

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт финансов, экономики и управления  
(институт, факультет)  
Менеджмент организации  
(кафедра)

38.04.02 «Менеджмент»  
(код и наименование направления подготовки)

«Логистика»  
(направленность (профиль))

**МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ**

на тему: «Совершенствование управления процессами в складской логистике  
(на примере ПАО «АВТОВАЗ»»)

Студент(ка)

А.И.Ермолаев

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Научный  
руководитель,  
к.т.н., доцент

О.И.Антипова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель программы  
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия )

к.э.н., доцент О.М. Сярдова  
(личная подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Допустить к защите**

заведующий кафедрой к.э.н., доцент С.Е. Васильева

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия )

(личная подпись)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.

Тольятти 2017

## Содержание

Введение.....	3
1 Теоретические основы управления процессами в складской логистики на предприятии.....	6
1.1 Складская логистика как элемент общей логистической системы предприятия .....	6
1.2 Функции и показатели эффективности работы складского хозяйства.....	11
1.3 Современные тенденции управления процессами в складской логистике на предприятии и пути их развития. ....	19
2. Анализ управления процессами в складской логистики на предприятии ..	23
2.1 Организационно-экономическая характеристика исследуемого предприятия .....	23
2.2 Анализ факторов, внешней и внутренней среды, влияющих на эффективность деятельности предприятия в складской логистике ПАО «АВТОВАЗ» .....	32
2.3 Анализ управления процессами склада по отгрузке сборочных комплектов .....	46
3. Разработка комплекса мероприятий по совершенствованию .....	72
3.1 Мероприятия по внедрению системы «cross-docking» в работу склада ПОСК.....	72
3.2 .Внедрение радиочастотной идентификации (RFID-система) .....	78
3.3 Экономическая эффективность предлагаемых мероприятий .....	81
Заключение .....	86
Библиографический список.....	87

## Введение

Стоит признать, что уровень логистики в России очень сильно отстает от большинства западных стран. Изучив статистику, мы пришли к выводу, что уровень развития рынка логистики в России отстает от западных аналогов на 10 лет. Переходный период экономики в России дал нам понять, что есть необходимость в реализации логистических методов в практической деятельности отечественных производителей.

Принимая во внимание разнообразие производимой продукции и масштаб производства на предприятиях автомобилестроительной отрасли, следует отметить необходимость и возможность внедрения логистических методов, подходов и принципов в текущую и проектную деятельность складских подразделений.

Актуальность темы совершенствования управления процессами в складской логистике обоснована отсутствием комплексного исследования теоретических вопросов и практического опыта использования логистических подходов формировании хозяйственных связей и регулированию потоковых процессов в складской логистике.

Цель исследования - разработка комплекса мероприятий, способствующих улучшению системы управления процессами в складской логистике ПАО «АВТОВАЗ».

Для реализации поставленной цели предусмотрено решение следующих задач:

1. изучить теоретические основы управления процессами в складской логистике;
2. исследовать функции и показатели эффективности работы складского хозяйства;
3. изучить современные тенденции управления процессами в складской логистике на предприятии и обосновать необходимость их применения;

4. провести анализ и отбор факторов, влияющих на эффективность деятельности в складской логистике ПАО «АВТОВАЗ»;

5. проанализировать процессы управления в складской логистике исследуемого предприятия на основе и обосновать необходимость внедрения системы «кросс-докинг» и радиочастотной идентификации в работу склада ПОСК;

6. разработать мероприятия по внедрению системы «кросс-докинг» в работу склада ПОСК;

7. разработать алгоритм внедрения радиочастотной идентификации;

8. провести экономическую оценку эффективности комплекса мероприятий по совершенствованию системы управления в складской логистике ПАО «АВТОВАЗ».

Объект исследования – промышленное предприятие Самарской области ПАО «АВТОВАЗ».

Предмет исследования – организационно-экономические отношения, возникающие в процессе управления процессами в складской логистике.

Границами исследования является 2013-2015 гг.

Теоретической и методологической основой диссертационной работы будут являться научные работы зарубежных и отечественных учёных, в которых рассмотрены проблемы управления логистическими процессами. При выполнении диссертационного исследования применялась совокупность общенаучных методов познания, использованная в соответствии с поставленными задачами и особенностями объекта исследования. Для изучения рассматриваемой в диссертации проблемы задействованы экономико-статистический, аналитический, расчетно-математический, сравнительный, индексный и экспертный методы.

В работе применены апробированные методики исследования, анализа и обработки материала, в том числе анализ, экономико-статистическая обработка результатов.

Практическая значимость работы заключается в том, что отдельные её положения в виде материала подразделов 2.2, 2.3, 3.1 и 3.2 могут быть использованы специалистами организаций при разработке и реализации по повышению эффективности функционирования организационной структуры.

Структура и объем работы. Магистерская работа состоит из введения, 3-х разделов, заключения, списка литературы из 70 источников. Общий объем работы 92 страницы машинописного текста.

Примерное содержание задач исследования составляющих его научную новизну:

- обосновать необходимость применения современные тенденции управления процессами в складской логистике на предприятии;

- провести отбор факторов, влияющих на эффективность складской логистике ПАО «АВТОВАЗ»;

- на основе анализа процессов управления в складской логистике обосновать необходимость внедрения системы «кросс-докинг» и радиочастотной идентификации в работу склада ПОСК;

- предложить алгоритмы внедрения системы «кросс-докинг» и радиочастотной идентификации в работу склада ПОСК.

# 1 Теоретические основы управления процессами в складской логистике на предприятии

## 1.1 Складская логистика как элемент общей логистической системы предприятия

В настоящее время существует множество понятий логистики. Это неудивительно, так как если рассматривать различные этапы движения материального потока, то будешь сталкиваться с различными видами логистики.

Сам термин логистика является международным, каждая школа трактует его по-разному. Термин зародился еще в Древней Греции, откуда он перешел к римлянам, которые подразумевали под этим понятием «распределение продуктов питания». В последствие данная концепция рассматривалась уже как военная наука.

В сегодняшние дни логистика используется во всех сферах бизнеса и как многие эксперты полагают без использования инструментов данной науки проблематично добиться успеха в конкурентной борьбе.

В понимании автора, логистика –это совокупность мастерства, навыков как теоретических, так и практических а также интуитивный подход к решению стратегических задач и проблем в сфере продвижения продукции от поставщика к потребителю.

Если мы возьмем американскую школу менеджмента по логистике, то под этим понятием подразумевается процесс организации, планирования и контроля за движением материального потока, его складирования и хранения, доступ информации о всех стадиях их продвижения от места отправки и до места назначения с целью обеспечения качественного удовлетворения запросов клиентов [12,с 12].

Французская школа трактует данное понятие как совокупность способов и методов эффективного управления товарными потоками с

обеспечением наименьших издержек и высокого уровня организации о осуществления процессов снабжения и управление товарным рынком [12, с.13].

С точки зрения автора Пономаревой. Т.М. под логистикой понимают науку о планировании, управлении и контроле материального потока, который поступает на предприятие, обрабатывается и покидает его.

Если мы возьмем любую логистическую систему, в ее структуру будет входить следующие функциональные области:



Рисунок 1.1 – Структура логистической системы

Рассмотрим более подробно такую область как складское хозяйство.

Складское хозяйство – это сложное техническое сооружение (здание, разнообразное оборудование и другие устройства), включает в себя приемку, размещение, накопление, хранение, переработку, отпуск и доставку продукции потребителям.

Это общее определение, оно подходит для любого склада. В него включены основные понятия, относящиеся к деятельности складской логистики, но не отражено еще одно понятие, а именно – безопасность. Под

безопасностью подразумевается совокупность внешних и внутренних факторов, влияющих на сохранность и целостность товарно-материальных ценностей (ТМЦ), а также на деятельность учреждения в целом. Движение ТМЦ по цепочке «закупка – бухгалтерия – приемка – хранение – выдача» бухгалтерия осуществляется и контролируется различными людьми и в процессе этого движения могут возникать различные нештатные ситуации на разных звеньях цепи, при условии, что деятельность учреждения неразрывно связана с деятельностью склада. [14]

С учетом этого можно сформулировать определение следующим образом: склад – физически выделенное, охраняемое пространство, предназначенное для приема, хранения и выдачи ТМЦ.

Складские логистические процессы отличаются сложностью и сопряжены большими затратами труда и средств. Необходима полная согласованность функций снабжения запасами, переработки грузов и выполнения заказов потребителей.

Обозначим основные этапы:

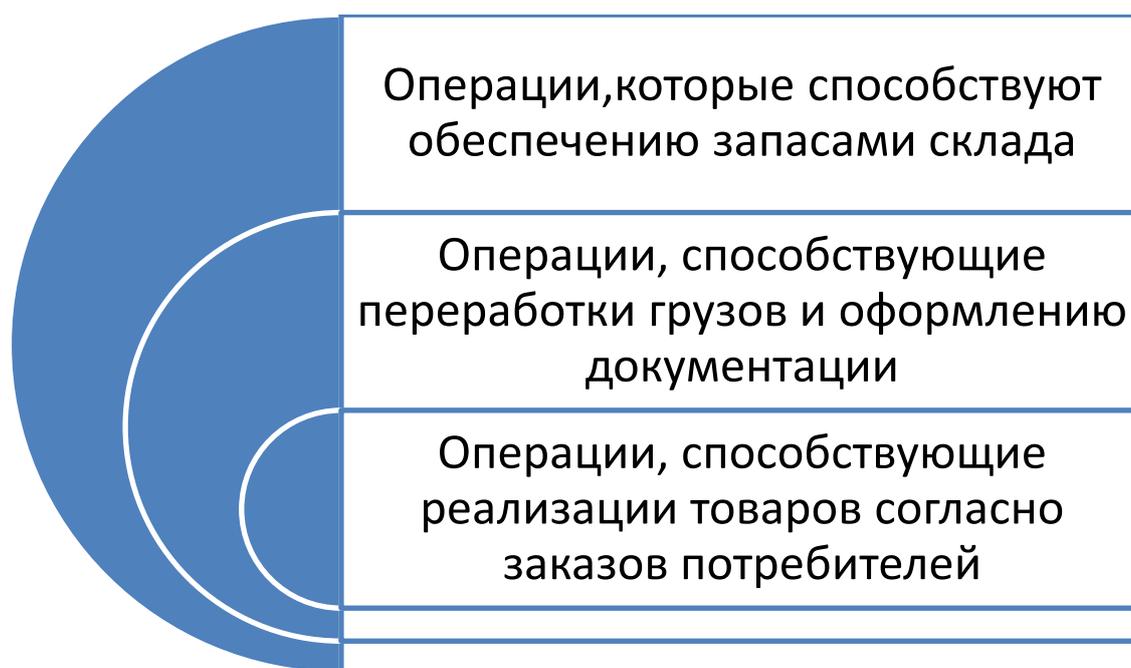


Рисунок 1.2 – Основные этапы логистических процессов на складе

Рассмотрим первый этап, который будет способствовать обеспечению склада запасами.

Таблица 1.1 - Операции, которые способствуют обеспечению запасами склада

1. Снабжение склада запасами товаров.	Полное обеспечение склада товарами в соответствии с возможностью их эффективной переработки при условии полного удовлетворения заказов потребителей.
2. Учет и контроль над поступлением запасов	Полная ритмичность поступления и переработки грузов, способствует максимальному использованию имеющегося объема склада, созданию необходимых условий для хранения запасов и сокращению сроков их хранения.

Рассмотрим второй этап процесса, который включает операции, связанные с переработкой грузов и оформлением документации:

Таблица 1.2 - Операции, способствующие переработки грузов и оформлению документации

1. Разгрузка и приемка поступивших грузов.	Разгрузка поступивших грузов осуществляется на разгрузочных автомобильных или железнодорожных рампах и контейнерных площадках. Хорошее оснащение мест разгрузки и правильный выбор погрузочно-разгрузочных средств позволяет проводить разгрузку быстро и с минимальными затратами.
2. Внутри -складская транспортировка и перевалка грузов	Обеспечивает перемещение груза между различными зонами склада: с разгрузочной рампы в зону приемки, оттуда в зону хранения, комплектации и на погрузочную рампу.
3. Складирование и хранение товаров	Процесс складирования и хранения включает в себя закладку товаров на хранение, непосредственное их хранение и обеспечение надлежащих для этого условий, контроль за наличием и состоянием товарных запасов на складе. Основной принцип оптимального складирования - эффективное использование объема зоны хранения.

Рассмотрим третий этап логистического процесса на складе.

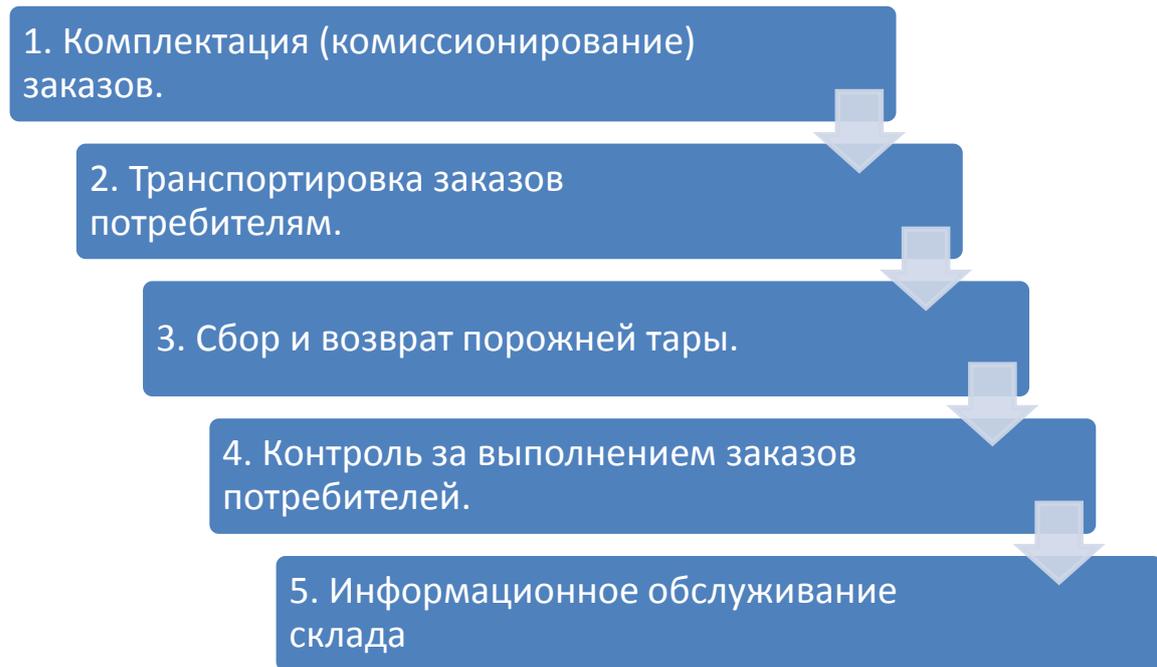


Рисунок 1.3 - Операции, способствующие реализации товаров согласно портфеля заказов потребителей

Как известно, эффективность логистической системы предприятия во многом зависит от совершенствования и интенсификации промышленного и транспортного производства, но также значима роль и складского хозяйства.

Складские системы помогают нам в решение следующих задач, а именно:

- сохранность качества продукции;
- увеличение ритмичности и организованности производства;
- сокращение простоев транспортных средств и расходов;

Сталкиваясь с неравномерностью циклов производства, транспортировки и ее потреблением мы нуждаемся в инструментах складского хозяйства.

Помимо приемки с транспорта грузопотока с одними параметрами, переработки и выдачи его на другой с другими параметрами, мы должны выполнять это с минимальными издержками.

Согласно Ю.М. Нерушу склад – это здание, сооружение или устройство, целью которого является прием и хранение различных торгово-материальных ценностей (ТМЦ), подготовка их к производственному потреблению и бесперебойному снабжению ими потребителей.

Произведем классификацию складов промышленных предприятий:

Таблица 1.1 – Классификация складов промышленных предприятий

По характеру деятельности	1.внутрипроизводственне 2.сбытовые
По виду хранимых материалов	1.универсальные 2.специализированные
По типу конструкции	1.закрытые 2.полузакрытые 3.открытые 4.специальные
По месту расположения и масштабу действий	1.центральные 2.участковые 3.прицеховые

## 1.2 Функции и показатели эффективности работы складского хозяйства

Если мы хотим, чтобы наша продукция была размещена по определенной системе и мы могли найти нужную партию, нам необходимо составить планировку склада.

В данной главе автор делает упор на разработку системы показателей, характеризующих эффективность деятельности центрального распределительного склада.

Вместе с тем при анализе количественных и качественных параметров функционирования склада необходимо иметь в виду, что граница, их разделяющая, довольно условна.

Грузооборот склада абсолютный определяется как суммарное количество тонн грузов (кубических метров) различных наименований,

прошедших через склад за установленный период времени (сутки, месяц, год):

$$\Gamma = \sum Qi / K_{пері}, (1)$$

Где  $\Gamma$  - грузооборот, мЗ;

$Qi$ - объём товаров, проходящих через склад за период времени по  $i$ -й товарной группе, руб.;

$K_{пері}$ - коэффициент перевода объёма товаров в денежном выражении к объёму товаров в физическом выражении, руб./мЗ.

Возможно исчисление грузооборота склада по прибытию либо по отправлению (односторонний грузооборот).

Грузооборот склада относительный (приведённый) определяется как сумма произведений грузооборота по каждому наименованию товара на коэффициент приведения к базовой номенклатурной позиции:

$$\Gamma = \sum Qi / K_{пері}, (2)$$

Коэффициент приведения отражает сложность обработки различных товарных позиций и определяется методом экспертного опроса:

$$\Gamma_{пр} = \sum \Gamma_i * K_{прі},$$

где - коэффициент приведения, данный экспертом  $I$ ;

- коэффициент приведения, данный экспертом  $n$ ;

$n$  - число привлечённых экспертов.

Уточнение данного показателя можно осуществлять, прибегая к хронометражу операций складской обработки различных товарных позиций и сопоставляя полученные результаты между собой. Данный показатель (приведённый грузооборот) наиболее объективно отражает валовые параметры работы склада в отличие от его относительного значения.

Нормативная вместимость склада определяется как максимальное количество товара в кубических метрах, которое может храниться на складе с учётом соблюдения всех требований, предъявляемых к хранению (пожарные требования, и другие требования к хранению отдельных видов товаров):

$$Q_{м3} = S_{гр} * K_{игон} * H_{хр},(3)$$

где  $Q_{м3}$  - нормативная вместимость склада, м<sup>3</sup>;

$S_{гр}$  - грузовая площадь склада, м<sup>2</sup>;

$K_{игон}$  - коэффициент использования грузового объёма склада (нормативный);

$H_{хр}$  - высота хранения товаров на складе, м.

Коэффициент загрузки склада определяется путём сопоставления (отношения) фактического объёма хранящегося на складе товара к нормативной вместимости склада:

$$K_3 = Q_{факт} / Q_{м3 \text{ норм}},(4)$$

Где  $K_3$  – коэффициент загрузки склада;

$Q_{факт}$  - объём фактически находящегося на складе товара, м<sup>3</sup>.

Коэффициент неравномерности поступления на склад заказов (накладных) определяется как отношение количества поступивших для обработки на складе заказов (накладных) в наиболее напряженный период к среднему числу за подобный период:

$$K_{нм} = N_{max} / N_{ср},(5)$$

Где  $K_{нм}$  - коэффициент неравномерности поступления накладных;

$N_{max}$  - максимальное число накладных за период, ед.;

$N_{ср}$  - среднее число накладных за несколько аналогичных периодов, ед.

Данный коэффициент оказывает существенное влияние на организацию работы склада. Он характеризует простой склада в анализируемый период из-за временного отсутствия заказов, с одной стороны, и напряжённость работы склада в периоды интенсивного поступления заказов - с другой.

При расчёте времени выполнения заказа учитывается сложность заказа (накладной), данный коэффициент определяется экспертным методом. Все номенклатурные позиции разбиваются по характерным (с точки зрения их складской обработки) группам. Полученные группы ранжируются, и каждой

присваивается степень сложности. Интегральный коэффициент сложности определяется по принципу: число представленных в заказе характерных групп - степень сложности каждой группы - коэффициент сложности заказа.

Коэффициент использования грузового объёма склада определяется как отношение объёма товаров, находящихся на складе, к грузовому объёму склада. данный показатель определяет, насколько эффективно используется складское помещение:

$$K_{иг} = Q_{факт} / V_{гр}, (6)$$

где  $K_{иг}$  - коэффициент использования грузового объёма склада;

$Q_{факт}$  - объём товаров, находящихся на складе, м<sup>3</sup>;

$V_{гр}$  - грузовой объём склада, м<sup>3</sup>.

Коэффициент использования площади склада определяется как отношение площади склада, непосредственно занятой хранящимися товарами, к общей площади складского помещения:

$$K_{ип} = S_{тов} / S_{общ}, (7)$$

где  $K_{ип}$  - коэффициент использования площади склада;

$S_{тов}$  - площадь склада, непосредственно занятая товарами, м<sup>2</sup>;

$S_{общ}$  - общая площадь склада, м<sup>2</sup>.

Коэффициент грузонапряжённости склада характеризует загрузку в тоннах 1 м<sup>2</sup> площади склада в течение года и является показателем как эффективности, так и интенсивности использования склада:

$$K_{гн} = Q_{т} / S_{тов}, (8)$$

где  $K_{гн}$  - коэффициент грузонапряжённости склада;

$Q_{т}$  - масса товаров, хранящихся на складе, т.

Расчётное время на обработку (комплектацию) заказа - данный показатель определяется исходя из полученных экспертным методом значения времени обработки единицы базового груза, объёма и сложности заказа:

$$T_{сб} = \sum (Q_i / K_{пер} K_{пр} K_{сн}) N_{выр}, (9)$$

где  $T_{сб}$  - время сборки заказа (по накладной);

$K_{пері}$  - коэффициент перевода объёма  $i$ -й группы товаров в денежном выражении в объём товаров в мЗ;

$K_{прі}$  – коэффициент приведения;

$K_{сн}$  - коэффициент сложности накладной;

$N_{выр}$  - норматив по выработке.

Коэффициент порчи товаров на складе (брак качества хранения) определяется как отношение объёма товаров, переведённых в брак, к общему товарам, хранящихся на складе:

$$K_{пт} = N_{брак} / N_{е.у.}, (10)$$

где  $K_{пт}$  - коэффициент порчи товаров;

$N_{брак}$  - количество товаров, переведённых в брак

$N_{е.у.}$  - норма естественной убыли, руб./мес.

Коэффициент ошибок при отгрузках определяется как отношение количества заказов, отпущенных со склада с ошибками к общему количеству обработанных заказов:

$$K_{ош} = N_{ош} / N_{общ.}, (11)$$

где  $K_{ош}$  - коэффициент ошибок;

$N_{ош}$  - сумма

$N_{общ.}$  - общая сумма отгрузок, руб.

Коэффициент дисциплины хранения (ошибок при распределении товара на хранение) определяется как отношение количества товарных позиций, не найденных на месте хранения на складе, к общему числу позиций, хранящихся на складе:

$$K_{дх} = N_{нн} / N_{общ.}, (12)$$

где  $K_{дх}$  - коэффициент дисциплины хранения;

$N_{нн}$  - количество позиций, не найденных на складе (но проходящих по базе данных системы учёта товаров на складе);

$N_{общ.}$  - общее число позиций, хранящихся на складе.

Себестоимость переработки - определяется как отношение величины складских затрат к грузообороту склада.

$$\text{Спер} = \text{Зобщ} / \Gamma, (13)$$

где Спер - себестоимость переработки, руб/м<sup>3</sup>;

Зобщ - общие складские затраты за период времени, руб.;

Г - грузооборот, м<sup>3</sup>.

Производительность труда складского персонала определяется как отношение грузооборота склада к численности складского персонала:

$$\text{Птр} = \Gamma / \text{Чобщ} (14)$$

где Птр – производительность труда, м<sup>3</sup>/чел.-мес;

Чобщ – численность складского персонала, чел.

Коэффициент отбраковки товаров на складе:

$$\text{Кот} = \text{Нбрак} / \text{Нобщ}, (15)$$

где Кот - коэффициент отбраковки;

Нобщ - общее количество товаров, хранящихся на складе, руб./ мес.

Коэффициент использования грузового объёма транспортных средств при внутренних перемещениях:

$$\text{Киготсв} = Q_{\text{общ}} / V_{\text{внут}}, (16)$$

где Киготсв - коэффициент использования грузового объёма;

Qобщ - суммарный объём поступившего товара за период времени, м<sup>3</sup>;

Vвнут - суммарная вместимость транспортных средств, использованных для внутренних перемещений за период, м<sup>3</sup>.

Коэффициент использования грузового объёма транспортных средств при доставке товаров клиентам:

$$\text{Киготсв} = Q_{\text{прод}} / V_{\text{прод}}, (17)$$

где Киготсв - коэффициент использования грузового объёма;

Qпрод - суммарная вместимость транспортных средств, использованных для доставки клиентам, м<sup>3</sup>;

Vпрод - суммарная вместимость транспортных средств, использованных для доставки клиентам, мЗ.

Коэффициент нерациональности перевозок грузов между складами компании:

$$K_{нер} = \sum L1 / L_{кр}, (18)$$

где  $K_{нер}$  - коэффициент нерациональности перевозок;

$\sum L1$  - суммарное расстояние перемещений товара со склада до конечного торгового склада, км;

$L_{кр}$  - кратчайшее расстояние от центрального распределительного склада до конечного торгового склада, км.

Для оценки эффективности работы транспортно-складских подразделений с применением относительных показателей необходимо провести расчёт отраслевых нормативных параметров.

Расчёт, регулярный контроль и анализ перечисленных в таблице показателей позволяют оценить эффективность функционирования системы логистики предприятия в целом, а также:

- определить задачи в области функционирования транспортно-складских подразделений и уровня затрат, связанных с ним;
- определить места возникновения недостатков деятельности таким образом, чтобы концентрировать усилия по их устранению на основе анализа причин их возникновения;
- разработать цели функционирования транспортно-складских подразделений в рамках плана их достижения;
- измерить степень прогресса в достижении поставленной цели;
- провести анализ эффективности функционирования системы логистики через определение основных центров возникновения недостатков и снижения эффективности на различных этапах процесса исполнения заказа потребителя;

- планировать деятельность по обслуживанию заказов потребителей с целью достижения более низкого уровня затрат и эффективного использования имеющихся ресурсов;
- разработать финансовые схемы, необходимые для эффективного транспортно-складских подразделений.

Таблица 1.2 - Перечень (отраслевых) нормативных показателей

Наименование нормативного (отраслевого) показателя	Обозначение (размерность)
Коэффициент перевода объёма товаров в денежном Выражении в объём товаров в кубических метрах	Кпер, (руб./м3)
Норматив на обработку одной позиции базового груза	Нвырп, (ч/поз.)
Норматив на обработку 1 м3 базового груза	Нвыр, (ч/м3)
Норматив на ошибки	Нош = 0.1 % Qобщ
Норматив на брак (норма естественной убыли)	Не.у. = 0.05 % Qо,о

Показатели, характеризующие эффективность деятельности транспортно-складских подразделений компании, должны быть агрегированы и приведены к интегрированному комплексному измерителю.

Указанные показатели необходимы для анализа деятельности транспортно-складских подразделений непосредственно сотрудниками службы логистики для выявления «узких мест» в деятельности подразделений и своевременного принятия решений.

Степень эффективности управления логистикой предприятия в целом (для лиц, не принимающих непосредственного участия в оперативной деятельности транспортно-складских подразделений) целесообразно оценивать, анализируя уровни затрат по различным функциональным областям. Результаты оценки можно представить в виде отчёта, содержащего следующие основные показатели эффективности:

- логистические затраты по отношению к объёму продаж;

-отдельные составляющие логистических затрат по отношению к общим логистическим затратам;

-логистические затраты предприятия по отношению к стандарту или среднему уровню в данной отрасли;

-логистические затраты по отношению к соответствующим статьям бюджета предприятия;

-логистические ресурсы бюджета на текущий момент по отношению к прогнозируемым затратам и др.

### 1.3 Современные тенденции управления процессами в складской логистике на предприятии и пути их развития

Рассмотрев все три этапа логистических процессов на складе в главе 1.1 можно сделать вывод, что без автоматизации производственных и складских операций невозможно будет справиться с растущими оборотами. Старая система была построена в основном на ручном труде, сотрудники склада, персонал физически неспособны будут справиться с огромным потоком информации в результате мы получим огромное количество ошибок.

Внедрение современных комплексных автоматизированных систем управления складом позволит минимизировать временные и трудовые затраты.

Автоматизация систем управления склада поспособствует снижению нагрузок на работников склада, это актуально так как очень проблематично поддерживать внимание к технологическим процессам склада в течение рабочей смены.

Каждый менеджер имеет собственное мнение по поводу программ автоматизации склада и информационных технологий и базируется оно как правило на личном опыте управления склада.

В течение последних десятилетий организации все чаще внедряют информационные интегрированные системы класса «ERP-система».

Совокупность современных корпоративных сетей у предприятий, располагающих складами, обычно имеет две отдельные друг от друга локальные структуры со своими серверами. Один сервер обслуживает офисную ERP, а другой – систему управления складом. Систему склада часто обозначают аббревиатурой WMS – Warehouse Management System. Эти системы объединены между собой посредством промежуточных программных и технических средств. Специально разрабатывается логика информационных взаимосвязей, которая позволяет во время обмениваться необходимыми данными и обуславливает работоспособность каждой системы, а также авторизацию доступа к информации.

Каждый менеджер должен осознавать, какие требования стоит предъявлять к той или иной системе. Сформулируем данные требования .

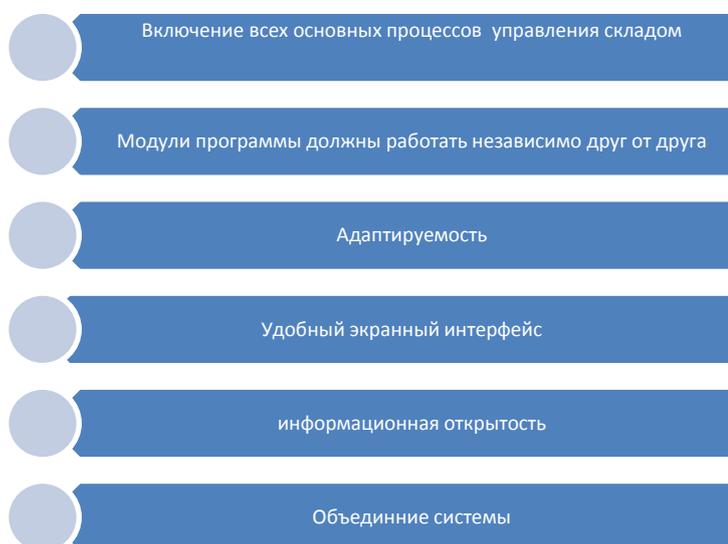


Рисунок 1.4 – Требования к АСУ

Рассмотрим интеграция с другими информационными системами(ИС). Это не новое направление, но на современном этапе оно приобретает интересные перспективы. Разумеется, складские ИС должны

взаимодействовать с корпоративными (ERP) и бухгалтерскими (учетными) системами. Как правило, WMS-решения предполагают такую интеграцию. Некоторые разработчики даже предусматривают для этой цели специальные инструменты. Перечислим их в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Инструменты для информационных систем

Радиочастотная идентификация	Поднимает общий уровень автоматизации на складе и увеличивает выполнение операций
Роботизированные склады	Участие работников склада минимально
Использование светоиндикации	Базируются на цифровой системе отбора, которая позволяет электронным способом контролировать все передвижения товаров на складе. Ее главные составляющие — световые модули: они размещаются возле каждой ячейки хранения, интегрируются с WMS-системой и управляют работой сборщиков, назначая конкретные задания по операциям
Голосовые технологии	Связь между сотрудником склада и WMS происходит посредством голосовых сообщений

Мы можем видеть, что данная отрасль находится на подъеме, мы можем ожидать новых решений и инновационных технологий. Компании, которые специализируются на автоматизации складов имеют опыт внедрения успешных проектов, таких как концепция или система «кросс-докинг» (табл. 1.4).

Таблица 1.4 - Виды «кросс-докинга»

Вид	Описание процесса
Перевалка чрез склад	Будет происходить прием заказа без его расформирования
Расконсолидация (вариант 1)	Один поставщик – несколько потребителей В одной машине будет находиться товар для нескольких потребителей. Принятые сборочные комплекты будут оприходованы и сформированы в готовые тарные места согласно нашему план-заданию.
Расконсолидация (вариант 2)	Несколько поставщиков – несколько грузополучателей. Одновременно происходит расконсолидация автомашин различных поставщиков по различным грузополучателям и консолидация автомашин различных грузополучателей товаром, поступившим от различных поставщиков

Продолжение таблицы 1.4

Консолидация	Несколько поставщиков – один грузополучатель. Из нескольких приходящих автомашин формируется и загружается одна автомашина. В случае если, пришедший товар не сформирован по заказам (партиям), необходима переконсолидация товара, в этом случае кросс-докинг проходит в 2-ва этапа.
Переконсолидация	Несколько поставщиков – несколько грузополучателей. Товар будет разгружаться в зоне разгрузки, после чего происходит его переконсолидация по заказам, которые потом распределяются по машинам.
Подсортировка со склада	К пришедшему товару при перегрузке в другие транспортные средства добавляется товар, хранящийся на складе. Данная процедура может осуществляться при любом

Таким образом, современный склад является сложной структурой, как с технической, так и с управленческой стороны. Ускоряющиеся темпы научно-технического прогресса вносят решительные изменения в структуру логистического процесса управления запасами. Это проявляется в том, что ежедневно в наш обиход входят новые, более совершенные системы движения материальных потоков.

## 2. Анализ управления процессами в складской логистике на предприятии

### 2.1 Организационно-экономическая характеристика исследуемого предприятия

АВТОВАЗ – ведущее машиностроительное предприятие России.

ОАО «АВТОВАЗ» - крупнейший производитель легковых автомобилей в России и Восточной Европе. Его доля в валовом внутреннем продукте нашей страны составляет около 1%.

ОАО «АВТОВАЗ» является градообразующим предприятием для почти миллионного Тольятти. Именно поэтому в состав акционерного общества входят подразделения, обеспечивающие питание, транспортные услуги, медицинское обслуживание, отдых, а также оказывающие помощь в воспитании детей.

АВТОВАЗ всегда был и остается локомотивом технического прогресса для многих отраслей отечественной промышленности. Руководство автозавода уверено, что ОАО «АВТОВАЗ» сумеет сохранить лидирующее положение в российском автомобилестроении в обозримой перспективе.

Высшим органом управления ОАО «АВТОВАЗ» является общее собрание акционеров.

В настоящее время уставный капитал Общества составляет 11 421 137 155 рублей.

Уставный капитал разделен на 2284227431 акцию следующих категорий одинаковой номинальной стоимостью 5 рублей:

- привилегированные акции типа «А» – 461 764 300 штук, что составляет 20,22% уставного капитала;
- обыкновенные акции – 1 822 463 131 штука, что составляет 79,78% уставного капитала.

Капитализация ОАО «АВТОВАЗ» по итогам торгов на фондовой площадке ЗАО «ФБ ММВБ» по состоянию на 31.12.2015 составила 18 519 млн руб.

2015 год стал переломным в развитии компании и возвращении сильных позиций LADA на российском рынке. В первую очередь – за счет старта производства автомобилей нового поколения, несущих в себе новую ДНК бренда. Впервые за последнее десятилетие в России появился по-настоящему новый отечественный автомобиль – LADA Vesta, и впервые с 2004 года на сборочной площадке в Тольятти стартовало производство новой модели LADA – XRAY.

По итогам 2015 года объем продаж автомобилей LADA, включая сборку ООО «ОАГ», составил 269 096 автомобилей, что на 30,5% меньше аналогичного показателя предыдущего года. В том числе LADA сборки ОАО «АВТОВАЗ» – 207389 автомобилей (-33,9% к уровню 2014 года). Отрицательная динамика на автомобильном рынке России наблюдается третий год подряд. В 2015 году этот тренд усилился: так, в ноябре-декабре 2015 года спад продаж достиг 43–46%, в целом за год рынок снизился на 36,2%. Рынок отчасти поддержали государственные программы стимулирования спроса – программа обновления автопарка, льготного автокредитования и льготного автолизинга.

Среди факторов, оказывающих негативное влияние на рынок, можно выделить дальнейшее падение экономики России и покупательской активности населения, рост цен на автомобили на фоне ослабления российской валюты, а также высокую стоимость владения автомобилем.

По объемам продаж на внутреннем рынке на первое место вышло семейство LADA Granta (120 тыс. шт., снижение -21,4%). На втором месте семейство LADA Largus (45 тыс. шт., снижение -39,3%). На третьем – LADA Kalina с показателем 36 тыс. автомобилей (снижение -45,3%).

В ноябре 2015 года начались продажи новинки LADAVesta. До конца года было продано 2 785 автомобилей.

Таблица 2.1 - Основные показатели деятельности ОАО «АВТОВАЗ»

Наименование показателя	Ед.изм.	2015	2014	Отклонени е, +/-
Выручка	млн руб.	168 674	189 370	-20 696
Валовая прибыль (убыток)	млн руб.	-5 308	9 460	-14 768
Рентабельность по валовой прибыли	%	-3,15	5,00	-8,15
Прибыль (убыток) от продаж	млн руб.	-19 848	-5 604	-14 244
Рентабельность по прибыли (убытку) от продаж	%	-11,77	-2,96	-8,81
Чистая прибыль (убыток)	млн руб.	-43 233	-25 357	-17 876
Рентабельность по чистой прибыли	%	-25,63	-13,39	-12,24

По итогам 2015 года ОАО «АВТОВАЗ» произвело 422 283 шт. автомобилей под брендами LADA, Renault, Nissan, Datsun, 115 088 сборочных комплектов (включая комплекты для ЗАО «ДжиЭм- АВТОВАЗ» и ООО «ОАГ»), общее количество производства автомобилей и машинокомплектов составило 537 371 шт.

В 2015 году реализовано 414 871 шт. автомобилей и 115 088 сборочных комплектов (включая комплекты на ЗАО «ДжиЭм-АВТОВАЗ» и ООО «ОАГ»), общее количество реализации автомобилей и машинокомплектов составило 529 959 шт.

Снижение производства в сравнении с 2014 годом составило 97 995 шт., а снижение реализации 132 498 шт. автомобилей и сборочных комплектов.

Объем выручки за 2015 год составил 168 674 млн рублей, в 2014 году аналогичный показатель 189 370 млн рублей. Снижение выручки в 2015 году по сравнению с 2014 годом составило 20 696 млн рублей.

Валовый убыток за 2015 год составил 5 308 млн рублей, в 2014 году была получена валовая прибыль в сумме 9 460 млн рублей; убыток от продаж в 2015 году составил 19 848 млн рублей; по итогам работы за 2015 год чистый убыток составил 43 233 млн рублей.

На ухудшение финансового результата ОАО «АВТОВАЗ» в 2015 году, по сравнению с результатами 2014 года, оказали следующие факторы: значительное снижение цен на сырую нефть; значительная девальвация российского рубля; рост закупочных цен на компоненты и комплектующие изделия, в том числе за счет роста курса валют; значительное снижение спроса на автомобили LADA, в том числе в связи с ухудшением внешних экономических факторов; рост процентных ставок по банковским кредитам, переоценка валютных займов из-за курсовой разницы; проведение мероприятий, связанных с реструктуризацией (ОПП, ВМЗ); создание резервов под обесценение оборотных и внеоборотных активов; выплаты персоналу при сокращении.

Активы организации за весь рассматриваемый период увеличились на 11718 млн. руб. (на 8%). Несмотря на рост активов, собственный капитал уменьшился на 271% и на 2015г составил -43309 млн. руб., что свидетельствует об отрицательной динамике имущественного положения организации.



Рисунок 2.1- Структура пассивов организации на 31 декабря 2013 года

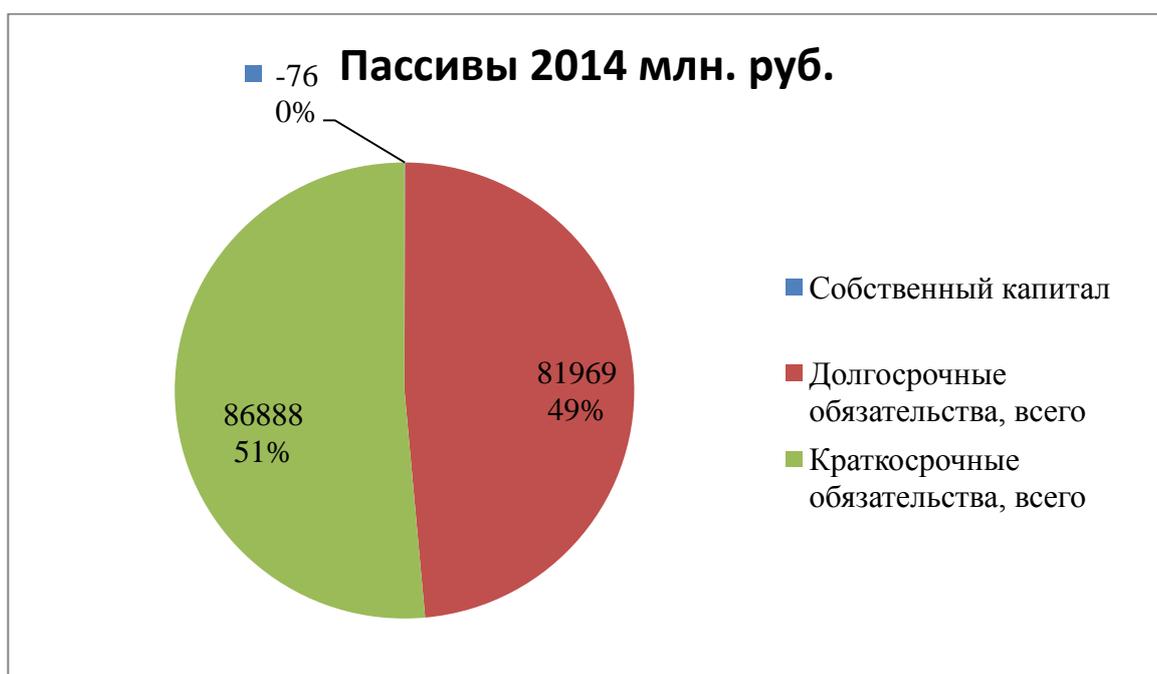


Рисунок 2.2 - Структура пассивов организации на 31 декабря 2014 года

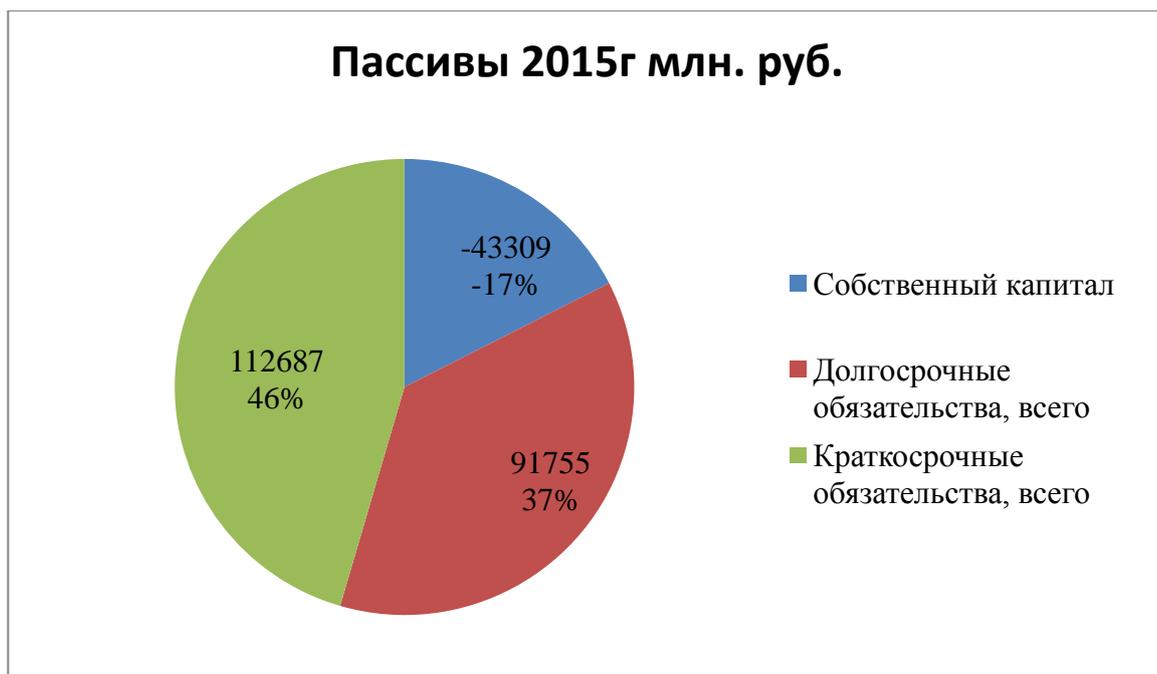


Рисунок 2.3 - Структура пассивов организации на 31 декабря 2015 года.

Обратим внимание на соотношения чистых активов и величину уставного капитала организации таблица 2.2

Таблица 2.2 - Оценка стоимости чистых активов организации

Показатель	Значение показателя					Изменение	
	в млн. руб.			в % к валюте баланса		млн. руб. (гр.4-гр.2)	± % ((гр.4-гр.2) : гр.2)
	31.12.13	31.12.14	31.12.15	на начало анализируемого периода (31.12.2013)	на конец анализируемого периода (31.12.2015)		
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Чистые активы	25281	-76	-43309	16,92	-26,88	-68590	-2,71
2. Уставный капитал	11421	11421	11421	7,64	7,09	0	0
3. Превышение чистых активов над уставным капиталом	13860	-11497	-54730	9,28	-33,97	-68590	-2,71

Динамику изменения собственных оборотных средств можно пронаблюдать на рисунке 2.4

По уровню ликвидности активы баланса группируют и вносят в таблицу 1.2.5. - Анализ ликвидности баланса ОАО «АВТОВАЗ» за период 2013 - 2015 г., млн. руб.

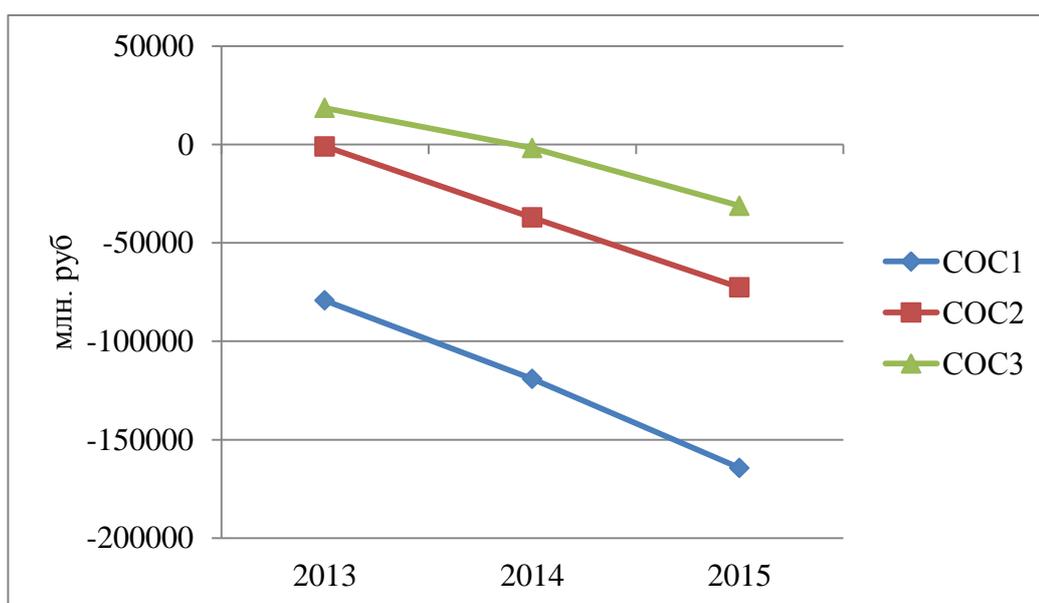


Рисунок 2.4 - Собственные оборотные средства организации

Таблица 2.3 - Анализ ликвидности баланса ПАО «АВТОВАЗ» за период 2013 - 2015 г., млн. руб

31.12.2013				
Актив			Пассив	
А1	3062	<	П1	22670
А2	15912	<	П2	19537
А3	36895	<	П3	78342
А4	94073	>	П4	29393
итого	149492			149942
31.12.2015				

Продолжение таблицы 2.3

A1	4567	<	П1	67257
A2	16851	<	П2	41485
A3	30675	<	П3	91755
A4	109040	>	П4	-39364
Итого	161113			161113

На основании таблицы 2.3 можно сделать вывод о негативном соотношении активов по степени ликвидности и обязательств по сроку погашения.

Произведем расчеты рентабельности. Для этого внесем данные в таблицу 2.4.

Таблица 2.4 - Исходные данные для расчета рентабельности

Название	Значение
Валовая прибыль (убыток) млн. руб. стр2100	-5308
Выручка млн. руб. стр2110	168674
ЕБИТ=стр.2300 "Прибыль (убыток) до налогообложения" + стр.2330 "Проценты к уплате"	-40531
Чистая прибыль (убыток) млн. руб. стр2400	-43233
Активы организации млн. руб. стр1600	161133
Собственный капитал млн. руб. стр1300	-43309
Долгострочные обязательства млн. руб. стр1400	91755

Таблица 2.5 - Результат расчета рентабельности

Тип рентабельности	Формула расчета	Результат
1	2	3
Рентабельность продаж	$\frac{\text{стр}2100}{\text{стр}2110}$	-0,03

Продолжение таблицы 2.5

Операционная рентабельность	$\frac{\text{стр}2300 + \text{стр}2330}{\text{стр}2110}$	-0,24
Рентабельность продаж по чистой прибыли	$\frac{\text{стр}2400}{\text{стр}2110}$	-0,26
Рентабельность активов (return on assets, ROA)	$\frac{\text{стр}2400}{\text{стр}1600}$	-0,27
Рентабельность собственного капитала (return on equity, ROE)	$\frac{\text{стр}2400}{\text{стр}1300}$	1,00
Рентабельность задействованного капитала, или прибыль на инвестированный капитал (return on capital employed, ROCE)	$\frac{\text{стр}2300 + \text{стр}2330}{\text{стр}1300 + \text{стр}1400}$	-0,84
Формула Дюпона (DuPont formula)	$\frac{\text{стр}2400}{\text{стр}2110} \cdot \frac{\text{стр}2110}{\text{стр}1600} \cdot \frac{\text{стр}1600}{\text{стр}1300}$	1,00

Для производственных предприятий (применительно к ОАО "АВТОВАЗ" взята 5-факторная модель для частных производственных предприятий) используется 5-тифакторная Z-модель Альтмана. Формула пятифакторной модели Альтмана такая [11]:

$$Z\text{-score} = 0.717T1 + 0.847T2 + 3.107T3 + 0.42T4 + 0.998T5;$$

Таблица 2.6 -тифакторная Z-модель Альтмана

Коэф-т	Формула расчета	Расчет на 2015	Значение на 2015	Множитель	(гр.4*гр.5)
1	2	3	4	5	6
T1	X1=Оборотный капитал/Активы	(стр.1200-стр.1500)/стр.1600	-0,45	0,717	-0,32
T2	X2=Нераспределенная прибыль/Активы	стр.1370/стр.1600	-0,61	0,847	-0,52
T3	X3=Операционная прибыль/Активы	стр.2300/стр.1600	-0,21	3,107	-0,65
T4	X4=Собственный капитал/Обязательства	стр.1300/(стр.1400+стр.1500)	-0,21	0,42	-0,09
T5	X5=Выручка/Активы	стр.2110/стр.1600	1,047	0,998	1,04
Z-счет Альтмана:					-0,54

Предполагаемая вероятность банкротства в зависимости от значения Z-счета Альтмана составляет:

- 1.23 и менее – высокая вероятность банкротства;

- от 1.23 до 2.9 – средняя вероятность банкротства;
- от 2.9 и выше – низкая вероятность банкротства.

Для ОАО "АВТОВАЗ" значение Z-счета по состоянию на 31.12.2015 составило -0,54. Такое значение показателя говорит о высокой вероятности банкротства ОАО "АВТОВАЗ". Применять модель Альтмана для российских предприятий нужно с осторожностью, так как Альтман строил свою модель на статистической выборке американских предприятий. В Америке другой стандарт бухгалтерской отчетности, поэтому коэффициенты получаются несколько различными. Тем не менее, ее можно использовать в качестве рекомендательной модели, так как она универсальна и включает в себя основные финансовые коэффициенты.

## 2.2 Анализ факторов, внешней и внутренней среды, влияющих на эффективность деятельности предприятия в складской логистике ПАО «АВТОВАЗ»

Рациональная организация складских помещений позволяет менеджменту ПАО «АВТОВАЗ» иметь информацию о наличии товарно-материальных ценностей на складах и принимать решения об их пополнении и бесперебойном обеспечении реализации.

Склады ОАО «АВТОВАЗ» имеют различные стеллажные конструкции и унифицированной тарой, мостовыми кранами, кран-балками, монорельсами и тельферами, конвейерами, штабелерами, авто- и электрокарами.

Склады ОАО «АВТОВАЗ» также оснащены измерительным оборудованием: весами, кружками, мерниками, счетчиками, линейными мерами для измерения длины, высоты и диаметров.

В целом складской комплекс ОАО «АВТОВАЗ» состоит из следующих технологических зон и подсобных помещений:

- полезная площадь склада (грузовая площадь), которая используется непосредственно под хранение товара;
- вспомогательная площадь, занятая проездами и проходами;
- участки приемки-отгрузки;
- участки приемочной экспедиции;
- участки комплектования;

служебная площадь, занятая рабочими местами сотрудников и другими служебными помещениями.

Таблица 2.7 - Действие конкурентных сил в отрасли

Конкурентная сила	Характеристика
Соперничество между конкурирующими продавцами. Стремление действующих производителей к завоеванию лучшей рыночной позиции	Ярко выраженная с нарастающей интенсивностью, что обусловлено наличием свободных производственных мощностей, возможностью обновления технологий и снижения издержек, следствием является постоянное перераспределение рыночных долей между лидирующими предприятиями, освоение ими новых рыночных ниш
Влияние потребителей	Растущее конкурентное давление в связи с низкой стоимостью переключения на продукцию конкурентов, как отечественных, так и зарубежных
Влияние поставщиков	Значительное. Небольшое число поставщиков стратегически важного сырья, затраты на сырье составляют значительную часть стоимости продукции, являются частью производственного процесса, определяют качество продукции и срок выполнения заказа, что позволяет поставщикам диктовать свои условия взаимоотношений на рынке и завышать цены на сырье
Влияние товаров-заменителей	Низкое из-за высоких цен на продукцию-заменитель, но имеет тенденцию к росту, рост производства сдерживается технологическими и финансовыми возможностями предприятий-конкурентов и высоким процентом использования асбестосодержащей продукции потребителями
Влияние потенциальных конкурентов из других отраслей	Сила конкурентного давления низкая, в связи с высокими барьерами входа на рынок и низкой привлекательностью по прибыльности

Проведенный нами анализ отрасли и рынков выявил, что основными факторами конкурентного успеха предприятий- производителей являются:

- уровень издержек производства и сбыта, позволяющий создать запас ценовой конкуренции и финансовой устойчивости предприятия относительно конкурентов;
- качество и ресурсные возможности инновационного потенциала, определяющие конкурентные возможности по достижению продуктового и технологического лидерства;
- диверсифицированный продуктово-рыночный портфель, создаваемый диверсификацией в родственный бизнес;
- концентрация на рыночных сегментах с относительно низкими плотностью конкуренции и издержками на доставку продукции потребителю;
- эффективно действующая система управления качеством, наличие международной сертификации продукции и производства.

Оценивая отрасль с точки зрения привлекательности, необходимо отметить следующее:

- на рынке существует достаточно сильная конкуренция между небольшим количеством участников;
- присутствует давление со стороны поставщиков стратегических видов сырья;
- достаточно высоки барьеры для входа в отрасль;
- рынок характеризуется ограниченной емкостью и находится в стадии зрелости.

Таким образом, можно сделать вывод о среднем уровне привлекательности отрасли.

PEST - Анализ – это инструмент, предназначенный для выявления политических, экономических, социальных и технологических аспектов внешней среды, которые могут повлиять на стратегию компании. Политика изучается потому, что она регулирует власть, которая в свою очередь

определяет среду компании и получение ключевых ресурсов для её деятельности. Основная причина изучения экономики это создание картины распределения ресурсов на уровне государства, которая является важнейшим условием деятельности предприятия. Не менее важные потребительские предпочтения определяются с помощью социальной компоненты PEST - Анализа. Последним фактором является технологическая компонента. Целью её исследования принято считать выявление тенденций в технологическом развитии, которые зачастую являются причинами изменений и потерь рынка, а также появления новых продуктов[28].

В таблице 2.8 представлен проведенный PEST- анализ ПАО «АВТОВАЗ».

Таблица 2.8 – Анализ факторов макроокружения

Фактор (обстоятельство)	2011	2012	2013	2014	2015	Прогноз	Выводы
1. Социальные							
Уровень рождаемости	12,5	12,6	13,3	13,3	13,3	13	Увеличение розничной реализации
Численность населения	142,8	143	1432	143,5	143,7	143,9	Рост числа существующих клиентов
Уровень естественного прироста	105,9	100,5	104,6	104	99,3	99,1	Снижение розничной реализации
Повышение уровня благосостояния и социальной защищенности населения	133,8	146,4	111,7	158,9	135,7	135,5	
2. Технологические							
Уровень обновления основных фондов	106,3	110,8	106,8	99,8	97,6	102	Модернизации технического процесса, повышение эффективности производства

Продолжение таблицы 2.8

Стоимость энергоносителей	105	107	100	110	105,5	104,5	Снижение стоимости ведет к снижению издержек на энергоносители.
Общее развитие технологий ИТ (ноу-хау, сервис, проекты автоматизации)	143	147,5	148,7	150	151,5	153	Увеличение эффективности производства
3. Экономические							
Уровень платежеспособного населения	104,5	104,3	103,4	101,3	100,5	101,2	Рост ведет к увеличению покупательской способности клиентов, к росту прибыли
Уровень цен	108,8	106,1	106,6	106,5	107,5	105,5	Снижение уровня цен ведет к снижению цен на автомобили
Уровень ВВП	108	107	100	110	105,5	104,5	Стимулирование роста производства
Стабилизация экономической ситуации	235,3	303	315,2	361,2	450	478,9	
Стабильность налоговой политики и невысокое налоговое бремя	123,1	121,7	122,3	122,6	122,8	123	
Сохранение существующих темпов инфляции	104	104,2	103,7	103,9	104,6	104,3	
Увеличение денежных доходов населения и юридических лиц	104,2	101,5	105	104,8	105,3	106	

На деятельность компании влияет множество внешних факторов, которые представляют как угрозы для него, так и открывают новые возможности. Внутренняя среда организации – это та часть общей среды,

которая находится в рамках организации. Она оказывает постоянное и самое непосредственное воздействие на функционирование организации[12].

Анализ внутренней среды проводят по следующим направлениям: производство, персонал, организация управления, маркетинг, финансы и учет[10].

Трудовые ресурсы – важнейший элемент производительных сил[12].

Демографические факторы выступают функцией социально-экономического развития и оказывают большое влияние на экономический рост. При оценке воздействия динамики народонаселения важное значение имеют не только общая численность и прирост населения, но и его возрастная структура, отраслевая занятость, уровень образования и профессиональной подготовки, т. е. качество рабочей силы[26].

В таблице 2.9 представлен анализ поставщиков сырья и материалов за 2015 год.

Таблица 2.9 – Анализ поставщиков сырья и материалов за 2015 год

Поставщик	Средняя оценка	Критерии оценки поставщика										
		Цена	Актуальность складских остатков	Удаленность склада от потребителя	Срок выполнения заказа	Качество продукции и упаковки	Сумма минимального заказа	Ширина ассортимента	Наличие сертификатов, лицензий	Условия работы и платежей	Профессиональный уровень персонала	Финансовое положение
Поставщики коммунальных услуг												
ЖКХ	4,2	4	5	5	4	4	5	5	5	3	4	4
УК	3,7	3	4	4	3	4	4	5	5	3	4	4
Поставщики канцтоваров												
Оптовые	4,8	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Розничные	4,1	3	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4
Поставщики техники и оборудования												
Оптовые	4,0	4	3	4	5	5	4	4	4	4	4	5
Розничные	3,7	3	4	4	3	4	4	5	5	3	4	4
Поставщики сырья												
Оптовые	3,7	3	4	4	3	4	4	5	5	3	4	4
Розничные	4,0	3	4	4	5	4	5	4	4	4	4	3
Поставщики оргтехники и расходных материалов												
Оптовые	4,8	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Розничные	4,2	4	5	5	4	4	5	5	5	3	4	4

Как показывают данные таблицы 2.9, наибольшую угрозу для предприятия представляют крупные поставщики, наименьшую поставщики техники и сырья.

В таблице 2.10 представлен анализ поставщиков финансовых ресурсов.

Как видно из данных таблицы 2.10, основными поставщиками финансовых ресурсов являются кредиты физических и юридических лиц, вклады физических и юридических лиц, государство. К основным угрозам банка относятся не возврат кредитов, снижение вкладов. К возможностям выпуск дополнительного количества сертификатов, акций.

Таблица 2.10 – Анализ поставщиков финансовых ресурсов за 2015 год

Наименование поставщика	Вид финансирования услуги	Условия финансирования						Общая оценка	Примечание, вывод
		Процентная ставка или сумма	Срок погашения	Залоговое обеспечение	Поручительство	Штрафные санкции	Льготные условия		
<b>Внешние средства</b>									
Сбербанк	Кредит долгосрочный	17%	2020	Да	Нет	Нет	Нет	3	
<b>Собственные внешние</b>									
Уставный капитал	Собственные средства	95%	нет	нет	нет	нет	нет	4	Акции компании
Добавочный капитал	Собственные средства	-	нет	нет	нет	нет	нет	5	Капитал, сформированный в результате переоценки основных средств
Фонды целевого назначения	Выделенные из бюджета средства	-	нет	нет	нет	нет	нет	5	Субсидии государства

Управленческая информация строится на источниках, представленных в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Источники информации

Источник	Характеристика
Бизнес журнал Fortune	Журнал Fortune, на сей день, является одним из лидеров на рынке российской прессы. В статьях часто фигурируют темы тенденций развития бизнеса в мировом масштабе, присутствуют материалы, описывающие отдельно взятые компании, менеджмент.
Бизнес журнал CNews	Это издание сосредотачивает в себе область высоких технологий, и рассчитано на руководителей и их подчиненных. В России выпускается с конца 2014-го года относительно крупным тиражом. Отличительная черта журнала – ориентация на вертикальные рынки, так или иначе связанные с высокими технологиями. В каждом номере можно найти ежегодные отраслевые обзоры, которые тщательно прорабатываются аналитическим отделом Cnews.
РБК	РБК выходит раз в месяц сто тысячным тиражом и распродается всего за сутки подчистую. Журнал РБК рассылается почтой, исходя из общей базы подписчиков.
Консультант +	Издательство "Главная книга" с 2000 года специализируется на выпуске периодических изданий для бухгалтера, а также книг по налоговой тематике

Государственный контроль—это периодическая проверка уполномоченными органами государственной власти деятельности физических и юридических лиц, направленная на предупреждение, выявление и пресечение нарушений требований, установленных нормативными правовыми актами, по результатам которой при обнаружении нарушений могут применяться меры государственного принуждения[12].

По результатам первичного отбора факторов внешней среды заполним таблицу оценки возможностей и угроз. Сравним полученные значения и отберем для дальнейшего анализа по три наиболее сильные возможности и угрозы, на основе которых будет выполнен SWOT-анализ.

Таблица 2.12 - Экспертная оценка возможностей и угроз

Факторы	Эксперты										Оценка	+ /-	Формулировка силы	У с л о в н о е о б о з н а ч е н и е
	1,4,7эксперт		2,3,5,6 эксперт		8,11 эксперт		9,10,15,16 эксперт		12,13,14,17,18 эксперт					
	СВ	ВВ	С В	ВВ	С В	ВВ	С В	ВВ	С В	ВВ				
Социальные факторы														
Уровень рождаемости	5	0,4	5	0,6	5	0,5	5	0,5	5	0,6	2,66	-	Снижается число обращений в банк	У
Численность населения	3	0,4	3	0,6	3	0,5	3	0,5	3	0,6	1,60	+	Рост числа существующих клиентов	В
Уровень естественного прироста	5	0,4	4	0,6	4	0,5	3	0,5	4	0,6	2,11	-	Снижение населения, разбирающегося в банковских услугах	У

Уровень благосостояния и социальной защищенности населения														Повышение спроса	В
Технологические факторы															
Уровень обновления основных фондов	4	0,4	5	0,6	4	0,5	5	0,5	4	0,6	2,4	+	Может увеличивать долю за счет технологического перевооружения	В	
Стоимость энергоносителей	3	0,4	4	0,6	4	0,5	3	0,5	3	0,6	1,78	+	Новые технологии всегда требуют больших затрат, но могут быть не всегда оправданными	В	
Общее развитие технологий ИТ (наука, сервис, проекты автоматизации)	4	0,4	4	0,6	5	0,5	4	0,5	4	0,6	2,2	+	Обеспечение новыми программами	В	
Политические факторы															
Число принятых законодательных актов	4	0,4	5	0,6	5	0,5	5	0,5	5	0,6	2,20	+	Уменьшение количества банков из-за принятия более строгого законодательства, касающегося рынка банковских услуг.	В	

Число отмененных законодательных актов	4	0,4	3	0,6	3	0,5	3	0,5	3	0,6	1,46	-	Увеличение количества банков из-за отмены законодательных актов, касающихся рынка.	У
Политическая стабильность	4	0,4	4	0,6	3	0,5	3	0,5	3	0,6	1,87	+	Постепенная стабилизация политической системы в стране приводит к стабилизации экономики страны	В

Экономические факторы															
Уровень платежеспособного спроса	4	0,4	5	0,6	5	0,5	4	0,5	4	0,6	2,21	+	Рост ведет к увеличению прибыли	В	
Уровень цен	4	0,4	4	0,6	4	0,5	3	0,5	4	0,6	1,89	-	Ежегодный рост инфляции	У	
Уровень ВВП	5	0,4	5	0,6	5	0,5	5	0,5	5	0,6	2,11	-		У	
Стабильность экономической ситуации	4	0,4	4	0,6	4	0,5	3	0,5	4	0,6	1,89	+	Стабилизация экономики в целом	В	
Поставщики															
Высококвалифицированный персонал	5	0,4	5	0,6	4	0,5	4	0,5	5	0,6	2,18	+	Обеспеченность трудовыми ресурсами	В	
Кредиты физических и юридических лиц	3	0,4	3	0,6	3	0,5	3	0,5	3	0,6	1,56	-	Риск не возврата	У	

Использование управленческой документации	5	0,4	5	0,6	3	0,5	4	0,5	4	0,6	2,1	+	Принятие эффективных управленческих решений	В
Конкуренты														
Уровень конкурентной борьбы	5	0,4	5	0,6	5	0,5	4	0,5	5	0,6	2,5	+	Минимален	В
Ставки по кредитам	3	0,4	3	0,6	3	0,5	4	0,5	3	0,6	1,66	-	Более выгодные могут переманить клиентов	У
Доля на рынке	3	0,4	3	0,6	3	0,5	3	0,5	3	0,6	1,56	+	Обеспечение государственной поддержкой	В
Факторы	Эксперты										Оценка	+ /-	Формулировка силы	Условное обозначение
	1 эксперт		2 эксперт		3 эксперт		4 эксперт		5 эксперт					
	СВ	ВВ												
Потребители														
Клиентская база	5	0,4	5	0,6	5	0,5	4	0,5	5	0,6	2,5	+	Значительная	В
Информационное обеспечение	4	0,4	4	0,6	4	0,5	4	0,5	3	0,6	1,96	-	Доступность	У
Сотрудничество с населением	5	0,4	4	0,6	4	0,5	4	0,5	4	0,6	2,16	-	Качество обслуживания	У

Продолжение таблица 2.12

Факторы	Эксперты										Оцен ка	+/ -	Формулировка силы	Усло вное обозн ачени е
	1,2,3,4 эксперт		5,9,10 эксперт		6, 7 эксперт		8, 11, 13, 15 эксперт		12, 14, 16, 17, 18 эксперт					
	С В	ВВ	С В	ВВ	С В	ВВ	С В	ВВ	С В	ВВ				
<b>Маркетинговая деятельность</b>														
Репутация б	3	0,4	4	0,6	3	0,5	4	0,5	3	0,6	1,87	+	Мощная маркетинговая компания	СС
Доля рынка услуг	4	0,4	4	0,6	5	0,5	4	0,5	4	0,6	2,82	+	Большая клиентская база	СС
Способность удовлетворят ь растущий с каждым годом спрос	4	0,4	4	0,6	4	0,5	4	0,5	3	0,6	1,69	-	Снижение спроса	СЛС
<b>Снабженческая деятельность</b>														
Объем кредита	4	0,4	4	0,6	4	0,5	4	0,5	3	0,6	1,69	-	Увеличение	
Эффективное управление	5	0,4	4	0,6	4	0,5	4	0,5	4	0,6	2,61	+	Минимизация расходов	
<b>Сбытовая деятельность</b>														
Широкий ассортимент	5	0,4	4	0,6	4	0,5	4	0,5	4	0,6	2,63	+	Удовлетворение потребностей потребителей	
Необходимос ть развития сбытовой сети	4	0,4	4	0,6	4	0,5	3	0,5	4	0,6	1,89	-	Увеличение прибыли	
Невозможнос ть обеспечения ежегодного растущего спроса	5	0,4	5	0,6	5	0,5	5	0,5	5	0,6	2,20	-	Снижение объемов сбыта	
<b>Финансово-экономическая деятельность</b>														
Возможность снижения издержек	4	0,4	4	0,6	5	0,5	4	0,5	4	0,6	2,22	+	Увеличение прибыли	
Недостаточн ый объем инвестиций	3	0,4	3	0,6	3	0,5	3	0,5	3	0,6	1,65	-	Зависимость от внешних средств	
Курс валют	3	0,4	4	0,6	3	0,5	4	0,5	3	0,6	1,87	-	Снижение стоимости рубля	
<b>Кадровая деятельность</b>														
Соблюдение всех требований конвенций международн ой	5	0,4	5	0,6	5	0,5	4	0,5	5	0,6	2,4	-	Увеличение издержек на управление персонала	

Продолжение таблицы 2.12

Отток квалифицированных кадров	3	0,4	3	0,6	3	0,5	4	0,5	3	0,6	1,66	-	Снижение производительности труда	
Административная деятельность														
Мотивация и поддержка сотрудников	5	0,4	5	0,6	5	0,5	4	0,5	5	0,6	2,53	+	Стимулирование деятельности персонала	
Корпоративная культура	4	0,4	4	0,6	4	0,5	4	0,5	3	0,6	1,69	+	Сплоченность персонала	
Сложная реализационная структура	5	0,4	4	0,6	4	0,5	4	0,5	4	0,6	2,12	-	Снижение эффективности управления	

Таким образом, был проведен анализ факторов внутренней среды ПАО «АВТОВАЗ».

Оценка конкурентоспособности предприятия по взвешенным и невзвешенным рейтингам проводилась с целью определения положения предприятия относительно лидера отрасли.

Уровень текущей и долгосрочной конкурентоспособности предприятия. Оценка основных факторов, определяющих текущую и долгосрочную конкурентоспособность, выполненная нами позволяет констатировать, что ни по одному из факторов его нельзя отнести к предприятиям, которое занимает лидирующее положение на рынке.

Скорее его позицию можно охарактеризовать как предприятие – преследователь лидера, об этом свидетельствует растущая доля на рынке, рост объемов производства, реализация мероприятий, направленных на снижение затрат, растущая рентабельность продаж и капитала; отсутствие внешних инвесторов обуславливает низкую динамику инвестиций, осуществляемых только за счет собственных средств предприятия, как следствие невысокая скорость обновления технологического оборудования и самих технологий; отсутствие прямых связей с научными институтами, и собственных испытательных стендов обуславливает отставание от основных конкурентов в вопросах обновления продукции; неликвидность баланса

предприятия в краткосрочной перспективе, как следствие снижение инвестиционной привлекательности.

Для удержания существующей доли рынка и достижения устойчивых конкурентных преимуществ на предприятии необходима разработка и реализации комплекса эффективных стратегий.

### 2.3 Анализ управления процессами склада по отгрузке сборочных комплектов

Отгрузка сборочных комплектов и запасных частей, поставляемых из различных производств ВАЗа и внешних сторонних поставщиков в как на сторону, так и в собственное производство, осуществляется через структурное подразделение ПАО «АВТОВАЗ» - производство по отгрузке сборочных комплектов (ПОСК).

Производство по отгрузке сборочных комплектов (ПОСК) – это вспомогательное производство по приемке, консервации, хранению, кооперации, упаковке, отгрузке и транспортировке запасных частей, сборочных комплектов потребителю, которое в соответствии с утвержденной производственно-хозяйственной структурой является структурным подразделением ПАО «АВТОВАЗ», аи по своим функциям - складом.

Состоит из двух территориально разделенных предприятий с общим руководством и централизованным управлением.

ПОСК осуществляет деятельность по планированию и регулированию процесса отгрузки запчастей и сборочных комплектов на внутренний и внешний рынок, а также по проведению согласованной технической политики, контролю платежей по заключаемым хоздоговорам.

Основными функциями и задачами склада ПОСК являются:

1. Формирование календарного плана отгрузок з/ч и планирование транспортно-экспедиционных операций по централизованной отгрузке, а

также оформление хозяйственных договоров в соответствии с дилерским соглашением.

2. Контроль поступления запасных частей и сборочных комплектов из производств завода и внешних изготовителей в соответствии с утвержденными планами и графиками. Обеспечение приемочного контроля качества и возврата забракованных запасных частей, поступающих из производств завода и внешних поставщиков в соответствии с установленными требованиями нормативно-технической документации по качеству и действующих процедур управления.

3. Приемка, консервация, упаковка, хранение и комплектация запасных частей, сборочных комплектов и деталей по кооперации в соответствии с техпроцессами и требованиями нормативно-технической документации. Организация отгрузки сборочных комплектов на сборочные предприятия в соответствии с утвержденными планами и графиками.

4. Организация складского хозяйства, повышение его технической оснащенности и обеспечение сохранности поступающих на склады запасных частей и других товарно-материальных ценностей. Обеспечение и оперативное регулирование запасов на складах в соответствии с установленными нормативами.

5. Оперативное планирование и организация отгрузки потребителям запасных частей, сборочных комплектов, деталей и узлов по кооперации в соответствии с утвержденными договорами и контрактами.

6. Формирование календарного плана отгрузок з/ч и планирование транспортно-экспедиционных операций по централизованной отгрузке, а также оформление хозяйственных договоров в соответствии с дилерским соглашением.

7. Приемка, консервация, упаковка, хранение и комплектация запасных частей, сборочных комплектов и деталей по кооперации в соответствии с техпроцессами и требованиями нормативно-технической документации.

Организация отгрузки сборочных комплектов на сборочные предприятия в соответствии с утвержденными планами и графиками.

8. Организация складского хозяйства, повышение его технической оснащенности и обеспечение сохранности поступающих на склады запасных частей и других товарно-материальных ценностей. Обеспечение и оперативное регулирование запасов на складах в соответствии с установленными нормативами.

На основании вышеприведенного списка и с учетом специфики функционирования склада, как единицы внутри логистической системы АВТОВАЗа, составим классификацию логистических функций и операций ПОСК.

Таблица 2.13 - Классификация логистических функций и операций ПОСК

№	Функции			Операции
	Базисные	Ключевые	Поддерживающие	
1.	Снабжение	Управление закупками	Складирование	Погрузка
2.	Производство	Управление запасами	Грузопереработка	Разгрузка
3.	Сбыт	Управление запасами	Грузопереработка	Экспедирование грузов
4.		Управление процедурами заказов	Защитная упаковка	Хранение грузов
5.		Физическое распределение	Обеспечение возврата товаров	Сортировка, комплектация
6.		Поддерживание стандартов обслуживания потребителей	Сбор возвратных отходов	Приемка и отпуск товара со склада
7.			Информационно-компьютерная поддержка	

Основные технико-экономические показатели склада ПОСК, как внутреннего структурного подразделения, характеризуют результаты за последние три года и служат основой для проведения экономического анализа (табл. 2.14).

Таблица 2.14- Основные экономические показатели деятельности склада  
ПОСКв период с 2013-2015 гг.

Показатели	Единица измерения	2013 год	2014 год	2015 год	Темп роста, %		Темп прироста, %	
					2013/2014	2014/2015	2013/2014	2014/2015
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Средняя цена одного изделия	руб.	760	813	895	107,0	110,0	7,0	10,0
Численность работающих	чел.	2710	2645	2536	97,6	95,9	-2,4	-4,1
в том числе: численность рабочих		2232	2196	2091	98,4	95,2	-1,6	-4,8
Общие затраты по складу (себестоимость услуг)	тыс. руб.	13138829,9	13458746,9	13689326,9	102,4	101,7	2,4	1,7
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	411457,0	467871,5	535445,4	113,7	114,4	13,7	14,4
в том числе: рабочих		316935,0	361473,4	406143,6	114,1	112,4	14,1	12,4
Результат деятельности по итогам внутрихозяйственного бюджетирования (экономия)	тыс. руб.	3110281,6	3220730,6	3686533,0	103,6	114,5	3,6	14,5
Выработка на одного работающего	руб.	6405,5	6740,6	7370,4	105,2	109,3	5,2	9,3
Выработка на одного рабочего	руб.	7777,3	8118,8	8939,0	104,4	110,1	4,4	10,1
Затраты на 1 руб. отгрузки продукции	руб.	0,76	0,75	0,73	99,7	97,0	-0,3	-3,0

Целью анализа является исследование динамики изменения технико-экономических показателей, отражающих производственную деятельность предприятия, для эффективного управления процессом производства.

Анализируя данные таблицы 2.14, можно сделать вывод о повышении уровня эффективности деятельности ПОСК, что подтверждается ростом основных технико-экономических показателей функционирования предприятия.

За анализируемый период с 2013 по 2015 гг. произошли следующие изменения:

- увеличение объема реализации продукции в стоимостном выражении за счет повышения средней цены на реализацию одного изделия. В 2015 году темп роста объема реализации в стоимостном выражении по сравнению с 2013 и 2014 годами составил 102,7% и 104,8% соответственно. При этом темпы роста данного показателя превысили темпы роста полной себестоимости продукции (102,4% и 101,7% соответственно), что обусловило увеличение суммы прибыли предприятия и снижение затрат на 1 рубль реализации продукции;

- численность персонала уменьшилась за исследуемый период на 174 чел. (в том числе рабочих – 141 чел.). Снижение данного показателя произошло не только за счет уменьшения рабочего состава коллектива, но и численности руководителей (в 2014г. – 29 чел.; в 2015г. – 4 чел.). Сравнительная характеристика темпов снижения численности персонала предприятия (за период с 2013 по 2014 год – 96,8%; с 2014 по 2015 год – 95,2%) и объем реализации продукции за тот же период (102,7% и 104,8% соответственно) свидетельствует о повышении уровня производительности труда работников предприятия;

- среднегодовая выработка на одного рабочего составила в 2015 году 11246,3 тыс. руб., что свидетельствует о приросте производительности труда за два года по отношению к базисному 2013г. на 16,2% (в 2014г. – 6,1% в 2015г. – 10,1%);

- величина фонда заработной платы работающих предприятия планомерно увеличилась за период с 2013 по 2015 год на 28,2% (на 13,7% с 2013 по 2014 год и на 14,4% с 2014 по 2015 год) и составила в 2015 году 535445,4 тыс. руб.; произошел рост показателя среднегодовой заработной платы одного работающего, который составил в 2015 г. 211137,8 тыс. руб. (по отношению к 2014г. рост составил 119,4%), в 2014г. размер

среднегодовой заработной платы работающих предприятия составил 176889,0 тыс. р тыс. руб. (по отношению к 2013г. рост составил 116,5%);

- показатель величины объема реализации продукции в натуральном выражении снизился, но показатель полной себестоимости растет в результате увеличения стоимости постоянных расходов на предприятии; величина полной себестоимости достигла в 2008г. 13689326,9 тыс. руб.

- снижение затрат на 1 рубль реализованной продукции положительно отразилось и на получаемой предприятием прибыли от реализации продукции, величина которой планомерно возрастает в каждом году анализируемого периода (за период с 2013 по 2014 год на 3,6%; с 2014 по 2015 год на 14,5%) и в 2015 году составила 3686533,0 тыс. руб.

- уровень рентабельности продукции предприятия в 2013, 2014 и 2015 гг. составил 23,7%, 23,9% и 26,9% соответственно, что свидетельствует о повышении эффективности производственной деятельности анализируемого предприятия.

Следующим нашим этапом исследования будет анализ реализации продукции ПОСК.

Объем отгруженной продукции - это количество всех реализованных предприятием изделий за определенный период времени. Он может выражаться в сопоставимых, плановых или действующих ценах также в условно-натуральных единицах и через трудоемкость (в нормо-часах).

Основной задачей анализа объема реализации продукции является: систематизация и обобщение информации об уровне и динамике объема реализации услуг; оценка объема реализации услуг в динамике; оценка качества бизнес-планов, реальности и напряженности производственной программы предприятия, увязка и преемственность текущих и перспективных планов; оценка влияния различных факторов на уровень и динамику объема реализации услуг; выявление резервов роста объема реализации услуг, разработка рекомендаций по мобилизации выявленных резервов.

За анализируемый период (2013-2015г.г.) наблюдается тенденция роста показателей реализации продукции. Так темп прироста реализации продукции в 2014 году составил 2,7%, а за аналогичный период в 2015 году он составил уже 4,8 %. За два года темп прироста составил 7,5 %. Для выявления факторов, которые повлияли на увеличение объема реализации продукции рассмотрим таблицу 2.14.

Таблица 2.15 - Динамика объема реализации продукции на предприятии.

Показатели	Ед. изм.	2013 год	2014 год	2015 год	Абсолютные отклонения		Относительные отклонения, %	
					2014/2015	2014/2015	2013/2014	2014/2015
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объем отгруженной продукции, стоимостной	тыс. руб.	17359022,0	17828802,0	18691407,0	469780,0	862605,0	2,7	4,8
Объем реализации продукции, натуральный	шт.	22840818	21924252	20895460	-916566	-1028792	-4,0	-4,7
Средняя цена отгруженного одного изделия	руб.	760	813	895	53	81	7,0	10,0

Анализируя таблицу 2.14 можно наглядно увидеть, что объем реализации продукции в стоимостном выражении растет, а если обратить внимание на тот же показатель, но в натуральном выражении (шт.), то прослеживается обратная динамика. В 2014г. по сравнению с базисным 2013 г. объем реализации продукции в натуральном выражении снизился на 916566 шт., что составило 4,0%, а за аналогичный период в 2015 году снижение составило уже 1028792, то есть 4,7 %. За два года снижение объема реализации продукции в натуральном выражении составило 1945358 шт., или 8,7% по сравнению с базисным 2013 г.

Рост объема реализации продукции осуществляется за счет повышения средней цены на одну единицу изделия, что наглядно видно из таблице 2.14. Средняя цена на реализацию одного изделия в 2014г. выросла по сравнению

с базисным на 53 руб. (прирост 7%), за аналогичный период в 2015г. по сравнению с 2014г. средняя цена на реализацию одного изделия выросла на 81 руб. (прирост 10%). За два года рост цены на реализацию одного изделия составил 134 руб. (прирост 17%) по сравнению с базисным 2013 г.

Анализируя динамику объема реализации услуг, необходимо учитывать показатели в сопоставимых ценах. Учет показателей в фактически действующих ценах может привести к искажению результатов анализа, попадающих под воздействие стоимостного (ценового) фактора.

Данные таблицы 2.15 свидетельствуют о положительной динамике объема реализованной продукции за 2 анализируемых года. Сравним эти показатели в сопоставимых ценах с учетом индекса дефлятора, который составил: в 2014г. - 1,096, в 2015г. - 1,081.

Объем реализации продукции в 2013г. - 17359022,0 тыс. руб., что в сопоставимых с 2015г. ценах равно  $17359022,0 * 1,096 * 1,081 = 20566552,6$  тыс. руб.

Объем реализации продукции в 2014г. - 17828802,0 тыс. руб., что в сопоставимых с 2015г. ценах равно  $17828802,0 * 1,081 = 19272935,0$  тыс. руб.

Объем реализации продукции в 2015г. - 18691407,0 тыс. руб.

Таким образом, динамика объема реализованной продукции уже не будет выглядеть столь однозначно – налицо нестабильность объема реализованной продукции в динамике и тенденция к замедлению его роста.

Как видно, в сопоставимых ценах темп роста объема реализованной продукции существенно замедляется. Данную тенденцию нельзя расценивать как положительную. Причиной этому отрицательному явлению является сокращение количество реализованных изделий в натуральном выражении, в связи с сокращением численности работающего персонала.

Составной частью анализа динамики объема реализации продукции является установление влияния структурных сдвигов в реализации продукции, используя в расчетах цены, действующие в анализируемых

периодах. Исходные данные для анализа структурных сдвигов представлены в таблице 2.3.

Таблица 2.16 - Исходные данные для анализа структурных сдвигов за 2013-2015 гг.

Показатели	Ед. · из м.	2013	2014	2015	Относительные Отклонения		Абсолютные отклонения, %	
					2013/2014	2014/2015	2013 /2014	2014 /2015
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Объем отгруженной продукции, стоимостной (в действующих ценах)	тыс. руб.	17359022,0	17828802,0	18691407,0	469780,0	862605,0	2,7	4,8
Объем отгруженной продукции, стоимостной (в сопоставимых ценах)	тыс. руб.	20566552,6	19272935,0	18691407,0	-1293617,7	-581528,0	-6,3	-3,0
отгруженной продукции, натуральный	шт.	22840818	21924252	20895460	-916566,1	-1028792,2	-4,0	-4,7

Количество реализованных изделий за 2014г. по отношению к 2013 г. уменьшилось на 916566,1 шт., т.е. 4,0%; за 2014г. Объем реализованной продукции стоимостной увеличился по методике в действующих ценах на 2,7%, по методике в сопоставимых ценах снизился на 6,3%. Стоит отметить, что в 2014г. средняя цена одного изделия в действующих ценах ниже средней цены одного изделия в сопоставимых ценах на 140,4 руб.

Количество реализованных изделий за 2015г. по отношению к 2014г. уменьшилось на 1028792,2 шт., т.е. 4,7%. Объем реализованной продукции стоимостной увеличился по методике в действующих ценах на 4,8%, по

методике в сопоставимых ценах снизился на 3,0%. Стоит отметить, что в 2014г. средняя цена одного изделия в действующих ценах ниже средней цены одного изделия в сопоставимых ценах на 69,9 руб.

Важным условием роста объема производства является равномерная работа предприятия в течение года по месяцам и ритмичная в течение месяца. Расчет коэффициента равномерности представлен в таблице 2.16.

Для характеристики равномерности работы предприятия рассчитаем коэффициент равномерности по формуле (1).

$$\text{Коэффициент равномерности} = 1 - \Delta O / Oф, \quad (19)$$

где  $\Delta O$  – величина нереализованных изделий в анализируемом текущем году по сравнению с базисным, тыс. руб.;

$Oф$  – фактический объем реализации изделий за анализируемый период, тыс. руб.

Таблица 2.17 - Расчет коэффициента равномерности за 2013-2015 гг.

Месяцы года	Фактический объем реализации, тыс. руб. (сопоставимые цены)			Относительные отклонения, тыс. руб.		Коэффициент равномерности	
	2013	2014	2015	2013/2014	2014/2015	2013/2014	2014/2015
1	2	3	4	5	6	7	8
Январь	1250203,4	1102358,4	1051652,3	-147845	-50706,1	1,1	1,0
Февраль	1369946,3	1302573,1	1582973,4	-67373,2	280400,3	1,1	0,8
Март	1802565,7	1245612,2	1251856,6	-556953,5	6244,4	1,4	1,0
Апрель	1672356,4	1845826,9	1652618,5	173470,5	-193208,4	0,9	1,1
Май	1886260,1	1695923,3	1602039,2	-190336,8	-93884,1	1,1	1,1

Продолжение таблицы 2.17

Июнь	1646883,8	1565703,8	1602002,8	-81180	36299	1,1	1,0
Июль	1489853,4	1845823,4	1713104,4	355970	-132719	0,8	1,1
Август	1829842,2	1795220,3	1620054,3	-34621,9	-175166	1,0	1,1
Сентябрь	1906433,1	1399923,1	1500256,2	-506510	100333,1	1,4	0,9
Октябрь	1959850,5	1845822,2	1705302,3	-114028,3	-140519,9	1,1	1,1
Ноябрь	1925506,4	1768595,9	1788303,0	-156910,5	19707,1	1,1	1,0
Декабрь	1826851,3	1859552,4	1621244,0	32701,1	-238308,4	1,0	1,1
Всего за год	20566552,6	19272935,0	18691407,0	-1293618	-581528	1,1	1,0

Анализируя таблицу 2.17 можно увидеть:

1) по результатам работы за 2015г. за февраль, сентябрь было допущено снижение объемов реализованной продукции, что обусловило снижение равномерности и перебои в работе предприятия в сравнении с соответствующим периодом 2014 года на 0,3. В феврале, сентябре 2015г. предприятие реализовало продукции на 380733,4 тыс. руб. больше, чем в аналогичных периодах 2014г.

2) по результатам работы за 2014г. за апрель, июль было допущено снижение объемов реализованной продукции, что обусловило снижение равномерности и перебои в работе предприятия в сравнении с соответствующим периодом 2013года на 0,3. В апреле, июле 2014г. предприятие реализовало продукции на 529440,5 тыс. руб. больше, чем в аналогичных периодах 2015 г.

В целом склад работает ритмично и особых структурных сдвигов в равномерности реализации продукции не наблюдается, это обуславливается, прежде всего, эффективной работой отдела планирования поставок, организации и контроля отгрузки з/ч. Следует отметить, что анализ структурных сдвигов показал, что перебои с поставками з/ч и ДСК на

предприятия все-таки наблюдаются, поэтому чтобы исключить простои на предприятии по вине поставщиков следует разрабатывать гибкие графики поставок запасных частей и сборочных комплектов .

Повышение эффективности использования рабочего времени - важнейшая проблема, от решения которой зависят производительность труда и повышение эффективности производства.

Производительность труда — это показатель, определяющий эффективность труда в процессе производства. Для оценки уровня производительности труда применяется система обобщающих (среднегодовая, среднедневная и среднечасовая выработка продукции одним рабочим, а также среднегодовая выработка на одного работающего в стоимостном выражении) и частных показателей (объем реализации услуг в натуральном выражении за один человеко-день или человеко-час, а также трудоемкость на единицу изделия).

Прирост производительности труда можно рассчитать определив увеличение выработки продукции в расчете на одного работающего; снижение трудоемкости продукции; снижение потерь и непроизводительных затрат рабочего времени; сокращение численности работающих; увеличение продолжительности фазы устойчивой работоспособности.

Наиболее универсальным показателем производительности труда является выработка продукции на одного работника (рабочего). На основе данных текущего и статистического учета была проанализирована динамика использования рабочего времени и выработки продукции (производительности труда) основных рабочих за 2013 - 2015гг.

Таблица 2.18 - Показатели использования рабочего времени и выработки продукции основных рабочих за 2013 - 2015 гг.

№ п п	Показатели	Ед. изм.	2013год	2014 год	2015 год	Абсолютные отклонения		Относительн ые отклонения, %	
						2013/ 2014	2014/20 15	2013/ 2014	2014/ 2015
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Объем отгруженно й продукции	тыс. руб.	1735902 2,0	1782880 2,0	1869140 7,0	469780,0	862605, 0	2,7	4,8
2	Численность рабочих	чел.	2232	2196	2091	-36,0	-105,0	-1,6	-4,8
3	Отработано одним рабочим	чел./ дн.	213	198	188	-14,9	-10,5	-7,0	-5,3
4	Общее число отработанны х всеми рабочими	чел./ дн.	475774	435415	392568	-40359,0	-42847,0	-8,5	-9,8
5	Общее число отработанны х всеми рабочими	чел./ час	3712209	3424420	3100916	- 287789,0	- 323504, 0	-7,8	-9,4
7	Среднегодов ая выработка одного рабочего	тыс. руб.	7777,3	8118,8	8939,0	341,4	820,2	4,4	10,1
8	Среднеднев ная выработка одного рабочего	руб.	16,3	18,6	22,8	2,3	4,1	14,1	22,1
9	Среднечасов ая ввыработка одного рабочего	руб.	2,1	2,4	2,9	0,3	0,5	13,2	21,6

Анализируя таблицу 2.18 можно наглядно увидеть, что выработка на одного работающего, как и выработка на одного рабочего в динамике за 2 года увеличивается:

1. Среднечасовая выработка на одного рабочего в 2014г. по сравнению с базисным 2013г. увеличилась на 0,3 руб., соответственно на 13,2%; за тот же период в 2015г. среднечасовая выработка одного рабочего увеличилась на 0,5 руб., что составило 21,6%. За два года рост составил 0,8 руб., соответственно 34,8%.

2. Среднедневная выработка на одного рабочего в 2014г. по сравнению с базисным 2013г. увеличилась на 2,3 руб., соответственно на 14,1%; за тот же период в 2015 г. среднедневная выработка одного рабочего увеличилась на 4,1 руб., что составило 22,1%. За два года рост составил 6,4 руб., соответственно 36,2%.

Количество отработанных человеко-дней в 2014 г. составило 435415, по сравнению с 2013 г. этот показатель снизился на 40359,0 (8,5%); в 2015 г. по сравнению с 2014 г. снижение составило 42847,0 человеко-дней (9,8%) и стало равным 392568. За два года снижение числа отработанных всеми рабочими человеко-дней составило 83206 (18,3%). Это обусловлено в основном снижением численности рабочих на предприятии.

Для изучения времени занятости и выявления простоев и потерь рабочего времени в складской деятельности, связанных с отклонениями от нормального хода технологического процесса, исследованием фактической организации труда и производства была проведена массовая фотография рабочего времени методом моментных наблюдений. Исследовались шесть участков ПОСК: «Приемка», «Упаковка», «Напольная зона», «Консервация», «Стеллажи» и «Отгрузка».

Объектом исследований групповой ФРВ методом моментных наблюдений является большая группа исполнителей (большие комплексные бригады, участок, цех) или изучение большого количества оборудования и времени занятости рабочих, обслуживающих его.

Проведение исследования сводится к регистрации состояния объектов исследования на определенный момент времени. Количество моментов наблюдения рассчитывается по следующим формулам:

1. Для определения среднего удельного веса по категориям затрат рабочего времени:

-для массового и крупносерийного производства:

$$V = [2 \cdot (1 - K) \cdot 1002] / K * P2, \quad (20)$$

где V - объем выборки (количество моментов);

K - предполагаемый коэффициент занятости работников;

P - заданная степень точности, % (таблица 3.2.);

-для серийного и мелкосерийного производства:

$$V = [3 \cdot (1 - K) \cdot 1002] / K * P2, \quad (21)$$

Таблица 2.19 - Определение заданной степени точности

P K	Массовое и крупносерийное производство				Серийное и мелкосерийное производство			
	3	5	8	10	3	5	8	10
0,65	1200	430	170	110	1800	650	250	165
0,70	950	340	130	85	1430	510	180	130
0,75	720	270	105	70	1080	400	160	105
0,80	560	200	80	50	840	300	120	75
0,85	390	140	55	35	580	210	80	50
0,90	250	90	35	22	360	140	50	35
0,95	117	42	16	11	175	63	25	16

2. Для определения по каждому объекту отдельно удельного веса и величины каждого вида затрат рабочего времени используется формула:

$$V = [ (100 \cdot (n - 1) / n - P) / P ] 2, \quad (22)$$

где  $n$  - количество изучаемых категорий затрат рабочего времени;

$P$  - заданная величина (степень) точности таблица 2.14.

Таблица 2.19 - Степень точности

N								
P	3	4	5	6	7	8	9	10
3	680	776	829	865	895	911	924	942
5	233	256	267	297	307	313	319	324
8	84	97	103	108	114	115	116	118
10	51	59	63	66	68	70	71	72

Коэффициент использования рабочего времени определяется по формуле:

$$K_{ис} = [T - (T_{пнт} + T_{нр} + T_{пнд} + T_{отл})] / T, \quad (23)$$

где  $T$  - время исследования;

$T_{пнт}$  - перерывы в работе, зависящие от неполадок на производстве организационно-технического характера;

$T_{нр}$  - затраты рабочего времени на непроизводительную работу;

$T_{пнд}$  - время перерывов в работе из-за нарушения трудовой дисциплины;

$T_{отл}$  - сверхнормативные затраты времени на отдых и личные надобности.

По результатам анализа использования рабочего времени готовятся предложения, направленные на сокращение потерь, простоев, непроизводительных работ. Совместно с соответствующими службами разрабатываются мероприятия, обеспечивающие устранение недостатков, и определяется возможное повышение производительности труд за счет сокращения потерь рабочего времени:

$$Пт = (K / (100\% - K)) * 100 \quad (24)$$

$$K = T_{п} / T \cdot 100\%, \quad (25)$$

где  $\uparrow Пт$  - возможное повышение производительности труда;

$K$  - коэффициент эффективного использования рабочего времени;

Тп - время потерь.

Обработка результатов ФРВ методом моментных наблюдений приведена в табл. 2.15.

Таблица 2.20 - Анализ затрат рабочего времени методом моментных наблюдений

Показатели	"Приемка"	"Напольная зона"	"Консервация"	"Упаковка"	"Стеллажи"	"Отгрузка"	В среднем по цеху
1	2	3	4	5	6	7	8
Численность, чел.	20	36	38	47	25	32	198
Число моментных наблюдений / минут	108/480	120/480	180/480	180/480	84/480	168/480	140/480
1. Нормированные затраты:	99/432	106/468	152/446	156/428	78/473	151/453	124/439
оперативное время (ОП)	81/381	67/415	101/372	134/359	66/446	114/357	94/388
время обслуживания рабочего места (ОБ)	9/27	3/5	27/46	8/17	2/5	9/48	10/24
время на отдых и личные надобности (Отл)	9/24	36/48	24/28	14/52	10/22	28/48	20/37
2. Ненормированные затраты:	9/48	14/12	28/34	24/52	6/18	17/27	16/31
доработка основной продукции после ее изготовления (НР 1)			8/12	12/18			2/5
мелкий ремонт оборудования и оснастки самим рабочим (НР3)				4/12			1/2
уборка производственных площадей (НР-6)					6/18	15/17	4/5
ожидание прибытия автомашин с запчастями (ПНТ-1)	9/48						2/8
отсутствие деталей, тары (ПНТ1)		14/12	20/12				4/4
отсутствие напольного транспорта (ПНТ-8)			10/10	8/22		2/10	3/7
Коэффициент использования рабочего времени	0,90	0,98	0,93	0,89	0,96	0,94	0,93
Возможное повышение труда	11,11	2,56	7,62	12,15	3,90	5,96	7,22

Объектом исследований индивидуальной ФРВ является один исполнитель, выполняющий производственное задание на определенном рабочем месте.

Предметом изучения в процесс индивидуальной фотографии рабочего времени выступают различные виды затрат времени одного рабочего склада.

Все действия исполнителя и перерывы в работе, в том порядке, в каком они фактически происходят, заносятся в лист исследования. Одновременно фиксируется текущее время окончания каждого вида затрат или потерь, которое, в свою очередь является началом следующего вида затрат. Разность между окончанием и началом наблюдения выражает продолжительность соответствующей категории затрат рабочего времени.

По результатам ФРВ методом моментных наблюдений было выявлено, что самая низкая загрузка рабочих и самый высокий процент потерь рабочего времени за время рабочей смены наблюдается на участке «Упаковка» цеха

По результатам анализа можно сделать следующие выводы:

Основной процент потерь рабочего времени приходится на простои, связанные с нарушением течения технологического процесса (4,79%) и на непроизводительные работы (3,75%). В первом случае это связано с ожиданием подвоза деталей для упаковки и оформление документов у диспетчера-оператора, а также с временем ожидания ремонта инструмента; во втором случае это связано с проверкой качества деталей и их отбраковкой, а также с работами связанными с доработкой готовой продукции после ее изготовления.

Основной процент потерь рабочего времени связан с несогласованной работой основных (транспортировщиков) и вспомогательных рабочих (водителей погрузчиков), т.е. несвоевременная расстановка тарных мест для их последующей упаковки. Необходимо наладить взаимодействие основных и вспомогательных рабочих, усилить контроль за соблюдением трудовой дисциплины.

По анализу результатов ФРВ были сделаны следующие выводы:

1. По участку “Приемка”: потери рабочего времени приходится на ожидание прибытия автомашин с запчастями и сборочными комплектами для их последующей переработки и отправки на стеллажи и другие направления, предусмотренные технологическим процессом, т.е. из-за неритмичности поставок. Чтобы не допускать простоев, необходимо разработать жесткий график поступления запасных частей на производство и на основании этого правильно формировать загрузку основных рабочих и обслуживающих этот участок рабочих вспомогательных (водителей погрузчиков, крановщиков), также длителен процесс принятия запасных частей и сборочных комплектов.

2. На участке «Напольная зона» возникают перерывы, связанные с отсутствием полимерной и деревянной тары для переработке запасных частей и сборочных комплектов для потребителей. В свою очередь это также способствует накоплению з/ч на участке, что приводит к заполнению рабочей площади участка.

3. По участку «Консервация»: потери рабочего времени приходится на отсутствие напольного транспорта и отсутствия пустых контейнеров, что обуславливает основные простои рабочих на участке. Также потери рабочего времени приходится на доработку основной продукции после ее изготовления, т.е. рабочие убирают старые этикетки с контейнеров. Необходимо максимально снизить потери рабочего времени, связанные с нарушением течения технологического процесса путем более четкого руководства и организации производственного процесса на участке, а также снизить непроизводительные работы рабочих путем передачи функций по подготовке пустых контейнеров к работе вспомогательным рабочим.

4. По участку “Упаковка”: потери рабочего времени происходят из-за нехватки пустой тары, вследствие чего рабочие вынуждены простаивать, так как для складирования упакованных запасных частей требуются пустые контейнера. Так же потери рабочего времени приходится на доработку основной продукции после ее изготовления, т.е. рабочие убирают старые наклейки с пустых контейнеров. В связи со спецификой работы на участке

рабочие в процессе своей работы пользуются инструментом, который иногда выходит из строя, соответственно рабочий вынужден его ремонтировать, поэтому создаются потери рабочего времени, связанные с непроизводительной работой. Несвоевременная поставка пустой тары задерживает работу участка «Упаковка», поэтому необходимо наладить более тесное взаимодействие между основными и вспомогательными рабочими для более ритмичной работы погрузчиков по поставке пустой тары на участок, а также для быстрой работы в данном направлении нужно рационально распределить работу вспомогательных рабочих; чтобы снизить непроизводительные работы рабочих участка нужно передать функции по подготовке пустых контейнеров к работе вспомогательным рабочим.

5. По участку «Стеллажи»: потери рабочего времени связаны с непроизводительными работами - уборкой производственных площадей, которая проводилась в результате перерывов в работе, связанных с отсутствием напольного транспорта и пустых контейнеров на других участках. В результате запасные части привозятся на участок партиями и неритмично; нагрузка на участок «Стеллажи» приходится в основном на время до обеда и конец смены. Следовательно, стоит наладить работу вспомогательных рабочих на других участках и автоматически ситуация с неритмичностью поставок на данном участке выровняется.

6. На участке «Отгрузка»: в зоне накопления груза основные потери рабочего времени приходится на ожидание подвоза упакованных тарных мест, что связано со сбоями в ходе технологического процесса на участках склада а также поиска нужных тарных мест.

На основе всесторонне проведенного анализа основных технико-экономических показателей ПОСК можно сделать следующие выводы:

– Объем реализованной продукции увеличился в 2015 г. до 18691407,0 тыс. руб. (за два года увеличение объема реализованной продукции составило 1332385,0 тыс. руб., соответственно 7,5%). Следует отметить, что рост объема реализованной продукции был достигнут в

результате роста себестоимости единицы изделия, а также отпускных рыночных цен.

– Средняя цена на реализацию одного изделия в 2015 г. выросла на 134 руб. (прирост за два года составил 17%) по сравнению с базисным 2013 г., в котором средняя цена на реализацию одного изделия составляла 760 руб. Рост рыночной цены обусловлен приходом новых конкурентов на рынок запасных частей, а также в связи с ростом себестоимости на одно изделие в результате повышения цен на энергоносители, сырье и материалы.

– В целом предприятие работает ритмично и особых структурных сдвигов в равномерности реализации продукции не наблюдается, это обуславливается, прежде всего, эффективной работой отдела планирования поставок, организации и контроля отгрузки з/ч и ДСК.

– Показатель выработки на одного работающего к 2015 г. вырос до 15358,6 руб. (за два года рост выработки на одного работающего составил 29104,78, соответственно 16,6%). Следует отметить тот факт, что выработка на одного работающего растет при снижении численности всего персонала предприятия; так как выполнение плановых объемов по переработки з/ч и ДСК достигается меньшей численностью, чем это планировалось на предстоящий год.

– Следует заметить, что коэффициент текучести кадров в 2015г. по отношению к 2014г. относительно численности всего предприятия остался неизменным, но по отношению к рабочим предприятия вырос на 0,01. Коэффициент выбытия кадров по всему предприятию в 2007г. составил 0,02; за аналогичный период в 2015г. составил 0,04 (увеличение на 0,02).

– Плановый фонд оплаты труда распределяется на всех работников предприятия в зависимости от отработанного времени и за перевыполнение нормированного задания в 2015 г. фонд оплаты труда вырос до 535445,4 тыс. руб. (за два года рост фонда оплаты труда составил 123988,4 тыс. руб., соответственно 28,1 %). Следует отметить, что фонд оплаты труда растет медленнее, чем среднегодовая заработная плата работников предприятия.

Это объясняется тем, что каждый год уменьшается численность персонала, и работники предприятия вынуждены выполнять плановый объем производства с меньшей численностью, соответственно запланированный фонд оплаты труда распределяется на фактическую численность работников предприятия.

– Затраты на 1 рубль отгруженной продукции снизились до 0,73 (за два года затраты на 1 руб. реализованной продукции снизились на 3 коп.). Уровень рентабельности вырос до 26,9% (за два года показатель рентабельности вырос на 3,3%).

Также в ходе исследования склада ПОСК был проведен ABC и XYZ – анализ комплектующих. Совмещенный анализ позволил нам рассмотреть номенклатуру позиций на складе и понять как мы можем управлять различными категориями .

ABC – анализ проводился аналитическим способом, в основу была положена номенклатура запасных частей (98 позиций), критериями классификации выступили цена закупки и объем запаса в натуральном выражении. Период исследования октябрь 2015 года.

По итогам расчетов было выявлено:

- в группу А вошли 12 позиций (12,24 % общей номенклатуры), на их долю приходится 78,42 % всей суммарной стоимости запасов;
- в группу В вошли 11 позиций (11,22 % общей номенклатуры), на их долю приходится 16,74 % всей суммарной стоимости запасов;
- в группу С вошли 22 позиции (28 % общей номенклатуры), на их долю приходится 4,84 % всей суммарной стоимости запасов.

Была также выявлена группа сырья и материалов, по которым не создается запасов, в нее входят 53 позиции или 54,08 % общей номенклатуры. На рисунке 8 представлена графическая интерпретация ABC – анализа.

В основу XYZ – анализа были положены данные о потребности в сырье и материалах в натуральном выражении за январь – декабрь 2015 года.

Критерием определения принадлежности к группе послужил коэффициент вариации.

Критерием определения принадлежности к группе стала величина коэффициента вариации, если он не превышал 10 %, то позиция была отнесена к группе X, от 10 до 25 % - к группе Y и более 25 % - к группе Z.

По итогам расчетов было выявлено:

- в группу X вошли 7 позиций (7,14 % общей номенклатуры);
- в группу Y вошли 15 позиций (15,3 % общей номенклатуры);
- в группу Z вошли 74 позиций (75,51 % общей номенклатуры).

Была также выявлена группа сырья и материалов, потребность по которым отсутствовала в течение шести месяцев и более, в нее входят две позиции (2,04 % общей номенклатуры).

Приведем сводную таблицу по ABC- и XYZ-анализу.

Таблица 2.22 – Сводный анализ ABC-XYZ

Группа	X	Y	Z
A	-	1	11
B	-	1	10
C	7	13	53

Очевидно, что группам AY, AZ следует уделить в рамках планирования наибольшее внимание, разработать стратегическую модель управления запасами, включающую планирование потребности, нормирование расхода, ежедневный учет и контроль, постоянный анализ отклонений от запланированных показателей. Для групп BX и BY целесообразно использовать модель с фиксированным размером заказа. Для групп CX, CY, CZ необходимо использовать укрупненные методы планирования.

В рамках сводного анализа ABC-XYZ была также выявлена группа сырья и материалов (две позиции), запасы которых неликвидны и составляют от суммарной стоимости всех запасов сырья и материалов 0,43 %.

Особый интерес вызвала та группа запасных частей и сборочных комплектов, по которым на предприятии не создается запасов (53 позиции), более 60 % этой группы составляют запасные части, точность прогнозирования потребности в которых невысока. Отсутствие запасов комплектующих этой группы на складе предприятия может привести к срыву производственного процесса в случае задержки поставки.

Анализ работы склада ПОСК показал нам ряд проблем, обозначим их:

- существуют простои производственного оборудования из-за отсутствия запасных частей и сборочных комплектов;

- в ходе ABC- и XYZ- анализа были выявлены неликвидные запасы запасных частей и сборочных комплектов, группа позиций, характеризующаяся низкой точностью прогноза в их расходе, по которым отсутствуют запасы, группа сырья и материалов, для которых необходима разработка стратегического подхода к управлению запасами также невостребованные детали.

- неудовлетворительное состояние собственного грузового подвижного состава, высокая степень его износа, неполное использование грузоподъемности автопарка;

- при анализе системы материально-технического снабжения было выявлено, что на протяжении нескольких лет наблюдается устойчивая тенденция сокращения показателя оборачиваемости материалов. Основным фактором, обуславливающим данную тенденцию, является несовершенный менеджмент закупок товарно-материальных ценностей.

- при отслеживании динамики закупок товарно-материальных ценностей установлено, что основная позиция материалов закупается большими партиями один раз в месяц. Планирование объема заказа данного материала требует более тщательного рассмотрения и точного согласования с планом производства. Так как по итогам ABC-анализа позиция к группе А, и хранение остатков данного материала на складе обусловлено высокими издержками.

- в результате анализа деятельности склада было выявлено, что складских площадей бывает недостаточно, чтобы разместить весь имеющийся объем товарно-материальных ценностей в соответствии с установленными нормами хранения. Это вызвано несогласованностью планирования объемов закупок и времени поставок отделом материально-технического снабжения с информацией о наличии свободного места на складе, предоставляемой складской службой.

- на складе не соблюдаются нормы хранения, это может привести к порче (деформации) ТМЦ.

- в процессе изучения информационного потока на предприятии был выявлен следующий недостаток. В связи с тем, что обмен данными между структурными подразделениями происходит на бумажных и электронных носителях (но не объединенных в электронную систему), много времени работников тратится на подобные операции.

Перечисленные проблемы являются предпосылками совершенствования коммерческой деятельности ПАО «АВТОВАЗ». Использование методов логистики позволит ликвидировать данные недостатки и таким образом усовершенствовать коммерческую деятельность предприятия.

В качестве мер по ликвидации выявленных проблем и совершенствованию коммерческой деятельности предполагается оптимизация информационного обеспечения коммерческой деятельности посредством внедрения интегрированной системы организации информационного потока на предприятии в рамках логистической составляющей.

Для обеспечения производственной деятельности ПАО «АВТОВАЗ» имеет сложную систему поставок, так как количество комплектующих для сборки автомобилей превышает 10 тысяч наименований. Конечно, предприятие стремится адаптировать деятельность своих салонов под запросы потребителя и обеспечить компании конкурентное преимущество,

связанное с возможностью поставки любых товаров от поставщика к покупателю при наименьших возможных затратах.

Такие распределительные центры ПАО «АВТОВАЗ» предназначены для обеспечения гибкости трех основных видов потоков товаров: хранения, сквозного складирования и массовой отгрузки .

Несмотря на то, что предприятие работает над проблемами, связанными с приемом и отгрузкой комплектующих, актуальным остаются вопросы более эффективного использования складских площадей и сокращения затрат.

Также ухудшают ситуацию с распределением комплектующих изделий следующие факторы:

- наличие дистрибьютора по реализации запасных частей;
- отсутствие возможности продаж в розницу по отпускным заводским ценам;
- наличие задержек и превышение длительности времени выполнения заказа.

Наличие дистрибьютора увеличивает дополнительно стоимость автокомпонентам и увеличивает расходы на ремонт автомобиля, находящегося в эксплуатации. Отсутствие возможности продаж в розницу по отпускным заводским ценам также увеличивает дополнительно стоимость автокомпонентам. Наличие задержек и превышение длительности времени выполнения заказа ведет к увеличению затрат на хранение и росту дебиторской задолженности у производителя запасных частей.

### 3. Разработка комплекса мероприятий по совершенствованию управления процессами в складской логистике

#### 3.1 Мероприятия по внедрению системы «кросс-докинг» в работу склада ПОСК

В ходе анализа логистической системы ПОСК был выявлен ряд существенных проблем, которые были сформулированы в главе 2.3. автором. На основании вышеизложенного автор предлагает ввести комплекс мероприятий, которые будут способствовать решению данной проблематике.

Анализ ABC-XYZ показал нам, что производство ПОСК имеет ряд проблем таких как: неликвидные запасы запасных частей; группы сырья и материалов, характеризующиеся низкой точностью прогноза в их расходе; группа сырья и материалов, для которых необходима разработка стратегического подхода к управлению запасами; невостребованные детали.

Также анализ ФРВИ выявил несовершенство логистической системы на участках склада ПОСК.

– при анализе системы материально-технического снабжения было выявлено, что на протяжении нескольких лет наблюдается устойчивая тенденция сокращения показателя оборачиваемости материалов. Основным фактором, обуславливающим данную тенденцию, является несовершенный менеджмент закупок товарно-материальных ценностей.

– при отслеживании динамики закупок товарно-материальных ценностей установлено, что основная позиция материалов закупается большими партиями один раз в месяц. Планирование объема заказа данного материала требует более тщательного рассмотрения и точного согласования с планом производства. в результате анализа деятельности склада было выявлено, что складских площадей бывает недостаточно, чтобы разместить весь имеющийся объем товарно-материальных ценностей в соответствии с установленными нормами хранения. Это вызвано несогласованностью планирования объемов закупок и времени поставок отделом материально-

технического снабжения с информацией о наличии свободного места на складе, предоставляемой складской службой.

– на складе не соблюдаются нормы хранения. Это может привести к порче (деформации) ТМЦ.

– в процессе изучения информационного потока на предприятии был выявлен следующий недостаток. В связи с тем, что обмен данными между структурными подразделениями происходит на бумажных и электронных носителях (но не объединенных в электронную систему), много времени работников тратится на подобные операции.

– длительные сроки инвентаризации, составляют в среднем 48 часов. За это время полностью исключается любая отгрузка сборочных комплектов, что может привести к остановке производства на сборочных площадках наших потребителей.

Для их устранения или снижения негативного влияния автором предлагается внедрения комплекса мероприятий по повышению эффективности распределения запасных частей и сборочных комплектов на складе ПОСК, которые будут заключаться в следующем:

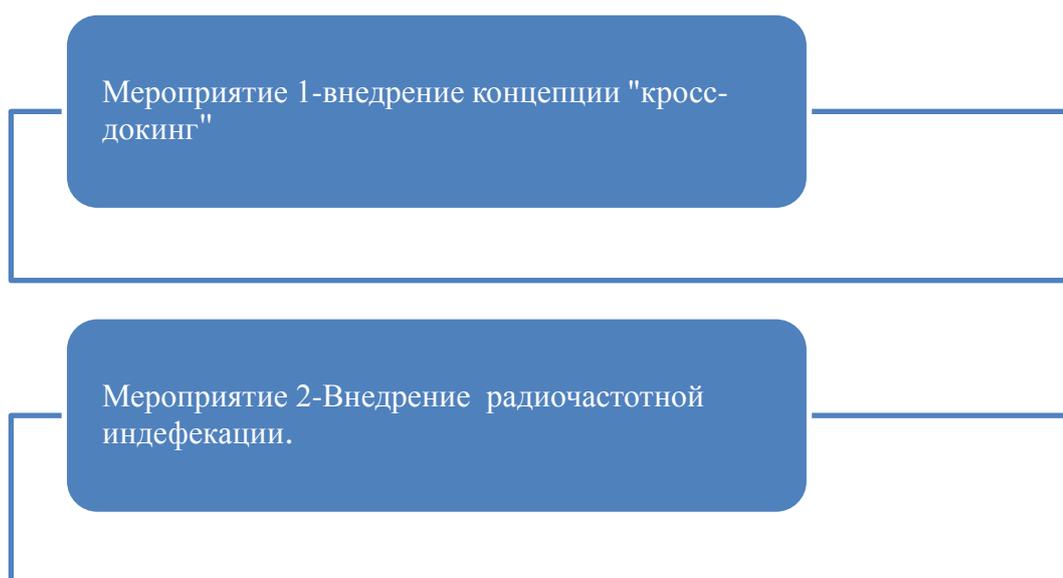


Рисунок 3.1-Комплекс мероприятий для ПОСК

Мероприятие 1- по внедрению системы «кросс-докинг» в работу склада ПОСК.

Чтобы эффективно работала наша цепь поставок необходимо выполнять четыре основные функции: географическая специализация, консолидация ресурсов, уравнивание спроса и предложения и защита от неопределенности. Данные функции влияют на величину запасов, а также определяют величину инвестиций в запасы, необходимую для выполнения планов производства предприятия. Соответственно, необходимо определить последовательность и разработать алгоритм внедрения концепции «кросс-докинг». Последовательность будет состоять из нескольких этапов (рис. 3.2):



Рисунок 3.2 – Последовательность системы «кросс-докинг» в работу склада ПОСК

Введение данной системы наглядно обосновано нами в таблице 3.1, которая показывает разницу в организации складской работы под влиянием различных факторов. Так как и «кросс-докинг» и «точно в срок»

рассматривают влияние факторов идентично, то и сравнение мы провели на основе «точно в срок».

Таблица 3.1 - Сравнение концепций «точно в срок» и традиционного менеджмента запасов для ПОСК

№	Факторы	Концепция «точно в срок»	Традиционный подход
1	Запасы	Наши запасы будут включены в пассивы. Все наши усилия теперь направлены на их устранения.	Наши запасы включены в активы, защищают производство от ошибок прогнозирования.
2	Размер запасов, объем закупок материальных ресурсов	Размера запаса будет показывать текущую потребность. Минимальный объем материальных ресурсов в поставке определяется как для производителя, так и для поставщика в течение 2 суток, а готовой продукции не более 1/3 от производимого объема.	Размер наших запасов определялся исходя из соображений экономии, не учитывался размер запаса при изменении затрат в сбыте при сокращении выпуска продукции и поставок материальных ресурсов.
3	Сбыт	Имеет приоритетное значение. Отслеживание изменение спроса, в соответствии с которым осуществляется заказ и отгрузка комплектующих.	Не имеет приоритетного значения. Обычная цель-максимизация объема выпуска готовой продукции.

Как видно из таблицы 3.1 данная концепция рекомендует хранить страховой запас в течение 2 суток, а запасы готовой продукции снизить на 30%.

Данная концепция предусматривает полную интеграция всех звеньев нашей логистической цепочки: внутренние внешние поставщики, фокусная компания, потребители.

Как мы знаем кросс-докинг—это система приёмки и отгрузки товаров и грузов через склад напрямую, без размещения на хранение.

Заказ на склад ПОСК будет поступать непосредственно перед отгрузкой либо за 1-2 суток . Тем самым мы сможем обеспечить минимальный срок пребывания наших з/ч и сборочных комплектов на

складе. Необходимо точное согласование по времени между поставщиком и потребителем.

Опираясь на данные таблицы 1.4 автор обосновал выбор видов «кросс-докинга», который планируется к внедрению в работу склада ПОСК. В таблице 3.2 мы рассмотрели описание видов кросс-докинга, которые будут применяться на складе ПОСК.

Таблица 3.2 - Виды «кросс-докинга» отобранный для внедрения в работу склада ПОСК

№	Вид	Описание процесса
1	Перевалка через склад	Будет происходить оприходование заказа без его расформирования
2	Консолидация	Несколько поставщиков – один грузополучатель. Из нескольких приходящих автомашин формируется и загружается одна автомашин. В случае если, пришедший товар не сформирован по заказам (партиям), необходима переконсолидация товара, в этом случае кросс-докинг проходит в 2-а этапа.

С точки зрения автора, обоснованием для отбора видов «кросс-докинга», который планируется к внедрению в работу склада ПОСК, служит возможность своевременного (быстрого) переоформления поступивших комплектующих изделий, их переупаковки, перемаркировки, установки радиочастотных меток и выполнения ряда других логистических операций.

Опираясь на все вышесказанное, автор предлагает следующий алгоритм внедрения концепции «кросс-докинг», который будет представлен алгоритмом внедрения на складе ПОСК (рис. 3.3)



Рисунок 3.3 - Алгоритм процесса подготовки ресурсов, необходимых для внедрения концепции «кросс-докинг» в работу склада ПОСК

Экономический эффект будет заключаться в экономии логистических затрат, а именно:

- снижение затраты на проведение логистических операций, связанных с размещением, складированием и отбором товаров с мест хранения;
- снижение потребности в складском персонале, что в свою очередь приведет к повышению производительности труда;
- сокращение запасов малооборачиваемых товаров;

- сокращение объемов возвратов за счет отсутствия пересортицы и уменьшения ошибок при комплектовании заказов;
- повышение производительности работников склада;.

### 3.2 Внедрение радиочастотной идентификации (RFID-система)

Несмотря на то, что некоторые грузоотправители при сквозном складировании успешно используют бумажную документацию, для работы с крупными торговыми партнерами намного выгодней применять данные в электронном виде. Благодаря считыванию информации со штрих-кодов, а также использованию радиочастотных устройств производительность склада повышается в несколько раз.

При этом управляющий складом может в режиме реального времени отслеживать все заказы и своевременно реагировать при возникновении ошибок. Кроме того, идентификация узлов и компонентов автомобиля поможет оптимизировать многие производственные процессы, реализуя такие принципы поставки комплектующих, как «точно в срок» («точно вовремя») и «точно в последовательности».

Для «кросс-докинга» наиболее выгодным вариантом является использование системы радиочастотной идентификации при помощи чипов - RFID (РЧИ). Она дает возможность получать информацию обо всех поступающих, а также отгружаемых грузах без необходимости их сканирования в пределах прямой видимости.

В данной RFID-системе каждая единица тары при поступлении на склад ПОСК будет проходить через RFID-портал, при котором будет происходить его регистрация. Если на момент поступления на товаре будут отсутствовать радиочастотные метки, то они должны будут напечатаны с помощью RFID-принтера.

Идентификационному номеру метки будет присваивается определенное наименование товара из первичных документов и заноситься в базу данных администратору, и в дальнейшем идентификация объекта будет происходить по уникальному номеру сетки.

В том случае если товар, поступающий на склад, уже маркирован этикетками с RFID-тегами, входной RFID-портал фиксирует поступление товара, отправляя данные о типе и количестве поступившего товара и тары в базу данных (ПК Администратора).

Также, в момент хранения товара возможна необходимость его перемаркировки. Администратор отправляет задание на перемещение товара оператору сбора данных по беспроводной связи. При отгрузки товара, администратор отправляет задание на отгрузку товара оператору терминала сбора данных. Оператор контролирует процесс отгрузки, руководя процессом подготовки товара к отгрузке.

Выходной RFID-портал фиксирует тип и количество отгруженного товара и отправляет данные на компьютер Администратора (в базу данных).

Приведем список необходимого оборудования для внедрения концепции RFID.

Таблица 3.3 - Список оборудования для внедрения радиочастотной идентификации ПОСК

№	Наименование видов оборудования	Количество, шт.	Стоимость, руб.
1	Портативный считыватель	10	100000
2	RFID-принтер	3	220000
3	RFID-метки многооборотные	2500	40
4	RFID –метки невозвратные	250000	30
5	ПО для подключения к ПК	1	100000
6	Противокражные ворота	5	230000

Уровень подготовки сотрудников оказывает существенное влияние на эффективность использования средств труда, применяемых технологических

процессов, на рациональность функционирования конкретной системы организации труда.

Повышение квалификации заключается в обучении работающего с целью повышения уровня его знаний, практических навыков по данной профессии или специальности. Цель данных курсов будет ознакомления сотрудников ПОСК с такими концепциями как: «точно в срок», «cross-docking» и RFID-технологии.

Программа обучения и повышения квалификации сотрудников рассчитана на 40 часов, с полным отрывом от производства. Отделом кадров производства будут сформированы группы по 10 человек, которые будут проходить обучения с интервалом 1 месяц.

Программа обучения будет состоять этапов, выраженных в таблице 3.5  
Таблица 3.5 - Программа обучения сотрудников склада ПОСК

Наименование категории работников	Тематика дисциплин
Транспортировщик	1. Изучение и применения концепции «cross-docking» 2. Изучение и применения концепции «RFID»
Укладчик-упаковщик	1. Изучение и применения концепции «cross-docking» 2. Изучение и применения концепции «RFID»
Приемщик	1. Изучение и применения концепции «cross-docking» 2. Изучение и применения концепции «RFID»
Инженер-программист	1. RFID-технологии и ее особенности 2. Расчет параметров RFID-системы и алгоритм антиколлизий 3. Определение параметров RFID-системы

Обучение рабочие будут проходить в учебном центре ПАО «АВТОВАЗ»; оплата согласно положению по ПАО «АВТОВАЗ» производится не ниже среднего заработка по основному месту работы.

Процент повышения объема реализации продукции в результате внедрения данного мероприятия был определен с помощью экспертного метода. В качестве экспертов выступили: начальник цеха приемки, консервации упаковки и отгрузки запасных частей и ДСК ПОСК, начальник участка «Напольная зона», 1 инженер-технолог технического отдела ПОСК, 2 инженера-организатора по нормированию и организации труда БОТиЗ-1, 1.

Составим алгоритм для внедрения радиочастотной идентификации на склад ПОСК.



Рисунок 3.4 – Последовательность технологического процесса, применения «RFID-системы» на склад ПОСК

### 3.3 Экономическая эффективность предлагаемых мероприятий

Рассчитаем экономический эффект от внедрения нашего комплекса мероприятий.

Рассчитаем снижение трудоемкости переработки одного тарного места

$$a = 100 * (1 - T2 / T1), \quad (24)$$

где  $T_1, T_2$  - средняя норма времени на переработку одного тарного места до внедрения и после внедрения мероприятия, норма/час

$$a = 100 * (1 - 0,1382 / 0,1396) = 1,43 \%$$

Рассчитаем прирост производительности труда на основе снижения трудоемкости ( $\Delta ПТ$ ):

$$\Delta ПТ = (100 * a) / (100 - a) \quad (25)$$

$$\Delta ПТ = (100 * 1,43) / (100 - 1,43) = 1,45 \%$$

Рассчитаем объем производства за счет прироста производительности труда в результате внедрения мероприятия

$$O_{p2} = 14018555,3 + (14018555,3 * 0,0145) = 14221824,35 \text{ руб.}$$

Эффективность внедряемого мероприятия можно оценить с помощью основных показателей эффективности (прирост производительности труда, условно-годовая экономия себестоимости) и вспомогательных (экономия численности работников, экономия себестоимости по заработной плате и др.). Проведем расчет данных показателей в таблице 3.6 .

Таблица 3.6 - Расчет показателей экономической эффективности мероприятия

№ п/п	Показатель	Метод расчета	Расчет по фактическим данным
1	2	3	4
1	Прирост объема отгруженной продукции после внедрения мероприятия, %	$P = ((O_{p2} - O_{p1}) / O_{p1}) * 100\%$	$P = ((14221824,35 - 14018555,3) / 14018555,3) * 100\% = 1,45$
2	Условное высвобождение численности, чел	$\Delta \text{ч} = \text{Ч}_1 * (1 + P / 100) - \text{Ч}_2$	$\Delta \text{ч} = 2091 * (1 + 1,45 / 100) - 2091 = 30,32$

3	Рост производительности труда, %	$\Delta ПТ = \frac{\Delta \text{Ч}}{(\text{Ч}_{\text{общ}} - \Delta \text{Ч})} * 100\%$	$\Delta ПТ = (30,32 / (2091 - 30,32)) * 100\% = 1,45$
4	Годовая экономия себестоимости по заработной плате, тыс. руб.	$\Delta_{ЗП} = ЗП_{СР} * \Delta \text{Ч}$	$\Delta_{ЗП} = 194,23 * 30,32 = 5889,05$
5	Годовая экономия себестоимости по отчислениям на социальные нужды, тыс. руб.	$\Delta_{СО} = (\Delta_{ЗП} * Н) / 100$	$\Delta_{СО} = (5889,05 * 26,3) / 100 = 1548,82$
6	Годовая экономия себестоимости по условно-постоянным расходам, тыс.руб	$\Delta_{УПР} = ((Y / Op1) - (Y / Op2)) * Op2$	$\Delta_{УПР} = ((12896149,9 / 14018555,3) - (12896149,9 / 14221824,35)) * 14221824,35 = 186994,17$
7	Условно-годовая экономия за счет внедрения мероприятий, тыс. руб.	$\Delta_{У-Г} = \Delta_{ЗП} + \Delta_{СО} + \Delta_{УПР}$	$\Delta_{У-Г} = 5889,05 + 1548,82 + 186994,17 = 194432,04$

Таким образом, в результате внедрения мероприятия величина условно годовой экономии составила 194432,04 тыс. руб. Прирост объема отгруженной продукции после внедрения мероприятия составит 1,45 %; ожидаемый рост производительности труда равен - 1,47 %, условное высвобождение численности составит 30,32 чел.

Рассмотрим экономические показатели 2 мероприятия.

По предварительным расчетам затраты на пилотный проект составляют 13 миллионов рублей.

Сюда заложена стоимость самого RFID оборудования, стоимость 2,5 тысяч многооборотных RFID меток, 250000 невозвратных меток и стоимость серверного оборудования с лицензиями.

Таблица 3.4- Экономические показатели проекта

№	Основные показатели проекта	Значение
1	Общая сумма инвестиций, млн. руб.	13
2	Ставка дисконтирования (%)	20,25
3	Темп инфляции (%)	8
4	Срок окупаемости - PP, (лет)	3
5	Чистый дисконтированный доход – NPV, млн. руб.	39, 834
6	Индекс прибыльности – PI	4,03
7	Внутренняя норма рентабельности – IRR (% годовых)	60,68

Индекс прибыльности, показывающий отдачу по проекту на каждый вложенный рубль равен 3.15, то есть эффективность проекта к концу планируемого периода может составить около 40 миллионов рублей

$$PI = 1 + \frac{NPV}{TIC}$$

$$PI = 1 + \frac{39,384}{13} = 4,03$$

$PI > 1$ , значит проект эффективен.

Основные расходы планируются на первый период развертывания системы – закупка и монтаж оборудования, обучение персонала и прочее, в последующие годы затраты будут складываться из стоимости невозвратных меток и расходов на обслуживание системы, что несравненно меньше чем прогнозируемая прибыль

Таблица 3.5 - Прогнозируемые доходы и расходы при внедрение ИС систем

	1 год	2 год	3 год	4 год
Доходы (руб.)		8 млн.	8,2 млн.	8,2 млн.
Расходы (руб.)	13 млн.	1 млн.	1 млн.	1 млн.
Денежный поток (руб.)	-13	7	7,2	7,2
Денежный поток наращенной суммой (руб.)	-13	-6	1,2	8,4

Рассчитаем внутреннюю норму доходности (IRR – Internal Rate of Return), в нашем случае  $IRR = 60,68 \%$ .

Так как  $IRR > i$  (ставки дисконтирования), то инвестиции в данный проект оправданы (эффективны) и может рассматриваться вопрос о его реализации.

## Заключение

В сегодняшнем состоянии Россия оценивается как страна с универсальным, но устаревшим производственным потенциалом, гигантскими природными богатствами, емким внутренним рынком и достаточно квалифицированной рабочей силой. Статистика показывает, что наиболее тяжелый период российских реформ остался в прошлом, и чтобы восстановить статус великой страны, стать зрелой индустриальной нацией, необходимо наладить производство конкурентоспособной продукции, наращивать и раскрывать интеллектуальный потенциал. В соответствии с действующими законами на рынке спроса и предложения наивысших результатов достигают те предприятия и фирмы, которые способны производить наиболее экономичную и качественную продукцию или выполнять соответствующие работы и услуги с минимальными затратами ресурсов. Эффективность же выполнения работ или изготовления продукции, как свидетельствует мировой опыт, в основном зависит от уровня квалификации работников, развития техники и технологии, организации труда и производства.

Целью магистерской диссертации являлось исследование системы процессов складской логистике ПАО «АВТОВАЗ», подразделение ПОСК, организации труда основных рабочих на предприятии, анализ процессов в складском хозяйстве и разработка комплекса мероприятий. Для достижения данной цели были поставлены задачи, которые в процессе написания магистерской диссертации были решены и сделаны определенные выводы.

## Библиографический список

1. Аникин, Б.А. Логистика / Б.А. Аникин. – М.: Проспект, 2013. – 406 с.
2. Губенко В. К. Логистическая централизация материальных потоков: теория и методология логистических распределительных центров: Монография / НАН Украины, Институт экономики промышленности. – Донецк, 2011. – 495 с.
3. Джон Шрайбфедер. Эффективное управление запасами: Пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2013. – 304 с.
4. Дзёбко И. Экономисту о логистике. –Х.: Центр «Консум», 2012. –156с.
5. Дыбская В.В. Логистика складирования для практиков: Монография. – М.: Альфа-Пресс, 2013. – 208 с.
6. Дыбская В.В. Логистика складирования: Учебник. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. — 559 с.
7. Иванов М.Ю., Иванова М.Б. Логистика: Учебное пособие. — 3-е изд. — М.: ИЦ РИОР: ИНФРА-М, 2011. — 90 с.
8. Каменева Н.Г., Нагапетьянц Н.А., Нагапетьянц Р.Н. и др. Логистика: Учебное пособие / Под ред. Н.Г. Каменевой. — М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 202 с.
9. Коммерческая логистика: Учебное пособие / Под общ. ред. Н.А. Нагапетьянца. — М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2014. — 253 с.
10. Корсак В. И. Эффективная пространственная организация региональных розничных торговых сетей — необходимое условие устойчивого развития региона // Молодой ученый. — 2013. — №11. — С. 363-369.
11. Крикавский Е. В., Чухрай Н. И., Чернопыська Н. В. Логистика: компендиум и практикум: Учебное пособие. – К.: Кондор, 2012. – 340 с.
12. Мищенко А.В. Методы управления инвестициями в логистических системах: Учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2014. — 363 с.

13. Мищенко А.В. Методы управления ограниченными ресурсами в логистике: Учебное пособие. — М.: ИНФРА-М, 2014. — 184 с.
14. Моисеева Н.К. Экономические основы логистики: Учебник / Под общ. ред. В.И. Сергеева. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. — 528 с.
15. Николайчук В. Е. Транспортно-складская логистика: Учебное пособие. — М.: ИТК «Дашков и К<sup>о</sup>», 2012. — 452 с.
16. Петрова А.М., Царегородцев Ю.Н., Афонин А.М. и др. Транспортная логистика: организация перевозки грузов: Учебное пособие. — М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. — 368 с.
17. Савченко Л. В. Оптимизация решений в логистике: теория и практика. — К.: РИО НТУ, 2011. — 248 с.
18. Афанасьев А. Как управлять запасами // Финансовый директор. 2004 № 2.
19. Бауэрсокс Д.Дж., Клосс Д.Дж. Логистика. Интегрированная цепь поставок. М, Олимп-бизнес, 2011.
20. Бодряков Р. Методика проведения ABC-анализа// [www.rombcons.ru](http://www.rombcons.ru)
21. Гаджинский, А. М. Логистика: учебник для высших учебных заведений по направлению подготовки "Экономика" / А. М. Гаджинский. — Москва: Дашков и К<sup>о</sup>, 2013. — 420 с.
22. Гаджинский А.М. Практикум по логистике. 4-е изд.-М., 2005
23. Герасимов, Б.И. Основы логистики / Б.И. Герасимов, В.В. Жариков, В.Д. Жариков. - М.: ИНФРА-М, 2010. — 304 с.
24. Курочкин, Д. В. Логистика: [транспортная, закупочная, производственная, распределительная, складирования, информационная]: курс лекций / Д. В. Курочкин. — Минск: ФУАинформ, 2012. — 268 с.
25. Логистика: тренинг и практикум: учебное пособие / Государственный университет управления. — Москва: Проспект, 2014. — 442 с.
26. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в целях поставок / В. В. Дыбская [и др.]. — Москва: Эксмо, 2014. — 939 с.

27. Логистика снабжения: учебник / В. И. Сергеев, И. П. Эльяшевич. – Москва: Юрайт, 2014. – 522 с.
28. Логистика: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по экономическим специальностям / [В. И. Маргунова и др.]. – Минск: Вышэйшая школа, 2013. – 507 с.
29. Логистика производства: теория и практика: учебник / В. А. Волочиенко, Р. В. Серышев. – Москва: Юрайт, 2014. – 454 с.
30. Логистика и управление цепями поставок: учебник / [В. В. Щербаков и др.]. – Москва: Юрайт, 2015. – 581 с.
31. Логистика и управление цепями поставок: практическое пособие / Д. В. Курочкин. – Минск: Альфа-книга, 2016. – 783 с.
32. Логистика складирования: учебник: по специальности 080506 "Логистика и управление цепями поставок" / В. В. Дыбская. – Москва: Инфра-М, 2012. – 557 с.
33. Мельников, В.П. Логистика / В.П. Мельников, А.Г. Схирладзе, А.К. Антонюк. - М.: Юрайт, 2014. - 288 с.
34. Транспортная логистика: учебно-методическое пособие: [для вузов] / Р. Б. Ивуть, Т. Р. Кисель. – Минск: БНТУ, 2012. – 377 с.
35. Тяпухин, А.П. Логистика: учебник для бакалавров / А. П. Тяпухин. – Москва: Юрайт, 2013. – 568 с.
36. Волгин, В. В. Логистика приемки и отгрузки товаров: практическое пособие / В. В. Волгин. – Москва: Дашков и К°, 2009. – 457 с.
37. Голубчик, А. М. Транспортно-экспедиторский бизнес: создание, становление, управление / А. М. Голубчик. – Москва: ТрансЛит, 2011. – 317 с.
38. Иванов, Д. А. Управление цепями поставок / Д. А. Иванов. – Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2010. – 659 с.
39. Интегрированные логистические системы доставки ресурсов: (теория, методология, организация) / И. А. Еловой, И. А. Лебедева. – Минск: Право и экономика, 2011. – 460 с.

40. Курганов, В. М. Логистика. Транспорт и склад в цепи поставок товаров: учебно-практическое пособие: для студентов высших учебных заведений / В. М. Курганов. – Москва: Книжный мир, 2009. – 512 с.
41. Логистика: учебное пособие / [И. М. Баско и др.]. – Минск: Белорусский государственный экономический университет, 2007. – 431 с.
42. Модели и методы теории логистики: по специальностям 080502 "Экономика и управление на предприятии транспорта" и 062200 "Логистика" / [Лукинский В. С. и др.]: Питер Пресс, 2007. . – Санкт-Петербург [и др.]: Питер – 447 с.
43. Моисеева, Н. К. Экономические основы логистики: учебник по специальности 080506 "Логистика и управление цепями поставок" / Н. К. Моисеева. – Москва: Инфра-М, 2010. – 527 с.
44. Неруш, Ю. М. Логистика: учебник / Ю. М. Неруш. – Москва: Проспект: Велби, 2008. – 517 с.
45. Николайчук, В. Е. Логистический менеджмент: учебник / В. Е. Николайчук. – Москва: Дашков и К°, 2012. – 978 с.
46. Общий курс транспортной логистики: учебное пособие по дисциплине специализации специальности "Менеджмент организации" / Л. С. Фёдоров, В. А.Персианов, И. Б. Мухаметдинов. – Москва: КноРус, 2011. – 309 с.
47. Организация производства в условиях переходной экономики / [С. А. Пелих и др.]. – Минск: Право и экономика, 2009. – 576 с.
48. Основы логистики: [теория и практика] / [В. В. Щербаков и др.]. – Санкт-Петербург [и др.]: Питер: Питер Пресс, 2009. – 426 с.
49. Основы логистики: учебник [по специальности 080506 "Логистика и управление цепями поставок" / Б. А. Аникин и др.]. – Москва: Проспект, 2012. – 339 с.
50. Основы логистики: учебное пособие по специальности "Менеджмент организации" / А. А. Канке, И. П. Кошечая. – Москва: КноРус, 2010. – 575 с.

51. Степанов, В. И. Логистика: учебник для высших учебных заведений по направлению подготовки "Экономика" и экономическим специальностям / В. И. Степанов. – Москва: Проспект, 2010. – 487 с.
52. Стерлигова, А. Н. Управление запасами в цепях поставок: учебник / А. Н. Стерлигова. – Москва: ИНФРА-М, 2009. – 428 с.
53. Чудаков А.Д. Логистика:500 вопросов и ответов:Учебное пособие.-М., 2005
54. Шеремет А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: учебник.-М.:ИНФРА-М, 2008.
55. Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: учебник.- 2-е изд., доп.-М.:ИНФРА-М, 2008.
56. Шрайбфедер Дж. Эффективное управление запасами.-М., 2005.
57. Трудовой кодекс Российской Федерации. [текст] – М.: Издательство «Экзамен», 2008. – 223 с.
58. Алексеева, М. М. Планирование деятельности фирмы. [текст] – М.: Финансы и статистика, 2006.
59. Бухалков М.И. Организация и нормирование труда: учебник для вузов. [текст] – М.: ИНФРА-М, 2007. – 400 с.
60. Бычин В.Б. Организация и нормирование труда: учебник для вузов. [текст] / Бычин В.Б., Малинин С.В., Шубенкова Е.В. - 3-е изд. перераб. и доп – М.: Издательство «Экзамен», 2005. – 464 с.
61. Вешнякова Т.С. Организация, нормирование и оплата труда на предприятиях сферы обслуживания: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. [текст] - М: Издательский центр «Академия», 2006. - 224 с.
62. Генкин Б.М. Организация, нормирование и оплата труда на промышленных предприятиях: учебник для вузов. [текст] – М.: Норма, 2005. – 325 с.

63. Головачев А.С. Организация, нормирование и оплата труда: учебное пособие [текст] / Головачев А.С. и [др.]; под общ. ред. А.С. Головачева. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Новое знание, 2005. - 539 с.
64. Гупалов В.К. Управление рабочим временем. [текст] - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Финансы и статистика, 1998. - 240 с.
65. Игумнова, Н. Е. Руководство по дипломному проектированию: учебное пособие. [текст] / Игумнова Н. Е., Кара А. Н., Наумова О. Н.. – 2-е изд., стер. – Тольятти: ТГИС, 2003. – 168 с.
66. Клевлин А.И. Организация гармоничного производства (теория и практика): учебное пособие. [текст] / Клевлин А.И., Моисеева Н.К. - М.: Омега-Л, 2003. - 360 с.
67. Разумов И.М. Научная организация труда в машиностроении: учебное пособие. [текст] / Разумов И.М., Смирнов С.В., Глаголева Л.А. – М.: Высшая школа, 1978. - 344 с.
68. Раицкий К.А. Экономика предприятия: учебник для вузов. 2-е изд. [текст] - М.: ИВЦ "Маркетинг", 2004. - 696 с.
69. Райзберг Б. А. Современный экономический словарь. [текст] – М.: ИНФРА-М, 2005. – 480 с.
70. Щербанин Ю.А. Транспортно-логистическое обеспечение и международные перевозки углеводородного сырья: Учебное пособие. — 2-е изд., доп. — М.: НИЦ ИНФРА-М, 2012. — 288 с.