкции сотрудников подразделений, Устав организации.

### **1.3. Термины и определения**

Термин	Определение
Региональный директор	Региональный директор АО Обувная фирма «Юничел».
Ответственное подразделение	Структурное подразделение (склад) АО Обувная фирма «Юничел», к сфере ответственности которого относится обеспечение товаром магазинов, организация хранения обуви.
Бизнес-процесс	Устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности (последовательность работ), которая по определенной технологии преобразует входы (ресурсы) в выходы (продукты, услуги), представляющие ценность для клиента.
Подпроцесс	Часть бизнес-процесса, которая может рассматриваться обособленно и позиционироваться как самостоятельный процесс более низкого уровня.
Регламент бизнес-процесса	Организационно-управленческий документ, определяющий порядок и способ выполнения бизнес-процесса, ответственность владельца и исполнителей бизнес-процесса, процедуры управления и совершенствования бизнес-процесса.
Информационная система (ИС)	Взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.
Операция (действие)	Работа (действие), не требующая детализации.
Обеспечение	Снабжение, предоставление чего-либо.

## **2. Общее описание процесса**

### **2.1. Характеристика процесса**

Владелец процесса: Заведующий складом.

Начало процесса: завершение обмена данными в 1С между складом и головным офисом.

Описание процесса: процесс обеспечения магазинов товаром состоит из следующих подпроцессов:



- распределение обуви по магазинам;
- компоновка партий обуви на отгрузку в магазины;
- формирование пакета документов к отгрузке;
- доставка обуви в магазины;
- приемка обуви магазинами.

Результат процесса: своевременное обеспечение магазинов обувными новинками, в достаточном количестве и своевременно.

Требования к срокам: срок выполнения 6 часов.

#### Участники процесса

Должность	Отдел/подразделение
Зав.складом	Склад
Кладовщик	Склад
Грузчик	Склад
Водитель	Склад
Компоновщик	Склад
Зав.магазином	Магазин

### 2.2. Графическая схема процесса верхнего уровня

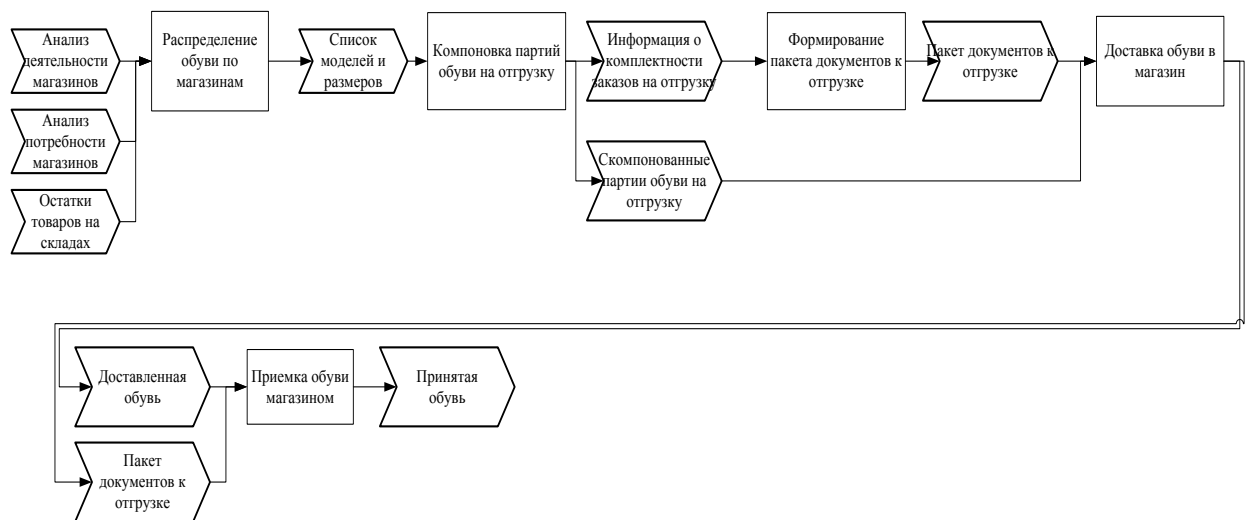


Рисунок 1 – Модель верхнего уровня процесса «Обеспечение магазинов товаром»

### 3. Детальное описание процесса

#### 3.1. Подпроцесс 1 «Распределение обуви по магазинам»

Подпроцесс «Распределение обуви по магазинам» заключается в ежедневном снятии остатков товаров магазинов и склада и последующем распределении обуви по магазинам, ведущим складом

##### *Описание операций*

Название операции	Исполнитель	Начало	Входящие документы	Результат	Исходящие документы	Срок выполнения
Снятие остатков товаров магазинов и склада	Зав.складом	Завершение обмена данными в 1С и YARUS WMS между складом и головным офисом	–	Остатки сняты	Остатки товаров на складе	5 мин.
Распределение обуви по магазинам	Зав.складом	Окончание снятия остатков	Анализ деятельности магазинов, Анализ потребности магазинов, Остатки товаров на складе	Разгруженный товар	–	40 мин.

#### 3.2. Подпроцесс 2 «Компоновка партий на отгрузку»

В рамках данного подпроцесса, ИС YARUS WMS автоматически назначает компоновщика заказа для каждого магазина, основываясь на информации о загруженности каждого конкретного компоновщика. Далее происходит автоматическая передача задания на компоновку заказов на мобильные терминалы компоновщиков, после чего они осуществляют набор товара и упаковывают его.

#### 3.3. Подпроцесс 3 «Формирование документов к отгрузке»

Данный подпроцесс подразумевает сканирование штрих-кодов товара для последующей выгрузки данных о товаре в 1С с целью последующего формирования транспортной и товарной накладной для совершения отгрузки обуви. Также на данном этапе происходит загрузка машин обувью параллельно с формированием документов для отгрузки.

##### *Описание операций*

Название операции	Исполнитель	Начало	Входящие документы	Результат	Исходящие документы	Срок выполнения
Сканирование штрих-кодов товаров	Кладовщик	Завершение компоновки партий на отгрузку	–	Штрих-коды отсканированы, информация о комплектности заказов	–	10 мин.
Формирование документов к отгрузке	Кладовщик	Окончание упаковки обуви и сканирования штрих-кодов	–	Сформированный пакет документов	Товарная накладная, транспортная накладная	30 мин.
Загрузка машины обувью	Грузчик	Окончание упаковки обуви и сканирования штрих-кодов	–	Загруженная обувь	–	50 мин.

ERP-модель подпроцесса «Формирование документов к отгрузке»

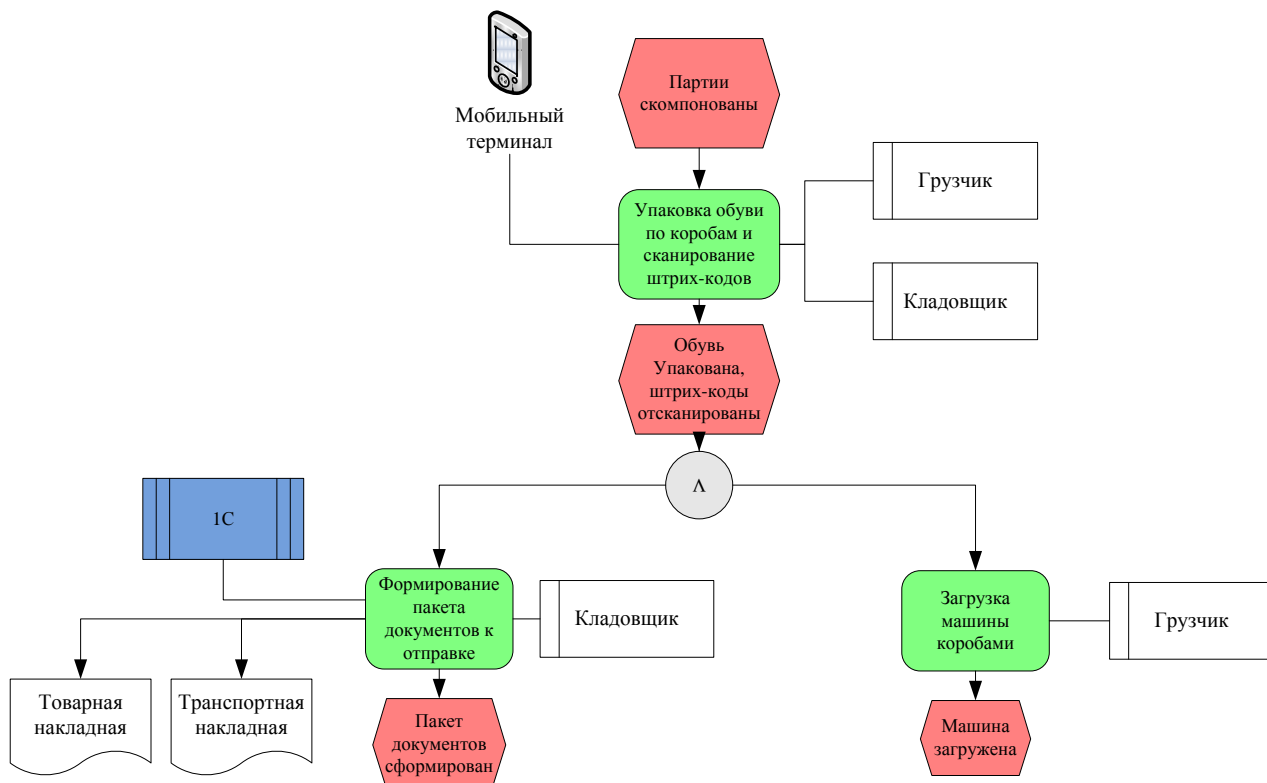


Рисунок 2 – ERP-модель процесса «Формирование документов к отгрузке»

**3.4. Подпроцесс 4 «Доставка обуви в магазины»**

Подпроцесс предполагает выбор магазинов водителем, в которые необходимо совершить отгрузку в YARUS WMS. Далее система автоматически выстраивает оптимальный маршрут передвижения между магазинами для совершения доставки. После этого происходит доставка обуви по магазинам.

### 3.5. Подпроцесс 5 «Приемка обуви магазинами»

После доставки и разгрузки товара, происходит сверка по товарной накладной моделей, размеров и количества обуви. Здесь возможны два исхода: товар соответствует товарной накладной либо не соответствует. В случае выявления полного соответствия товара, заявленному в товарной накладной, происходит подписание товарной накладной. В противном случае зав.магазином сообщает на склад о несоответствии по телефону, после чего выясняются причины данного несоответствия. При выявленной недостачи, причиной может быть только потеря товара по пути в магазин. В этом случае ожидается начало проведения инвентаризации.

#### Описание операций

Название операции	Исполнитель	Начало	Входящие документы	Результат	Исходящие документы	Срок выполнения
Разгрузка обуви	Грузчик	Обувь доставлена	–	Разгруженная обувь	–	20 мин.
Сверка по накладной моделей, количества и размеров обуви	Зав.магазином	Окончание разгрузки товара	Товарная накладная	Товар соответствует заявленному в товарной накладной	–	30 мин.
Подписание пакета документов к отправке	Зав.магазином	Выявленное соответствие товара	Товарная накладная, транспортная накладная	Подписанный пакет документов	–	3 мин.
Сообщение о несоответствии товара накладной	Зав.магазином	Выявленное несоответствие товара	–	Переданное сообщение	–	5 мин.
Выяснение причины несоответствия	Кладовщик	Полученное сообщение о несоответствии	–	Выявлена недостача	–	5 мин.
Выяснение причины недостачи	Кладовщик	Выявлена недостача	–	Выявлена потеря товара при совершении доставки	–	15 мин.
Ожидание проведения инвентаризации	Кладовщик	Потеря товара	–	Время инвентаризации наступило	–	6 мес.

#### 4. Показатели эффективности реализации процесса

Название показателя	Единица измерения	Метод расчета показателя	Периодичность измерения
Отношение переменных затрат компании связанных с деятельностью склада обувной фирмы «Юничел» по отношению к переменным затратам компаний конкурентов	Относительная величина	переменные затраты компании связанные с деятельностью склада обувной фирмы «Юничел» / переменные затраты компаний конкурентов	2 раза в год
Количество не обслуженных клиентов в связи с отсутствием необходимых моделей и размеров обуви в общем количестве клиентов магазинов	Относительная величина	Количество не обслуженных клиентов / общее число клиентов	1 раз в месяц
Доля своевременных поставок в магазины в общем объеме поставок	Относительная величина	Кол-во своевременных поставок / общий объем поставок	1 раз в месяц
Количество не скомпонованных заказов в общем количестве заказов	Относительная величина	Кол-во не скомпонованных заказов / общее кол-во заказов	1 раз в месяц
Количество ошибок, допущенных при компоновке заказов	Шт.	Суммирование количества ошибок	1 раз в день
Время реализации процесса	Сек. Мин. Час	Суммирование времени, затраченного на реализацию все этапов процесса	1 раз в день

## 5. Шаблоны и формы документов

### ТРАНСПОРТНАЯ НАКЛАДНАЯ

Экземпляр №	Дата	Заказ (заявка)	
		№	
1. Грузоотправитель	2. Грузополучатель		
(фамилия, имя, отчество, адрес места жительства, данные о средствах связи – для физического лица,	(фамилия, имя, отчество, адрес места жительства, данные о средствах связи – для физического лица,		
полное наименование, адрес места нахождения – для юридического лица)	полное наименование, адрес места нахождения – для юридического лица)		
(фамилия, имя, отчество, данные о средствах связи лица, ответственного за перевозку)	(фамилия, имя, отчество, данные о средствах связи лица, ответственного за перевозку)		
3. Наименование груза			
(отгрузочное наименование груза (для опасных грузов – в соответствии с ДОПОГ, для скоропортящихся грузов – в соответствии с СПС), его состояние и другая необходимая информация о грузе))			
(количество грузовых мест, маркировка, вид тары и способ упаковки)			
(масса нетто (брутто) грузовых мест в килограммах, размеры (высота, ширина и длина) в метрах, объем грузовых мест в кубических метрах)			
(в случае перевозки опасного груза – информация по каждому опасному веществу, материалу или изделию в соответствии с пунктом 5.4.1 ДОПОГ)			
4. Сопроводительные документы на груз			
(перечень прилагаемых к <u>транспортной накладной</u> документов, предусмотренных ДОПОГ, санитарными, таможенными, карантинными, иными правилами в соответствии с законодательством Российской Федерации)			
(перечень прилагаемых к грузу сертификатов, паспортов качества, удостоверений, разрешений, инструкций, товарораспорядительных и других документов, наличие которых установлено законодательством Российской Федерации)			
5. Указания грузоотправителя			
(параметры транспортного средства, необходимые для перевозки груза (тип, марка, грузоподъемность, вместимость и др.))			
(указания, необходимые для выполнения фитосанитарных, санитарных, карантинных, таможенных и прочих требований, установленных законодательством Российской Федерации)			
(рекомендации о предельных сроках и температурном режиме перевозки, сведения о запорно-пломбировочных устройствах (в случае их предоставления грузоотправителем))			
(объявленная стоимость (ценность) груза, запрещение перегрузки груза)			
6. Прием груза	(фактическое состояние груза, тары, упаковки, маркировки опломбирования)		
(адрес места погрузки)	(масса груза, количество грузовых мест)		
(дата и время подачи транспортного средства под погрузку)	(подпись и оттиск печати грузоотправителя (при наличии))		
(фактические дата и время прибытия)	подпись водителя, принявшего груз)		
	7. Сдача груза		

(адрес места выгрузки)	(фактическое состояние груза, тары, упаковки, маркировки и опломбирования)
(дата и время подачи транспортного средства под выгрузку)	(масса груза, количество грузовых мест)
(фактические дата и время прибытия)	(подпись и оттиск печати грузополучателя (при наличии) подпись водителя, сдавшего груз)

#### 8. Условия перевозки

(сроки, по истечении которых грузоотправитель и грузополучатель вправе считать груз утраченным, форма уведомления о проведении экспертизы для определения размера фактических недостачи, повреждения (порчи) груза)
(размер платы и предельный срок хранения груза в терминале перевозчика, сроки погрузки (выгрузки) грузов, порядок предоставления и установки приспособлений, необходимых для погрузки, выгрузки и перевозки груза)
(масса груза и способ ее определения, сведения об опломбировании крытых транспортных средств и контейнеров)
(порядок выполнения погрузо-разгрузочных работ, работ по промывке и дезинфекции транспортных средств)
(размер штрафа за невывоз груза по вине перевозчика, несвоевременное предоставление транспортного средства, контейнера, просрочку доставки груза, порядок исчисления срока просрочки)
(размер штрафа за непредъявление для перевозки груза, за задержку (простой) транспортных средств, по данным под погрузку, выгрузку, за простой специализированных транспортных средств, за задержку (простой) контейнеров)

#### 9. Информация о принятии заказа (заявки) к исполнению

(дата принятия заказа (заявки) к исполнению – фамилия, имя, отчество, должность лица, принявшего заказ (заявку) к исполнению, оттиск печати (при наличии), подпись)
---

		Код	0310001
		Форма по ОКУД	
		по ОКПО	
(организация-грузополучатель, адрес, телефон, факс, банковские реквизиты)			
структурное подразделение		Вид деятельности по ОКДП	
Грузополучатель		по ОКПО	
Поставщик	(организация, адрес, телефон, факс, банковские реквизиты)	по ОКПО	
Плательщик	(организация, адрес, телефон, факс, банковские реквизиты)	по ОКПО	
Основание	(организация, адрес, телефон, факс, банковские реквизиты)	номер	
		дата	
(договор, заказ-наряд)		номер	
		дата	
<b>ТОВАРНАЯ НАКЛАДНАЯ</b>		Транспортная накладная	
		Вид операции	

Номер документа	Дата составления

Но- мер по по- ряд- ку	Товар		Ед. изм.		Вид упа- ков- ки	Количество		Мас- са брут- то	Коли- чество (масса нетто)	Цена руб. коп.	Сумма без учета НДС руб. коп.	НДС		Сумма с учетом НДС, руб. коп.
	наименование, характеристика, сорт, артикул товара	код	наимено- вание	код по ОКЕИ		в одном месте	мест, штук					став- ка, %	сумма руб. коп.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Итого										X		X		



Номер по порядку	Товар		Ед. изм.		Вид упаковки	Количество		Масса брутто	Количество (масса нетто)	Цена руб. коп.	Сумма без учета НДС руб. коп.	НДС		Сумма с учетом НДС, руб. коп.
	наименование, характеристика, сорт, артикул товара	код	наименование	код по ОКЕИ		в одном месте	мест, штук					ставка, %	сумма руб. коп.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Итого											X		X	
Всего по накладной											X		X	

Товарная накладная имеет приложение на \_\_\_\_\_ листах и содержит \_\_\_\_\_ порядковых номеров записей

Масса груза (нетто)

\_\_\_\_\_ прописью

Всего мест

\_\_\_\_\_ прописью

Масса груза (брутто)

\_\_\_\_\_ прописью

Приложение (паспорта, сертификаты, и т. п.) на \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ прописью

листах

Всего отпущено на сумму:

Отпуск разрешил \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ должность

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ расшифровка подписи

Главный (старший) бухгалтер \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ должность

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ расшифровка подписи

Отпуск груза произвел \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ должность

\_\_\_\_\_ подпись

\_\_\_\_\_ расшифровка подписи

М. П.

"

"

\_\_\_\_\_ 20\_\_ года

По доверенности № \_\_\_\_\_

от " "

\_\_\_\_\_ г.

Выданной \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ кем, кому (организация, должность, фамилия, и. о.)

Груз принял \_\_\_\_\_

Груз получил грузополучатель \_\_\_\_\_

М. П.

"

"

\_\_\_\_\_ 20\_\_ года

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### ERP-модели процессов обеспечения магазинов товаром

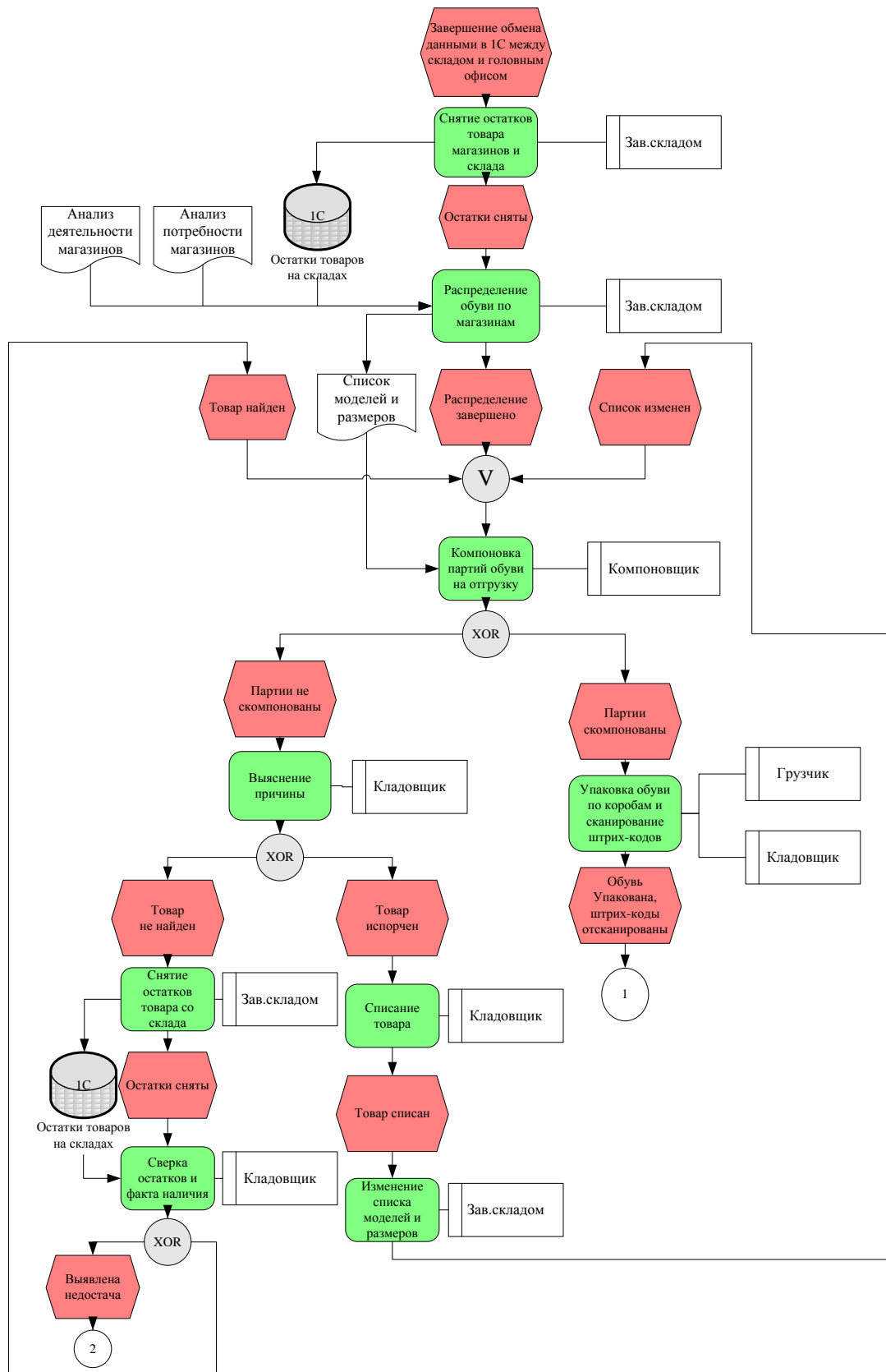


Рисунок 15 – ERP-модель процесса «Обеспечения магазинов товаром», лист 1  
Продолжение приложения Б



Рисунок 15, лист 2

Продолжение приложения Б

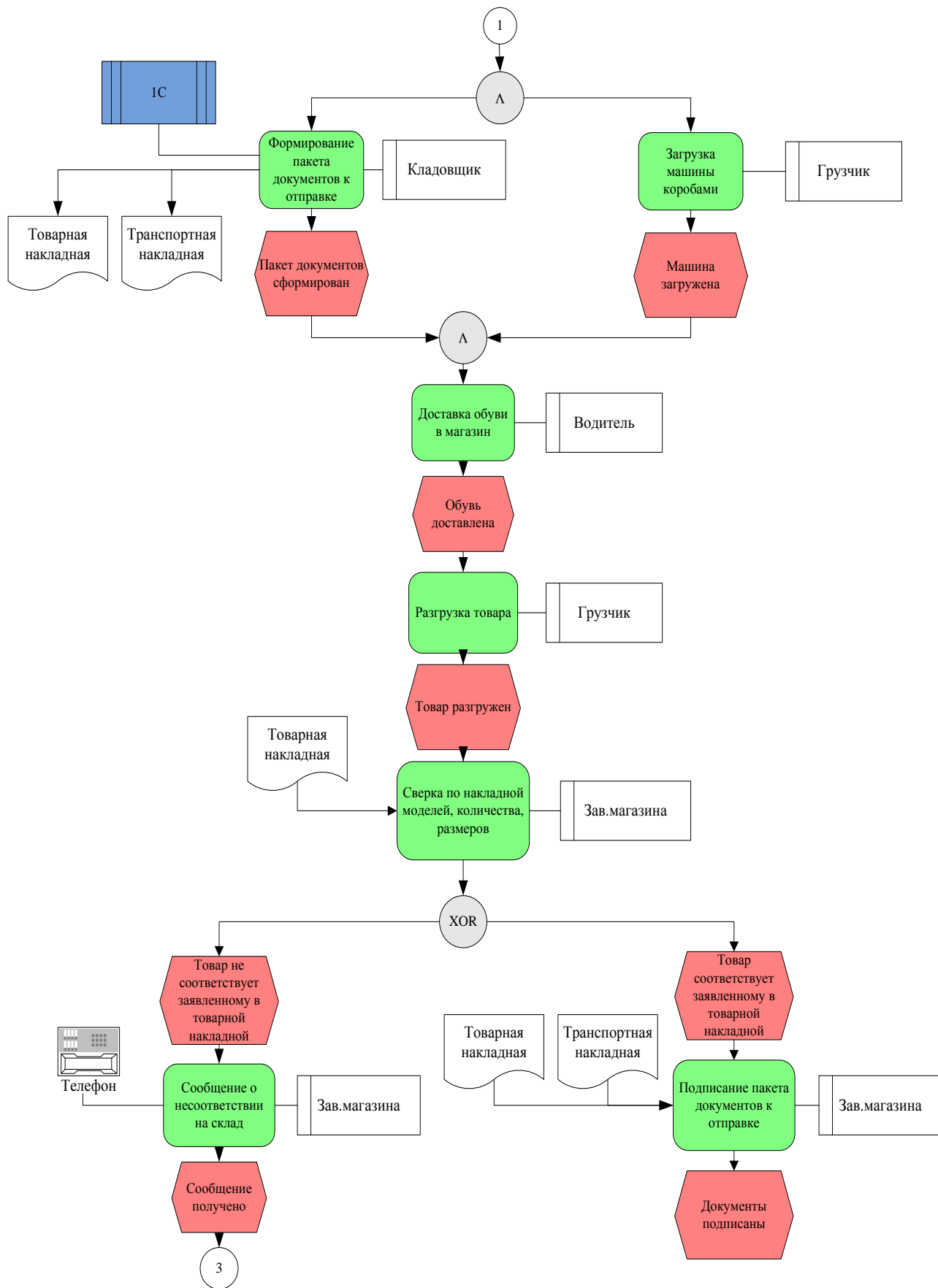


Рисунок 15, лист 3

Продолжение приложения Б

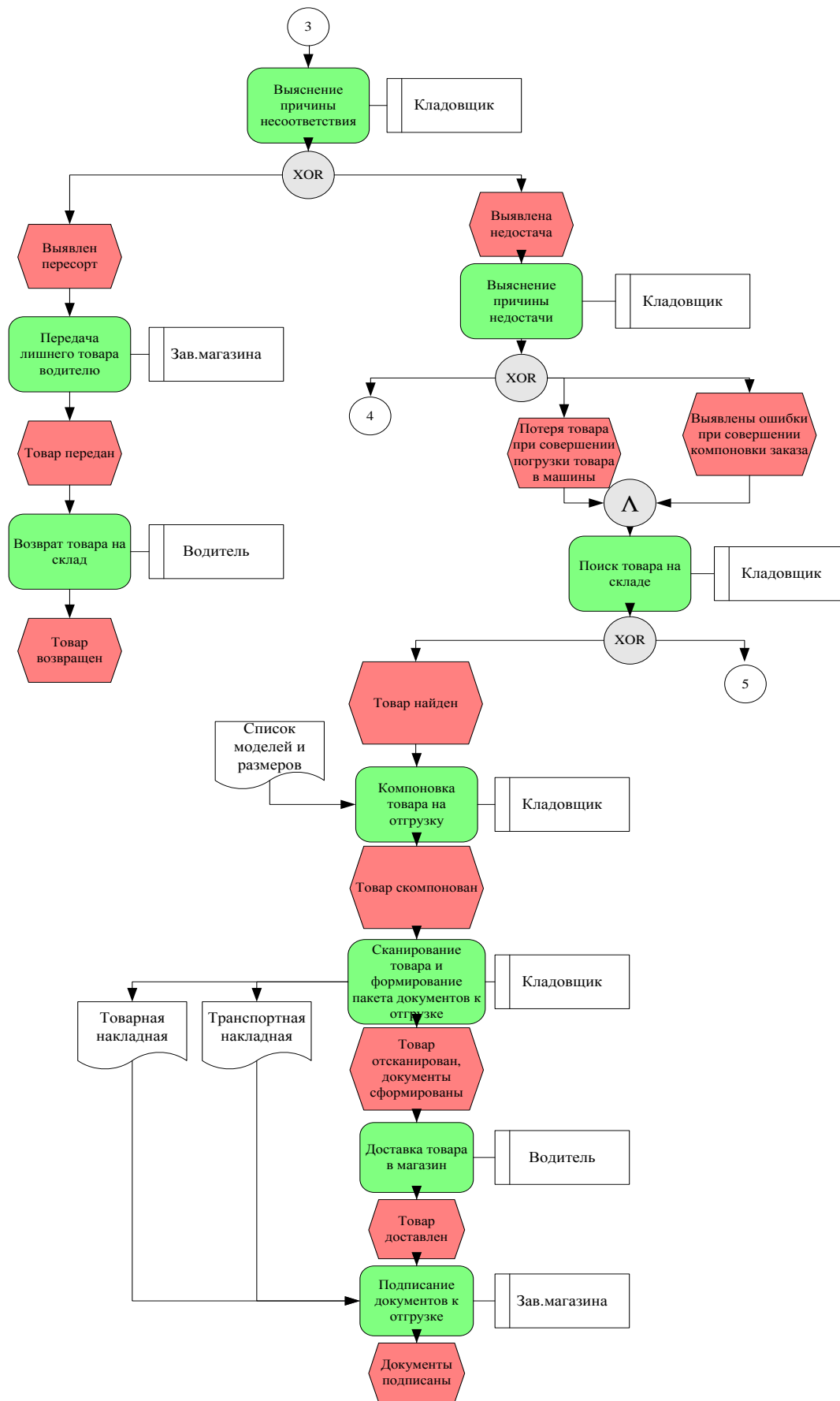


Рисунок 15, лист 4

Продолжение приложения Б

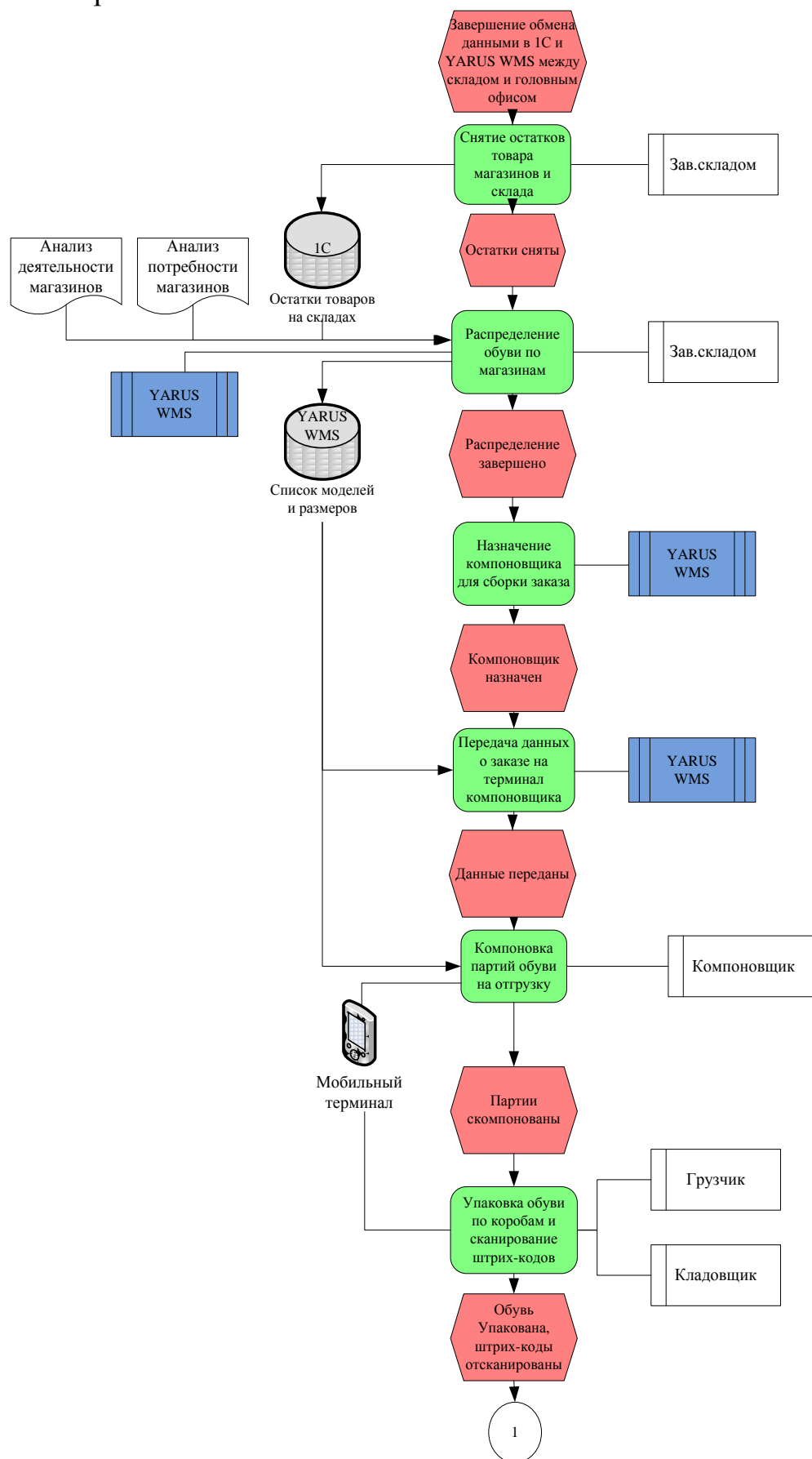


Рисунок 16 – EPC-модель процесса «Обеспечения магазинов товаром» «как надо», лист 1

Продолжение приложения Б

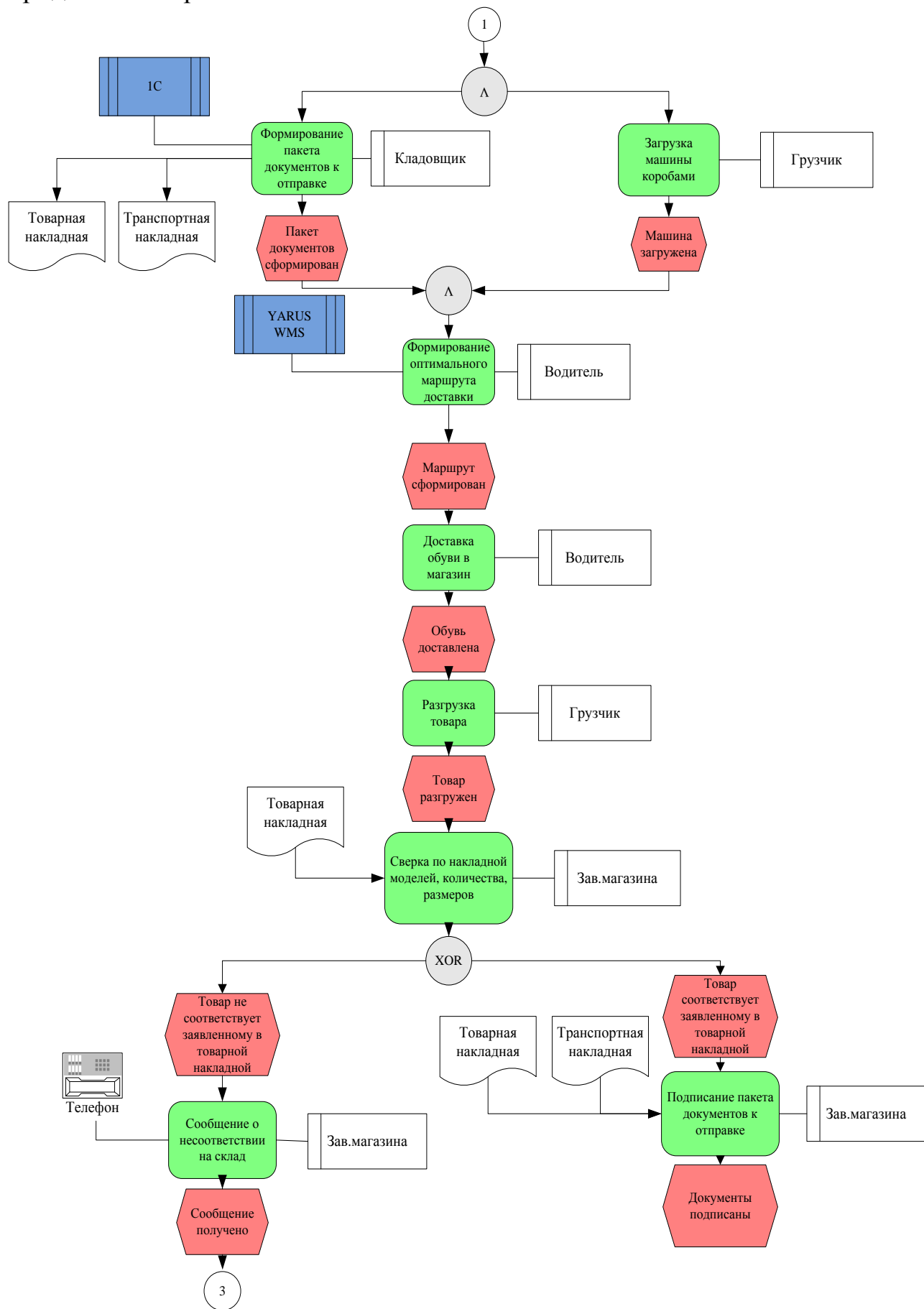


Рисунок 16, лист 2

Окончание приложения Б

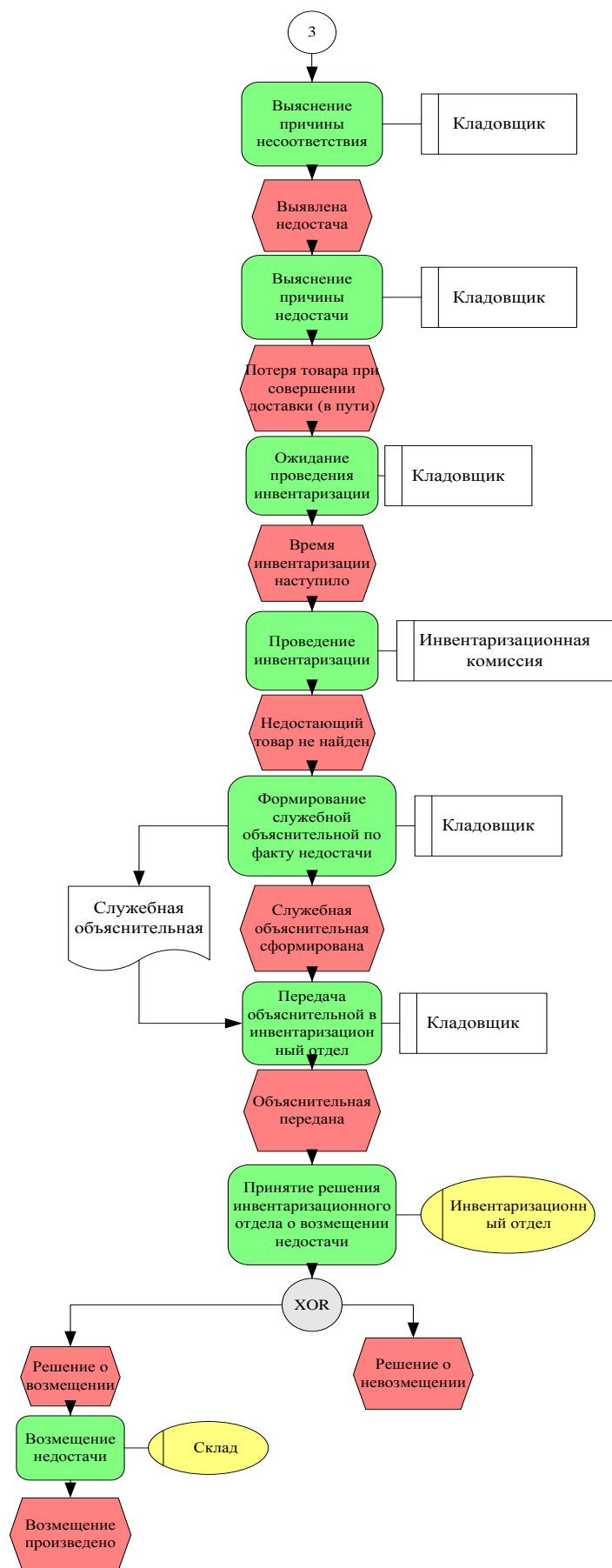


Рисунок 16, лист 3



## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### Диаграмма «рыбий скелет» процесса «Обеспечение магазинов товаром»

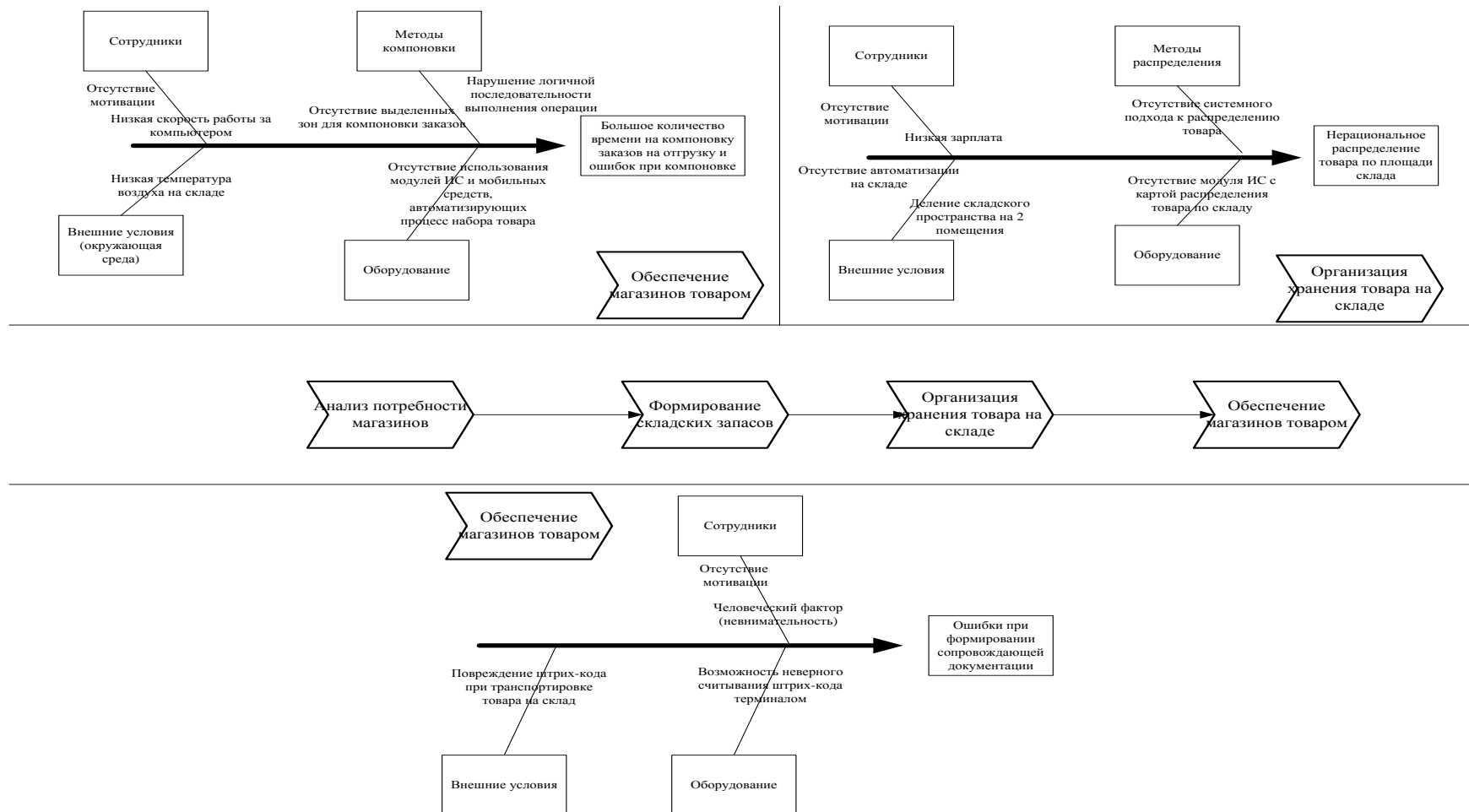


Рисунок 17 – Диаграмма «рыбий скелет» проблем процесса «Обеспечение магазинов товаром»

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### Схема информационных потоков склада обувной фирмы «Юничел»

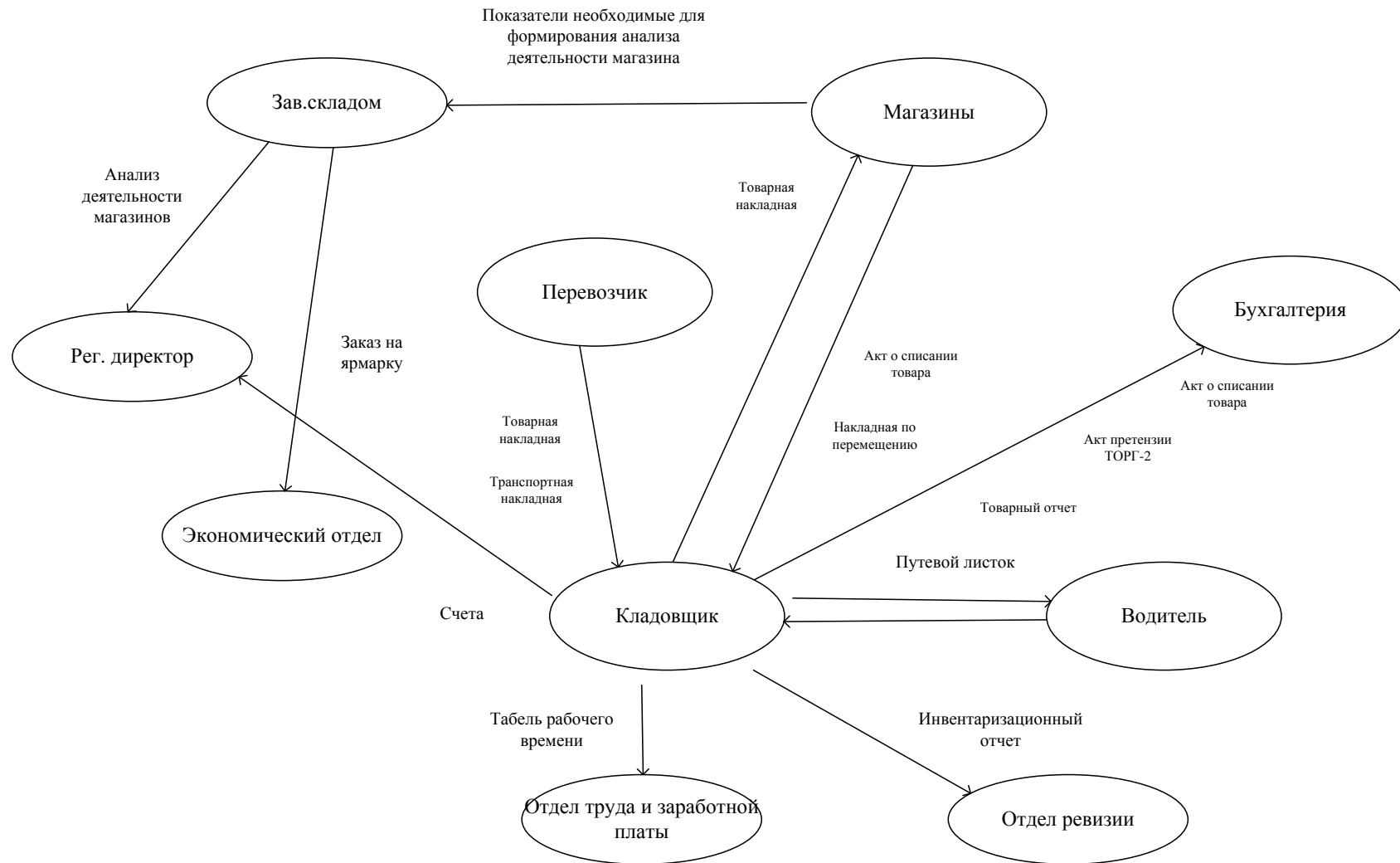


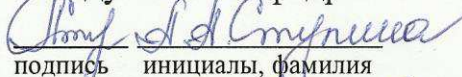
Рисунок 18 – Схема информационных потоков склада обувной фирмы «Юничел»



Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт управления бизнес-процессами и экономики  
Кафедра экономики и информационных технологий менеджмента

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой



подпись      инициалы, фамилия

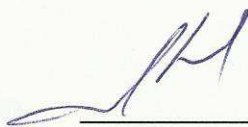
« 09 » 06 20 18 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

38.03.05 – бизнес-информатика

Оптимизация логистических процессов на основе WMS-системы  
(на примере АО «Обувная фирма «Юничел»)

Руководитель



проф., д-р. техн. наук

Л.А. Казаковцев

подпись, дата

Выпускник

 08.06.2018

А.В. Щеголев

подпись, дата

Нормоконтролер



Л.А. Казаковцев

подпись, дата

Красноярск 2018