

**TALLINNA TEHNIKAÜLIKOOLI TALLINNA KOLLEDŽ**

Rahvusvaheline majandus ja ärikorraldus

Ilja Dvornitsenko

**TOLLILAO EFEKTIIVSUSE TÕSTMISE MEETODI**

**VÄLJATÖÖTAMINE (OÜ SIE&KO)**

Lõputöö

Juhendaja: Viktor Sarap

Dr. Sci. Tech

Tallinn 2014

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>1. СКЛАДСКАЯ ЛОГИСТИКА</b> .....	<b>4</b>
1.1. Анализ динамики и структуры финансовых показателей. ....	4
1.2. Анализ технологического оборудования складов .....	5
1.3. Анализ информационных потоков логистики .....	7
1.4. Методы анализа конкурентной среды .....	9
1.5. Метод ABC –анализа .....	10
<b>2. АНАЛИЗ ЗОЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМЫ ОÛ SIE&amp;KO</b> .....	<b>12</b>
2.1. Характеристика ОÛ SIE&KO .....	12
2.2. Динамика изменения финансовых показателей.....	14
2.3. Основные услуги таможенного склада .....	15
2.4. Анализ конкурентной среды.....	17
2.5. ABC-анализ грузооборота на складе .....	18
Результаты анализа .....	19
<b>3. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТАМОЖЕННОГО СКЛАДА ОÛ SIE&amp;KO</b> .....	<b>21</b>
3.1. Выбор информационной системы учёта товара.....	21
3.2. Расчёт экономической эффективности внедрения информационного комплекса.....	25
3.3. Выбор стеллажного оборудования .....	28
3.4. Расчёт экономической эффективности внедрения стеллажного хранения системы Drive-in .....	31
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>34</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	<b>36</b>
<b>КОЖКУВÕТЕ</b> .....	<b>37</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>40</b>

## **ВВЕДЕНИЕ**

Главным направлением развития логистики складирования стало повышение гибкости и эффективности использования складских площадей, а также информационных технологий, что необходимо для удовлетворения растущих требований потребителей к ассортименту и условиям поставок. Совершенствование использования складских площадей, информационных технологий, автоматизация складского процесса увеличивают гибкость, давая возможность складским операторам быстрее реагировать на изменения и оценивать результаты деятельности в самых разных условиях.

Актуальность работы заключается в том, что в связи с глобализацией экономики таможенные складские и объём логистических услуг всё время возрастает. Чтобы соответствовать всем современным нормам и требованиям постоянно необходимо искать пути совершенствования систем управления работы склада.

Целью данной работы является: определение подхода повышения конкурентоспособности таможенного склада OÜ SIE&KO на основе анализа его хозяйственной деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Изучить теорию, связанную со складской логистикой.
- Провести комплексный анализ деятельности склада
- Предложить варианты повышения эффективности работы таможенного склада.

Гипотеза: внедрение информационной системы учета груза и новой системы стеллажного хранения позволит повысить эффективность работы склада OÜ SIE&KO.

Методы исследования, используемые в работе:

- 1) Структурный анализ
- 2) Системный анализ

Объект исследования: фирма OÜ SIE&KO

Предмет исследования: хозяйственная деятельность предприятия.

# 1. СКЛАДСКАЯ ЛОГИСТИКА

## 1.1. Анализ динамики и структуры финансовых показателей.

В условиях рыночных отношений основной целью коммерческой деятельности является получение прибыли. Показатели финансовых результатов характеризуют абсолютную эффективность хозяйствования организации по всем направлениям её деятельности.

Различных пользователей бухгалтерской отчетности интересуют только определенные показатели финансовых результатов. Администрацию фирмы интересует одно, налоговые органы – другое, а потенциальных инвесторов - третье.(11)

Остановимся на анализе динамики и структуры финансовых результатов.

Цель анализа – определить реальную величину чистой прибыли, стабильность основных элементов прибыли, тенденции их изменения и возможности использования для прогноза прибыли, оценить «зарабатывающую» способность предприятия.(11)

Основные задачи анализа финансовых результатов деятельности:

- систематический контроль за выполнением планов реализации продукции и получением прибыли;
- определение влияния как объективных, так и субъективных факторов на объём реализации продукции и финансовые результаты;
- выявление резервов увеличения объёма реализации продукции и суммы прибыли;
- оценка работы предприятия по использованию возможностей увеличения объёма реализации продукции, прибыли и рентабельности;
- разработка мероприятий по использованию выявленных резервов.(11)

В процессе анализа могут использоваться различные показатели прибыли: маржинальная прибыль, прибыль от продаж, балансовая (валовая) прибыль, налогооблагаемая прибыль, чистая (нераспределённая) прибыль, капитализированная (реинвестированная) прибыль, потребляемая прибыль. Часть из них представлена в отчётности, что очень удобно, другие необходимо рассчитывать.

При анализе динамики показателей прибыли в первую очередь оценивается рост показателей прибыли за анализируемый период, затем отмечаются положительные и негативные изменения в динамике финансовых результатов.(3 стр. 9)

Для анализа, оценки уровня и динамики показателей финансовых результатов деятельности предприятия составляется таблица, в которой используются данные отчета «О прибылях и убытках», за несколько лет, с последующим вычислением произошедших изменений.

При анализе структуры прибыли отчетного периода необходимо проанализировать удельный вес ее отдельных составляющих. Позитивным считается высокий удельный вес прибыли от продаж продукции.(11)

В связи с этим одной из важнейших задач анализа прибыли от продаж является оценка влияния отдельных факторов на ее изменение по сравнению с предыдущим годом.

Также желательно в процессе анализа финансовых показателей учитывать инфляцию.

Дальнейшему углубленному анализу должны подлежать те слагаемые прибыли, (убытка) отчетного года, которые составляют значительный удельный вес в прибыли (убытке) отчетного года.(3 стр.18)

Таким образом, анализ уровня и динамики финансовых результатов проводится с помощью горизонтального анализа, а анализ структуры - с помощью вертикального анализа, для каждого из которых берутся необходимые показатели, также может применяться факторный анализ для выявления влияния отдельных факторов (показателей) на изменение финансовых результатов.(11)

## **1.2. Анализ технологического оборудования складов**

Складские операции требуют значительных трудовых затрат, снижение которых во многом зависит от выбора схемы механизации и автоматизации технологического процесса.(9)

Для складской обработки товаров применяется различное оборудование, которое условно можно разделить на технологическое и подъемно-транспортное.

Использование специального оборудования при складской переработке товаров позволяет ускорить процесс выполнения заказов и эффективнее использовать емкость складских помещений.(9)

При складском хранении необходимы таможенные процедуры-это допуск в свободное обращение, транзит, таможенное складирование, внутренняя обработка, обработка под таможенным контролем, временный импорт, внешняя обработка и экспорт (1, стр 29).

В современном бизнесе эффективная логистическая система является источником конкурентного преимущества, как отдельных компаний, так и цепей поставок в целом. при этом одним из способов повышения уровня конкурентоспособности таких систем является совершенствование отдельных логистических функций, среди которых важную роль играет складирование.(2 стр.28)

Широко распространён подход к созданию высокотехнологичных складских систем на основе стандартного стеллажного оборудования, который используется логистическими операторами с широким спектром деятельности, а также крупными оптовыми и производственными компаниями .(7 стр.31)

можно предложить следующую классификацию конструктивных зон

- зона стеллажного хранения;
- мезонин;
- зона штабельного хранения;
- зона высотного хранения;
- зона хранения особо ценных товаров;
- зона хранения опасных товаров;
- зона хранения резинотехнических изделий.

зона стеллажного хранения содержит, в свою очередь, две подзоны: штучного отбора и резервного паллетного хранения. необходимо отметить, что названия некоторых конструктивных зон в данной классификации носят весьма условный характер. Так, например, лишь одна из них называется зоной стеллажного хранения, хотя стеллажи являются конструктивной основой и для многих других зон.(10)

Устройство зоны стеллажного хранения.

Эта зона представляет собой часть здания, оборудованного паллетными стеллажами высотой от 6 до 12 м. высота стеллажной конструкции диктуется высотой складского здания и возможностями грузоподъемного оборудования. Обычно зона стеллажного хранения занимает до 60–70% площади склада. Стеллажи устанавливаются попарно, «спина к спине», между «лицевыми» сторонами стеллажей предусматривается проезд, ширина которого достаточна для поворота на 90 градусов и даже для полного разворота штабелера с поднятым на вилы паллетом. Обычно ряды стеллажей располагают перпендикулярно плоскости фасада, что позволяет погрузчику или штабелеру легко въезжать непосредственно в каждый проезд между рядами со стороны погрузо-разгрузочных доков расположение рядов стеллажей перпендикулярно плоскости фасада также позволяет эффективнее использовать результаты ABC-анализа, так как наиболее востребованные ячейки с товарами высокой степени оборачиваемости более доступны, чем при расположении стеллажных рядов вдоль фасада.(10)

Стеллажное хранение, по сравнению с другими системами складирования, имеет целый ряд преимуществ:

- более рациональное использование внутреннего объема складского помещения за счет складирования по высоте – то есть, грузы занимают весь объем, от пола до потолка;
- стеллажное хранение создает на складе большой порядок, складское помещение становится более организованным, благодаря чему подбор заказов осуществляется за меньшее время;
- стеллажные системы хранения дают возможность автоматизировать склад;
- при этом складские работы на складе, где товары хранятся на стеллажах, проводятся более быстро и безопасно.(9)

### **1.3. Анализ информационных потоков логистики**

Информационные ресурсы составляют одну из важнейших подсистем ресурсного потенциала фирмы, а информация является ключевым элементом логистических операций. Информация конкретизирует потребности объектов логистических систем и звеньев цепей поставок. Перспективы информационной логистики весьма велики, потому

хотя бы, что фирма как система по своему определению требует взаимосвязи между частями для образования сложного интегрированного целого. Поэтому система информационного потока должна обеспечивать информацией все другие подсистемы логистики и создавать механизм обратной связи. (4, стр 2)

Информационная логистика - часть логистики, которая организует поток информации, сопровождающий материальный поток в процессе его перемещения. Информационная логистика является связующим звеном между снабжением, производством и сбытом на предприятии. Информационная логистика управляет процессами движения и складирования товаров на предприятии, обеспечивая своевременную доставку этих товаров в необходимом количестве, требуемой комплектации и нужного качества из места их производства до места потребления с минимальными затратами и оптимальным сервисом. (13)

#### Основные понятия информационной логистики:

- информационный поток;
- информационная система;
- информационная технология.

Основная задача информационной логистики заключается в доставке информации к системе управления предприятием и от нее. Информационная логистика выполняет функции: (13)

- собирает возникающую информацию;
- анализирует информацию;
- перемещает информацию;
- накапливает и хранит информацию;
- фильтрует поток информации (отбирает необходимые для того или иного уровня управления данные и документы);
- объединяет и разъединяет информационные потоки;
- выполняет элементарные информационные преобразования;
- управляет информационным потоком. (13)

#### Использование штриховых кодов в логистике

В основе технологии штрихового кодирования и автоматического сбора данных лежат простые физические законы. Штриховой код - чередование темных и светлых полос разной ширины, построенных в соответствии с определенными правилами. Штриховой код наносится на предмет, который является объектом управления в системе. Для



реализации этого предмета проводят сканирование. Полученные сведения образуют базу данных о товаре. В последующем база данных должна передаваться по цепи товародвижения с помощью сети электронной связи или на машиночитаемых носителях. (13)

Автоматический сбор информации основан на использовании штриховых кодов разных видов, каждый из которых имеет свои преимущества.

Области применения штрих-кодов:

- контроль над поступлением и выходом продукции;
- планирование распределения;
- составление счетов-фактур;
- управление складским хозяйством и т.п.(13)

#### **1.4. Методы анализа конкурентной среды**

Анализ конкурентов- процесс выявления основных конкурентов, оценки их целей, стратегий, сильных и слабых сторон и моделей реакций, а также процесс выбора конкурентов, которых следует атаковать или избегать.

Компания должна постоянно сравнивать свои товары, цены, каналы сбыта и методы стимулирования сбыта с аналогичными показателями её самых серьёзных конкурентов (5, стр 918).

Задача выявления конкурентов обычно довольно проста. Самой очевидной конкуренцией будет конкуренция на уровне категории продукта, поскольку компании- конкуренты предлагают аналогичные товары и услуги одним и тем же потребителям по сравнимым ценам. Однако, конкурируя за средства потребителей, компании на самом деле сталкиваются с большим количеством конкурентов. Поэтому, если подходить к конкуренции с общих позиций, компания может определить своих конкурентов на уровне продукта как все компании, выпускающие одни и те же продукты. Если же подходить к конкуренции ещё шире, в список конкурентов можно также включить все компании, производящие продукты, которые служат для удовлетворения одних и тех же потребностей. Наконец, если принять ещё более общую точку зрения, конкурентами могли бы считаться все компании, которые борются за одни и те же деньги потребителей.

Компании должны избегать „близорукости“ в оценке конкурентов. Гораздо вероятнее, что фирму сможет „похоронить“ скорее скрытый, неявный конкурент, чем очевидный соперник (5, стр 919).

Компании, конкурирующие на том или ином целевом рынке, имеют разные цели и ресурсы. Одни обладают большими ресурсами, другие испытывают недостаток средств. Одни компании- старые и устойчивые, другие- новые и неопытные. Одни борются за быстрое увеличение доли рынка, другие- за получение долгосрочной прибыли. И все эти компании занимают на целевом рынке разные конкурентные позиции.

Майкл Портер предложил четыре основные конкурентные стратегии, которым могут следовать компании: три выигрышные и одну проигрышную. К выигрышным стратегиям относятся следующие:

- **Лидерство по общим затратам.** Компания упорно работает над максимальным снижением затрат производства и распределения, чтобы установить цену, которая меньше, чем у конкурентов, и благодаря этому завладеть значительной долей рынка.
- **Дифференциация.** Компания сосредоточивает свои усилия на создание в высшей степени дифференцированного продуктового ассортимента и маркетинговой программы, становясь благодаря этому лидером отрасли в данной категории продуктов.
- **Концентрация.** Компания сосредоточивает усилия на качественном обслуживании всего рынка (5, стр 927).

### **1.5. Метод ABC –анализа**

Все системы пополнения запасов связаны с определенным порядком контроля их фактического уровня на складах, что требует затрат финансовых, трудовых и информационных ресурсов, особенно для многоассортиментных запасов. Однако, обычно из общего числа наименований наибольшая стоимость запаса (или основная доля затрат на управление ими) падает на относительно небольшое их количество. Это явление, открытое и теоретически обоснованное В. Парето и известное как правило «20-80», в практике контроля и управления многоассортиментным запасами именуется ABC-анализом.(6 стр.19)

Суть ABC-анализа состоит в том, что весь ассортимент продукции располагается в порядке убывания суммарной стоимости всех позиций ассортимента на складе. В группу

А относят все наименования в списке, начиная с первого, сумма стоимостей которых составляет 75-80% от суммарной стоимости всего запаса. В группу В входят позиции ассортимента, сумма стоимости которого составляет примерно 15-20% общей стоимости. Остальные позиции ассортимента, суммарная стоимость которого составляет около 5-10%, относятся к группе С. (6 стр. 25)

Результат ABC-анализа – группировка ресурсов по трем категориям:

- Категория А включает ограниченное количество наиболее ценных видов продукции, которые требуют тщательного планирования, постоянного (возможно, ежедневного) учета и контроля.
- Категория В составлена из тех видов продукции, которые в меньшей степени важны для деятельности фирмы и требуют обычного контроля, налаженного учета (возможно, ежемесячного).
- Категория С включает широкий ассортимент оставшихся малоценных видов продукции, характеризующихся упрощенными методами планирования, учета и контроля.(6 стр. 58)

## **2. АНАЛИЗ ЗОСЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМЫ OÜ SIE&KO**

### **2.1. Характеристика OÜ SIE&KO**

Компания OÜ SIE&KO работает на рынке логистики с 1995 года. Компания OÜ SIE&KO занимается транспортировкой, оформлением, перегрузкой, обработкой и складированием экспортных, импортных и транзитных грузов, проходящих через свободный порт Мууга (Свободная Экономическая Зона) и другие места доставки .

Основной комплекс услуг компании OÜ SIE&KO включает следующий сервис:

- \* транспортировка морем всех видов грузов по различным направлениям;
- \* разработка наилучших транспортных схем с целью минимизации транспортных расходов при гарантированной доставке грузов в соответствии с международными правилами;
- \* организация стивидорного обслуживания (т.е. обслуживание по погрузке и разгрузке товара, размещение и укладка груза в транспортное средство, обеспечение сохранности и безопасности перевозки груза, перевалка груза с одного вида транспорта на другой, взвешивание груза), складирование и хранение груза на складах в порту;
- \* декларирование, таможенное оформление (коррекция инвойсов, смена грузовладельца);
- \* оформление транспортных документов;
- \* доставка контейнеров на машинах от порта до "двери" получателя;
- \* интермодальные перевозки контейнеров: море, ж/д. автотранспорт.

Одно из главных преимуществ компании заключается в том, что она располагает собственным контейнерным терминалом на территории порта Мууга. Территория представляет собой асфальтированную площадку 10000 м<sup>2</sup> с возможностью размещения контейнеров как 20-тифутовых, так и 45-ти.. Оборудование площадки позволяет хранить одновременно до 50 контейнеров. На территории терминала имеется стоянка

большегрузных автомобилей и имеется собственная весовая, где оказываются услуги по взвешиванию транспортных средств до 60 тонн.

Преимущества контейнерной площадки на территории комплекса:

- Способствует увеличению грузопотока через складской комплекс
- Повышает уровень обслуживания клиентов
- Понижается уровень расходов арендаторов

Так же на территории ОÜ SIE&КО компания располагает крытыми складскими помещениями, которые оборудованы стеллажными конструкциями, предназначенными для хранения паллетизированного на евро паллетах груза. Склады оснащены отоплением, электричеством, подводом холодной и горячей воды, погрузо-разгрузочными механизмами, противопожарной и охранной сигнализацией. Организована круглосуточная охрана. Общая складская площадь составляет 9000 м<sup>2</sup>.

Таможенный склад был открыт в 1995 году. Первый груз поступил на таможенный склад в сентябре 1998-го года. Число работников составляло 8 человек. К концу года было заключено 6 долгосрочных договоров, обработано 69 транспортных единиц с грузом, оформлено 210 деклараций. За 1999 год было оформлено 1115 деклараций. Через таможенный склад прошло 1220 автомашин и 12 железнодорожных вагонов с грузами.

В 2000 году на таможенном складе работало 14 человек, было обработано около полутора тысяч транспортных единиц с грузом, оформлено 2250 таможенные декларации. К концу 2003 года общее число работников составило 48 человек. Услугами таможенного склада воспользовались более 65 фирм и компаний. Обработано более 4500 транспортных единиц. Из них 90 ж/д. вагонов, 320 контейнеров. Перевалено и находилось на хранении в таможенном складе более 25 000 тонн грузов.

## 2.2. Динамика изменения финансовых показателей

Фирма обладает необходимыми ресурсами для ведения хозяйственной деятельности. Финансовые показатели в период с 2011-2012гг представлены на таблице 1. Данные взяты с бухгалтерской выписки за промежуток времени, указанный в таблице.

Таблица 1

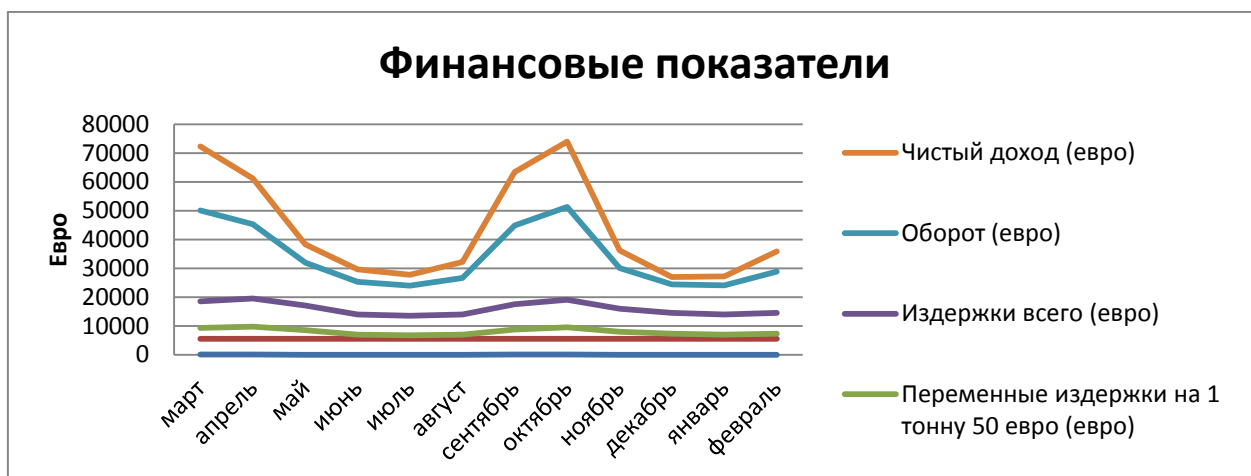
Финансовые показатели в период с 2011-2012гг

Период (2011-2012)	Объёмы переработки (тонны)	Постоянные издержки (евро)	Переменные издержки на 1 тонну 50 евро (евро)	Издержки всего (евро)	Оборот (евро)	Чистый доход (евро)
март	75	5500	3750	9250	31500	22250
апрель	85	5500	4250	9750	25700	15950
май	60	5500	3000	8500	14900	6400
июнь	30	5500	1500	7000	11300	4300
июль	25	5500	1250	6750	10500	3750
август	30	5500	1500	7000	12600	5600
сентябрь	65	5500	3250	8750	27300	18550
октябрь	80	5500	4000	9500	32200	22700
ноябрь	50	5500	2500	8000	14100	6100
декабрь	35	5500	1750	7250	9850	2600
январь	30	5500	1500	7000	10100	3100
февраль	35	5500	1750	7250	14300	7050
Среднее в месяц:	<b>50</b>	<b>5500</b>	<b>2500</b>	<b>8000</b>	<b>21000</b>	<b>7500</b>
Всего в год:	<b>600</b>	<b>71500</b>	<b>30000</b>	<b>101500</b>	<b>252000</b>	<b>118350</b>

Источник: составлено автором.

Из таблицы следует, что в период с 2011-2012гг,если разбить по месяцам, то видно различные перепады объёмов переработки, что обусловлено сезонностью работ и заказываемых грузов. Самые большие объёмы идут весной и осенью. Летом и зимой они падают. Оборот составил 252000 евро.Чистый доход за этот период составил 118350 евро.

На основе выше приведённой таблицы делаем график с финансовыми показателями.



**Рисунок 1. Финансовые показатели. (Источник: составлено автором.)**

В ходе анализа финансовых показателей было выяснено, что предприятие ОУ SIE&KO имеет чистый годовой доход 118350 евро, часть которого нераспределённая прибыль. Для того чтобы увеличить доход фирмы, можно инвестировать нераспределённую прибыль в модернизацию склада посредством внедрения информационной программы.

### 2.3. Основные услуги таможенного склада

Основные услуги таможенного склада можно разделить по следующим категориям: услуги декларирования грузов, услуги складирования грузов и экспедиторские услуги. Ниже приведена таблица, в которой приводятся показатели предоставленных услуг таможенным складом за 5 лет в евро.

**Таблица 2**

**Показатели объёма предоставленных услуг таможенным складом по статьям**

Услуги	2008	2009	2010	2011	2012
1.Экспедиторские	19369	62721	53964	98858	107120
2.Декларирование грузов	83526	41592	69036	88442	92500
3.Хранение,погрузка и выгрузка грузов	27833	55687	58250	63700	30214
4.Декларирование грузов на границах в пунктах с Россией	0	0	0	0	15800
Итого	130728	160000	181250	251000	245634

Источник: составлено автором.

Из таблицы следует то, что услуги меняли свои показатели. Начиная с 2010 г. Экспедиторские услуги шли на увеличение, что обусловлено возросшим транзитом. Декларирование грузов так же идёт на увеличение. Декларирование грузов на границе с Россией появились только в 2012г. Хранение, погрузка и выгрузка идут на спад, это обусловлено тем, что клиенты хотят арендовать больше площадей, чем имеется на сегодняшний день в распоряжении склада. Так же нет программы складского учёта, которая могла бы совмещаться с программой клиента и который последнее время является одним из требований клиентов, предоставляемых к складу.

В таблице 3 приведены общие показатели поступления грузов на склад за 5 лет.

**Таблица 3**

**Общие показатели поступления груза**

<b>Год</b>	<b>Поступление грузов в тоннах</b>	<b>Изменение по отношению к предыдущему году в %</b>
2008	14413	
2009	16365	+13%
2010	11523	-30%
2011	10226	-22%
2012	4256	-47%

Источник: составлено автором.

Из таблицы следует, что поступление грузов идёт на уменьшение. В 2012 г изменение составило -47% по отношению к 2011 году.

Уменьшение поступления грузов связано с тем, что полезная площадь склада использована по максимуму грузом, который требует стеллажного хранения, чтобы получить возможность по максимуму использовать площади склада, нужно искать пути повышения использования полезной площади.



## 2.4. Анализ конкурентной среды

Данные по конкурентной среде представлены в таблице 4 и на рисунке 2:

Таблица 4

Данные конкурентной среды

Номер	Название фирмы	Месторасположение	Годовой объем (тыс. тонн)	Доля рынка
1	ООО "ЭкоРезина"	Россия	28000	6%
2	ООО "Техноимпорт"	Россия	150000	34%
3	ОАО "ОКТБ Кристалл"	Россия	76000	17%
4	Uttam Rubtech Machinery Ltd	Голландия	72000	16%
5	REACH-SERV Ltd	Голландия	20000	5%
6	Muovi Plastics OY	Финляндия	12700	3%
7	Elmia Polymer AB	Швеция	3400	1%
8	OÜ SIE&KO	Эстония	75000	17%
			437100	

Источник: составлено автором.

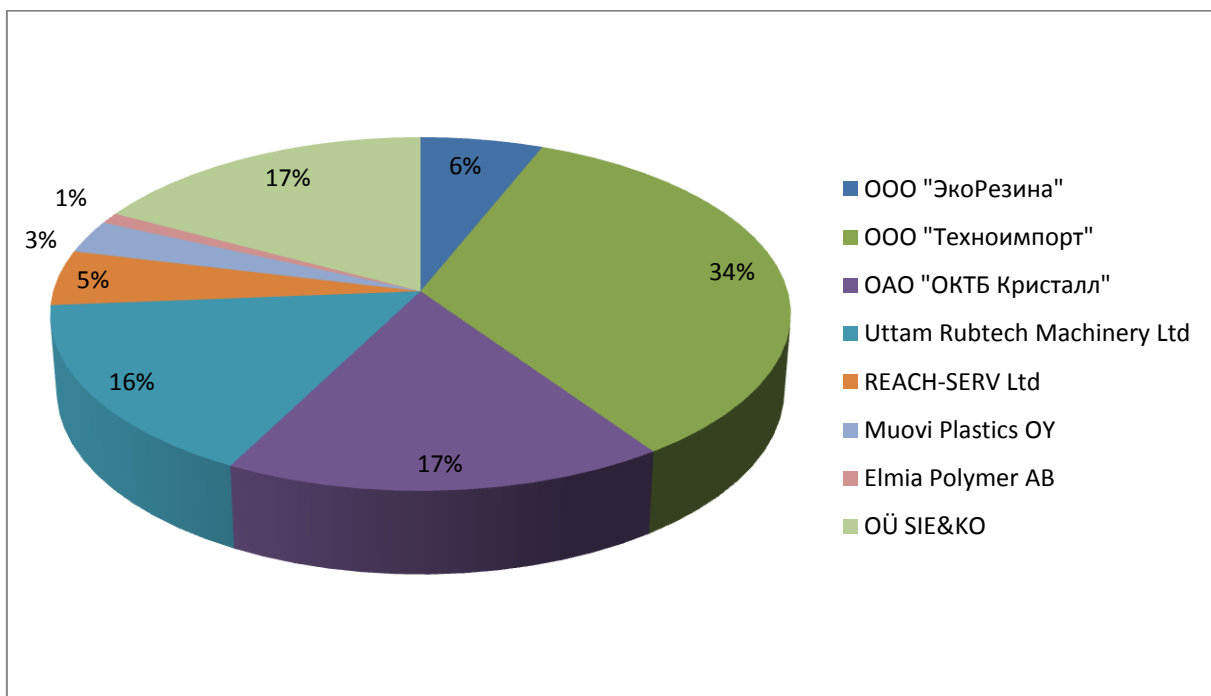


Рисунок 2. Конкурентная среда. (Источник: составлено автором.)

В ходе анализа конкурентной среды выяснено, что конкурентами предприятия OÜ SIE&KO являются 7 компаний, которые занимаются складированием грузов. На этих

складах имеются информационные программы, которые в последнее время являются одним из требований потенциальных клиентов. Так же имеет место быть ценовое предложение, месторасположение и перечень предоставляемых услуг.

Потенциальными конкурентами предприятия OÜ SIE&KO являются ОАО "ОКТЬ Кристалл" (Россия) и Uttam Rubtech Machinery Ltd (Голландия).

## **2.5. ABC-анализ грузооборота на складе**

Все системы пополнения запасов связаны с определенным порядком контроля их фактического уровня на складах, что требует затрат финансовых, трудовых и информационных ресурсов, особенно для многоассортиментных запасов. Однако, обычно из общего числа наименований наибольшая стоимость запаса (или основная доля затрат на управление ими) падает на относительно небольшое их количество. Это явление, открытое и теоретически обоснованное В. Парето и известное как правило «20-80», в практике контроля и управления многоассортиментным запасами именуется ABC-анализом.

Суть ABC-анализа состоит в том, что весь ассортимент продукции располагается в порядке убывания суммарной стоимости всех позиций ассортимента на складе. В группу А относят все наименования в списке, начиная с первого, сумма стоимостей которых составляет 75-80% от суммарной стоимости всего запаса. В группу В входят позиции ассортимента, сумма стоимости которого составляет примерно 15-20% общей стоимости. Остальные позиции ассортимента, суммарная стоимость которого составляет около 5-10%, относятся к группе С.

Результат ABC-анализа – группировка ресурсов по трем категориям:

- Категория А включает ограниченное количество наиболее ценных видов продукции, которые требуют тщательного планирования, постоянного (возможно, ежедневного) учета и контроля.
- Категория В составлена из тех видов продукции, которые в меньшей степени важны для деятельности фирмы и требуют обычного контроля, налаженного учета (возможно, ежемесячного).

- Категория С включает широкий ассортимент оставшихся малоценных видов продукции, характеризующихся упрощенными методами планирования, учета и контроля.

ABC анализ номенклатуры продукции на таможенном складе представлен в таблице 5.

**Таблица 5**

**ABC анализ ассортимента продукции на складе**

Группа продукции	2008	2009	2010	2011	2012	Итого за 5 лет	Доля в обороте	Группа
1.Резина	4309	3540	2719	7332	2848	20748	36,5%	А
2.Металл	1009	6464	4781	588	709	13522	23,9%	А
3.Кондиционеры	4742	3029	2133	221	118	10244	18%	А
4.Игрушка	1891	1587	1043	1429	475	6427	11,3%	В
5.Канц.товары	2181	1475	618	468	105	4741	8,3%	В
6.Наполнитель	161	170	165	187	133	1073	2%	С
Итого по годам	14413	16365	11523	10226	4256	56783	100%	

Источник: составлено автором.

Из проведённого ABC анализа следует, что более 70 % грузооборота приходится на импорт резину, металл и кондиционеры. Остальная часть представлена такими категориями групп продукции как: игрушка, канцелярские товары и наполнители.

Применяемая в настоящее время на таможенном складе система складирования не усовершенствована, при этом оставляется минимальное число технологических проходов для погрузчиков и обслуживающего персонала. Имеется ряд существенных недостатков: при одноярусном штабелировании полезный объем складского помещения практически не используется; размещение готовой продукции на складе для ее последующего хранения, по сути, осуществляется бессистемно.

### **Результаты анализа**

В ходе анализа финансовых показателей было выяснено, что предприятие OÜ SIE&KO имеет чистый годовой доход 118350 евро, часть которого нераспределённая прибыль. Для

того чтобы увеличить доход фирмы, нужно инвестировать нераспределённую прибыль в модернизацию склада посредством внедрения информационной программы.

Анализ основных услуг таможенного склада показывает, что статья «Хранение, погрузка и выгрузка грузов» идёт на снижение, что обусловлено низкой загруженностью производственных мощностей и медленным движением информационного потока на складе.

В ходе проведённого анализа конкурентной среды было выявлено, что потенциальными конкурентами предприятия ОÜ SIE&КО являются 7 складов. Самыми опасными являются: ОАО "ОКТБ Кристалл" (Россия) и Uttam Rubtech Machinery Ltd (Голландия). На этих складах имеется хорошо отлаженная информационная программа, за счёт которой, клиенты видят движение своего груза в режиме реального времени, тогда как на складе SIE&КО такой программы нет. Так же грузооборот происходит там на 50% быстрее за счёт отлаженной системы загрузки производственных мощностей. В связи этой проблемы клиенты могут перенести свои грузы на эти склады, что очень негативно скажется на финансовых показателях ОÜ SIE&КО.

Важным элементом логистической модернизации склада является внедрение в управление товарным запасом и ассортиментом ABC - анализа. Он позволяет определить рейтинг товара по определенным критериям и выявить ту часть ассортимента, которая обеспечивает максимальный эффект. Для SIE&КО это, несомненно, актуально.

В итоге склад получает выгоду, как со стороны эффективного размещения груза, так и правильного учёта по товару, сводящего к минимуму ошибки при отборке груза непосредственно для клиента. Применяемая в настоящее время на таможенном складе система складирования не усовершенствована, при этом оставляется минимальное число технологических проходов для погрузчиков и обслуживающего персонала. Имеется ряд существенных недостатков: при одноярусном штабелировании полезный объем складского помещения практически не используется; размещение готовой продукции на складе для ее последующего хранения, по сути, осуществляется бессистемно.

Результаты анализа показали, что для повышения эффективности работы склада целесообразно расширить складские площади за счёт стеллажного хранения и внедрения информационной системы управления складом для более быстрой и точной системы обработки информационных потоков, уменьшения времени на отборку груза и как следствие повышение эффективности работы склада SIE & КО.

### 3. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТАМОЖЕННОГО СКЛАДА ОÜ SIE&КО

В ходе анализа хозяйственной деятельности ОÜ SIE&КО было выявлено, что основные услуги таможенного склада, а именно статья доходов на «Хранение, погрузка и выгрузка грузов» идёт на снижение, что обусловлено низкой загруженностью производственных мощностей и медленным движением информационного потока на складе.

Система складирования должна обеспечивать максимальное использование складских мощностей при условии минимизации общих затрат на ее создание, что подразумевает:

1. оптимальное размещение груза на складе
2. оптимизация процессов складской обработки грузов

Для оптимального размещения груза на складе и оптимизации процессов складской обработки грузов нужно произвести сравнительные анализы некоторых существующих программ и стеллажей, что позволит выбрать наиболее подходящий складу вариант.

#### 3.1. Выбор информационной системы учёта товара.

Опираясь на опыт других складов со схожей ОÜ SIE&КО спецификой работы были выбраны следующие информационные комплексы:

Был проведён сравнительный анализ двух информационных комплексов. Это:

- 1) WMS ( *Warehouse Management System-система управления складом*)
- 2) RFID (Radio Frequency Identification-радио частотная идентификация)

Таблица 6

Расходы на установку комплекса WMS

Расходы на установку WMS	Евро
Портативный комплекс для WMS(4шт)	4500,00
Принтер для наклеек	250,00
Сменные картриджи	25,00
Программа WMS-штрих кодирование	2500,00
Обучение персонала (4 чел.)	1000,00
Стоимость работы на установку	500,00
<b>Итого:</b>	<b>8775,00</b>

Источник: составлено автором.

Таблица 7

**Расходы на установку  
комплекса RFID**

<b>Расходы на установку RFID</b>		<b>Евро</b>
Портативный комплекс для RFID(4шт)		5000,00
Принтер для карточек		220,00
Программное обеспечение RFID		1000,00
Обучение персонала (4 чел.)		1000,00
Метки	0,30 евро за 1 шт. Нужно 100000 шт	30000,00
Ворота		3000,00
Антенна	8 шт	2935,00
Обучение персонала (4 чел.)		1000,00
Стоимость работы на установку		1200,00
<b>Итого:</b>		<b>45355,00</b>

Источник: составлено автором.

На 7 и 8 таблице приведены затраты на установку WMS и RFID комплекса. Из расчётов видно, что WMS дешевле внедрять на склад. Очень затратной статьёй в системе RFID является метки. В связи тем, что груз находящийся сейчас на складе не оборудован метками, то складу нужно для начала затратить время и 30000,00 евро только на подготовку груза к работе с комплексом RFID. Временной фактор тоже важен для склада. Если установка WMS займёт 1 месяц, то установка системы RFID займёт 4-5 месяца. Связано это с оборудованием метками всего груза на складе в ручную, плюс установка самих ворот. Штрих коды, которые читает программа WMS имеются на всех грузах, которые имеются на складе, поэтому ввод данных в базу не составит большого временного отрезка.

Программа отбиралась по таким критериям как:

- 1) Стоимость
- 2) Совместимость со стеллажным хранением
- 3) Необходимость обучения персонала
- 4) Время на отборку груза
- 5) Минимизация ошибок при отборке груза
- 6) Скорость определения местонахождения груза на складе
- 7) Время на установку программы

8) Наличие идентификационной метки товара

Был сделан сравнительный анализ этих комплексов по критериям.

**Таблица 8**

**Таблица сравнения предлагаемых комплексов WMS и RFID.**

Сравнение комплексов WMS и RFID			
Критерии отбора	WMS	RFID	Примечания
Стоимость базового оснащения вместе с установкой	8775	45355	
Совместимость со стеллажным хранением	Да	Да	
Необходимость обучения персонала	7-14 дней	7-14 дней	
Время на отборку груза на 90 м3 машину	1,5-2 часа	1,5-2 часа	
Минимизация ошибок при отборке груза	до 95%	до 95%	При наличии меток у RFID
Скорость определения местонахождения груза на складе	до 50%-60 %	до 50%-60 %	
Время на установку программы	1 месяц	4-5 месяца	Оборудование метками всего груза на складе в ручную у RFID
Наличие идентификационной метки товара	Да	0,30 евро за 1 шт.	Маркировать груз у RFID дорого и только по договорённости с поставщиком за отдельную оплату.

Источник: составлено автором.

На основании проведённого сравнительного анализа информационных комплексов, WMS было выбрано в качестве внедряемой программы. WMS соответствует поставленным критериям.

WMS практически сводит к нулю ошибки при отборке груза и сокращает время на отборку груза. Так же быстро и с большой точностью покажет местонахождение необходимого груза на складе. Комплекс имеет совместимость со стеллажным хранением. Время на введение программы в эксплуатацию гораздо ниже, чем у RFID.

RFID имеют для склада OÜ SIE&KO большой недостаток, а именно, установка этой программы требует более больших финансовых затрат. Так же она работает только с грузом оснащённым радиочастотными метками.

**Таблица 9**

**Перечень этапов разработки(доработки) и внедрения WMS.**

<b>Перечень этапов разработки (доработки) и внедрения WMS.</b>			
разработка технического задания (текущий этап)	разработка эскизного проекта (текущий этап)	рабочее проектирование	ввод в эксплуатацию
<b>Этап рабочего проектирования</b>			
написание машинных кодов всех объектов метаданных (справочников, документов, журналов, отчетов и т.д.);	построение базы данных (создание регистров учета)	разработка пользовательских интерфейсов	рабочее тестирование программы
<b>Этап ввода в эксплуатацию</b>			
Подготовка объекта автоматизации к вводу АС в действие	Подготовка персонала	Пусконаладочные работы	Проведение предварительных испытаний
Проведение опытной эксплуатации:	Ввод АС в промышленную эксплуатацию		

Источник: составлено автором.

**Этап сопровождения WMS**

После ввода в эксплуатацию программы в целом, по дополнительному договору может производиться ее сопровождение специалистами Исполнителя. Объем, длительность, регламент и состав работ по сопровождению автоматизированной системы определяется дополнительными соглашениями к договору сопровождения. Время затраченное на установку до одного месяца.



Сначала складу необходимо выделить зону для тестирования площадью около 1000 м<sup>2</sup> и определить клиентов, которые будут в ней обслуживаться: их должно быть ограниченное число и их груз должен обрабатываться только в пределах этой зоны. Процесс упрощается, если в тестовой зоне обслуживается всего один клиент. Потом грузчики маркируют зоны, стеллажи, паллеты, товар, добавляет номенклатуру и остатки товара в базу данных WMS и обучает этим действиям других ответственных за эту работу лиц. Установка оборудования, программного обеспечения, штрих-кодирование и внесение данных в систему занимает, около трёх недель, и WMS сразу сдается в эксплуатацию. Таким образом, склад сможет увидеть результат уже спустя три недели.

Для обслуживания тестовой зоны в бригаде должно быть примерно четыре человека, из них двое – грузчики, один-это ответственный за непосредственно сам аппарат WMS и один-это оператор погрузчика. Это позволит работать в нормальном темпе, так чтобы тестовая зона не стала источником проблем с клиентами из-за сроков и качества обработки товара. Во время тестирования можно будет выявить какие-то проблемы и в ходе работы их решать.

Все грузы, поступающие на склад, будут маркироваться этикетками с индивидуальным штрих-кодом, который содержит информацию о характере груза. Если поступившие грузовые единицы уже имели индивидуальную маркировку, то складские операторы, используя радиотерминалы, будут регистрировать их в складской системе управления. После проверки по качеству груза складские операторы получают от системы управления складом на радиотерминалы задания на размещение в зоне хранения поступивших грузовых единиц. При укладке грузовой единицы на место хранения в обязательном порядке оператором производится считывание радиотерминалом адреса места хранения. Все дальнейшие операции по перемещению грузовых единиц по складу будут завершаться обязательной регистрацией в системе управления складом адреса нового места хранения груза с помощью радиотерминала оператора.

### **3.2. Расчёт экономической эффективности внедрения информационного комплекса.**

В данный момент на складе скомплектованы 5 бригад, по пять человек в каждой. Это оператор погрузчика, два грузчика и два человека непосредственно ответственные за отборку груза и выдачу его грузчикам.

С внедрением WMS одного человека с отборки грузов можно сократить, т.к. один человек легко справится с WMS терминалом, который сам покажет ему, где размещён груз и откуда его можно взять.

Расчёты:

Стоимость одного комплекта портативного комплекса для WMS будет 900 евро (5 шт. 4500евро).

Принтер для изготовления наклеек штрих-кодирования будет 250 евро

Сменные картриджи и бумага для принтера на каждый месяц 25 евро.

Непосредственно программа WMS стоит 2500 евро.

На склад SIE&KO нужно пять портативных комплектов, это 4500 евро.

Обучение персонала на курсах будет 1000 евро (4 чел.)

Стоимость работы на установку будет 500,00

Итого по первоначальным расходам:

$4500 + 250 + 2500 + 1000 + 25 + 500 = 8775,00$  евро.

С пяти бригад сокращаем по одному человеку, получается, пять человек. Брутто зарплата одного отборщика грузов 1300 евро.

По прогнозам, за 6 месяцев оборудование полностью окупается.

Так же берём в расчёт человеческий фактор отборщика грузов, который обходится ежемесячно складу в районе 2000-4000 евро.

Беря в пример опыт других складов, где установлено WMS, кол-во ошибок близко к нулю.

Если брать в расчёт среднюю цену за ошибку в 3000 евро за месяц, то WMS окупается в течении первых шести месяцев работы.

**Таблица 10**

**Сокращение издержек склада OÜ SIE&KO в месяц с внедрением WMS.**

<b>Сокращение издержек склада SIE &amp;KO/в месяц</b>	<b>евро</b>
сокращение отборщиков груза--5 чел.	6500,00
сокращение штрафов за неправильную отборку	3000,00
Итого:	9500,00

Источник: составлено автором.

На этой таблице приведены планируемые сокращения издержки при установлении программы.

### **Получаемый результат от WMS.**

Что получает склад в итоге с применением WMS оборудования. Опираясь на опыт других складов, получается:

- Существенное сокращения времени, затрачиваемого на приемку, комплектацию, отгрузку заказов до 50%
- увеличения точности выполнения заказов и как следствие меньше штрафов со стороны клиентов
- сокращение издержек, связанных с простоями, ввиду сокращения времени продолжительности до 50%
- сокращения времени на подготовку складского персонала при объяснение постановки задач до 20%
- Процент снижения времени на перерасчёт и инвентаризацию до 60%

Важным элементом логистической модернизации склада является внедрение в управление товарным запасом и ассортиментом ABC - анализа. Он позволяет определить рейтинг товара по определенным критериям и выявить ту часть ассортимента, которая обеспечивает максимальный эффект. Для SIE&KO это, несомненно, актуально.

В итоге склад получает выгоду, как со стороны эффективного размещения груза, так и правильного учёта по товару, сводящего к минимуму ошибки при отборке груза непосредственно для клиента.

Грузооборот склада может увеличиться в 2 раза на существующих площадях и без увеличения численности складского персонала. Кроме того, отпадёт необходимость в найме сезонного персонала.

Позволит сократить потребность в складском персонале до 20%, а так же отражает повышение производительности труда. Возможность увеличения полезной площади склада до 30 %. Это достигается за счет технологий оптимизации размещения и хранения товара на складе.

### 3.3. Выбор стеллажного оборудования

Исходя из специфики системы складирования OÜ SIE&KO, были выбраны следующие типы стеллажей, которые было проанализировано складом.

- **Набивные стеллажи** металлические чаще всего задействуют для размещения товара на поддоне (типа DRIVE-IN) в течении длительного времени; **Глубинные стеллажи** представляют из себя проходные стеллажи, внутри проходов которых устанавливаются паллеты с грузом;(12)
- **Полочные стеллажи** нередко устанавливают на складах и используют для размещения груза на поддонах. Нередко их применяют и для выкладки товаров в торговых залах;(12)
- **Консольные стеллажи** - структурно являются сборно-разборными односторонними или обоюдными консольными конструкциями для размещения крупногабаритного или длинномерного непаллетированного груза;(12)

Таблица 11

#### Расходы на установку стеллажного оборудования

Расходы на установку стеллажного оборудования DRIVE-IN	Евро
Рельсы для стеллажей на 1000м2	10000,00
Установка рельсов на 1000м2	4500,00
Стеллажи за одно паллето место	20,00
Составляющие для стеллажей на 1000м2 площади	16660,00
Работа на установку стеллажей	3500,00
Итог: для установки 1000м2 площади	<b>34660,00</b>

Источник: составлено автором.

Таблица 12

**Расходы на установку полочных стеллажей**

<b>Расходы на установку полочных стеллажей</b>	<b>Евро</b>
Стеллажи за одно паллето место	68,00
Составляющие для стеллажей на 1000м2 площади	56644,00
Работа на установку стеллажей	2500,00
<b>Итог: для установки 1000м2 площади</b>	<b>59144,00</b>

Источник: составлено автором.

Таблица 13

**Расходы на установку консольных стеллажей**

<b>Расходы на установку консольных стеллажей</b>	<b>Евро</b>
Стеллажи за одно паллето место	25,00
Составляющие для стеллажей на 1000м2 площади	20825,00
Работа на установку стеллажей	2800,00
<b>Итог: для установки 1000м2 площади</b>	<b>23625,00</b>

Источник: составлено автором.

На приведённой таблице видны расходы на установку стеллажного оборудования. Самой затратной статьёй является сама установка стеллажей. Наиболее дешёвым вариантом является установка консольных стеллажей. Самым дорогим является полочное стеллажное оборудование. Так как по выше приведённым критериям отбора складу больше подходит оборудование DRIVE-IN, то берём его за основу.

Установку будет осуществлять фирма, которая занимается продажей стеллажей. Срок установки – один месяц.

На основе трёх предполагаемых стеллажей был сделан критерий отбора:

- 1) Быстрый и удобный доступ к стеллажам для погрузчиков и работников
- 2) Максимальное использование полезной площади на складе
- 3) Совместимость с информационной программой, для быстрого поиска необходимого груза и идентификации его.

- 4) Использование двух видов паллетов, это «финский» и «европейский», а так же укладка груза «россыпью»
- 5) Стоимость стеллажного оборудования
- 6) Время на установку стеллажа

**Таблица 14**

**Сравнение трёх видов стеллажей**

Сравнение трёх видов стеллажей				
Критерии отбора	Набивные стеллажи типа Drive-in	Полочные стеллажи	Консольные стеллажи	Примечания
Быстрый и удобный доступ к стеллажам для погрузчиков и работников	Да	Да	Да	
Максимальное использование полезной площади на складе	до 85%	до 20%	до 20%	Хранение только крупно габаритных грузов у консольных стеллажей
Совместимость с информационной программой, для быстрого поиска необходимого груза и идентификации его.	Да	Да	Нет	
Использование двух видов паллетов, это «финский» и «европейский», а так же укладка груза «россыпью»	Да	Нет	Нет	Размещение груза только на поддонах у полочных стеллажей
Стоимость стеллажного оборудования	34660,00	59144,00	23625,00	
Время на установку стеллажа	1 месяц	1 месяц	1 месяц	

Источник: составлено автором.

Проанализировав предлагаемые варианты стеллажей, выбор был сделан в пользу набивных стеллажей (типа DRIVE-IN). Выбор был обусловлен тем, что тут максимально используется полезная площадь, быстрый доступ складской техники к грузу, а так же совместимость с информационной программой. Затраты на установку выше, чем у

консольных стеллажей, но высокая эффективность от использования данного типа стеллажа и последующая его окупаемость, позволяет внедрить его на склад.

Набивные стеллажи представляют собой несколько вертикальных рам, состоящих из двух вертикальных перфорированных стоек, соединенных между собой диагональными и горизонтальными связями, придающими жесткость всей конструкции. Снизу каждой стойки расположены подпятники. Набивные глубинные стеллажи по всей глубине снабжены грузовыми балками опорой для поддонов с грузом, от которых зависит ширина канала. Элементы рам стеллажа соединяются болтовыми креплениями, фиксируются оцинкованными гайками, имеющими метрическую резьбу. Основной особенностью таких стеллажей является отсутствие проходов между стеллажами - загрузка и выгрузка товара происходит путем въезда штабелера или погрузчика непосредственно в коридор хранения. Набивные стеллажи реализуют принцип «последним пришел - первым ушел» - товар, загруженный в стеллажи последним, первым будет выгружен. Для работы с набивными стеллажами используется специальная внутри складская техника с зауженной базой для проезда техники внутрь коридора.(12)

Для внедрения стеллажей склад решил для начала использовать 1000м<sup>2</sup> площади, чтобы посмотреть эффективность и на полученных результатах понять, нужно ли в дальнейшем оснащать остальную площадь системой Drive-in.

### **3.4. Расчёт экономической эффективности внедрения стеллажного хранения системы Drive-in**

Берём 1000м<sup>2</sup> площади склада и производим расчёты.

Получается, что на 1000 м<sup>2</sup> площади можно установить 833 паллето/мест в один ярус.

Площадь одного паллето/места составляет 1,2м<sup>2</sup>.

$$1000\text{м}^2 / 1,2\text{м}^2 = 833 \text{ паллето/мест}$$

Стеллаж будет делаться высотой в 10 ярусов.

$$833 \text{ паллето/мест} * 10 \text{ ярусов} = 8333 \text{ паллето/мест}$$

$$8333 \text{ паллето/мест} * 20,00 \text{ евро (цена за одно паллето/место)} = 16660,00 \text{ евро.}$$

$$\text{Итого по расходам: } 10000,00 + 4500,00 + 16660,00 + 3500,00 = 34660,00 \text{ евро.}$$

Склад сдаёт в аренду хранения одно паллето/место в месяц по цене 5,00 евро.

8333 паллето/мест \* 5,00 евро = 41665,00 евро(аренда стеллажа за месяц)

34660,00 / 41665,00 = 1 месяц окупаемость.

Но с потерей времени на установку, плюс адаптация персонала к новым стеллажам и затраты приведут к тому, что окупаемость внедрения стеллажа, составляет примерно шесть месяцев.

**Таблица 15**

**Окупаемость стеллажей за 8333 места при установке Drive-in**

<b>Окупаемость стеллажей за 8333 места</b>	<b>Евро</b>
Стоимость одного места хранения груза на складе	5,00
Общая стоимость 8333 мест в месяц	41665,00

Источник: составлено автором.

Из таблицы следует, что в месяц прибыль от установки стеллажей на 1000 м2 составит 41665,00 евро. Это при условии, что стоимость одного места составляет 5,00 евро.

## **Выводы**

В данной главе, посвящённой, повышению эффективности работы таможенного склада ОÜ SIE&КО было предложено и выявлено две проблемы:

- 1) оптимизация процессов складской обработки грузов
- 2) оптимальное размещение груза на складе

Предложено решить проблему путём:

- 1) внедрение информационной системы управления складом
- 2) Увеличение полезной площади склада оборудованием, позволяющим хранить груз

Повысить эффективность работы таможенного склада возможно посредством следующих предложений:



1) Изменение вида и способа хранения продукции. Наиболее эффективным в данной ситуации будет стеллажный способ хранения продукции DRIVE-IN , что позволит существенно увеличить количество грузовых единиц (паллет), хранимых на единице площади склада без перестройки складских помещений. В результате освободится место для размещения дополнительных паллет с продукцией в случае увеличения производственной мощности; продукция будет храниться в складском помещении, а не на улице, как это бывает сейчас в период максимальной загрузки производства. Кроме того, увеличение количества паллет, размещаемых на единице площади склада, приведет к сокращению удельных затрат на хранение. Стоимость внедрения составляет 34660,00 евро. Планируемая окупаемость-шесть месяцев.

2) Внедрение информационной программы WMS, которая будет осуществлять: поддержку выполнения всех складских операций в режиме реального времени; оптимальное размещение поступающих на склад продукции по местам хранения с учетом оборачиваемости товара, удаленности от мест отгрузки, наличия аналогичного товара на складе (уплотнение); комплектацию заказов для отправки клиентам; индикацию информации о местоположении продукции определенного наименования на электронной карте склада, контроль заполняемости мест хранения; анализ складской деятельности, автоматизацию документооборота, документирование всех складских операций и формирование всех необходимых отчетов; ведение складской статистики. Стоимость внедрения программы составляет 8775,00 евро. Предполагаемая окупаемость составляет шесть месяцев.

3) Перепроектирование взаимного размещения зон склада, которое обеспечит рациональную схему движения погрузочной техники в складском помещении, что позволит упорядочить и оптимизировать размещение продукции на складе, существенно упростит поиск необходимых паллет с грузом и их комплектацию в партии для отправки клиентам, приведет к сокращению затрат времени и энергии на осуществление грузовых операций;

На основании полученных результатов видно, что внедрять эти инновации на складе OÜ SIE&KO имеет смысл. При подсчёте затрат и прогнозируемой окупаемости, а так же прибыли, можно сказать, что описанные проблемы и их решения можно считать позитивными.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Целью данной работы было определение подхода повышения конкурентоспособности таможенного склада OÜ SIE&KO на основе анализа его хозяйственной деятельности.

Применяемая в настоящее время на таможенном складе система складирования не усовершенствована, при этом оставляется минимальное число технологических проходов для погрузчиков и обслуживающего персонала. Так же существует разрозненность в информационных потоках. Для нейтрализации недостатков складирования было предложено усовершенствование работы склада посредством оборудования зон таможенного склада стеллажным оборудованием, и внедрения информационной программы, что позволит решить три задачи: экономические; логистические и технологические.

В ходе анализа финансовых показателей было выяснено, что предприятие OÜ SIE&KO имеет чистый годовой доход 118350 евро, часть которого нераспределённая прибыль. Для того чтобы увеличить доход фирмы, нужно инвестировать нераспределённую прибыль в модернизацию склада посредством внедрения информационной программы.

Анализ основных услуг таможенного склада показывает, что статья «Хранение, погрузка и выгрузка грузов» идёт на снижение, что обусловлено низкой загруженностью производственных мощностей и медленным движением информационного потока на складе.

В ходе анализа конкурентной среды выяснено, что рядом с территориальным месторасположением предприятия OÜ SIE&KO находится 7 компаний, которые занимаются складированием грузов.

При проведённом ABC анализе видно, что структура грузопотока через таможенный склад в полной мере отражает состав импортируемых на склад товаров. Более 70 % грузооборота приходится на импорт резину, металл и кондиционеры. Остальная часть представлена такими категориями групп продукции как: игрушка, канцелярские товары и наполнители.

Было предложено и выявлено две проблемы влияющих на работу склада:

- 1) оптимизация процессов складской обработки грузов

2) оптимальное размещение груза на складе

Предложено решить проблему путём:

1) Внедрения информационной программы

2) Увеличение полезной площади склада оборудованием, позволяющим хранить груз

На основании полученных результатов видно, что внедрять эти инновации на складе ОÜ SIE&КО имеет смысл. При подсчёте затрат и прогнозируемой окупаемости, а так же прибыли, можно сказать, что описанные проблемы и их решения можно считать позитивными.

Было проанализировано и сделан сравнительный анализ нескольких программ информационного обеспечения его рентабельность, и какой результат получит от этого склад. Так же было проанализировано и сделан сравнительный анализ нескольких типов стеллажного оборудования, их рентабельность, и какой результат получит от этого склад.

После проведённой работы было выявлено, что поставленные перед автором проблемы были успешно выявлены и решены. Расчёты показали, что, окупаемость WMS системы составляет шесть месяцев. Окупаемость установки стеллажного хранения типа Drive-in составляет пять месяцев. Было подтверждено, что при помощи внедрения информационной системы WMS и увеличения полезной площади за счёт установки стеллажного хранения типа Drive-in ,склад повысит грузооборот, конкурентоспособность и повысит прибыль.

В ходе работы цель была достигнута, гипотеза подтверждена.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Марек Уускюла, Таможня и налоги. Tallinn: Министерство финансов Kardis, 2011.
2. Сток Дж. Р., Ламберт Д.М. Стратегическое управление логистикой. USA (USA – (ingl) *United States of America* = Ameerika Ühendriigid): М.: ИНФРА-М, 2009. — 830 с..
3. Гаджинский А.М., Современный склад. Организации, технологии, управление и логистика. Москва: ТК Вельби, 2005.
4. Григорьев М.И, Сергеев В.А., Уваров С.А Логистика, Информационные системы и технологии. Москва: Альфа-Пресс, 2008.
5. Котлер, Ф. Основы Маркетинга. 12-е издание. Москва, Санкт-Петербург, Киев: Вильямс, 2009.
6. Стерлингова А.Н. Управление запасами широкой номенклатуры, с чего начать?. Москва, ЛогИнфо , 2012.
7. Дыбская В.В. Управление складированием в цепях поставок М.: Альфа-Пресс, 2009. — 720 с.
8. Сайт [www.sie.ee](http://www.sie.ee) 15 november 2012.
9. Таможенные склады и логистика: Информация размещённая на интернет сайте [www.kravu-serviss.lv](http://www.kravu-serviss.lv). 15 mai 2012.
10. Информация, размещённая на интернет сайте клуба логистов. Система складирования как основа рентабельности работы склада. <http://www.logist.ru/publication/dnews>. 10 märts 2012.
11. Информация размещённая на сайте <http://humeur.ru/page/analiz-dinamiki-i-strukturny-finansovyh-rezultatov>
12. Информация, размещённая на сайте производителя стеллажей <http://www.maxstore.ru/>
13. Информация, размещённая на сайте [http://www.aqz.ru/in\\_log.htm](http://www.aqz.ru/in_log.htm)

## KOKKUVÕTE

### TOLLILAO EFEKTIIVSUSE TÕSTMISE MEETODI VÄLJATÖÖTAMINE (OÜ SIE&KO)

Ilja Dvornitsenko

Lõputöö aktuaalsus seisneb selles, et majanduse globaliseerumisel tollilao ja logistikateenuste maht kasvab kogu aeg. Et vastata kõikidele tänapäeva standartidele ja nõuetele, tuleb pidevalt otsida võimalusi kuidas parandada tööjuhtimise süsteeme laos.

Käesoleva töö eesmärgiks on: konkurentsivõime parandamiseks teatud lähenemisviisi leidmine tollilao OÜ SIE & KO majandustegevuse analüüsi põhjal.

Eesmärgi saavutamiseks on vaja lahendada järgmiseid ülesandeid:

- uurida laologistikaga seotud teooriat;
- viia läbi põhjalik ja kompleksne laoanalüüs;
- teha järeldused ning tuua soovitused tollilao efektiivsuse tõstmiseks .

Hüpotees : laoinfosüsteemi juurutamine ning uue ladustamise riisüsteemi kasutusele võtt aitab tõhustada OÜ SIE & KO laotööd.

Diplomitöös kasutatakse järgmiseid uurimismeetodid:

- 1 ) struktuuranalüüs
- 2 ) süsteemianalüüs

Uurimisobjektiks on firma OÜ SIE & KO. Uurimisvaldkonnaks on ettevõtte majandustegevus.

Oli tehtud erinevate infosüsteemide võrdlevanalüüs, kus uuriti iga süsteemi rentaablust ning nende kasutuse tulemust laotööle. Samuti võrdlevanalüüsi abil uuriti erinevate riulisüsteemide rentaablust ja mõju nende kasutamisest laotööle.

Hetkel laos kasutusel olev ladustamissüsteem ei ole efektiivne. On jäetud minimaalne tehnoloogiliste käikude vahe laotehnika ja laotöötajate jaoks. Leidub infovoogude killustatus. Puudujääkide kõrvaldamiseks oli pakutud tollilaoosoonide varustamine riulisüsteemiga ning

laoinfosüsteemi rakendumine, mis tõhustaks majandusliku, logistilist ja tehnoloogilist ülesannet laos.

Finantsnäitajate analüüsi käigus leiti, et OÜ SIE & KO puhas aastatulu on 118350 € , millest osa on jaotamata kasum. Selleks, et suurendada firma tulu, tuleb jaotamata kasumit investeerida lao moderniseerimisse.

Lao põhiteenuste analüüs näitas, et sellise artikli «ladustamine, laadimine, mahalaadimine ja käitlemine» näitaja langeb, mis on tingitud madalast tootmisvõimsusest ja aeglasest infovoogude liikumisest laos.

Konkurentsianalüüs näitas, et territoriaalselt OÜ SIE & KO kõrval tegutsevad veel 7 ettevõtet, mis tegelevad sarnaste teenuste pakkumisega.

Läbiviidud ABC analüüsist selgus, et tolliladu läbivat kaubavoogu moodustavad rohkem kui 70% kaubakäivest: rehvid, metall ja ventilatsiooniseadmed. Ülejäänud kaupadeks on: mänguasjad, kirjatarbed ja täiteaineid.

Peamisteks probleemideks, mis mõjutavad lao efektiivsust võib nimetada järgmist:

1 ) lao käitlemisprotsesside optimeerimine

2 ) kauba optimaalne paigutamine lattu

Lahendustena võib tuua:

1 ) Infosüsteemi rakendamine

2 ) Kasulikku laopinda suurendamine laoseadmete abil

Võrdleva analüüsi abil selgitati mitme lao tarkvara plusse ja miinuseid, hinnati nende programmide mõju OÜ SIE & KO tööle, nende rentaablus. Sama analüüs tehti ka parima riisüsteemi väljaselgitamiseks.

Saadud tulemuste põhjal selgus, et ülal toodud innovatsioonide rakendus OÜ Sie & KOs omab mõttet. Tasuvusanalüüsid mõlema innovatsiooni puhul olid positiivsed.

Diplomitööst selgub, et autori poolt püstitatud eesmärgid olid tuvastatud ning edukalt lahendatud. Arvutused näitasid, et WMS süsteemi tasuvusaeg on kuus kuud. Drive -in riiulisüsteemi tasuvusaeg on viis kuud. Leidis kinnitust ka hüpotees, et infotehnoloogia rakendamisega ning kasulikku pinda suurendamisega ettevõtte suurendab käivet, kasumit ja konkurentsivõimet.

Töö koosneb 42 leheküljest. Töös on kasutatud 13 allikat, viited on olemas. Oli koostatud kaks joonist ning 15 tabelit.

## **SUMMARY**

### **OÜ SIE & Ko LLC customs warehouse efficiency increase method development**

Ilja Dvornitsenko

Relevance of this work lies in the fact that due to the globalization of the economy, the amount of the customs warehouses and logistics services are increasing all the time. It is necessary to constantly seek ways of improving management systems of the warehouse in order to meet all modern standards and requirements.

The aim of this work is: the definition of improvement approach to raise the competitiveness of the customs warehouse OÜ SIE & KO based on the economic activity analysis

To achieve this goal it is necessary to solve the following problems:

- Examine the theory associated with warehouse logistics
- Conduct a comprehensive analysis of the warehouse activities
- Suggest the ways to increase the efficiency of the customs warehouse

Hypothesis: the implementation of the warehouse information system and the new cargo shelf storage system will improve the efficiency of the warehouse OÜ SIE&KO.

Research methods used in this paper:

1. Structural analysis
2. System analysis

Object of research: OÜ SIE & KO Company

Subject of research: the economic activity of the company

There has been made a comparative analysis of several information programs to ensure its profitability, and what results would the warehouse obtain from it. There was also analyzed and made a comparative analysis of several types of racking systems, their profitability, and what results would the warehouse obtain from it.



The storage system that is currently in use at the warehouse is not upgraded, leaving the minimum number of technological passes for trucks and service personnel. There is also disunity in the information flows. To neutralize the disadvantages of storage, it was proposed to improve the operation of the warehouse through equipping the areas with rack equipment and implementing information programs that allow solving three problems: economical, logistical and technological.

During the analysis of the financial indicators, it was found that the company OÜ SIE & KO has a net annual income of 118,350 euros, part of which is undistributed profit. In order to increase company's income, it is needed to invest the undistributed profit in the modernization of the warehouse through the implementation of an information program.

Analysis of the main warehouse services shows that the item "Storing, loading and unloading of goods" is decreasing due to low utilization capacity and the slow movement of the information flow at the warehouse.

The competitive environment analysis established that there are 7 companies close to the physical location of the OÜ SIE & KO that are engaged in warehousing.

The ABC analysis shows that more than 70 % of imported cargo is rubber, metal and air conditioning. The rest of the groups represented by products such as: toys, stationery and fillers.

The main problems affecting the efficiency of the warehouse are:

1. Optimization of warehouse handling processes
2. The optimal allocation of cargo at the warehouse

It is suggested to solve the problem by:

1. Implementation of the information program
2. Increase the effective area of the warehouse with equipment that allows to store cargo

Based on the results, it makes sense to implement the mentioned innovations in OÜ SIE & KO warehouse. When calculating costs and projected return on investment as well as profit the described problems and their solutions can be regarded as positive.

An analysis has been carried out and a comparative analysis of several information programs has been made to ensure its profitability and what results would the warehouse obtain from it. There

has been also analysed and made a comparative analysis of several types of racking systems, their profitability and the results obtained from it by the warehouse.

The work has revealed that the problems posed to the author have been successfully identified and resolved. Calculations showed that the return on the investment in WMS bar coding is six months. Return on the installation of Drive-in rack storage is five months. It was confirmed that by implementing the WMS information program and increasing the usable space by installing Drive-in shelf storage, warehouse will increase the freight turnover, competitiveness and profit.

The work consists of 42 pages. The study uses 13 sources with references. There are two figures and 15 tables in the study.

In the course of work the goal has been achieved and the hypothesis was confirmed.