Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

Санкт-Петербургский государственный университет

Институт «Высшая Школа Менеджмента»

**РЕИНЖИНИРИНГ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ СКЛАДСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ КОМПАНИИ «ДИАЛОГ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Выпускная квалификационная работа студентки 4 курса программы бакалавриата по направлению 080500 «Менеджмент», профиль – Логистика  **ГУЛИНОЙ Валерии Юрьевны**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(Подпись)*  Научный руководитель: д.э.н., профессор  КАЗАНЦЕВ Анатолий Константинович  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  *(Подпись)* |

Санкт-Петербург

2017

ЗАЯВЛЕНИЕ О САМОСТОЯТЕЛЬНОМ ХАРАКТЕРЕ ВЫПОЛНЕНИЯ  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Я, Гулина Валерия Юрьевна, студентка 4 курса направления 080500 «Менеджмент» (профиль подготовки – Логистика), заявляю, что в моей выпускной квалификационной работе на тему «Реинжиниринг бизнес-процессов складской деятельности логистической компании «Диалог», представленной в службу обеспечения программ бакалавриата для последующей передачи в государственную аттестационную комиссию для публичной защиты, не содержится элементов плагиата. Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также из защищённых ранее курсовых и выпускных квалификационных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Мне известно содержание п. 9.7.1 Правил обучения по основным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования в СПбГУ о том, что «ВКР выполняется индивидуально каждым студентом под руководством назначенного ему научного руководителя», и п. 51 Устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» о том, что «студент подлежит отчислению из Санкт-Петербургского университета за представление курсовой или выпускной квалификационной работы, выполненной другим лицом (лицами)».

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Подпись студента)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Дата)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 6

Глава 1. АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИЯ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ КОМПАНИИ ООО «ДИАЛОГ» 8

1.1. Общая характеристика компании и ее организационная структура 8

1.2. Анализ пяти сил конкуренции Портера и SWOT анализ компании 13

1.3. Организация складской деятельности в компании 17

1.4. Проблемы и направления совершенствования деятельности компании 20

Выводы 22

Глава 2. ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ИНСТРУМЕНТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ В КОМПАНИИ 23

2.1. Инструменты реинжиниринга бизнес-процессов 23

2.2. Методы рационального зонирования складских площадей 29

2.3. Системы автоматизации управления складской деятельностью 35

Выводы 41

Глава 3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПО РЕИНЖИНИРИНГУ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ В КОМПАНИИ 42

3.1. Реинжиниринг бизнес-процессов складской деятельности компании «Диалог» 42

3.2 Проект рационального зонирования складских площадей компании 50

3.3. Выбор информационной системы штрих-кодирования и управления складом 56

3.4. Оценка эффективности реализации предложений и рекомендаций 60

Выводы 63

Заключение 63

Список литературы 65

Приложения 67

Приложение 1а. Сводная матрица ABC – FNSD анализа 67

Приложение 1б. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) 68

Приложение 1в. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) 69

Приложение 1г. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) 71

Приложение 1д. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) 72

Приложение 1е. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) 73

Приложение 1ж. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) 74

# ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время складская логистика в России динамично развивается, так как ее выделение и осознание того, насколько значимый вклад она вносит в конечный результат, произошло сравнительно недавно. Более того конкуренция между компаниями растет и , как следствие, требования, предъявляемые к управлению складскими комплексами ужесточаются. Именно поэтому все складские операторы стремятся к совершенствованию качества предоставляемых услуг и привлечению новых клиентов. Для обеспечения должного уровня работы склада необходимо внедрение современных технологий таких, как штриховое кодирование, режим реального времени, зонирование склада и введение системы адресного хранения, волновая обработка, специализированные автоматизированные системы обработки товаров.

Реинжинирнг существующих в компании бизнес-процессов складской деятельности позволяет перестроить бизнес-процесс таким образом, чтобы значительно снизить стоимость его осуществления, временные затраты и количество сотрудников, которое в нем участвует.

В выпускной квалификационной работе предлагается на примере компании ООО “Диалог” произвести реинжиниринг бизнес-процессов складской деятельности, зонирование площадей на основе ABC-FNSD анализа, внедрить систему адресного хранения и систему автоматизации управления складской деятельностью. Все эти процедуры в совокупности помогут повысить эффективность работы компании.

Основные проблемы складского комплекса ООО “Диалог”, выявленные в ходе выполнения выпускной квалификационной работы: отсутствие четко выделенных этапов проведения складских операций, нерациональное использование складских площадей, отсутствие определенного регламента месторасположения товаров на складе, низкая степень автоматизации работы склада.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в разработке рекомендаций по совершенствованию бизнес процессов складской деятельности в компании «Диалог».

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

1. Выполнить анализ деятельности складского комплекса ООО «Диалог», определить основные проблемы и пути их разрешения с помощью реинжиниринга бизнес-процессов.
2. Изучить теоретические основы и выбрать инструментальную базу реинжиниринга бизнес-процессов складской деятельности компании.

Построить модель бизнес-процессов складской деятельности компании ООО «Диалог».

1. Разработать рекомендации по зонированию складских площадей и автоматизации управления складской деятельностью компании.

При подготовке выпускной квалификационной работы использовались научные статьи и аналитические обзоры, связанные с проблематикой ВКР, а также отчетные данные, предоставленные сотрудниками компании «Диалог».

Объект исследования-ООО «Диалог»

Предмет исследования-складская деятельность компании «Диалог»

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений. Во введении речь идет об актуальности исследуемой проблемы, цели и задачи работы. Первая глава посвящена анализу компании ООО «Диалог» и ее положения на рынке, содержит краткую информацию об ее складском комплексе, описание основных, выявленных при анализе, проблем склада и путей их разрешения.

Во второй главе определены основные понятия: «реинжиниринг бизнес-процесса», «зонирование площадей», «система автоматизации управления складом». Также представлены инструменты моделирования бизнес-процессов, проведен их сравнительный анализ и на его основе выбрана платформа ARIS для представления бизнес-процесса складской деятельности. Более того обозначены преимущества зонирования складских площадей и внедрения адресного хранения, а также предоставлен обзор существующих систем автоматизации управления складом на базу 1С и описан результат он внедрения системы штрих-кодирования.

В третьей главе представлена модель бизнес-процесса складской деятельности компании, проект зонирование складского пространства на основе ABC-FNSD анализа, обоснован выбор системы автоматизации управления складом и произведена оценка экономической эффективности проведенных мероприятий.

# АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОРГАНИЗАЦИЯ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ КОМПАНИИ ООО «ДИАЛОГ»

## Общая характеристика компании и ее организационная структура

ООО «Диалог»- это одна из крупнейших дистрибьюционно-логистических компаний в северо-западном регионе России. [[1]](#footnote-1)

Специализация работы компании- алкогольная продукция: вина и крепкие спиртные напитки, а также некоторые группы продуктов питания, в основном –кондитерские изделия и безалкогольные напитки.

Ранее компания занималась также дистрибуцией молочной группы продуктов, масложировой продукции, сыров, мясной группы, яиц, муки, круп, бакалейная группы, морепродуктов, детского питания. В начале существования компании акцент делался именно на дистрибуцию и логистику продуктов питания. Однако сейчас они занимают менее 10% от основной массы товаров, а главенствующая роль перешла алкогольной продукции. Это связано с сильнейшей конкуренцией между дистрибьюторами продуктов питания. Более того большинство гипермаркетов сотрудничают с производителями продуктов напрямую и эта тенденция прямого сотрудничества крупных торговых точек с производителями без использования услуг дистрибутора возрастает.

Компания начала свое существование в 1995 году путем создания группы компаний «Торговля от Петмола». которые стали уникальными дистрибьюторами продукции на северо-западе ОАО « Санкт-Петербургский молочный комбинат №1 «Петмол». На протяжении следующего десятилетия сфера деятельности компании на рынке Санкт-Петербурга стремительно расширялась, однако основной акцент по-прежнему делался на распространение молочной группы товаров. В этот же промежуток времени ООО «Диалог» начало заниматься дистрибуцией бакалейно-кондитерской продукции и заключило контракты с такими крупными производителями как «Пекарь» «Орими-трейд», «Ферреро», «Крупская», «ПМК». Рост доли рынка происходил очень стремительно и уже к 2007 году ООО «Диалог» доставляло потребителям 9000 тонн продукции в месяц и велось сотрудничество с 4000 торговыми точками. Стоит отметить, что с более чем 70% договорных отношений с торговыми точками длятся более десятка лет, что свидетельствует о высоком качестве выполнения компанией всех своих обязанностей.

В 2008 на рынке начал наблюдаться спад на услуги дистрибуторов в связи с чем было принято решение расширить спектр предоставляемых услуг: кроме дистрибьюторских, компания начала оказывать логистические услуги. На сегодняшний день успешно заключены логистические контракты с крупнейшими производителями молочной и другой продовольственной продукции Санкт-Петербурга и регионов такими как «Лакталис», «Солнечные продукты», «Янино», «Метрополь», «ВМК» и другими.

В 2010 году ООО «Холдинг 78.Дистрибьюция и логистик» было включено в состав группы компаний «Аладушкин Групп».

В 2012 году компания поставила перед собой цель повысить имидж и узнаваемость на рынке. На основании этого было принято решение о переименовании компании в «Диалог» (ранее называлось «ДЛК 78»).

На данный момент компания ведет взаимовыгодное сотрудничество с более чем 70 производителями, наиболее успешно себя зарекомендовавшими и востребованными среди потребителей.

Клиентская база компании насчитывает более четырех тысяч точек (две тысячи за пределами северной столицы), реализуется более пяти тысяч ассортиментных позиций. Сотрудничество ведется со всеми сетевыми операторами города и Ленинградской области.

Транспортировка продукции производится во все районы города Санкт-Петербурга, а также соседние регионы северо-запада и область, если радиус доставки не превышает трехсот километров.

Являясь лидером по дистрибуции продуктов питания в Северо-Западном федеральном округе более восемнадцати лет, ООО «Диалог» имеет безупречную репутацию. У компании безукоризненная финансовая история, что помогает поддерживать доверительные отношения с банками, поставщиками и покупателями, а также заключать долгосрочные контракты. В ходе деятельности компанией используются все каналы сбыта ( сети, традиционная розница, опт).

Как было отмечено ранее, кроме дистрибьюторских ООО «Диалог» предлагает и логистические услуги. Выполняется обширный комплекс операций на складе ( комплектации любого уровня сложности, маркировка, переупаковка, утилизация, погрузочно-разгрузочные операции).

Стратегия развития ООО «Диалог» направлена на :

* расширение клиентской базы
* расширение ассортимента реализуемой продукции
* увеличение конкурентоспособности компании
* рост профессиональных навыков сотрудников компании
* совершенствование работы склада

Организация складской деятельности играет ключевую роль в работе компании. Компания предоставляет полный спектр услуг логистики и дистрибуции товаров. Складской комплекс обладает возможностями категории «А». Складские услуги ООО «Диалог» включают в себя:

* ответственное хранение на мульти-температурном складе
* комплектация любой сложности: коробами, штуками, весовой товар, ассортиментные короба, миксы и т.п.;
* маркировка, переупаковка, утилизация и прочие складские услуги
* доставку и экспедирование грузов по Северо-Западному региону до каждой торговой точки, в том числе «мелких» заказов;
* услуги обратной логистики (вывоз возвратов);
* подготовку товарно-сопроводительных документов[[2]](#footnote-2)

Необходимо рассмотреть организационную структуру компании «Диалог».

Общество с ограниченной ответственностью является коммерческой организацией, осуществляющей деятельность как в качестве дистрибьютора продукции, так и провайдера логистических услуг. Основная цель существования компании- извлечение прибыли и ее распределение между участниками.

Все имущество ООО «Диалог» имеет отображение в балансе и может использоваться компанией для осуществления деятельности в рамках закона.

ООО «Диалог» имеет главный офис, расположенный по адресу: город Санкт-Петербург, улица Новорощинская, дом 4. Площадь помещения составляет около 400 квадратных метров. Все основные подразделения компании располагаются в этом здании, за исключением склада, который расположен по адресу: проспект Стачек, дом 35 к 2.

Руководство компанией «Диалог» осуществляется на основании законодательства Российской Федерации и устава ООО. Компания имеет право сама определить организационную структуру компании и распределить затраты на ее содержание. На данный момент штат сотрудников компании включает в себя порядка 500 человек. На рис.1.1 представлена организационная структура компании на 2017 год.

Рисунок 1 Организационная структура компании «Диалог»

Источник: составлено автором по материалам внутренней документации

Как можно заметить из Рисунка 1, напрямую генеральному директору подчиняется 5 отделов. Количество функциональных руководителей, а также их обязанности определяет штатное расписание ООО «Диалог».

Генеральный директор ООО «Диалог» выполняет следующие обязательства: разрабатывает стратегию развития компании, проводит финансовый и экономический анализ деятельности компании и подразделений, несет ответственность за соблюдение деловой дисциплины и выполнение всех распоряжений, контролирует деятельность подразделений по выполнению утвержденных планов.

Финансовый отдел осуществляет свою работу под непосредственным руководством финансового директора. В обязанности финансового отдела входит: организация и ведение финансового и налогового учета, контроль за исполнением бизнес-процессов. Финансовый директор в свою очередь выполняет следующие функции: управление финансовыми ресурсами компании и регулирование финансовых отношений, управление активами компании и временно свободными финансовыми средствами, составление отчетов по финансовым вопросам для генерального директора.

Под руководством директора организационного развития находится HR-отдел и административная служба. В обязанности директора организационного развития входят: управление бизнес-процессами компании, обеспечение организационного развития, разработка регламентирующей документации деятельности компании и поведения персонала. Административная служба отвечает за поддержание надлежащих условий труда для персонала и соблюдение установленных в компании правил.HR-отдел отвечает за прием и увольнение сотрудников, их развитие, адаптацию, формирует кадровый резерв, ведет кадровый документооборот, нечет ответственность за оплату труда, предоставление льгот и оказание психологической помощи в случае необходимости.

Отдел продаж находится под руководством директора по продажам. Данный отдел занимается разработкой стратегии и плана развития продаж алкогольной продукции и продуктов в торговых точках, с которыми сотрудничает ООО «Диалог»; поддерживает отношения с имеющимися клиентами и налаживает отношения с новыми; составляет необходимую отчетность и обеспечивает эффективное использование материальных и финансовых ресурсов.

Отдел маркетинга отвечает за анализ рынка, а также разработку маркетинговой политики, плана компании и принципов конкуренции.

Сотрудники юридического отдел во главе с директором данного подразделения

обеспечивают документооборот компании, составляют должностные инструкции , претензии, договоры и доверенности.

Отдел логистики несет ответственность, как за продукцию, предназначенную для дистрибуции, так и для осуществления логистических услуг. Компания осуществляет все необходимые услуги: прием заказа от торговых точек, оформление необходимых документов, оформление вывоза продукции со склада, контроль доставки продукции клиентам, предоставление документации в финансовый отдел для проверки. Склад предназначен для хранения готовой продукции. Работники склада выполняют следующие функции: обработка заказов клиентов и их комплектация, приемка и отгрузка продуктов питания и алкогольной продукции, учет товара, инвентаризация, подготовка всей необходимой документации.

Все работники склада работают посменно, смена составляет 12 часов. Все остальные подразделения, за исключением логистического отдела, работают с 9-00 до 18-00 с понедельника по пятницу.

Проанализировав организационную структуру, круг обязанностей каждого подразделения, а также стратегию развития компании можно сделать вывод о том, что уровень информатизации компании не соответствует требованиям реальности, а это приводит к широкому спектру проблем управления ООО «Диалог», множество из которых находят отражение в работе склада компании: низкий уровень автоматизации, беспорядочное хранение продукции и «размытость» этапов выполнения складских операций.

## Анализ пяти сил конкуренции Портера и SWOT анализ компании

Для выявления основных преимуществ и недостатков ООО «Диалог»,а также для поиска путей совершенствования складского комплекса, необходимо провести анализ конкурентов компании. Для проведения анализа конкурентоспособности компании, была выбрана модель М.Е. Портера.

Результаты анализа конкурентоспособности компании представлены на Рисунке 2:



Рисунок 2 Модель 5 сил конкуренции М.Портера компании «Диалог»

Источник: составлено автором на основании проведенного анализа

Проведение анализа 5 сил конкуренции Портера помогло выделить слабые стороны компании, что значительно упростит задачу проведения SWOT анализа.

Можно сделать вывод о том, что в целом конкуренция в отрасли высока, тем не менее не велика опасность сильной конкуренции со стороны новых игроков, так как барьеры на вход высоки и ООО «Диалог» имеет обширную клиентскую базу. Более того компания предлагает конкурентоспособные цены, предоставляя при этом качественные услуги, поэтому сокращение доли рынка вследствие демпинга новых игроков представляется маловероятной. Также компанией разрабатывается план мероприятий по совершенствованию складского комплекса, что позволит сократить натиск конкуренции со стороны фирм центрального ринга.

Как можно заметить, довольна велика угроза со стороны товаров-заменителей. Так как большинство крупных торговых точек уже сейчас предпочитают заключать контракты напрямую с производителями. Тем не менее растет количество мелких магазинов, которые однозначно будут использовать услуги дистрибьюторов.

Для дальнейшего анализа текущего положения ООО «Диалог» был произведен SWOT анализ, что помогло сформировать представление о том, какие действия необходимо предпринять, чтобы, используя преимущества компании, свести к минимуму угрозы и устранить слабые стороны организации.

Результаты проведения SWOT анализа выделены в Таблице 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 1  SWOT-анализ склада компании «Диалог»  Источник: составлен автором | | |
|  | ***Возможности (O):***  1. Увеличение спроса на дистрибьюторские услуги  2. Увеличение доли рынка  3. Пополнение клиентской базы  4.Расширение ассортимента распространяемой продукции  5.Появление более совершенных систем автоматизации склада | ***Угрозы (T):***  1.Вход на рынок новых компаний  2.Уменьшение доли рынка  3.Сокращение клиентской базы  4.Рост инфляции  5.Введение новых санкций |
| ***Сильные стороны (S):***  1. Наличие большой базы постоянных клиентов  2. Хороший имидж компании на рынке  3.Удобное месторасположение складского комплекса  4.Хорошо выстроенная система продаж  5. Широкий ассортиментный портфель  6. Предоставление и складских и логистических услуг | ***SO:***  1. Предоставление постоянным клиентам выгодные условия позволит сохранить клиентскую базу и привлечь новые компании для сотрудничества  2. Упор на маркетинг позволит привлекать новые компании для сотрудничества  3. Введение систем автоматизации позволит значительно повысить качество предоставляемых услуг | ***ST:***  1.Предложение эксклюзивных условий постоянным клиентам  2.Совершенствование маркетинговой компании  3.Прогнозирование экономической ситуации и корректировка цен с учетом инфляции  4.Совершенствование складского комплекса позволит повысить конкурентоспособность |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Таблица 1 (Продолжение)  SWOT-анализ склада компании «Диалог»  Источник: составлено автором | | |
| ***Слабые стороны (W):***  1. Низкая автоматизация работы склада  2. Слабая маркетинговая компания  3. Частые перебои в работе склада из-за недостатка профессиональных навыков у сотрудников  4. Неполная используемость складских площадей  5. Отсутствие четко спланированного бизнес-процесса складских операций | ***WO:***  1.Реинжиниринг бизнес-процесса складской деятельности  2.Оптимизация использования и модернизация имеющихся складских площадей | ***WT:***  1.Стимулирование работы отдела маркетинга  2.Введение систем автоматизации и как следствие минимизация человеческого фактора  3. Профильные мероприятия по повышению профессиональных навыков сотрудников  4.Реорганизация складского пространства |

На основе проведенного анализа можно сделать вывод о том, что у компании есть потенциал для развития. Однако в случае отказа от проведения изменений организации складской деятельности, очевидно, что вскоре конкурентоспособность ООО «Диалог» заметно снизится.

Особое внимание стоит уделить слабым сторонам и угрозам компании. К ним можно отнести слишком сильное присутствие человеческого фактора при организации работы склада, что приводит к ошибкам в ходе комплектации и, как следствие, к перебоям в работе склада. Также отсутствует регламент осуществления бизнес-процесса организации складской деятельности. Сотрудники не понимают, какое действие за чем следует и как разделена ответственность между работниками. Это приводит к временным и финансовым издержкам, так как в условиях столь размытых границ процесса неоднократно было замечено воровство продукции водителями, так как никто должным образом не следит. Также зачастую происходят недопонимания, что приводит к задержкам, а сотрудники в свою очередь пытаются переложить ответственность друг на друга.

Главными угрозами является появление на рынке новых или совершенствование складских комплексов имеющихся конкурентов, а также сокращение доли рынка. Предлагаемые мероприятия совершенствования складской деятельности компании, а именно: реорганизация складских площадей и внедрение системы адресного хранения, определение порядка осуществления этапов бизнес-процесса, помогут ООО «Диалог» избавиться от своих слабых сторон и повысить конкурентоспособность

## Организация складской деятельности в компании

Складской комплекс ООО «Диалог» предлагает полный комплекс услуг по ответственному хранению и обработке грузов. Компания “Диалог” соблюдает все условия хранения спиртосодержащей продукции и постоянно следит за состоянием складского комплекса.

Общая характеристика складского комплекса:

* Складской комплекс компании «Диалог» расположен по адресу: г. Санкт-Петербург, проспект Стачек, дом 45 корпус 2.
* Общая площадь склада составляет 3000 кв.м, из них:
* Зона, выделенная под хранение товаров для дистрибьюции – 2000 кв.м
* Зона , выделенная под хранения товаров в рамках предоставления логистических услуг-1000м2
* Температурный режим: от +15±5 °: Нет потребности в холодной зоне, так как алкоголь, а также все продукты питания, с которыми ведется работа компании согласно требованиям могут храниться при температуре от + 15 до ± 5
* Складское хранение с помощью паллетной стеллажной системы : 25 стеллажей в 4 яруса
* Емкость паллетного хранения : 2300 паллетомест
* Одновременно может обрабатываться 9 автомобилей
* Полы ровные, беспылевые
* Система вентиляции
* Круглосуточная работа службы безопасности и системы видеонаблюдения

Компания «Диалог» представляет следующий спектр складских и логистических услуг :

* Ответственное хранение грузов
* Разгрузка, погрузка автотранспорта
* Стикеровка и маркировка товаров
* Комплектация заказов любой сложности
* Упаковка, паллетирование и переупаковка продукции
* Оформление необходимой документации для транспортировки продукции/ возвратов
* Страхование грузов

Организационная структура склада «Диалог» представлена следующим образом(Рисунок 3):

Рисунок 3 Организационная структура склада ООО «Диалог»

Источник: составлено автором по материалам внутренней документации

Отдел логистики имеет своего непосредственного руководителя, в его подчинении находится менеджер по планированию логистических ресурсов (транспортный логист), специалист по планированию и начальник склада. В подчинении начальника склада находится оператор по набору документов, который отвечает за обеспечение водителей-экспедиторов всей необходимой документацией, а также принимает от клиентов заявки на возврат. Более того он вносит в систему информацию о заказах клиентов. Вся работ компании ведется в 1С, что позволяет вести учет складских остатков. Оператор вносит информацию о товаре в систему 1С, а на основании полученной от операторов информации, работниками склада комплектуются заказы клиентов.

Тем не менее имеющееся обеспечение не позволяет добиться бесперебойной работы склада, так как из-за невнимательности операторов данные в программе иногда не совпадают с действительностью. В связи с этим довольно часто приходится искать причину расхождения данных в системе и в реальности, что влечет за собой значимые временные затраты. Более того на складе отсутствует четкий регламент выполнения операций, что приводит к несогласованности действий сотрудников и перебоям в работе складского комплекса. Сотрудники осознают свои обязанности и выполняют их, но не имеют четкого представления, какое действие за чем должно следовать и какой результат работы должен быть получен в итоге. Подобная «размытость» приводит к ошибкам, несогласованности действий работников склада и, как следствие, сказывается на качестве предоставляемых услуг. Также на складе полностью отсутствует система хранения, все действия сотрудников по сбору и комплектации, а также при получении новой продукции выполняются «по памяти», вся продукция расставлена хаотично. Большинство сотрудников работают на складе достаточно давно и комплектуя заказы руководствуются своим опытом. Новые позиции при поступлении на склад также располагают на любое свободное место по распоряжению начальника склада, а затем устно передается другим сотрудникам. Подобный подход безусловно вызывает огромное количество проблем, так как подобный беспорядок на складе приводит к огромным временным затратам при сборке заказа, учете продукции и передаче информации оператору. Данная система хранения слишком сильно зависит от человеческого фактора , а при столь огромном количестве наименований (более 4000 единиц) даже самый опытный работник будет совершать ошибки. Более того некоторые продукты питания, дистрибуцией которых занимается компания, имеют сравнительно ограниченный срок годности. При этом каждый клиент выдвигает свои требования по срокам годности отгружаемой для него продукции и при подобной организации приходится перебирать всю продукцию в наличии, чтобы сверить сроки, так как все товары стоят хаотично.

Основная часть продукции расположена на стеллажах, также на складе располагается зона напольного хранения. В зоне стеллажного хранения располагаются 25 стеллажей одинакового размера, в 4 яруса, каждый из которых рассчитан на 2300 паллетомест. На стеллажах расположена основная часть алкогольной продукции, не имеется определенной системы расстановки продукции на стеллажах. В зоне напольного хранения расположены безалкогольные напитки и продукты питания (в основном-кондитерские изделия).Также на складе выделены зоны под приемку, комплектование и отгрузку. Заблаговременно продукция комплектуется согласно заказам в зоне комплектации , далее в зоне отправочной экспедиции производится отпуск продукции на вывоз, а далее в участке погрузки производится загрузка автотранспорта и выдача необходимой сопроводительной документации. Также при входе располагается помещение для работников службы охраны, а далее офис, в котором работает начальник склада и операторы.

В связи с тем, что ежедневно обрабатывается большое количество автотранспорта, на складе установлены автоматические секционные ворота. В их составе утепленные сендвич-панели, что обеспечивает хорошую теплоизоляцию и экономию времени, так как не приходится каждый раз открывать/закрывать ворота вручную. На данный момент функционируют 4 ворот, что обеспечивает быструю погрузку/разгрузку автотранспорта и не вызывает заторов на прилегающих к складу территориях.

Таким образом, компания диалог имеет хорошую репутацию на рынке, огромное количество клиентов и неоспоримые конкурентные преимущества. Тем не менее на данный момент на складе наблюдается ряд проблем, решение которых необходимо для дальнейшего эффективного функционирования компании.

## Проблемы и направления совершенствования деятельности компании

На основе проведенного анализа пяти сил конкуренции Портера и проведенного SWOT анализа можно сделать вывод о том, что в складской деятельности компании наблюдается ряд проблем, решение которых необходимо для ведения дальнейшей конкурентоспособной деятельности.

В первую очередь, в компании отсутствует согласованность и последовательность действий на складе. Это приводит к сложностям в контроле и управлении бизнес-процессами на складе.

При анализе работы компании особые сложности были замечены в процессе приемки и отгрузки продукции. Действия работников не согласованы друг с другом, так как они не имеют представления какая часть бизнес-процесса к чей зоне ответственности относится. В результате возникают конфликты между сотрудниками, так как они не хотят «перерабатывать», в результате были наняты новые сотрудники, но и они не хотят нести ответственность, так как никто четко не определил им их действия. Вся эта «размытость» границ приводит к тому, что все работники склада не осознают что входит в их непосредственный спектр обязанностей. Из-за отсутствия четко спланированных действий представляется невозможным автоматизировать работу склада, так как невозможно автоматизировать «бардак».

Ответственность за приемку товара несет кладовщик, он же отвечает за проверку качества поставляемой на склад продукции и оформление претензий производителю в случае, если товар ненадлежащего качества. Однако в связи с тем, что кладовщик всего один в смену и выполняет он зачастую не только свои прямые обязанности, а автомобилей на разгрузку иногда приходит сразу несколько, приемку и проверку партии приходится осуществлять другим сотрудникам. Они же в свою очередь осознают, что это не их обязанности, в связи с чем делают это не совсем добросовестно.

Вышеперечисленные неполадки в процессе приемки продукции в конечном итоге приводят к огромным временным затратам, так как приходится искать сотрудника, который будет готов принять продукцию, если кладовщик занят. Более того столь расплывчатое разделение ответственности приводит к значительным финансовым затратам, так как в конечном итоге непонятно, кто из сотрудников несет ответственность в случае приемки бракованной партии и несвоевременного оформления претензий поставщику.

Можно сделать вывод о том, что в компании отсутствует согласованность и четкое разделение обязанностей между сотрудниками при выполнении приемки продукции, что приводит к значительным временным и финансовым затратам. Четкое моделирования бизнес-процессов на складе позволит определить зоны ответственности всех сотрудников, значительно сократить временные затраты и количество ошибок, допущенных в ходе комплектации. Сотрудники, осознавая полный перечень своих обязанностей, перестанут столь безответственно относиться к работе и перекладывать вину в случае неполадок друг на друга.

Второй проблемой складской деятельности компании является нерациональное использование складских помещений и отсутствие четкого регламента хранения продукции. Все товары хранятся в хаотичном порядке и комплектация заказов производится «по памяти», что приводит к многочисленным ошибкам, а также временным и финансовым издержкам. Для решения данной проблемы необходимо провести зонирования склада на основе ABC-FNSD анализа и внедрить систему адресного хранения, что позволит оптимизировать использование складских площадей и ускорить процесс сбора заказов клиентов.

Третья проблема компании «Диалог» заключается в низкой автоматизации системы управления складом, что приводит к временным затратам, низкой эффективности и недостаточной прозрачности процессов, а также перебоям в работ. Внедрение системы автоматизации управления складом позволит минимизировать количество «бумажной» работы, повысить оперативность и точность складского учета.

## Выводы

В ходе анализа деятельности компании были выделены основные проблемы, решение которых позволит повысить эффективность работы складского комплекса ООО «Диалог»:

Отсутствие четкого регламента выполнения складских операций:

Одной из главных проблем склада компании является отсутствие последовательности выполняемых операций. Сотрудники не понимают, что входит в зону их ответственности, операции, которые должны следовать четко друг за другом зачастую выполняются параллельно. Реинжиниринг существующего бизнес-процесса складирования поможет более четко определить зоны ответственности каждого работника, разделить процесс складирования на определенные этапы и, как следствие, приведет к сокращению временных и финансовых затрат.

Нерациональное использование складских помещений:

На складе полностью отсутствует регламент хранения товаров, вся продукция расставлена хаотично на усмотрение работников склада. Это приводит к многочисленным ошибками при комплектации заказов клиентов и временным издержкам. Разделение склада на зоны в соответствии с частотой использования того или иного товара, а также внедрение системы адресного хранения позволит более рационально использовать имеющиеся складские площади и сократить временные издержки.

Отсутствие автоматизированной системы управления складом :

Отсутствие автоматизированной системы управления складом приводит к необходимости вести большое количества учета на бумаге, а также недостаточной точности складского учета. Введение системы автоматизации управления складом позволит повысить эффективность работы складского комплекса в целом, сделать процесс осуществления операций более прозрачным и значительно упростить и сократить объем работы руководства.

# ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ИНСТРУМЕНТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ В КОМПАНИИ

## Инструменты реинжиниринга бизнес-процессов

На протяжении долгого времени компании при организации производственного процесса опирались на классическую экономическую теорию Адама Смита и теорию "научного управления" Ф.Тейлора и А.Файоля. Согласно теории А. Смита, процесс производства продукции предполагалось разбить на несколько частей, каждую из которых мог без труда самостоятельно выполнять один рабочий. Предполагалось, что работники низкоквалифицированы и не могут усовершенствовать свои навыки. При этом действия разных работников не были взаимосвязаны между собой, что заметно снижало эффективность работы компании.

Принципы организации производственной деятельности согласно классической теории А. Смита до сих пор имеют место быть в массовом производстве типовой продукции силами работников низкой квалификации.

С развитием индустрии стало понятно, что данные принципы уже не соответствуют новым требованиям рынка:

* массовое производство отошло на второй план, а фокусироваться необходимо на определенных группах потребителей
* возникновение новых компании и , как следствие, усиление конкуренции
* расширение ассортимента выпускаемой продукции
* доля низкоквалифицированных кадров заметно сократилась

Впервые Э. Деминг обратил внимание на необходимость синхронизации производственного процесса. Им были предложены “14 принципов управления”, которые начали вводиться в практику в 40-е – 50-е годы. Впоследствии принципы организации производства, предложенные Э. Демингом, были использованы в новом подходе - технологии TQM (Total quality management) "Глобальное управление качеством".

В 80-х годах активно развивались информационные технологии , а также внешние и внутренние условия функционирования производственных компаний. Стало понятно, что в большинство теоретических положений, выдвигающихся А. Смитом, являвшихся перспективными в 17-19 веках, для нынешней рыночной экономической системы не вполне компетентны, поскольку выпускаемые блага имеют более узкий круг заказчиков, персонал высоко квалифицирован и образован, ставит своей целью карьерный рост и в связи с этим берет все более сложные производственные задания; более того ассортимент существенно расширился, конкуренция значительно возросла и стратегии поведения игроков на рынке стали более жесткими. На этом этапе стало ясно, что необходим новый механизм, который позволит удовлетворить все требования, возникшие на рынке.

Именно поэтому в 1990-х годах появилась новая технология «реинжиниринг бизнес процессов», которая позволила в полной мере преобразовать преимущества новых информационных технологий и человеческих ресурсов с целью более полного удовлетворения потребностей потребителя.

На формирование бизнес – процессов оказывает существенное влияние рыночная среда, которая в наши дни характеризуется такими обстоятельствами, как:

- наблюдается все большая зависимость от заказчика, клиента. Потребитель в наши дни стал больше ощущать свои рыночные позиции, а также стремится ко все большему диктату на рынке относительно требований к качеству продукции;

- имеет место четко сформулированная система показателей, отражающая ожидания заказчиков. Приобретаемой можно назвать те виды изделий, благ, в наибольшей степени соответствующие запросам покупателей и отвечающие требованиям эффективной доставки;

- прошли многочисленные преобразования методы, способы ведения бизнеса и выпуска продукции, а также характер процессов, происходящих в бизнес – среде, особенно быстро развивается информационная составляющая, то есть сфера компьютерных технологий. В качестве информационных технологий принято считать не только многообразие различных приемов выполнения производственных операций (например, роботы – комплексы, применение баз данных), но также и возможность донесения сведений до заказчика

В то же время многие компании, имеющие консерваторов – менеджеров с опаской принимают все новое, они не спешат принимать технические новшества. Это говорит о том, что необходимо осознать важность внедрения передовых технологий в практику ведения бизнеса, что позволит качественно использовать любые ресурсы, включая людские. Данная концепция является определяющей при проектировании бизнес – процессов, ведущим элементом ее можно назвать реинжиниринг.

Дж. Чампи и М. Хаммер являются авторами самого термина «реинжиниринг», и определили они его как фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов компаний для достижения коренных улучшений в основных актуальных показателях их деятельности: стоимость, качество, услуги и темы [Хаммер и Чампи,1974]. [[3]](#footnote-3)

Таким образом, реинжиниринг – это кардинальное изменение, нацеленное на повышение эффективности бизнес-процессов в несколько раз.

Реинжиниринг бизнес-процессов используется когда необходимо принять обоснованное решение о реорганизации деятельности: радикальных преобразованиях, реструктуризации бизнеса, замене действующих структур управления на новые и пр. Предприятие, стремящееся выжить или улучшить свое положение на рынке, должно постоянно совершенствовать технологии производства и способы организации деловых процессов

Для этого прибегают к консалтингу, который базируется на прошлом опыте, суждениях специалистов готовых апробированных решениях, аналогиях, эвристических оценках, сопоставлении мнений. Но можно использовать и альтернативный путь, которым является инженерная деятельность. Такой подход гарантирует получение результата при условии соблюдения правил и методик применения инструментов реинжиниринга, он позволяет контролировать пол ноту исполнения предлагаемых решений и оценивать их качество. Этот подход основан на концепции и методах реинжиниринга бизнес-процессов.

При принятии решения о реинжиниринге бизнес-процессов в компании, специалистам необходимо ответить на следующие вопросы:

* почему компания делает то, что она делает?
* почему компания делает это таким способом?
* какой хочет стать компания?

На этой стадии необходимо проанализировать и переосмыслить текущую работу компании. Как правило, после ответа на вышеизложенные вопросы, менеджмент компании начинает осознавать, что многие правила и положения (зачастую не сформулированные в письменной форме) ведения бизнеса уже не соответствуют требованиям реальности и на данный момент стоит пересмотреть принципы работы организации.

Реинжиниринг бизнес-процессов подразумевает под собой радикальные изменения, то есть предлагаются абсолютно новые способы организации деятельности компании.

Также стоит отметить, что реинжиниринг бизнес-процессов предполагает под собой радикальное перепроектирование , то есть изменение всей существующей системы, а не только поверхностные преобразования. Компании предлагаются абсолютно новые способы выполнения работы.

Очень важно отметить, что реинжиниринг применяется только в тех случаях, когда компании требуется достичь скачкообразного улучшения показателей деятельности компании( 500-1000% и более) с помощью внедрения новых методов ведения деятельности. В случае, когда компании необходимо увеличить показатели незначительно, используются более щадящие методы реорганизации работы компании: программы совершенствования качества продукции, курсы повышения квалификации сотрудников. Проведение подобных мероприятий не сопряжено со значительным риском в отличие от реинжиниринга бизнес процессов.

Основные различия между совершенствованием и реинжинирингом бизнеса представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Сравнительная характеристика совершенствования и реинжиниринга бизнес-процессов

Составлено по: [Уткин В.В., 2014]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Совершенствование** | **Реинжиниринг** |
| *Уровень изменений* | Наращиваемый | Радикальный |
| *Начальная точка* | Существующий процесс | «Чистая доска» |
| *Частота изменений* | Непрерывно/единовременно | Единовременно |
| *Длительность изменений* | Малая | Большая |
| *Направление изменений* | Снизу вверх | Сверху вниз |
| *Охват* | Узкий — на уровне функций (функциональный подход) | Широкий — межфункциональный |
| *Риск* | Умеренный | Высокий |
| *Основное средство* | Стратегическое управление | Информационные технологии |
| *Тип изменений* | Изменение корпоративной культуры | Культурный/структурный |

Также стоит отметить в каких случаях компаниям рационально применять реинжиниринг бизнес-процессов:

- критическое положение компании на грани разорения: качество выпускаемой продукции значительно ниже чем у конкурентов в одном ценовом сегменте;

- отсутствие критичных проблем на данный момент, но возможность появления новых конкурентов в ближайшем будущем

- компании, которые стремятся к постоянному совершенствования и захвату основной доли рынка. Как правило, то монополисты или компании, проявляющие явные лидерские качества

Итак, бизнес-процесс — это действия по достижению цели компании. При этом оптимизируется результативность бизнес-процесса путем его организации на основе упорядочения горизонтальных связей в структуре управления компанией.

Проект реинжиниринга бизнеса обычно включает четыре этапа:

- разработка образа-видения (vision) будущей компании. На этом этапе компания строит картину того, что следует изменить в компании и как перестроить деятельность, чтобы достичь стратегических целей;

- Создание модели организации работы компании на данный момент (“AS IS») с помощью выбранного инструментария ;

- разработка модели нового бизнеса («TO BE”) — выделение одного ил нескольких бизнес-процессов, которые необходимо перепроектировать для достижения желаемого результата;

- изменение функций персонала согласно измененным бизнес-процессам

-внедрение в компанию новых информационных систем, необходимых для обеспечения работы компании согласно новой модели

- тестирование и внедрение проекта нового бизнеса.

Важно то, что перечисленные этапы выполняются не последовательно, а по крайней мере частично параллельно, причем некоторые из них повторяются.

Как было упомянуто выше, на начальном этапе реинжиниринга бизнес-процессов в компании необходимо смоделировать бизнес-процесс, как он организуется на данный момент («AS IS») и как изменится процесс после его перестроения («TO BE»). На этой стадии встает вопрос о выборе наиболее подходящего инструментария для построения модели.

Рассмотрим несколько наиболее распространенных инструментов моделирования бизнес-процессов и проанализировав преимущества и недостатки каждого из них выберем один для дальнейшего использования.

В первую очередь были изучены наиболее распространенные инструменты моделирования, такие как Oracle Designer, BPWin и ERWin , ARIS, Ratioal Rose, System Architect, Power Designer, Re-Think, Ithink Analyst, Workflow Modele.

Далее были сформулированы наиболее важные для дальнейшей работы критерии инструментов моделирования бизнес-процессов и и на основании этого сделан выбор:

1. легкость визуального восприятия построенной модели
2. интуитивное понятие модели
3. легкость в использовании инструмента
4. доступность материалов для обучения работе с инструментом
5. функциональные возможности инструмента и полнота представления бизнес-процесса

В ходе анализа вышеперечисленных инструментов, был сделан вывод, что Erwin и Power Designer больще подходят для моделирования баз данных, Oracle Designer и Power Designer- для моделирования составляющих разрабатываемых приложений. Для визуального представления бизнес-процессов наиболее рациональным представляется использование таких инструментов как BPwin, ARIS и Rational Rose.

В связи с чем именно эти три инстумента были выбраны для проведения дальнейшего сравнительного анализа.

Для сравнения были выбраны критерии, выделенные выше и другие функциональные возможности(Таблица 3).

Таблица 3

Сравнительный анализ инструментов моделирования бизнес-процессов

Источник: составлено автором

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сравнительный критерий** | **ARIS** | **BPWin** | **Rational Rose** |
| Простота использования | Просто | Просто | Сложно |
| Возможность командной работы | + | + | + |
| Имитационное моделирование | + | +/- | - |
| Легкость визуального восприятия построенной модели | Легко | Сложно | Сложно |
| Интуитивное понятие модели | + | - | - |
| Доступность обучающих материалов | + | + | \_ |
| Ведение библиотеки типовых бизнес-моделей | + | +/- | +/- |

На основе проведенного анализа в качестве инструмента реинжиниринга бизнес-процессов был выбран ARIS, так как с помощью него можно наиболее наглядно и интуитивно понятно представить бизнес-процесс. Более того ипользование ARIS по сравнению с конкурентами позволит наиболее быстро смоделировать бизнес-процесс, используя большое количество типов моделей на выбор, составить четкое структурированное описание бизнес-процесса.

## Методы рационального зонирования складских площадей

Для эффективного функционирования складского комплекса необходимо рациональное планирование складских площадей. В условиях усиливающейся конкуренции, компании стремятся повысить уровень качества обслуживания клиентов. Именно грамотно спланированное деление склада на зоны является одним из этапов достижения поставленной задачи, так как это позволяет сократить количество ошибок, допущенных в ходе комплектации и существенно сократить временные издержки.

Под зонированием понимается деление складских площадей на зоны таким образом, чтобы сократить временные затраты на комплектацию заказов.

Также принцип зонирования можно использовать для расчета оптимальной площади и местоположения зон разгрузки, приемки, хранения продукции, комплектации заказов, отправки и погрузки. Однако в рассматриваемой нами компании склад поделен на зоны в соответствии с требованиями и существенных проблем с точки зрения проектирования месторасположения зон не наблюдается.

Одна из проблем складского комплекса компании «Диалог»-хранение всей продукции в хаотичном порядке, что приводит к ошибкам в ходе комплектации. Таким образом, особое внимание необходимо уделить зоне хранения и ее реорганизации.

Для этого будут рассмотрены способы деления склада на зоны и выбран наиболее подходящий для ООО «Диалог».

Наиболее эффективный и часто используемый метод зонирования складских площадей- зонирование на основе ABC-XYZ анализа.

При проведениии ABC анализа товары делятся на категории основываясь, на принципе Парето [Джозеф Джуран, 1940]:

•  Категория А – наиболее ценные, 20% — ассортимента; обеспечивают 80% продаж;

•  В – промежуточные, 30% — ассортимента; обеспечивают 15% продаж;

•  С – наименее ценные, 50% — ассортимента; обеспечивают 5% продаж.

Стоит отметить, что границы групп являются условными, то есть допускаются незначительные отклонения.

Таким образом, для проводить ABC анализ можно на основании многих параметров, в зависимости от целей анализа. С использованием данного метода могут также быть ранжированы поставщики, покупатели, складские запасы. Группировка производится на основании степени влияния на общий результат.

Однако для зонирования складских помещений ABC анализ является лишь подготовительным этапом. Далее, как вариант, необходимо произвести XYZ анализ , который позволяет разделить товары на три группы в зависимости от частоты их отгрузки со склада. На основании данного анализа коэффициент вариации является основным критерием классификации запасов и вычисляется по следующей формуле:

V=(S/Rср)\*100%;

где S-стандартное (среднее квадратическое) отклонение объемов реализации за наблюдаемый период;

Rcр– средний объем реализации за этот же период

Срернеквадратическое отклонение рассчитывается по формуле:

;

где n-число наблюдений, а Ri-объем i-ой реализации.

Чем ниже значение коэффициента вариации, тем выше стабильность продаж. И на основании его значения все товары делятся на три категории:

* X-товары с коэффициентом вариации ниже 10% , то есть самая стабильная с точки зрения частоты использования группа товаров
* Y-товары с коэффициентом вариации от 10 до 25%
* Z- товары с коэффициентом вариации более 25%

Затем cоставляется сводная матрица, отражающая результаты проведения обоих анализов и на основе нее производится зонирование(Таблица 4):

Таблица 4

Классификационная группировка ресурсов на основе метода ABC-XYZ

Источник: составлено автором



Идея реорганизации складского пространства с использованием данного метода предельно ясна и интуитивно понятна: чем выше оборачиваемость продукции тем ближе к зоне погрузки ее необходимо расположить.

Зонирование складского комплекса на основе ABC-XYZ анализа позволяет:

1. сократить время комплектации заказов клиентов
2. сократить трудоемкость производимых операций
3. более рационально использовать складское пространство
4. в совокупности с введением системы адресного хранения обеспечит снижение количества ошибок, допущенных в ходе комплектации заказов

С помощью ABC-XYZ анализа выделяются ключевые товары, требующие наибольшего внимания: более тщательное планирование и учет, а также подробный анализ в случае отклонений от запланированного количества отгрузок.

Для категории AX очень важно с точностью рассчитать оптимальный размер закупок и придерживаться принципа выполнение «точно в срок». Для товаров, попавших в категорию AZ можно хранить уровень запасов на основе прогнозирования заказов клиентов, но в этом случае очень важно брать во внимание верный расчет и постоянный контроль наличия страхового запаса. Для товаров групп CX, CY, CZ применяются укрупненные методы планирования.

Также рассмотрим принцип зонирования склада на основе ABC-FSND анализа. Принцип работы такой же, как и при ABC-XYZ анализе, однако во внимание принимается не стабильность продаж, а частота использования товара.

На первом этапе проводится ABC анализ, далее FSND, при котором товары делятся следующим образом:

F-первые 80% накопленной доли по частоте обращений

N-80-95% накопленной доли по частоте обращений

S-95-100% накопленной доли по частоте обращений

D- не используемые товары.

Сводная матрица ABC и FNSD анализов представлена в Таблице 5.

Таблица 5

Классификационная группировка ресурсов на основе метода ABC-FNSD анализов

Источник: составлено автором

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **AF** | **AN** | **AS** |
| **BF** | **BN** | **BS** |
| **CF** | **CN** | **CS** |

Как можно заметить, наибольшую ценность для компании представляет продукция, попавшая в категорию AF, поэтому наименования, относящиеся к данной группе представляется рациональным расположить ближе к зоне комплектации и далее все группы товаров по убыванию частоты использования и значимости наименований. Возможно использовать ABC и FNSD анализов поотдельности и провести зонирование на основе одного из анализов, однако более эффективным представляется составить сводную матрицу ABC-FNSD анализов и на основании полученных результатов разделить склад на зоны. Это поможет проанализировать продажи компании на основе ABC-анализа и выделить наиболее важные для компании наименования и те, которые практически не приносят прибыли, для корректировки своей ассортиментной политики. А далее с помощью FNSD-анализа определить, какие товары наиболее часто используются, так как ABC-анализ это не всегда отражает : дважды используемое за месяц коллекционное вино может приносить больше прибыли чем 500 бутылок водки за тот же период.

Таким образом, зонирование на основе ABC-XYZ анализов наиболее оптимально проводить, когда спрос на продукцию имеет колебания и товары, размещенные на складе существенно отличаются по характеристикам друг от друга. В случае, когда товары однотипные и спрос на продукцию постоянный, следует воспользоваться ABC-FNSD анализом для зонирования складских площадей.

**Адресное хранение**

Адресная система хранения товаров на складе-автоматизированный процесс, предназначенный для оптимизации размещения объектов на стеллажных системах [Шрайбфедер.2006]. Система адресного хранения при размещении продукции учитывает все ее особенности: условия хранения, сроки годности, параметры, также во внимание принимаются все характеристики склада: стеллажи и ячейки, их размер и месторасположение.

Особенно остро вопрос необходимости внедрения системы адресного хранения встает при большом количестве наименований, так как работникам очень сложно запомнить расположение каждого продукта и быстро сориентироваться при комплектации заказа клиента. Отсутствие системы адресного хранения приводит к значительным временным затратам, а также ошибкам в ходе комплектации заказов.

Разработка системы нумерации ячеек для хранения помогает существенно сократить временные затраты на поиск того или иного наименования, повысить эффективность использования складских площадей, практически полностью исключить возможность недобора и пересортицы.

Одним из важнейших условий является наличие четких границ у каждой ячейки и ее четкое обозначение, чтобы у сотрудника однозначно не возникало сомнений в том, что он располагает или забирает из/в указанную ячейку.

В компании «Диалог» для хранения продукции используются стеллажи, поэтому для ограничения зоны ячейки можно использовать балки и целое паллето-место. В зоне напольного хранения зачастую используются столбы и проезды.

Более того необходимо четко обозначить зоны комплектации и отгрузки.

Следующим важнейшим этапом является кодирование адресов. Самое важное требование-кодировка должны быть ясна и интуитивно понятна сотрудникам. Для начала необходимо определить пространство, в рамках которого планируется внедрение адресного хранения, например, количество корпусов (в случае, если склад занимает не одно здание). Далее проводится анализ способов хранения продукции: в случае стеллажного хранения-их количество, ярусы, паллетоместа или же напольное хранение. Очень важным при кодирование является логически понятное обозначение ячеек ( например, сначала номер стеллажа, затем ярус, затем ряд, а не в другом порядке ).

Существует множество способов кодирования, чем обширнее площадь, предназначенная для внедрения системы адресного хранения, тем сложнее процесс кодировки..

Выделяют два вида систем адресного хранения: статическую и динамическую, между которыми существуют существенные различия.

Статическая система хранения является самой простой и «прозрачной», для ее использования не требуется высокой квалификации персонала. Она подразумевает под собой закрепление определенного адреса за определенным товаром. Таким образом, для одного наименования продукция отводится определенная ячейка. Однако такая система подходит только для небольших складов, руководство которых готово постоянно контролировать уровень запасов и проводить анализы для перемещения продукции с одного места на другое в случае необходимости.

Динамическая система адресного хранения более востребована в наше время и подразумевает под собой, что за товаром не закрепляется тот или иной адрес, а продукт размещается в любую свободную ячейку. Товар в определенном количестве поступает на склад, далее в программу управления складом заносится информация о его поступлении, после чего предлагается самое оптимальное место для его размещения и адрес предлагаемой ячейки. Товар размещается в предложенном месте и ему присваивается данный адрес. Вся информация автоматически заносится в систему управления складом. В случае частичной или полной отгрузки товара из ячейки, информация также автоматически заносится в систему управления складом. Безусловно система динамического хранения имеет множество преимуществ: более эффективное использование складских площадей, отсутствие необходимости постоянного анализа запасов и перемещения товара с одного места на другое в случаях колебания спроса. Однако существует и недостаток: в случае сбоев работы системы автоматизации управления складом персоналу понадобится много времени для нахождения нужного наименования. В случае статического хранения это можно без труда сделать, найдя товар по присвоенному ему адресу. Тем не менее нельзя считать этот недостаток существенным, так как сбои в работе системы автоматизации управления складом происходят нечасто, более того все данные регулярно архивируются.

При внедрении системы адресного хранения также необходимо соблюдать следующие правила хранения продукции на стеллажах:

1. продукция должна быть размещена маркировкой к проходу
2. в случае, если одной ячейки не хватает для размещения товара, то товар необходимо расположить таким образом, чтобы адрес отличался лишь на номер полки. Это позволит сократить время на поиск необходимой продукции, так как она будет сразу бросаться в глаза
3. если на складе хранится разнородная продукция, то однотипные товары необходимо укладывать по обе стороны одного прохода
4. в случае отсутствия зонирования склада, на верхних полках располагают продукты длительного хранение и те, которые отгружаются не штуками, а сразу поддонами

Внедрение системы автоматизации управления складом в совокупности с адресным хранением позволит максимально сократить временные издержки на комплектацию заказов, количество ошибок, допущенных в ходе сбора заказа и более рационально использовать складские площади. Такой комплекс мер позволит повысить «прозрачность» работы, число потенциальных клиентов, финансовые показатели и конкурентоспособность склада в целом.

## Системы автоматизации управления складской деятельностью

Вместе с активным развитием логистики в России, усиленно совершенствуются и информационные системы управления складской деятельностью, функциональность и интегрированность которых постоянно растет. Конкуренция между компаниями усиливается, жизненный цикл товаров значительно сокращается, бизнес-процессы усложняются. Таким образом, для поддержания конкурентоспособности компании и соответствия ожиданиям клиентов, складским комплексам необходимо внедрять системы автоматизации управления складской деятельностью, которые позволяют оптимизировать цепь поставок, координировать деятельность всех подпроцессов складской деятельности и повысить «прозрачность» всех операций на складе. Внедрение системы адресного хранения является эффективным только совместно с системой автоматизации управления складской деятельностью.

Система автоматизации управления складской деятельностью (WMS) представляет собой программно-аппаратный комплекс, основными задачами которого являются обеспечение адресного хранения, автоматизация документооборота и управление работой склада в режиме реального времени. [Блинов,2011].

Эффективность работы склада напрямую зависит от слаженной работы всех участников. Именно эту задачу и помогает решить система автоматизации управления складской деятельностью. Как правило, параллельно с внедрением WMS также внедряются технологии автоматической идентификации, то есть используются дополнительные метки (штрихкоды, радиометки), что позволяет автоматически определять свойства грузов. Штрихкодирование применяется гораздо чаще чем радиометки, что связано с низкими затратами на оборудование и расходные материалы (этикетки).

Даже используя базовые функции WMS, компания может добиться существенных результатов, в случае, когда компанией используется полный функционал системы автоматизации управления складом, эффект от ее использования возрастет в разы. Системы автоматизации управления складом позволяют собирать и анализировать статистическую информацию, предлагают различные технологии выполнения операций, учитывают все заданные ограничения при распределении и планировании задач. Таким образом, WMS позволяет выстроить задачи в рациональной последовательности и эффективно использовать мощности компании.

Внедрение системы адресного хранения, о которой говорилось ранее, является обязательной функцией любой системы автоматизации управления складом. Именно адресное хранение позволяет WMS принимать решения об использовании тех или иных ячеек. Таким образом, система имеет возможность оценить эффективность работы не только с точки зрения исполнения тех или иных операций, но и перемещения продукции на складе. Наиболее эффективным является внедрение адресного хранения совместно с зонированием склада. В результате проведенных мероприятий формируется актуальная информационная карта склада, на основании которой выполняются все складские операции. При внедрении системы адресного хранения сотрудники распределяются по складу в соответствии с их задачами и зонами ответственности.

С помощью настроек WMS производится описание технологических процессов склада. Гибкость настроек WMS определяет, насколько обширный спектр функций получит пользователь.

Все сотрудники склада обеспечиваются идентификаторами, которые, как правило, находятся на личной карточке в виде штрих-кода. В начале рабочего дня работник сканирует штрих-код с помощью радиотерминалов. Именно с помощью радиотерминалов есть возможность управлять ресурсами в режиме реального времени, следить за действиями работников и высчитывать время, затраченное на выполнение той или иной операции.

Совместно с внедрением системы адресного хранения WMS позволяет значительно упростить и ускорить процесс распределения поступившей продукции по складу. Таким образом, при поступлении товары распределяются по местам хранения, соблюдая при этом все требования к хранению продукции: габариты, сроки годности, температурный режим, совместимость данной категории товара с другими и другие параметры.

В систему автоматизации управления складом изначально вносится вся информация о складском комплексе: топология склада, параметры оборудования, правила работы и так далее. На основании полученной информации WMS самостоятельно разрабатывает поэтапные задания для работников склада, которые затем распространяются и доходят до сотрудников с помощью радиотерминалов. Это позволяет сократить влияние человеческого фактора и ,как следствие, количество совершаемых ошибок.

WMS разрабатывает наиболее оптимальные маршруты передвижения погрузо-разгрузочной техники, что приводит к сокращению временных издержек на выполнение операций и сокращению холостого пробега техники.

Таким образом, можно выделить следующие результаты внедрения системы автоматизации управления складом:

* более рациональное использование складских площадей
* сокращение временных издержек на размещение товаров и комплектацию заказов клиентов
* наличие четкой информации о месторасположении того или иного наименования на складе
* сокращение влияние человеческого фактора на результаты деятельности компании

-контроль работы персонала в режиме реального времени

-оптимизация использования оборудования

-сокращение ошибок, допущенных в ходе комплектации заказов клиентов

-улучшение координации сотрудников между собой

-сокращение объема «бумажной» работы

-возможность осуществления инвентаризации без остановки работы.

**Рынок WMS систем**

По данным западных аналитических групп, емкость рынка WMS систем увеличивается в среднем на 7% в год. Рынок систем автоматизации управления складской деятельностью для логистических и дистрибьюторских компаний почти полностью сформировался.[[4]](#footnote-4)На данный момент предлагается множество универсальных и специализированных пакетов.

В связи с тем, что в компании «Диалог» уже ведется работа в «1С:Предприятие», будут рассмотрены системы автоматизации управления складской деятельностью на базе 1С.

На текущий момент на рынке представлены несколько систем, осуществляющих свою работу на базе 1С:

* Penta WMS
* 1C:Логистика 3.0 и 4.0
* ARENA.WMS
* TopLog WMS
* CargoPrime: WMS
* Sevco WMS
* Кронос: WMS
* Warehouse Management Suite
* ACTOP:WMS

Как правило, системы автоматизации управления складом на базе 1С применяются только на небольших складах. Ранее предполагалось, что функционал систем на базе 1С очень слабо развит и негибок. Однако это мнение ошибочно, разработчики создали гибкие системы, в которых большое количество настроек выносится в конфигурацию, а программный код может быть изменен в соответствии с требованиями клиентов. Таким образом, разработчики смогли создать такие системы, гибкость которых не уступает другим WMS на рынке с открытым кодом, что помогает соблюдать все требования клиентов.

**Штрих-кодирование и RFID**

Для автоматизации склада необходимо внедрение системы штрих-кодирования или системы радиочастотной идентификации (RFID) для автоматической идентификации того или иного продукта системой и отображения его в системе.

В качестве альтернатив выбора технологии идентификации товаров чаще всего выступают система штрих-кодирования и система радиочастотной идентификации. Как было упомянуто выше, внедрение штрих-кодирования значительно дешевле нежели RFID. Несмотря на дороговизну, RFID обладает рядом неоспоримых преимуществ по сравнению с системой штрих-кодирования. Сравнительный анализ штрих-кодирования и RFID представлен в Таблице 6.

Таблица 6

Сравнительный анализ радиочастотной идентификации и штрих-кодирования

Источник: составлено автором

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Характеристика** | **Радиочастотная идентификация** | **Штрих-кодирование** |
| *Видимость метки* | Не обязательно | обязательно |
| *Объем памяти* | До 128 килобайт | До 100 байт |
| *Перезапись данных, многократное использование метки* | да | нет |
| *Дальность считывания* | До 100-500 метров | До 6 метров |
| *Одновременная идентификация нескольких объектов* | До 600 меток в секунду | нет |
| *Устойчивость к химическому и температурному воздействию* | устойчивы | Не устойчивы |
| *Срок использования метки* | До 10 лет | Короткий срок использования |
| *Зашита от подделки* | высокая | низкая |
| *Идентификация движущихся объектов* | да | нет |
| *Использование стационарных и переносных считывателей* | да | да |
| *Цена* | Средняя-высокая | низкая |

В связи с тем, что склад компании «Диалог» относительно небольшой и на данном этапе внедрения штрих-кодирования будет достаточно, данная технология будет рассмотрена более подробно.

При использовании визуальной технологии выдача подготовленных с помощью системы управления склада заданий производится на бумажных носителях. При внедрении системы штрих-кодирования вся работа осуществляется за счет терминалов сбора данных. Существует два вида терминалов: batch-терминалы ( сбор данных производится в системе offline) и радиотерминалы (данные обрабатываются в режиме online). Радиотерминалы более функциональны и значительно быстрее выполняются складские операции, но в то же время они значительно дороже чем batch-терминалы. Большинство компаний отдают предпочтение радиотерминалам, так как возможность контролировать склад в режиме реального времени дает неоспоримое преимущество.

Для внедрения системы штрих-кодирования необходимо подготовить штрих-коды для всей хранимой на складе продукции, закупить оборудование, внедрить WMS и обучить персонал работе терминалами.

В случае, если изначально поступившая на склад продукция имеет штрих-коды, то их необходимо занести в систему. Однако зачастую происходит ситуация, когда штрих-код товара недостаточно информативен, вовсе отсутствует или же продукцию необходимо обрабатывать коробками/паллетами. В этом случае штрих-код необходимо создать, распечатать и наклеить.

Внедрение системы штрих-кодирования целесообразно в следующих ситуациях:

-широкий ассортимент продукции

-значительно количество хранимой продукции визуально схоже

-складу необходимо осуществлять деятельность в высоком темпе

-штрих-кодирование является требованием клиентов

-необходимо строго соблюдать сроки годности продукции

-нет логистических данных, необходимых для автоматизации складских процессов

Стоит выделить, каких результатов можно добиться в результате внедрения системы штрих-кодирования:

-если на складе хранится схожая между собой продукция, внедрение системы штрихкодирования позволит избежать пересортицы

-значительное снижение времени на выполнение операций

-сокращение числа ошибок, допущенных работниками

-возможность следить за проведением операций на складе в режиме реального времени

## Выводы

Таким образом, уровень качества услуг, предоставляемых складскими комплексами в России постоянно растет. Именно поэтому компаниям необходимо совершенствовать свою деятельность, что поможет оставаться конкурентоспособными, удерживать старых и привлекать новых клиентов.

Одним из эффективных способов реорганизации деятельность компании с целью улучшения качества предоставляемых услуг и сокращения издержек является реинжиниринг бизнес-процессов. Данный инструмент подразумевает под собой полное переосмысление способов выполнения операций и их поэтапное перестроение. В результате реинжиниринга строится новая модель выполнения всех операций, что позволить повысить эффективность работы склада.

Также одним из мероприятий в целях совершенствования работы склада является зонирование складских площадей. Одним из самых распространенных методов является зонирование на основе ABC-XYZ анализа. Тем не менее для зонирования складских площадей ООО «Диалог» было принято решения произвести зонирование на основании ABC-FNSD анализа, так как спрос на товары компании не является сезонным и более рациональным представляется расположить товары по частоте использования.

Совместно с зонированием склада эффективно будет внедрить систему адресного хранения, которая подразумевает под собой закрепление определенного места хранения для конкретного товара. Это поможет сократить количество перемещений по складу, временные затраты на поиск и комплектацию заказов клиентов и существенно сократить количество ошибок, допущенных в ходе комплектации.

Для возможности внедрения системы адресного хранения, а также более эффективного контроля за работой склада целесообразным представляется выбор и внедрение системы автоматизации управления складом и штрих-кодирования. Данные меры позволят следить за работой склада в режиме реального времени, сократить количество ошибок на каждом этапе, сократить уровень временных и финансовых издержек, а также холостых передвижений по складу, упростить работу персонала и более рационально использовать складские площади.

# ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РАСЧЕТЫ ПО РЕИНЖИНИРИНГУ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ОРГАНИЗАЦИИ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ В КОМПАНИИ

## Реинжиниринг бизнес-процессов складской деятельности компании «Диалог»

Одной из основных проблем складского комплекса компании «Диалог» является отсутствие четкой последовательности осуществления бизнес-процессов. В связи с этим предлагается произвести реинжиниринг бизнес-процессов, который позволит обозначить зоны ответственности каждого сотрудника и определить последовательность выполнения операций на складе. В результате реинжиниринга бизнес-процесса сократится количество ошибок сотрудников, будет выявлено, какие инструменты необходимо использовать для дальнейшего совершенствования деятельности склада ООО «Диалог».

В качестве рассматриваемого бизнес-процесса выступает процесс «Управление складской деятельностью. Для удобства и ясности он в свою очередь разделен на следующие подпроцессы:

* Приемка товаров
* Размещение товаров
* Хранение товаров
* Сбор заказов клиентов
* Отгрузка

Реинжиниринг бизнес-процесса «Управление складской деятельностью» необходимо проводить поэтапно.

*Этап 1.* На первом этапе реинжиниринга бизнес-процесса необходимо сформировать представление том, каких результатов планируется достичь с помощью реинжиниринга бизнес-процесса.

На данный момент в компании «Диалог» сотрудники не осознают, что входит в зону их ответственности, в результате чего происходят постоянные заминки при выполнении операций, работники не хотят «перерабатывать» и пытаются переложить выполнение тех или иных заданий друг на друга. Более того все операции не имеют четкой последовательности и выполняются в произвольном порядке, зачастую параллельно. Это приводит к путанице и ошибкам в ходе выполнения операций. При столь хаотичном способе осуществления неоднократно происходило воровство водителями продукции со склада, вследствие чего компания несла ощутимые убытки.

Таким образом, в результате реинжиниринга бизнес-процесса «Управление складской деятельностью» планируется определить последовательность выполнения операций, обозначить зоны ответственности каждого работника и представить бизнес-процесс в виде интуитивно понятной схемы, чтобы сотрудники понимали всю логику перемещения продукции по складу.

*Этап 2.* На втором этапе необходимо построить модель организации работы компании на настоящий момент («AS IS»).

На данный момент все действия выполняются настолько в хаотичном порядке и каждый раз в разной последовательности, что представление четкой модели осуществления подпроцессов представляется невозможным. Наиболее рациональным будет сразу разработать модель нового бизнеса («TO BE»).

В общем виде в настоящий момент все подпроцессы передвижения товаров на складе выполняются в следующей последовательности(Рисунок 5):

**Отгрузка товара**

**Сбор заказа**

**Хранение**

**Размещение**

**Приемка товара**

Рисунок 5 Последовательность подпроцессов передвижения товаров

Источник: составлено автором

На этапе приемки товара основной проблемой является то, что происходит очень долгий процесс передачи информации о прибытии машины, зачастую в момент прибытия нового ТС еще разбираются со старыми проблемами: неправильно оформленные возвраты от ТТ, некорректная комплектация заказов в предыдущей машине и поиск ошибок. В связи с этим зачастую кладовщик занят и приемку приходится осуществлять другим сотрудникам, которые естественно не хотят нести за это ответственность или же ТС ждет, когда будут решены все проблемы и работники склада смогут принять товар. Таким образом, из-за отсутствия грамотно спланированной работы склада и четкой последовательности операций, зачастую происходят заминки в работе, вследствие чего компания несет значительные финансовые и временные издержки.

На этапе размещения водитель ПТМ развозит продукцию по местам хранения. В этом подпроцессе также наблюдается ряд проблем: все товары хранятся на складе в хаотичном порядке, вследствие чего продукция развозится «по памяти» или же располагается на любой свободное место. Очевидно, что подобный способ размещения и впоследствии хранения продукция является неэффективным, так как требуется много времени на поиск привычного места хранения того или иного товара. В случае, если водитель ПТМ забыл, где хранится тот или иной продукт приходится искать его по всему складу или же расположить на свободное место, что впоследствии также вызовет проблемы, так как в ходе сбора заказа сотрудникам будет сложно найти необходимый продукт.

На этапе хранения не наблюдается проблем, так как продукция не передвигается по складу. Температурный режим и требования к хранению алкогольной продукции соблюдаются. Тем не менее, как было упомянуто ранее, в целом на складе отсутствует определённая система хранения товаров, что вызывает существенные проблемы при осуществлении других подпроцессов.

На этапе сбора заказа существует ряд значимых проблем. В связи с отсутствием определенной системы хранения, сбор заказов очень затруднен. Работникам приходится вспоминать где хранится тот или иной товар, а при более чем 4000 наименований помнить место каждого практически невозможно. Вследствие чего уходит огромное количество времени на поиск нужной продукции и совершается очень большое количество ошибок, так как присутствие человеческого фактора очень велико. При найме новых работников уходит более полугода на обучение, так как хотя бы приблизительно запомнить, где хранится тот или иной товар очень сложно.

На этапе отгрузки товара зачастую случаются заминки, так как обнаруживаются ошибки, допущенные в ходе сбора заказов. В таком случае весь заказ начинают заново разбирать, искать и исправлять ошибки. Это приводит к заминкам в работе склада, замедляет осуществление всего бизнес-процесса и прибывшим на склад ТС приходится ждать, пока будут решены все возникшие проблемы. В таком случае все подпроцессы по цепочке задерживаются, что зачастую отражается не только в понесенных убытках, но и в претензиях со стороны клиентов.

*Этап 3.* На третьем этапе необходимо разработать модель нового бизнеса «TO BE». В качестве инструмента моделирования был выбран ARIS, так как можно наиболее наглядно и ясно изобразить бизнес-процесс.

С помощью модели «TO BE» будет отображено, как должна быть организована деятельность склада, какие мероприятия необходимо провести реинжиниринга бизнес-процесса, в какой последовательности должны выполняться операции.

Ниже представлены модели «TO BE», для каждого из подпроцессов кроме «Хранения», так как на этом этапе никаких значимых проблем не наблюдается и перемещений продукции не происходит.

Первым рассматриваемым подпроцессом является «Приемка товаров». Модель данного подпроцесса изображена на Рисунке 6.

После прибытия ТС на пропускной пункт диспетчер ставит отметку о прибытии транспортного средства и указывает, к каким воротам необходимо подъехать. Далее водитель подъезжает к указанным воротам. После этого водитель ПТМ разгружает товар в зоне приемки. В зону ответственности кладовщика входит сортировка и прием товара на овновании товарно-транспортной накладной и счет-фактуры. Далее оператор на складе должен сформировать заявку на размещение. После совершения всех этих операций процесс приемки товара можно считать завершенным.

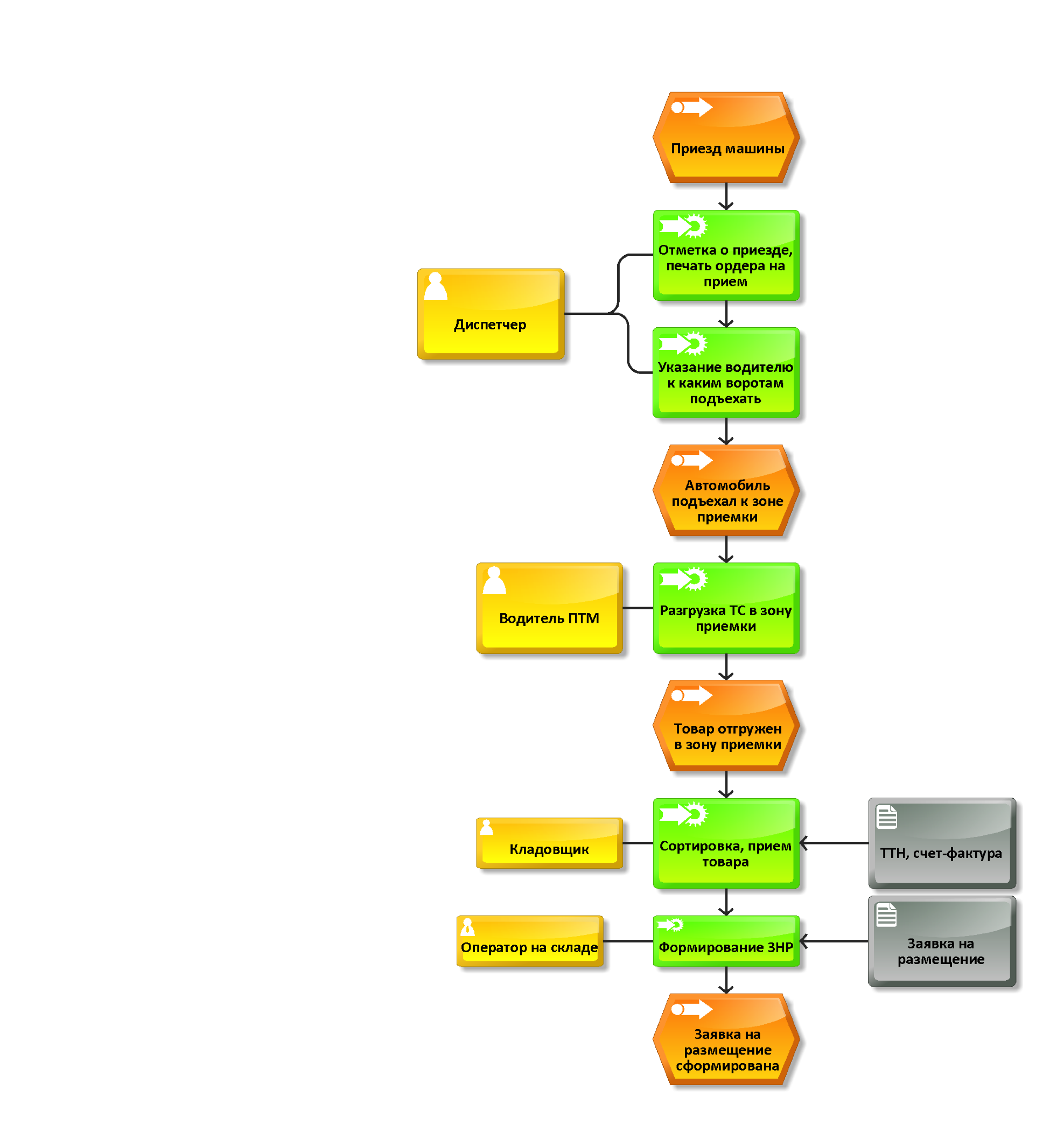


Рисунок 6 Подпроцесс «Приемка товаров»

Источник: составлено автором

Следующим рассматриваемым подпроцессом является «Размещение» товаров на складе. Модель данного подпроцесса изображена на Рисунке 7.

В результате проведения мероприятий по совершенствованию работы склада будет внедрена система адресного хранения, система автоматизации управления складом и штрих-кодирование. Модель «TO BE» построена с учетом внедрения всех вышеуказанных систем.

После того, как заявки на размещение сформированы, оператор ПТМ должен развести товар согласно местам их хранения. Вся продукция будет размещаться по ячейкам в соответствии с закрепленным за ней местом. С помощью терминала оператор ПТМ считывает штрих-код, далее по указанию развозит продукцию до указанной ячейки, считывает штрих-код ячейки, вследствие чего количество отгруженного товара закрепляется за данной ячейкой.

Уровень запасов постоянно поддерживается на одном уровне, вследствие чего не должно возникнуть сложностей с размещением товара. Однако в случае, если в результате каких-либо проблем, указанная ячейка уже переполнена ставится пометка о занятости места, товар размещается в другой свободной ячейке и считывается штрих-код. Таким образом, за товаром в любом случае закрепляется определенная ячейка.

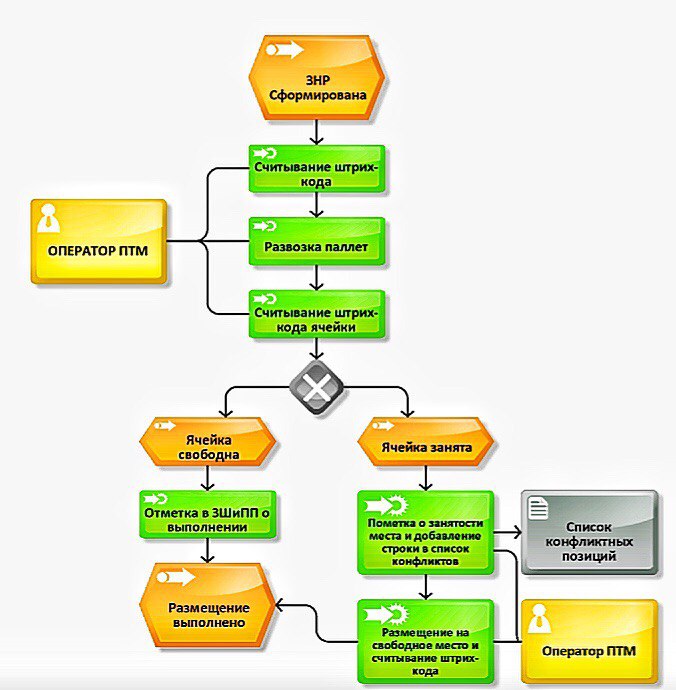


Рисунок 7 Подпроцесс «Размещение»

Источник: составлено автором

Следующим рассматриваемым подпроцессом является «Сбор заказа» (Рисунок 8). В связи с внедрением системы адресного хранения и автоматизации системы управления складом, процесс сбора заказа будет значительно упрощен. После формирования заявки на отгрузку создаются отгрузочные листы и заявления штабелёрам и перевозчикам паллет. После чего оператор ПТМ забирает необходимый товар, который отображается в системе. Стоит отметить, что месторасположение товара также изначально указано, то есть его не придется искать по всему складу. Также, как и при размещении, считывается штрих-код с товара и затем с ячейки, чтобы в систему поступил сигнал о том, что данное количество товара больще не хранится в ячейке. Далее оператор ПТМ наклеивает этикетки на собранную продукцию.

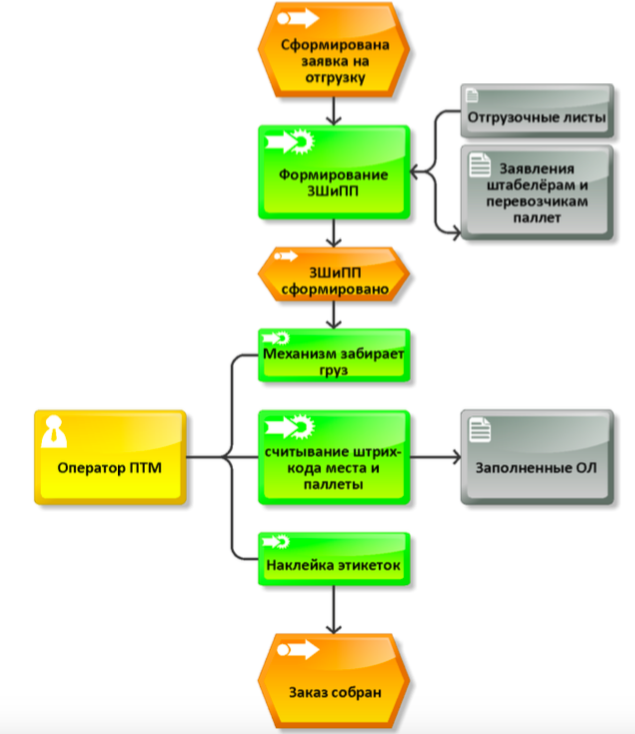


Рисунок 8 Подпроцесс «Сбор заказа»

Источник: составлено автором

Следующим и последним рассматриваемым подпроцессом является «Отгрузка товара» (Рисунок 9). В результате реинжиниринга данный подпроцесс будет значительно ускорен, так как не будет происходить заминок из-за ошибок, допущенных на предыдущих этапах. ТС подъезжает к воротам, диспетчер выписывает ему пропуск и вводит номер ТС в систему. Далее со всех отгружаемых паллет считываются штрих-коды, информация об отгрузке автоматически заносится в систему. Далее товар загружается в машину. Количество отгружаемого товара четко рассчитывается, однако редко бывают ситуации, когда продукция не влезает в ТС. В таком случае снова считываются штрих-коды и заносятся в систему, далее продукцию размещают обратно на склад и информируют клиента о том, что заказ был отгружен не полностью.

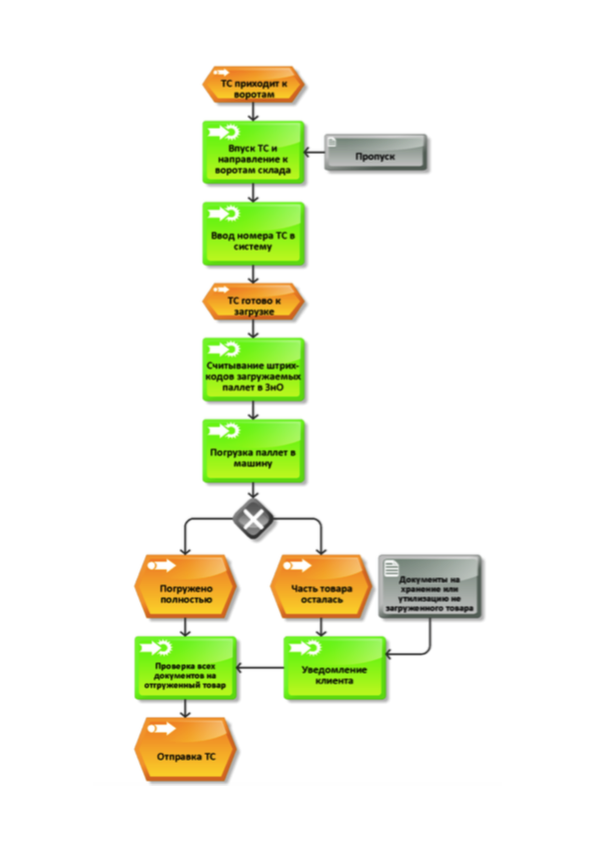


Рисунок 9 Подпроцесс «Отгрузка товара»

Источник: составлено автором

*Этап 4.* На данном этапе необходимо изменить функции персонала в соответствии с их новыми обязанностями.

В результате реинжиниринга бизнес-процессов и внедрения новых инструментов необходимо обучить персонал работе с терминалами и пояснить суть работы системы автоматизации управления складом. Большинство сотрудников регулярно посещают курсы, благодаря программе развития персонала, разработанной подразделением HR. В связи с этим трудностей в работе с терминалами и системой автоматизации управления складом не возникнет. Работа персонала в результате реинжиниринга бизнес-процессов заметно упростится, так как не нужно будет запоминать такой объем информации, сократиться количество «бумажной» работы и снизится уровень влияния человеческого фактора на результат.

Необходимо нанять несколько консультантов, которые досконально лично каждому сотруднику объяснят, что теперь входит в спектр его обязанностей и как выполнят те или иные операции.

*Этап 5.* На данном этапе нужно внедрить в компанию системы, необходимые для реинжиниринга бизнес-процессов, а именно: систему автоматизации управления складом, систему адресного хранения и штрихкодирование.

Подробное рассмотрение внедрения данных систем будет произведено далее.

*Этап 6.* На этом этапе производится тестирование и внедрение проекта нового бизнеса.

Для начала необходимо удостовериться, что каждый сотрудник знает, что входит в спектр его обязанностей и как работать с оборудованием. Затем склад должен проработать в тестовом режиме под контролем консультантов несколько недель. Также целесообразным будет организовать встречи менеджмента с работниками склада, на котором каждый сможет задать все интересующие вопросы и руководители смогут объяснить цель реинжиниринга, наглядно показать всю цепочку осуществления подпроцессов с приема товара до отгрузки продукции со склада.

Таким образом, реинжиниринг бизнес-процесса «Управление складской деятельностью» позволит в разы увеличить эффективность работы склада, устранить ошибки в ходе комплектации, сократить временные затраты на размещение и сбор заказов, сделать все процессы «прозрачными» и определить зоны ответственности каждого работника. Благодаря реинжинирингу бизнес-процесса все операции будут производится в определённой последовательности, хранение продукции будет систематизировано, а функции четко распределены между работниками склада.

## 3.2 Проект рационального зонирования складских площадей компании

По словам Руденко (2016), проведение ABC анализа необходимо начинать с выбора объектов, значимость которых мы хотим определить, и актуальных параметров объектов, по которым мы будем проводить анализ.

В виду того, что данные о товарообороте, полученные от компании по большей части состоят из однородных товаров - алкогольной продукции, в качестве объекта мы выберем не товарную группу, а конкретные наименования товаров. В качестве параметра по которому будет производиться анализ, мы выберем объем продаж за 2016-ый год. Совокупная выручка составила 8 240 807 800 руб.

Будет рассмотрено, какой процент составляет выручка по каждому виду товара от общей и рассчитана накопленная доля. В группу А попадут те товары, которые составляют до 50% накопленной выручки, В - 50-80% и С - 80-100%. Данное распределение, по мнению Руденко (2016) полностью отвечает задачам склада оптовой компании или розничной сети.

Ранее был также рассмотрен метод зонирования на основе ABC-XYZ анализа, однако было принято решение воспользоваться ABC-FNSD анализом. Это обусловлено тем, что при XYZ во внимание принимаются колебания спроса, в нашем же случае продукция однородная и не подвержена колебаниям спроса на нее. В то же время необходимо принять во внимание частоту использования того или иного товара, чтобы расположить наиболее часто используемую продукцию ближе к зоне комплектации. А именно FNSD анализ учитывает частоту использования товаров.

В первую очередь необходимо произвести ABC-анализ, затем FNSD-анализ, после чего составляется сводная матрица.

Итак, в результате ABC-анализа в группу А попало всего 51 наименование из 4970 представленных на складе. В группу В - 152 и оставшиеся 4767 в группу С. Результаты ABC анализа представлены в Таблице 7.

Таблица 7

Результаты АВС анализа

Источник: составлено автором

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С |
| Количество наименований | 51 | 152 | 4767 |
| Совокупная выручка по группе (руб.) | 4 120 403 880 | 2 451 023 170 | 1 643 438 080 |
| Доля от общей выручки | 50% | 30% | 20% |
| Общая выручка (руб.) | 8 240 807 800 | | |

Таким образом, наибольшую ценность для компании представляет 51 наименование из 4970. Эти товары обеспечивают основную прибыль компании. В категорию B попало 152 наименования и в категорию С- 4767 наименований. Как можно заметить основную прибыль приносит сравнительно малое число товаров.

Далее необходимо провести FNSD анализ, чтобы распределить товары по частоте их использования. Очевидно, что данный анализ является необходимым для рационального зонирования склада. Наиболее часто используемые товары стоит расположить как можно ближе к зоне комплектации, наименее частоиспользуемые-дальше от зоны комлектации(Таблица 8).

Таблица 8

Результаты FNSD анализа

Источник: составлено автором

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | F | N | S |
| Количество наименований | 287 | 631 | 4052 |

По результатам FNSD-анализа, можно отметить, что наиболее часто используется 287 наименований, средняя частота использования у 631 наименования и редко используются 4052 наименования. В группу D не попало ни одного товара, так как за рассматриваемый период все наименования были использованы хотя бы один раз. Из чего можно сделать вывод о том, что нет товаров, от которых компании следовало бы отказаться.

Далее составим сводную матрицу и произведем зонирование, располагая зоны по принципу: чем более значимый и часто используемый товар, тем ближе к зоне комплектации(Таблица 9).

Таблица 9

Результаты ABC-FNSD

Источник: составлено автором

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | F | N | S |
| A | 49 | 2 | - |
| B | 107 | 45 | - |
| C | 131 | 584 | 4052 |

По результатам анализа, в наиболее значимую для компании категорию-AF (приносят наибольшую прибыль и при этом часто используются) попали 49 наименований. Именно товары этой категории необходимо расположить ближе всего к зоне комплектации и дальее по убыванию ценности и частоты использования. Подробная схема удаленности той или иной категории от зоны комплектации представлена на Рисунке 10.

После того, как были получены результаты ABC-FNSD анализа, то требуется рассчитать приблизительное количество площади под каждую из выбранных зон. Очевидно, для этого необходимо рассчитать средний объем занимаемого пространства, каждой из категорий товаров. Для этого понадобятся усредненные данные по количеству товаров, хранящихся в течение определенного периода (день), а также усредненные данные по размерам упаковки. Для упрощения, в расчетах использовался средний размер площади одной коробки в 0.25 кв.м. Таким образом, на паллете помещалось 4 коробки. Разные виды товаров содержат разное количество единиц в одной коробке (см. Приложения).

Учитывая максимальную высоту полок склада (12 м) и общую площадь склада в 2 000 кв.м, можно разделить зоны по следующей схеме (Таблица 10).Стоит отметить, что уровень запасов постоянно поддерживается на одном и том же уровне.

Таблица 10

Площадь зонирования запасов в кв.м

Источник: составлено автором

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **F** | **N** | **S** |
| **A** | 120 | 6 | - |
| **B** | 180 | 80 | - |
| **C** | 204 | 410 | 1000 |

Таким образом, для хранения товаров, попавших в категорию AF понадобится 120 кв.м. Товары этой группы будут расположены прямо у зоны комплектации, чтобы на их поиск и отбор уходило максимально мало времени.

В категорию BF попали не самые ценные для компании товары, но очень часто используемые, в связи с чем для удобства сотрудников склада, товары попавшие в данную категорию, будут также расположены рядом с зоной комплектации сразу за группой AF.

В категорию AN попало всего 6 наименований продукции, поэтому под их хранения будет выделена совсем небольшая часть стеллажа. К данной группе товаров относятся самые ценные, но не очень часто используемые товары. FNSD –анализ(частота использования) является доминантным по отношению к ABC, так как при сборе заказов гораздо важнее частота использования нежеди прибыль от товаров. Именно поэтому сначала расположены товары группа BF, а только затем AN. Далее выделена зона под хранение группы BN, затем CF, далее CN. Наибольшее число товаров (примерно половина) попала в группу товаров CS, то есть наименее часто используются и наименее ценные для компании. Именно поэтому наименования, отнесенные к категории CS, расположены дальше всего от зоны комплектации.

На основании данных анализов, можно сделать вывод о том, что большинство товаров редко используются и не приносят основной доли прибыли. Тем не менее компания не может отказаться от их закупки, так как в этом случае не всегда сможет удовлетворить запросы клиенты.

Можно сделать вывод о том, что на данный момент компания не закупает товары, от закупки которых было бы целесообразно отказаться.

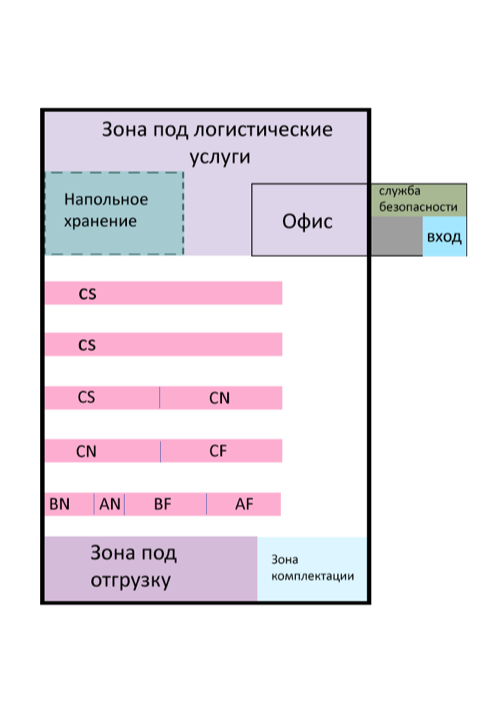


Рисунок 10 Зонирование склада на основе ABC-FSND анализа

Источник: составлено автором

**Адресная система хранения**

Как было упомянуто ранее, для внедрения системы адресного хранения в первую очередь необходимо четко определить все зоны на складе. В компании “Диалог” нет необходимости делать перепланировку, так как все зоны имеют четкие границы и полностью соответствуют требованиям. Месторасположение зоны комплектации, отгрузки, стеллажного и напольного хранения отмечены на Рисунке 10. Дополнительно было произведено зонирование на основе ABC-FNSD анализов, что позволит дополнительно сократить временные затраты на поиск необходимых товаров.

Внедрение системы адресного хранения будет производиться только в зоне стеллажного хранения, так как в зоне напольного хранения в этом нет надобности: небольшой ассортимент и необходимый товар можно без труда найти зрительно.

Для внедрения системы адресного хранения в стеллажной зоне в первую очередь необходимо разработать систему кодировок мест хранения. Именно внедрение системы кодирования позволяет с легкостью найти необходимый товар на складе и избавиться от проблем недобора и пересортицы и сократить временные затраты на выполнение операций. Главное условие нумерации мест хранения-она должна быть интуитивно понятна и ячейки должны быть четко обозначены, чтобы не возникало сомнений к какому месту относится та или иная кодировка.

В случае компании «Диалог» склад не отличается большой площадью и располагается лишь в одном корпусе, поэтому наиболее рациональным будет внедрение адресов ячеек, в которых будет указываться по три знака :номер стеллажа, номер вертикальной стойки, номер яруса. Например, необходимо найти наименование, которое располагается на 4 стеллаже, второй вертикальной стойке и третьем ярусе. В таком случае нужная ячейка будет иметь следующий адрес: 04-02-03. В ходе внедрения системы автоматизации управления планируется также начать использовать штрих-кодирование, именно поэтому кроме адреса нужно разработать штрих-код для каждой ячейки.

Как было упомянуто ранее, существует два вида систем адресного хранения: статическая и динамическая. На складе компании «Диалог» будет произведено зонирование складских площадей, в связи с чем необходимо внедрение статической системы хранения: наиболее востребованным и ценным для компании товарам будут предоставлены ячейки ближе к зоне комплектации и далее по убыванию значимости и ценности. Внедрение динамического хранения не представляется рациональным, так как в таком случае проведенное зонирование потеряет всякий смысл.

На внедрение системы адресного хранения необходимо выделить, как минимум, 4-5 дней, так как необходимо произвести пересчет продукции несколько раз для точности. Очень важно обучить персонал работе с терминалами еще до внедрения системы, так как иначе процесс будет замедлен может вовсе потерпеть поражение. В процессе внедрения системы адресного хранения человеческий фактор играет немаловажную роль: от действий работников и их мотивации полностью зависит результат внедрения системы.

При внедрении системы адресного хранения необходимо сделать отметки на планах размещения. Номера ячеек можно или нанести яркой краской или изготовить крепления для них. В компании «Диалог» было принято решение изготовить крепления для номеров, так как в случае изменения кодировки ячейки краску будет довольно сложно смывать.

При стеллажном хранении товары на поддонах, распакованную продукцию или же в индивидуальных упаковках располагают в ячейках.

На Рисунке 11 наглядно представлена схема расположения стеллажей, для хранения продукции на внедряется адресная система хранения. Как было упомянуто ранее, всего на складе 25 стеллажей, которые составлены между собой в ряды по 5 штук.

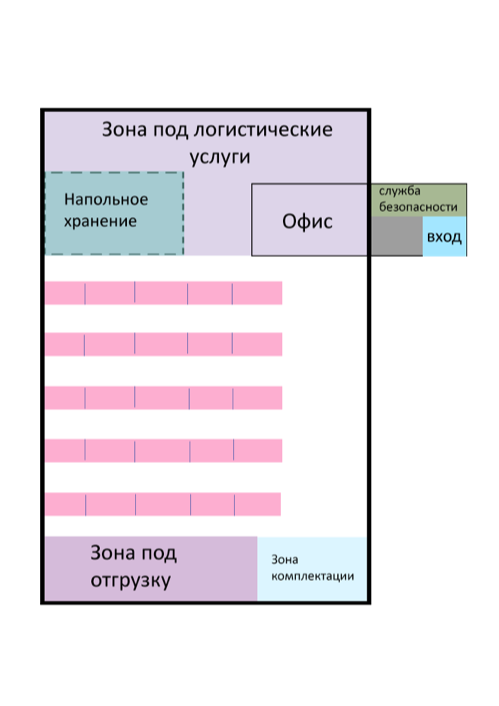


Рисунок 11 Месторасположение стеллажей на складе компании «Диалог»

Источник: составлено автором

При печати ТТН вся продукция сортируется согласно ячейкам хранения. На складе развешены схемы, чтобы работники без труда могли найти необходимую ячейку, что помогает найти товар даже при сбоях в работе WMS.

Таким образом, система адресного хранения позволяет:

1. упростить поиск и размещение товаров на складе
2. сократить временные затраты на выполнение операций
3. повысить уровень «прозрачности» работы склада
4. более рационально использовать складские площади
5. снизить количество ошибок, допущенных в ходе сбора заказов клиентов

## 3.3. Выбор информационной системы штрих-кодирования и управления складом

На настоящий момент практически все компании, предоставляющие логистические и дистрибьюторские услуги используют систему автоматизации управления складом. Ввиду чего представляется необходимым внедрить WMS в работу компании «Диалог». В противном случае в ближайшем будущем конкурентоспособность компании будет снижаться.

В первую очередь необходимо выбрать систему автоматизации управления складом. Как уже было упомянуто выше, на данный момент работы склада ведется с помощью 1С, поэтому рассматриваются системы на базе 1С.

Для оценки и выбора одной из систем были сформированы наиболее важные критерии для проведения сравнительного анадиза:

1. стоимость приобретения
2. функциональность системы
3. предоставление поставщиком консультантов для обучения работе с программой
4. количество дополнительных приложений, которые интегрируются с системой
5. Возможность получения бесплатных консультаций в ходе работы

На основе отзывов и рекомендаций менеджмента компании из всего многообразия систем автоматизации управления складом были выбраны три системы: 1С:Логистика 4.0; Sevco WMS ; ARENA.WMS. Далее был проведен их сравнительный анализ на основании выделенных критериев. Результаты анализа представлены в Таблице 11.

Таблица 11

Сравнительный анализ систем WMS

Источник: составлено автором

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Критерий** | **1С:Логистика 4.0** | **Sevco WMS** | **ARENA.WMS** |
| **Cтоимость приобретения** | 198 000 | 226 000 | 264 000 |
| **Функциональность системы** | щирокая | широкая | средняя |
| **Предоставление поставщиком консультантов для обучения работе с системой** | да | нет | нет |
| **Поддержка системы штрих-кодирования** | да | да | да |
| **Возможность бесплатных конкусльтаций** | да | да | нет |

На основе проведенного анализа было принято решение о внедрении системы автоматизации склада 1С: Логистика 4.0, помимо конкурентоспособной цены, данная WMS также обеспечивает организацию системы адресного хранения, автоматизацию всех складских операций и интегрируется с терминалами для считывания штрих-кодов, в отличии от конкурентов предоставляет конкультантов для ознакомления с программой, а также возможность бесплатных консультаций со специалистами в случае возникновения проблем.

Дополнительно можно установить множество модулей для подключения таких функций, как Pick-to-light, Voice Picking и решения множества других задач.

Система самостоятельно создает и распределяет практически все задачи, что значительно упрощает работу начальника склада, позволяет ускорить выполнение операций и снизить уровень влияния человеческого фактора.

Более того знакомый работникам интерфейс 1С значительно упростит процесс внедрения системы автоматизации в работу склада.

Огромным плюсом данной WMS, а также определяющим фактором при выборе является возможность бесплатных консультаций со специалистами и предоставление поставщиком консультантов для обучения работе с системой: в случае сбоя или возникновения вопросов своевременная консультация со специалистом значительно сократит временные затраты и поможет избежать заминок в работе склада.

Программа внедрения системы автоматизации управлением склада состоит из нескольких этапов. Необходимо уделять должное внимание каждому из них, в противном случае процесс внедрения может замедлиться или вовсе оказаться неэффективным.

*Этап 1.* На первом этапе происходит анализ работы склада и определяются складские процессы. Далее устанавливается их взаимосвязь и строится план действий, выполнение которого необходимо для достижения результатов.

На первом этапе:

-определяются зоны склада

-типы используемого оборудования

-строится организационная структура компании

-создается регламент выполнения складских операций.

*Этап 2.* На втором этапе склад более тщательно подготавливают к внедрению системы WMS, приглашают консультантов для обучения работе с системой автоматизации управления складом. Как правило, обучение производится в течение 3-4 дней и разбивается на практическую и теоритическую составляющие. По результатам обучения проводится тестирование.

По завершению второго этапа должны быть достигнуты следующие результаты:

* работе с WMS обучены ключевые работники склада
* система внедрена на склад и настроена в соответствии с его особенностями
* работники имеют ясное представление о том, как теперь будут осуществляться операции на складе.

*Этап 3.* Третий этап является завершающим и по его завершению система должны быть полностью введена в работу склада.

На данном этапе система запускается в эксплуатацию и по завершению третьего этапа система должны быть запущена в эксплуатацию, все оборудование должно работать должным образом.

Результатами внедрения WMS на склад является:

1. контроль за работой склада в режиме реального времени
2. генерация заданий для работников склада, в результате чего уменьшается нагрузка на начальника склада
3. снижение уровня влияния человеческого фактора на результаты работы
4. возможность оценки компетентности сотрудников : система разрабатывает нормативы временных затрат на выполнение тех или иных операций и затем высчитывает отклонения
5. возможность инвентаризации без остановки работы склада
6. сокращение временных затрат на выполнение операций
7. оптимизация использования складских площадей

Для подготовки к внедрению системы автоматизации управления складом ранее уже был проведен ряд мероприятий: разработка рекомендаций по внедрению системы адресного хранения, зонирование площадей и реинжиниринг бизнес-процессов.

Для эффективного использования WMS компании также необходимо внедрить систему штрих-кодирования.

**Штрих-кодирование**

На складе компании «Диалог» хранится более 4000 наименований, в связи с чем внедрение системы штрих-кодирования представляется необходимым этапом для внедрения WMS. Как было упомянуто ранее, за счет невысокой стоимости предпочтение было отдано не RFID, а системе штрих-кодирования.

Система штрих-кодирования позволяет автоматически вносить и хранить в системе информацию о количестве продукции на складе, сроках годности и других параметров.

Для внедрения системы штрих-кодирования необходимо закупь следующее оборудование:

* сканер штрих-кода
* терминал сбора данных
* принтер этикеток
* этикет ленту
* этикет пистолеты

Также потребуются затраты на обучение персонала работе с системой штрих-кодирования.

На складе с большим количеством наименований систему штрих-кодирования безусловно необходимо применять, так как она позволит быстрее выполнять операции по размещению и сбору заказов. Более того для некоторых клиентов использование компанией системы штрих-кодирования является определяющим фактором.

Сканеры штрих-кода бывают, как ручные так и стационарные. На начальном этапе будет достаточно использования ручного сканера, так как стационарные значительно дороже, более того ручные сканеры гораздо удобнее при работе. На складе компании «Диалог» нет необходимости в использовании лазерного сканера, так как вся продукция расположена таким образом, что контактный ручной сканер без труда сосканирует штрих-код.

С помощью терминала сбора данных считываются штрих-коды поступившей на склад продукции и позже заносится в систему. Терминалы сбора данных делятся на накопительные и радиотерминалы. Как правило, они используются при инвентаризации. С помощью терминалов сбора данных можно заносить информацию о перемещении товаров без использвания стационарных компьютеров.

Для печати этикеток существует четыре разные технологии: Самоклеящиеся, термотранферные, лазерные и каплеструйные. Для работы на складе компании «Диалог» наиболее рациональным представляется использование самоклящихся этикеток, так как упаковка продукции неспецифична и нет смысла закупать оборудование для более дорогих этикеток.

Ожидаемые результаты от внедрения системы штрих-кодирования:

-сокращение времени на сбор и размещение товаров на складе

-возможность отслеживания состояния товаров и их месторасположения в режиме реального времени

-сокращение вероятности пересортицы и недобора

-штрих-код может быть использован любым участником логистической цепочки

## Оценка эффективности реализации предложений и рекомендаций

В процессе исследования, были предложены следующие рекомендации:

* Произвести реинжиниринг бизнес-процесса “Управление складской деятельностью”, четко определить последовательность выполнения операций и зоны ответственности каждого сотрудника
* Провести зонирование складских площадей на основании результатов ABC-FNSD анализов
* Внедрить систему адресного хранения на складе
* Внедрить систему автоматизации управления складкой деятельностью, в качестве WMS выбрана 1С:Логистика 4.0
* Внедрить систем штрих-кодирования

Как видно, их приведенных рекомендаций, ощутимый экономический эффект может достигаться за счет сокращения численности персонала склада при внедрении WMS системы и проведения других мероприятий. Эта инициатива позволит сократить как минимум 2 работников: сократится количество бумажной работы, большинство операций на складе будет автоматизировано и процесс контроля значительно упрощен. Количество обязанностей многих сотрудников значительно сократится, поэтому представляется нерациональным держать такое количество трудовых ресурсов. Средний ежемесячный оклад равен 55 000 рублей. Средние ежемесячные затраты на управление системой WMS, адресного хранения и штрих-кодирования близки к нулю, но инвестиции в оборудование и программное составят около 1 200 000 рублей.

Оборудование (сканеры) по заявленному производителю сроку полезного использования, прослужат 5 лет (60 месяцев). Таким образом, амортизация оборудования составит 20 000 рублей в месяц, что компенсируется экономией в 80 000 рублей в связи с уменьшением численности персонала. С учетом того, что экономический эффект расстянут во времени, целесообразно учесть временную стоимость денег и посчитать показатель чистой приведенной стоимости (NPV) от данного изменения(Таблица 12).

Таблица **12**

Стоимость разработанных рекомендаций

Источник: составлено автором

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рекомендации** | **Разовые затраты (руб.)** | **Ежемесячные затраты (руб.)** |
| Внедрение адресного хранения | 1 200 000 | 1 000 |

Разовые затраты состоят из:

1. переоборудование стеллажей : 16 000
2. Крепления для номеров ячеек и таблички с кодами: 18 000
3. Терминал сбора данных: 34 000
4. Приобретение WMS: 198 000
5. Маркировочный аппарат:12 000
6. Обучение сотрудников работе с WMS: каждому работнику необходимо как минимум 6 часов занятий, один час работы специалиста стоит 2000. Суммарно на складе на данный момент работает 23 человека, при условии увольнения 2 на момент внедрения останется 21 работник. Итого:

2000\*6\*21=252 000

1. Ручной сканер штрих-кода( с запасом будет приобретено сразу 6 штук): 6000\*6=36000
2. Принтер этикеток: 18000\*2=36000
3. Этикет-пистолет:3600\*5=18000
4. Затраты на увольнение сотрудников: 90000

Так как данные финансовых результатов деятельности компании не были предоставлены по решению руководства, прдеположим, что в результате простоя склада (переоборудование стеллажей, внедрение систем адресного хранения и штрих-кодирования, а также WMS) компания потерпела убытки в размере 526000.

Таким образом, суммарные разовые затраты = 1 200 000 рублей

Ежемесячные затраты:

Расходные материалы для маркировочных аппаратов=1000 рублей

Свободный денежный поток, который генерируется проектом внедрения адресного хранения имеет следующий график(Таблица 13):

Таблица **13**

График приростных денежных потоков

Источник: составлено автором

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Период** | **0** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| FCF приростной (тыс руб.) | - 1 200 | (60-1)\*12=708 | 708 | 708 | 708 | 708 |

В качестве ставки дисконтирования, будем использовать среднюю цену капитала компании (18% по данным главного бухгалтера) с поправкой на инфляцию по формуле Фишера 

В итоге, компания имеет требую норму доходности в 23%. Инфляция была учтена на уровне 4% в год (данные Минэкономразвития, 2017).



Таким образом, затраты на реализацию разработанных рекомендаций окупятся через 1.5 года без учета временной стоимости денег. А с ее учетом, прирост капитала составит 785 тыс рублей за весь срок работы приобретенного оборудования. Таким образом, можно сделать вывод, что разработанные мероприятия добавляют компании «Диалог» ценности.

## Выводы

В третьей главе был произведен реинжиниринг бизнес-процесса «Управление складской деятельностью» , разработана модель нового бизнеса («TO BE»), которая определяет последовательность выполнения операций на складе, что поможет четко определить обязанности каждого сотрудник и избавиться от проблемы параллельного выполнения операций.

Для повышения конкурентоспособности склада были разработаны рекомендации по внедрению системы автоматизации управления складом. На основании сравнительного анализа был сделан вывод о том, что оптимальным решением будет отдать предпочтение 1С:Логистика 4.0. Одним из главных условий было работа WMS на базе 1С, так как на данный момент вся работа ведется именно в 1С, также критериями выбора являлась цена программного обеспечения, функциональность системы, возможность получения консультаций от поставщика и поддержка системы штрих-кодирования. Также были разработаны рекомендации по внедрению системы штрих-кодирования, произведено зонирование склада на основе ABC-FNSD анализа. Также разработаны рекомендации по внедрению системы адресного хранения и проиведен расчет экономической эффективности от проведения предложенных мероприятий.

Таким образом, внедрение разработанных рекомендаций позволит сократить временные затраты на выполнение складских операций и количество ошибок, допущенных в ходе комплектации заказов клиентов. Зонирование на основе ABC-FNSD анализа и внедрение системы адресного хранения позволит более рационально использовать имеющиеся складские плошади. В конечном итоге внедрение разработанных рекомендаций приведет к повышению уровня удовлетворенности клиентов и конкурентоспособности ООО «Диалог»

# Заключение

В выпускной квалификационной работе были разработаны рекомендации по совершенствованию складской деятельности компании «Диалог». Для определения проблем и возможных путей их решения был проведен анализ компании: ее организационной структуры, уровень конкуренции в отрасли, слабые и сильные стороны, принципы работы складского комплекса.

Складской комплекс компании «Диалог» предлагает дистрибьюторские и логистические услуги своим клиентам. Конкурентными преимуществами компании «Диалог» является широкая хороший имидж на рынке, широкий ассортимент продукции и удобное месторасположение. Однако по результатам SWOT анализа и анализа пяти сил конкуренции М.Портера можно сделать вывод о том, что складские комплексы конкурентов оборудованы гораздо лучше. В связи чем необходимо совершенствовать складскую деятельность компании «Диалог», в противном случае многие крупные клиенты в скоро времени начнут пользоваться услугами других дистрибьюторов. В компании отсутствует система автоматизации управления складом. Более того в ходе анализа деятельности компании можно сделать вывод о том, что имеющиеся складские площади используются нерационально и хаотичное расположение продукции на складе приводит к значительным временным и финансовым затратам.

Был разработан комплекс мероприятий для решения данных проблем был предложен комплекс мероприятий по совершенствованию работы склада: реинжиниринг бизнес-процесса «Управление складской деятельностью», зонирование складского пространства на основе ABC-FSND анализа и рекомендации по внедрению системы адресного хранения, а также выбор подходящей системы автоматизации управления складом и системы штрих-кодирования.

Был произведен реинжиниринг всех подпроцессов склада и разработана четкая модель с помощью инструмента моделирования ARIS, на основании которой необходимо выполнять операции на складе. Согласно модели нового бизнеса (TO BE) все операции выполняются в опереднной последовательности, что позволит распределить между работниками их зоны ответственности.

На основе анализа работы складского комплекса также были выявлены и другие пути совершенствования складской деятельности. Произведено зонирование склада на основе ABC-FNSD анализа. На основе сравнительного анализа выбрана наиболее оптимальная для внедрения система автоматизации управления складом, а также разработан поэтапный план внедрения системы штрих-кодирования и адресного хранения.

Таким образом, разработанные рекомендации совершенствования складской деятельности компании позволяют компании более грамотно организовать расположение товаров на имеющихся складских площадях, с помощью внедрения системы автоматизации управления складом сократить временные и финансовые издержки, с помощью системы адресного хранения и штрих-кодирования заметно упростить работу персонала и сократить количество ошибок.

# Список литературы

1. Абдикеев Н. М. Реинжиниринг бизнес - процессов. Полный курс МВА: учебник. - М.: Эксмо, 2015. – 452 с.Акулов В.Б., Рудаков М.Н. Теория организации: Учебное пособие.- Петрозаводск: ПетрГУ, 2002.- 144 с.
2. Безотосная О. Как голосовое управление дало толчок интенсивному развитию: проект создания системы управления складом// Журнал: Логистика сегодня. – 2013. – Номер 3. – с. 452-457
3. Блинов Д. Склад на IT-лад// Журнал: Логистика сегодня. – 2011. – Номер 5. – с. 231-238
4. Верникова Г. В. Что такое реинжиниринг // Деньги, №9, 2015. – С. 17 – 24
5. Дёмин В. „Оптимизация технологических процессов на складе”. Склад и тех- ника. n 9, 2005.
6. Дыбская. В.В. Управление складированием в цепях поставок. Москва: Альфа- Пресс, 2009.
7. Евдокимов Е.А. Внедрение WMS: четыре золотых правила// Журнал: Логистика сегодня. – 2012. – Номер 4. – с. 236-239
8. Зайцев Е. Комплексная автоматизация управления складом: современные WMS-технологии и решения// Журнал: Логистика сегодня. – 2007. – Номер 4. – с. 245-256
9. Коптелов А. Выбор информационной системы для управления бизнес-процессами //Финансовая газета.-2009.-№ 24
10. О компании. Диалог. [Электронный ресурс] // Диалог – Режим доступа: http://www.dlc78.ru/about-company-menu/history-company-menu (Дата обращения: 07.11.2016).
11. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс]//Попов Э.В., Шапот М.Д. Реинжиниринг бизнес-процессов и информационные технологии.-Режим доступа <http://www.osp.ru/os/1996/01/178805/>, свободный
12. Робсон М., Уллах Ф. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов/Пер. с англ., под ред. Н.Д. Эриашвили.- М.: Аудит, ЮНИТИ, 1997. – 224с.
13. С.А. Таран. „Как организовать склад: Практические рекомендации профессио- нала”. Москва: Альфа-Пресс, 2006
14. Сергеев А.А. Реинжиниринг бизнес-процессов. [Электронный ресурс] // Elitarium. — Режим доступа: <http://www.elitarium.ru>, свободный.
15. Тюнин Ю. Н. информационные системы и технологии в бизнесе. – М.: Альфа-Пресс, 2015. – 240 с.
16. Уткин В. В. Информационные системы в экономике. Учебник для студентов высш. учеб. заведений. - М.: Академия, 2014. – 228 с.
17. Хаммер М., Чампи Д. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе. -Издательство Манн, Иванов и Фербер, 2007.- 288 с.
18. Холинов А. Выбор программного обеспечения для складского комплекса// Журнал: Логистика сегодня. – 2007. – Номер 6. – с. 197-201
19. Цагарейшвили А. Как избежать ошибок при выборе партнера по внедрению WMS-системы// Журнал: Логистика сегодня. – 2007. – Номер 6. – с. 223-228
20. Челышков Д.А. Построение эффективной системы складской логистики компании с использованием информационной системы 1С в качестве WMS// Журнал: Логистика сегодня. – 2007. – Номер 4. – с. 232-250
21. Шапот М.Д. Инструментальные средства поддержки реинжиниринга бизнес-процессов. - Материалы семинара «Динамические интеллектуальные системы в управлении и моделировании».- М.: ЦРДЗ, 1996.
22. Шебанова Ю. История одного внедрения // Журнал: Логистика сегодня. – 2008. – Номер 3. – с. 234-243
23. Boehnlein, M.: Ulbrich vom Ende, A.: Business Process Oriented Development of Data Warehouse Structures. In: Proceedings of Data Warehousing, Physica Verlag, Heidelberg (2000)
24. Connelly, R.A., McNeill, R., Mosimann, R.P.: The Multidimensional Manager. Cognos Inc., Ottawa (1999)
25. Gunasekaran, A., and E. W. T. Ngai. The successful management of a small logistics company //International Journal of Physical Distribution &Logistics Management 33.9 : 825-842. Business Source Complete. EBSCO. Web – 2003
26. Elmasri, R., Navathe, S.B.: Fundamentals of Database Systems, 3*a*rd edn. Addison-Wesley, Massachusetts (2000)
27. Want R. An introduction to RFID technology. Vol. 5, 2006. P. 28-36
28. Zacharia, Z. G. The emerging role of the third-party logistics provider (3PL) as an orchestrator / Z. G. Zacharia, N. R. Sanders, N. W. Nix // Journal of Business Logistics. – 2011. - Vol. 21, N. 1. - P. 48-58.

# Приложения

## Приложение 1а. Сводная матрица ABC – FNSD анализа

|  |  |
| --- | --- |
| Старый Кенигсберг 4-х летний 0.1л фл. 40% (32) | АF |
|  |  |
| Простая 0.5л 40% (20) | АF |
| СТАРАЯ МАРКА КЛАССИЧЕСКАЯ 0,25л 40% (30) | АF |
| ПУТИНКА КЛАССИЧЕСКАЯ 0.25л 40% (24) [0001] | АF |
| Старый Кенигсберг 4-х летний 0.25л фл. 40% (16) | АF |
| Посадская 0,25л 40% (30) | АF |
| Водка.РУ классическая 0,5л 40% (20) | АF |
| ПУТИНКА КЛАССИЧЕСКАЯ 0.5л 40% (12) [0018] | АF |
| Старый Кенигсберг 4-х летний 0.5л круг. 40% (12) | АF |
| Финский Лед 0,5л 40% (20) | АF |
| Кетчуп Для Всей Семьи 15г (АВС) (300) | АF |
| Беленькая 0.25л 40% (24) | АF |
| Столичная 0.5л 40% (12) [0007] | АF |
| ВЫСОТА ЛЮКС ПРЕМИУМ на ледниковой воде 0.5л 40% (12) | АF |
| Старый Кенигсберг 4-х летний 0.375л фл. 40% (12) | АF |
| Посадская 0,5л 40% (20) | АF |
| Русская валюта 0,25л 40% (30) | АF |
| ДОБРЫЙ МЕДВЕДЬ 0,5л 40% (20) | АF |
| Портвейн 777 винный напиток 0,7л 14-15% (15) | АF |
| Русская валюта 0,5л 40% (20) | АF |
| Беленькая 0.5л 40% (20) | АF |
| КАТАЛОГ Нижний Новгород (500) | АF |
| НОВГОРОДСКОЕ ВЕЧЕ водка 0,25л 40%(30) | АF |
| Калинка Экспорт 0.5л 40% (12) | АF |
| Хлебный росток озимая 0,5л 40% (20) | АF |
| Хлебный росток пшеничная 0,5л 40% (20) | АF |
| ПЕТРОВСКАЯ ГАВАНЬ 0,25л 40% (20) | АF |
| Боска Анниверсари напиток винный газир. белый полусладкий Белая Этикетка 0,75л 7,5% (Литва) (12) | АF |
| Покровская 0,25л 40% (30) | АF |
| Вильям Лоусонс виски 0,2л 40% (Великобритания) (48) | АF |
| Тюменская 0,25л 40% (30) | АF |
| Беленькая 0,1л 40% стакан (20) | АF |
| Майонез АВС Провансаль 55% финпак 15г (300) | АF |
| СТОЛОВАЯ 0,25л 40% (20) | АF |
| Пять озер 0.5л 40% (20) | АF |
| Пять озер 0.25л 40% (24) | АF |
| Беленькая Люкс 0.5л 40% (20) | АF |
| КАЛИНА КРАСНАЯ 0,5л 40% (20) | АF |
| Калинка Хохлома 0.5л 40% (12) | АF |
| Дрова очищена Березовым углем 0,5л 40% (18) [0001] | АF |
| ВОЗДУХ ЛЕГКАЯ водка 40% 0,5л (12) | АF |
| Трофейный 4-х летний фл. 0.5л 40% (12) | АF |
| РУССКАЯ СТАЛЬ НАСТОЯЩАЯ водка 0,5л 40% (20) | АF |
| ЦАРСКИЙ ВИЗИТ водка 0,5л 40% (24) | АF |
| КАРЕЛЬСКИЙ бальзам 0,25л круглая 45% (20) | АF |
| РИСП шампанское белое полусладкое (КОРКА/ЧЕРНАЯ) 0,75л 10,5-13% (12) | АF |
| Перцовочка 0,25л фляга 35% (30) | АF |
| Беленькая 0.1л 40% (30) | АF |
| Чижик 0,1л (30) | АF |
| Трофейный 4-х летний фл. 0.1л 40% (32) | АF |
| Приложение 1б. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) ЦЕЛЬСИЙ КЛАССИК водка 40% 0,5л (12) | АF |
| Кавказская крепость трехлетний 0,5л 40% (20) | АF |
| Государев Заказ (черн.этик.) 0,25л штоф 40% (24) | АF |
| Каберне красное полусладкое 0,7л 10-12% (КВЗ) (12) | АF |
| ПОРТЛЕЙН 777 фруктовое полусладкое 0,7л Стекло 13-15% (ВТД) (20) | АF |
| Грин Вич джин 0,5л 45% (12) | АF |
| Водка.РУ люкс 0,5л 40% (20) | АF |
| Старый Кенигсберг 5-ти летний 0.5л круг. 40% (12) | АF |
| Маньяна столовое красное сухое 0,75л 12% (Испания) (12) | АF |
| ПЕРЕПЕЛКА ДЕРЕВЕНСКАЯ водка 40% 0,5л (12) | АF |
| ОНЕЖСКАЯ ХЛЕБНАЯ особая 0,25л 40% (20) | АF |
| Онежская мягкая 0.25л 40% (20) | АF |
| Праздничная 0,1л 40% (96) | АF |
| МОРОЗОВ ПЕРЕГОН №1 водка на рогах 40% 0,5л (12) | АF |
| Мерло красное сухое 0,7л 10-12% (КВЗ) (12) | АF |
| ТРИ КАПЛИ 0,1л 40% стакан (20) | АF |
| СТАРКА настойка горькая 0,25л 40% (24) | АF |
| Байкал 0.5л 40% (20) | АF |
| Спасская классическая водка 0,5л 40% (20) | АF |
| ХЛЕБНЫЙ ДАР КЛАССИЧЕСКАЯ водка 40% 0,5л (20) | АF |
| Перцовочка с чесноком 0,5л 30% (20) | АF |
| Мускат белое полусладкое 0,7л10-12% (КВЗ) (12) | АF |
| Хлебная Страна 0,25л 40% (20) | АF |
| Черный Русский коньяк-миндаль Перфект ж/б 0,5л 7,2% (24) | АF |
| Маньяна столовое белое сухое 0,75л 11,5% (Испания) (12) | АF |
| Золотая выдержка 4-летний фляга 0.1л 40% (35) | АF |
| ЧЕГЕМ столовое красное сухое 0.75л 11% (Абхазия) (12) | АF |
| ПОРТЛЕЙН 72 фруктовое полусладкое 1,5л ПЭТФ-бутылка 13-15% (ВТД) (12) | АF |
| Таманская гроздь МУСКАТ белое п/сл 1л 10-12% (12) | АF |
| Биофуд лапша Золотистая Жатва курица Брикет 60г (100) | АF |
| ХЛЕБНАЯ СТРАНА 0,5л 40% (20) | АF |
| ПСОУ столовое белое полусладкое 0.75л 11% (Абхазия) (12) | АF |
| Чижик 0,25л (40) | АF |
| Кавказская Крепость пятилетний 0,5л 40% (20) | АF |
| ЯГУАР ОРИГИНАЛЬНЫЙ жб 0,5л 7-7,5% (24) | АF |
| Государев Заказ (черн.этик.) 0,5л штоф 40% (20) | АF |
| Ясная-12 0,25л 40% (30) | АF |
| Государев заказ 0.1л стакан 40% (20) | АF |
| Горчица Боярская 15г (АВС) (300) | АF |
| Старый Кенигсберг 5-ти летний 0.375л фляга 40% (12) | АF |
| ЦЕЛЬСИЙ ЛАЙТ водка особая 40% 0,5л (12) | АF |
| Славянская мягкая на березовых почках 0.25л 40% (30) | АF |
| Столичная Север Специальная Мягкая 0.5 л 40 % (12) | АF |
| Зимняя дорога 0,1л 40% (60) | АF |
| Достояние Сибири 0,5л 40% (20) | АF |
| СТАРАЯ МАРКА классическая 0,5л 40% (20) | АF |
| Таманская гроздь ИЗАБЕЛЛА красное п/сладкое 1л 10-12% (12) | АF |
| Усовский пятилетний 0,1л (48) | АF |
| Старый Кенигсберг 4-х лет.(СОГРЕЙ ДУШУ пластиков.упак.) 0,1л фл.40% блистер (36) | АF |
| АРТЕ КРЕАТА столовое сухое красное 0,7 12% (12) | АF |
| АРТЕ КРЕАТА красное полусладкое 0,7л 10-12% (12) | АF |
| Трофейный 4-х летний фл. 0.25л 40% (16) | АF |
| Душа Карелии 0,25л 40% (20) | АF |
| Тюменская 0,5л 40% (20) | АF |
| Петровская гавань 0,5л 40% (12) | АF |
| Путинка мягкая 0.5л 40% (20) [0016] | АF |
| Приложение 1в. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) Ясная-12 0,5л 40% (20) | АF |
| Онежская мягкая 0.5л 40% (12) | АF |
| Царская золотая 0,5л 40% (12) | АF |
| Шардоне ст сухое белое 1,0л (т/пак)10,5% (Минераловодский ЗВВ) (15) | АF |
| Спецпаек МОРСКОЙ 0,5л 40% (20) | АF |
| Царская Оригинальная 0,5л 40% (12) | АF |
| Дрова очищена Дубовым углем 0,5л 40% (18) [0001] | АF |
| АРТЕ КРЕАТА столовое сухое белое 0,7 12% (12) | АF |
| Народная Водка 0,5л 40% (20) | АF |
| ГОСТТМ Стандарт 0,5л 40% (12) | АF |
| Перцовая с Чесноком УСОВСКАЯ горькая 0,5л 38% (12) | АF |
| КТО ТАМ? 100 ГРАММ" 0,1л 40% (20) | АF |
| Кедровая ЗМ 0,1л 40% (24) | АF |
| Манчестер Джин-Тоник жб 0,5л 7-7,5% (24) | АF |
| Финский Лед 0,25л 40% (30) | АF |
| Золотой резерв 5-летний 0,1л 40% (50) | АF |
| Трофи Перфект Фейхоа жб 0,5л 7,2% (24) | АF |
| Портвейн 777 1,5л 14-15% (6) | АF |
| Покровская 0,5л 40% (20) | АF |
| Боска Анниверсари напиток винный газир. белый сладкий Золотая Зтикетка 0,75л 7,5% (Литва) (12) | АF |
| СТОЛИЧНАЯ 0.75 л 40 % (12) [0007] | АF |
| Славянская мягкая на березовых почках 0.5л 40% (20) | АF |
| ПЕРВЫЙ СВЕТ российское шампанское бел.п/слад. 0,75л 13-15% (12) | АF |
| Путинка Штоф Мягкая 0.5л 40% (12) [0001] ПУЛ | АF |
| Кемская волость 0,25л 40% (20) | АF |
| АРТЕ КРЕАТА белое полусладкое 0,7л 10-12% (12) | АF |
| Ладога Хлебная особая 0,25л фляга 40% (30) | АF |
| Ред Девил Иная Сила Супер 0,5л 7,2% (24) | АF |
| Старый Кенигсберг 5-ти летний 0.25л фляга 40% (16) | АF |
| Абрау-Дюрсо шампанское белое брют 0.75л 10,5-13% (12) | АF |
| КиНовский 3-летний 0,1л 40% фляга (30) | АF |
| ГОСТТМ Мягкая 0,5л 40% (12) | АF |
| Апшерон 4-х летний 0,1л 40% (30) | АF |
| Абрау-Дюрсо шампанское белое полусладкое 0.75л 10,5-13% (12) | АF |
| Жгучий перчик 0.25л 40% (30) | АF |
| Путинка мягкая 0.5 л 40 % (12) [0017] | АF |
| Таманская гроздь КАБЕРНЕ красное сухое 1л 10-12% (12) | АF |
| Граф Ледофф ЛАЙТ 0,5л 40% (20) | BF |
| Мягков 0,5л 40% (20) | BF |
| ЭШЕРА столовое красное полусухое 0.75л 10% (Абхазия) (12) | BF |
| Дрова очищена Ореховым углем 0,5л 40% (18) [0001] | BF |
| Таманская гроздь ШАРДОНЕ белое сухое 1л 10-12% (12) | BF |
| Путинка мягкая 0.25л 40% (24) [0001]\*\*\* | BF |
| Беленькая Золотая 0,5л 40% (20) | BF |
| СТОЛОВАЯ 0,5л 40% (12) | BF |
| Бахчисарай пятилетний 0,25л 40% (РОССИЯ) (18) | BF |
| Стражи Крыма Шардоне Крымское белое сухое столовое 0,75л 10-12% (6) | BF |
| МКШВ трехлетний коньяк 0,1л 40% (50) | BF |
| Перцовая с Медом УСОВСКАЯ горькая 0,5л 38% (12) | BF |
| Мартини Бьянко (белый) 0,5л 15% (24) | BF |
| Дольче Вита газир. белое полусладкое с фруктовым ароматом 0,75л 5,5-6% (Бальзам ООО) (12) | BF |
| Торо Виктория белое сухое столовое 0,75л 11,5% (Испания) (12) | BF |
| ПОРТЛЕЙН 777 фруктовое полусладкое 1л ПЭТФ-бутылка 13-15% (ВТД) (20) | BF |
| Беленькая Люкс 0.25л 40% (24) | BF |
| ОНЕЖСКАЯ ХЛЕБНАЯ 0,5л 40% (12) | BF |
| Русская Валюта 0,1л 40% (20) | BF |
| Шардоне белое сухое 0,7л 10-12% (КВЗ) (12) | BF |
| Торо Виктория красное сухое столовое 0,75л 12% (Испания) (12) | BF |
| Золотой резерв 5-летний 0,1л (стакан) 40% (20) | BF |
| СТАРКА настойка горькая 0,5л 40% (20) | BF |
| Золотой Сургуч 5ти летний 0,25л 40% (24) | BF |
| Багиатти 0,5л вода минеральная газированная стекло (Владикавказ) (20) | BF |
| Пять озер 0.7л 40% (12) | BF |
| Славянская ржаная из отборной ржи особая 0.5 л 40 % (20) | BF |
| Кедровая ЗМ 0.25л 40% (20) | BF |
| Золотой Сургуч 3х летний 0,25л 40% (24) | BF |
| Крымское белое полусладкое 0,7л 9-11% (КВЗ) (12) | BF |
| ЛЕНТА КАБЕРНЕ КРЫМСКОЕ винный напиток красный полусладкий ТЕТРА-ПАК 1л 10% (Союз-вино) (12) | BF |
| Талка 0,5л 40% (12) | BF |
| Белуга НОБЛ 0,05 л 40% (48) | BF |
| PIKKI Изделия кондитерские орехово-фруктовые "Годжи-гуарана" 35 г\*180 шт. | BF |
| КАРЕЛЬСКИЙ бальзам 0,5л круглая 45% (12) | BF |
| ЗУБРОВКА настойка горькая 0,25л 40% (24) | BF |
| Путинка классическая 0.7л 40% (12) [0014] | BF |
| РIККI Изделия кондитерские орехово-фруктовые "Годжи-физалис" 35 г\*180 шт. | BF |
| Семечки ЧИКО Белые 100г (40) | BF |
| Чижик 0,5л (20) | BF |
| Бальзам росс.шамп. белое полусладкое 0,75л 10,5-13% (Бальзам ООО) (12) | BF |
| ГРАНД МУСКАТО напиток винный газированный белый п/сл 8% (12) | BF |
| Беленькая 0.7л 40% (12) | BF |
| Кемская волость 0,5л 40% (12) | BF |
| ХЛЕБНЫЙ ДАР КЛАССИЧЕСКАЯ водка 40% 0,2л (30) | BF |
| РIККI Изделия кондитерские орехово-фруктовые "Зеленый кофе" 35 г\*180 шт. | BF |
| PIKKI Изделия кондитерские орехово-фруктовые "Клюква-яблоко" 25 г\*210 шт. | BF |
| Старая Казань Люкс 0,1л 40% (20) | BF |
| Маньяна столовое красное полусладкое 0,75л 11,5% (Испания) (12) | BF |
| Крымское красное полусладкое 0,7л 9-11% (КВЗ) (12) | BF |
| РИСП шампанское белое полусладкое (КОРКА/БЕЛАЯ) 0,75л 10,5-13% (12) | BF |
| Немиров клюква на коньяке настойка сладкая 0,5л штоф 21%(18) | BF |
| Пять озер 0.375л 40% (20) | BF |
| Граф Ледофф 0,5л 40% (20) | BF |
| Перцовочка 0,5л штоф 35% (12) | BF |
| Клюква на коньяке винный ароматизированный 0,5л 14% (Винный ТД) (20) | BF |
| PIKKI Изделия кондитерские орехово-фруктовые "Шоколад-Миндаль" 35 г\*180 шт. | BF |
| Монастырская трапеза красное полусладкое 1л 10-12% (12) | BF |
| Стражи Крыма Бастардо Крымское красное сухое 0,75л 10-12% (6) | BF |
| КиНовский 3-летний 0,25л 40% (24) | BF |
| Российский 5-летний Пять звёздочек серия Наполеон 0,1 л 40% (30) | BF |
| Бугульма бальзам 0,1л 40% (20) | BF |
| Таманская гроздь КАБЕРНЕ красное п/сл 1л 10-12% (12) | BF |
| РОЯЛ КИСС напиток винный белый газ. п/сл. 0,75л 6,5-7,5% (12) | BF |
| Хреновуха УСОВСКАЯ горькая 0,5л 38% (12) | BF |
| Маньяна столовое белое полусладкое 0,75л 11% (Испания) (12) | BF |
| Пять озер Премиум 0.5л 40% (20) | BF |
| Усовский трехлетний 0,25л (24) | BF |
| Усовский пятилетний 0,25л (24) | BF |
| МОСКОВСКОЕ шампанское белое полусладкое 0,75л 10,5-13% Приложение 1г. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) | BF |
| КиНовский 5-летний 0,1л 40% фляга (30) | BF |
| Стражи Крыма Крымское белое полусладкое 0,75л 9-11% (6) | BF |
| Беленькая 1л 40% (12) | BF |
| Кагор Евпаторийский красный сладкий 0,70л 10-12% (12) | BF |
| Чипсы Лейз АССОРТИ 35г Сыр,Краб,Зел.лук,Бекон,Сметана и зелень,Сметана и лук (36) | BF |
| Абрау-Дюрсо шампанское белое полусухое 0.75л 10,5-13% (12) | BF |
| Торо Террено сухое красное 0,7л 12%(6) | BF |
| Каберне красное сухое 0,7л 10-12% (КВЗ) (12) | BF |
| Ананасовый сок 0,2л кирпичик (АВС) (27) | BF |
| Российский 3-летний Три звёздочки серия Наполеон 0,1 л 40% (30) | BF |
| Русский стандарт 0.05 л 40 % (96) | BF |
| Торо Виктория красное п/сл столовое 0,75л 11,5% (Испания) (12) | BF |
| Стражи Крыма Мерло Крымское красное полусладкое 0,75л 10-12% (6) | BF |
| Русская валюта винт тсп 0,375л 40% (20) | BF |
| Пять озер ОСОБАЯ 0.25л 40% (24) | BF |
| Пять озер Серебряная 0.5л 40% (20) | BF |
| Кастильо Сан Карлос Темпранильо крас.сух. защ.наим.кат.DOP рег.Вальдепеньяс 0,75л 12% (Испания) (12) | BF |
| Портвейн 777 винный напиток 1л 14,5% (6) | BN |
| РЕД ДЕВИЛ ИНАЯ СУПЕР СИЛА жб 0.5л 7,2% (24)\*\*\* | BN |
| PIKKI Изделия кондитерские орехово-фруктовые "Банан-яблоко" 25 г\*210 шт. | BF |
| Ананасовый НЕКТАР 0,2л (АВС) (27) | BF |
| Монастырская трапеза белое полусладкое 1л 10-12% (12) | BN |
| Крымский Сомелье белое полусладкое 0,75л 11-13% (Инкерманский ЗМВ) (12) | BN |
| Золотой резерв 5-летний 0,25л 42% (20) | BF |
| Крымский Сомелье Каберне красное сухое 0,75л 11-13% (Инкерманский ЗМВ) (12) | BF |
| Поддон РЕМОНТНЫЙ 800х1200, 1000х1200 | BF |
| Кедровая ЗМ 0.5л 40% (12) | BN |
| ЛАМБРУСКО Серенада напиток винный газированный белый п/сл 8% (12) | BF |
| Мерло столовое красное п/сл 1л 10-12% (Винный ТД) (12) | BF |
| Таманская гроздь ШАРДОНЕ белое п/сл 1л 10-12% (12) | BF |
| Гренки пшеничные МИКС 40гр (32) РОССИЯ | BF |
| Шардоне столовое белое полусладкое Tetra Brik Aseptic 1л 10-12% (Винный ТД) (12) | BF |
| Каберне ст красное сухое 1,0л 11% (т/пак) (Минераловодский ЗВВ) (15) | BN |
| Стражи Крыма Каберне Крымское красное сухое 0,75л 10-12% (6) | BF |
| Российский 5-летний Пять звёздочек серия Наполеон 0,25 л 40% (24) | BF |
| КУБАНСКОЕ ТРАДИЦИОННОЕ белое сухое ТЕТРА-ПАК 1л (12) | BN |
| Торо Террено сухое белое 0,7л 12%(6) | BN |
| Березовый с сахаром сок 0,75л ст/б (АВС) (8) | BN |
| Путинка ВЕЗДЕХОД классическая 0.5л 40% круглая (12) [0002] | BN |
| Российский 3-летний Три звёздочки серия Наполеон 0,25 л 40% (24) | BN |
| Путинка классическая 1л 40% (6) [0001] | BN |
| Томатный с солью 1л призма (АВС) (12) | BN |
| Биг Ланч ЯЛ (курица с луком) БРИКЕТ 75г (60) | BN |
| Марьяж коньячная с ароматом вишни 0.5л 23% (12) | BN |
| Бахчисарай пятилетний 0,5л 40% (РОССИЯ) (15) | BN |
| НОВГОРОДСКОЕ ВЕЧЕ водка 0,5л 40 %(20) | BN |
| Биг Ланч ЯЛ (говядина с грибами) БРИКЕТ 75г (60) | BN |
| ПОХЬЯЛА 0,25л 40% (20) | BN |
| Крымский Сомелье красное полусладкое 0,75л 11-13% (Инкерманский ЗМВ) (12) | BN |
| Мягков серебряная 0,5л 40% (20) | BN |
| ТОЛКОВАЯ 0,5 40% (20) ПУЛ | BN |
| Приложение 1д. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) Бахчисарай четырехлетний 0,5л 40% (РОССИЯ) (15) | BN |
| Бержерак Александр 4-х летний 0.25л 40% (40) | BN |
| Вилла дэи Фиори Пино Гриджио защищ.геогр.указ.белое сухое 0,75л 10,5-15% (Италия) (6) | BN |
| Тельняшка 0,25л (24) | BN |
| Ананасовый сок 1л призма (АВС) (12) | BN |
| Монастырская трапеза красное сухое 1л 9-11% (12) | BF |
| Шарк Тус Силвер ромовый Коктейль напиток крепкий 0,5л 40% (20) | BN |
| Крымское красное сухое 0,7л 9-11% (КВЗ) (12) | BN |
| Апельсиновый сок 0,2л кирпичик (АВС) (27) | BN |
| Багиатти 1,5л вода минеральная газированная ПЭТ (Владикавказ) (6) | BN |
| Стражи Крыма Крымское красное полусладкое 0,75л 9-11% (6) | BN |
| Стражи Крыма Кагор красное сладкое 0,75л 10-12% (6) | BN |
| Белуга НОБЛ 0,5л 40% (12)\*\*\* | BN |
| Шарк Тус Силвер ромовый Коктейль напиток крепкий 0,7л 40% (12) | BN |
| Граф Ледофф 0,25л 40% (30) | BN |
| ВИЛЬЯМ ЛОУСОНС виски 0,2л 40% (Великобритания) (48) ПУЛ | BN |
| Апельсиновый НЕКТАР 0,2л (АВС) (27) | BN |
| Мартини Бьянко (белый) 1л 15% (12) | BN |
| Трофейный 5-ти летний фл. 0.5л 42% (12) | BN |
| Путинка мягкая 0.25л 40% (24) [0002] | BN |
| Шалер де Лете красное сухое 0,75л 11% (Франция) (6) | BN |
| Пять озер 1л 40 % (12) | BN |
| РИСП шампанское белое брют (КОРКА/ЧЕРНАЯ) 0,75л 10,5-13% (12) | BN |
| Русский стандарт 0.5л 40% (12)\*\*\* | BN |
| Сухарики-гренки ржано-пшеничные МИКС-2 45гр Икра кр.,Шашлык,Салями,Огурец мар. (26) РОССИЯ | BN |
| Рябина на коньяке винный ароматизированный 0,5л 14% (Винный ТД) (20) | BN |
| Бальзам росс.шамп. белое брют 0,75л 10,5-13% (Бальзам ООО) (12) | BN |
| ОКВИН Российский 3-летний 0,5л 40% (20) | BN |
| Медофф оригинальная 0,5л 40% (20) | BN |
| ЖАН-ЖАК КЛАССИК коньяк трехлетний 0,5л 40% (20) | BN |
| Марьяж коньячная с ароматом миндаля 0.5л 23% (12) | BN |
| Русский стандарт Платинум 0.05л 40% (96) | BN |
| Золотой резерв 5-летний 0,1л 42% (50) | BN |
| Старейшина 5-летний 0.5л 40% (6) | BN |
| Тер де Лежанд защищ.геогр.ук. белое сухое 0,25л 12,5% (Франция) (24) | BN |
| Жан Буржуан белое полусладкое 0,7л 11%(12) | BN |
| Биг Ланч ЯЛ (кура с луком) 90г (24) | BN |
| Родная Пшеничная 0,5л 40% (20) | BN |
| Старейшина 5-летний 0.25л 40% (12) | BN |
| Путинка ВЕЗДЕХОД классическая 0.5л 40% фляга (12) [0001] | BN |
| Усовский трехлетний 0,5л (12)\*\*\* | BN |
| Торо Виктория белое п/сл столовое 0,75л 11% (Испания) (12) | BN |
| ЗОЛОТИСТОЕ Российское шампанское белое полусладкое 0,75л 10,5-12,5% (12) | BN |
| Золотая выдержка 4-летний фляга 0.25л 40% (12) | BN |
| Марьяж коньячная с ароматом клюквы 0.5л 23% (12) | BN |
| Старая марка Березовая 0.5л 40% (12) | BN |
| Ливу Традиционалаис пиво ТЕМНОЕ фильт.пастериз. ж/б 0,5л 5,8% (Латвия) (24) | BN |
| Шардоне белое полусладкое 0,7л10-12% (КВЗ) (12) | BN |
| ЛЕНТА МУСКАТ КРЫМСКИЙ винный напиток белый полусладкий ТЕТРА-ПАК 1л 10% (Союз-вино) (12) | BN |
| Приложение 1е. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) Бугульма бальзам 0,5л фляга 40% (20) | BN |
| Абрау-Дюрсо шампанское розовое полусухое 0.75л 10,5-13% (12) | BN |
| Кавказская Крепость трехлетний 0,25л 40% (24) | BN |
| Трофейный 5-ти летний фл. 0.25л 42% (16) | BN |
| Вильям Лоусонс виски 0,35л 40%(Великобритания) (24) | BN |
| РЕД ДЕВИЛ ИНАЯ СУПЕР СИЛА 0,33л 7,2%(20) | BN |
| Хрустим МИКС (5 вкусов) 40гр Томат,Сыр,Лесные грибы,Телятина,Сметана (40) | BN |
| Небесный Лед Люкс 0,5 40% (20) | BN |
| Шалер де Лете белое сухое 0,75л 11% (Франция) (6) | BN |
| ГОСТТМ Хлебная 0,5л 40% (12) | BN |
| Брусничная Ладога 0,5л 18% (12) | BN |
| Бэллс Ориджинал 0.7л 40% (12) | BN |
| Старая Марка классическая 0,5л 40% (12) | BN |
| Монастырская трапеза белое сухое 1л 10-12% (12) | BN |
| Гренки ржано-пшеничные Ассорти-1 40гр Бекон,Пикантный,Чеснок,Сыр,Томат (32) РОССИЯ | BN |
| ЗОЛОТАЯ ВЕНЕЦИЯ Российское шампанское белое П/СЛ 0,75л 10,5-12,5% (12) | BN |
| Кастильо Сан Карлос Бланко бел. сух.защ.наим. кат.DOP рег.Вальдепеньяс 0,75л 11,5% (Испания) (12) | BN |
| Чипсы картофельные СМЕТ/ЛУК 75гр (28) "ШТУРВАЛ" ЛАТВИЯ | BN |
| Фисташка АМРО 30г (70) | BN |
| Бахчисарай трехлетний 0,25л 40% (РОССИЯ) (18) | BN |
| Золотой Сургуч 3х летний 0,5л 40% (12) | BN |
| КиНовский 5-летний 0,25л 40% (24) | BN |
| АРКТИК ВК негазированная 0,5л ПЭТ (12) | BN |
| Абсент-лайм т.з.Мираж 0,5л 6,5% ж/б (24) ПУЛ | BN |
| ПЕТЕРБУРГСКОЕ Российское шампанское белое БРЮТ 0,75л 10,5-12,5% (12) | BN |
| Чипсы картофельные БЕКОН 75гр (28) "ШТУРВАЛ" ЛАТВИЯ | BN |
| Клюквенная (Ладога) 0,5л 20% (12) | BN |
| Советское шампанское п/сл 0.75л 10,5-12.5% (12) [0002] ПУЛ | BN |
| ВОЗДУХ ЛЕГКАЯ водка особая 40% 0,25л (30) | BN |
| БУДЬ ЗДОРОВ Яблочно-Персиковый с мякотью нектар 0,2л (АВС) (27) | BN |
| Чипсы картофельные СЫР 75гр (28) "ШТУРВАЛ" ЛАТВИЯ | BN |
| Праздничная 0,25л 40% (24) | BN |
| Кавказская Крепость пятилетний 0,25л 40% (24) | BN |
| ХАСКИ 0,5л 40% (12) | BN |
| Апшерон 4-х летний 0,5л 40% (12) | BN |
| Жан Буржуан красное полусладкое 0,7л 11%(12) | BN |
| Витаутас лечебно-столовая газ.0,5л ПЭТ(12) ПУЛ | BN |
| Калина Дель Соль красное полусладкое 0,7л 11%(12) | BN |
| Торо Террено полусладкое красное 0,7л 12%(6) | BN |
| Роусонс Резерв крепкий Коктейль висковый напиток 0,7л 40% (12) | BN |
| Московская особая Винтажная 0.375л фляга 40% (12) [0001] | BN |
| Российское шампанское Санкт-Петербург белое п/сл 0.75 л 10,5-13 % (Игристые Вина ЗАО) (12) | BN |
| Престиж Зубровая горькая 0,5л 40% (20) ПУЛ | BN |
| Тер де Лежанд защищ.геогр.ук. красное сухое 0,25л 12,5% (Франция) (24) | BN |
| Мягков со вкусом клюквы настойка горькая 0.5л 40% (20) | BN |
| Изабелла ст п/сладкое красное 1,0л (т/пак)10,5% (Минераловодский ЗВВ) (15) | BN |
| КАТАЛОГ Новгород (200) | BN |
| Душа Карелии 0,5л 40% (12) | BN |
| Старый Кенигсберг 4-х летний 0.7л круг.40% (6) | BN |
| Кагор Пасхальный 0,7л (15) | BN |
| ЗУБРОВКА настойка горькая 0,5 л 40% (20) | BN |
| СИЕСТО РОЗЕ ДОЛЬЧЕ напиток винный газированный розовый п/сл 0,75л | BN |
| МОСКОВСКАЯ особая 0.5л 40% (12) [0009] | BN |
| Масло Подсолнечное раф.дез. 0,87л (15) | BN |
| Кагор Воскресный столовое красное сладкое 0,7л (КВЗ) (12) | BN |
| САНТО ВАЛЕНТИНО винный белый полусладкий 0,75л 8% (12) Приложение 1ж. Сводная матрица ABC – FNSD анализа(продолжение) | BN |
| РIККI Изделия кондитерские орехово-фруктовые "Миндаль-Шоколад-Апельсин" 35 г\*108 шт. | BN |
| ХАСКИ 0,375л 40% (20) | BN |
| Белая Березка 0,5л 40% (12) | BN |
| Дольче Вита газир. белое сладкое с фруктовым ароматом 0,75л 5,5-6% (Бальзам ООО) (12) | BN |
| Советское шампанское брют вино игристое 0.75л 10,5-12.5% (12) | BN |
| Российский 3-летний Три звёздочки серия Наполеон 0,5 л 40% (12) | BN |
| Питкая 0,25л 40% (30) | BN |
| Сухарики-гренки ржано-пшеничные МИКС-1 45гр Холодец с хр.,Бекон,Сыр,Грибы со сметаной (26) | BN |
| Апшерон 4-х летний 0,25л 40% (28) | BN |
| СЕВЕРНАЯ ВЕНЕЦИЯ Российское шампанское белое ПОЛУСУХОЕ 0,75л 10,5-12,5% (12) | BN |
| Водка №1 40% 0,5л (20) | BN |
| Крымский Сомелье Шардоне-Алиготе белое сухое 0,75л 11-13% (Инкерманский ЗМВ) (12) | BN |
| Бон Джорно Италия красное сухое ТЕТ-ПАК 1л 10,5% (Италия) (15) | BN |
| ЖАН-ЖАК ФРАНС коньяк четырехлетний 0,25л 40% (20) | BN |
| Царская Оригинальная 0,7л 40% (9) | BN |
| Старый Кенигсберг 4-х летний 0.5л фл. 40% (12) | BN |

1. О компании. Диалог. [Электронный ресурс] // Диалог – Режим доступа: http://www.dlc78.ru/about-company-menu/history-company-menu (Дата обращения: 07.11.2016). [↑](#footnote-ref-1)
2. О компании. Диалог. [Электронный ресурс] // Диалог – Режим доступа: http://www.dlc78.ru/about-company-menu/history-company-menu (Дата обращения: 07.11.2016). [↑](#footnote-ref-2)
3. Хаммер М., Чампи Д. Реинжиниринг корпорации. Манифест революции в бизнесе. -Издательство Манн, Иванов и Фербер, 2007.- 288 с. [↑](#footnote-ref-3)
4. Цагарейшвили А. Как избежать ошибок при выборе партнера по внедрению WMS-системы// Журнал: Логистика сегодня. – 2007. – Номер 6. – с. 223-228 [↑](#footnote-ref-4)