

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

Институт финансов, экономики и управления  
(наименование института полностью)

Департамент бакалавриата (экономических и управленческих программ)  
(наименование департамента)

38.03.02 «Менеджмент»  
(код и наименование направления подготовки, специальности)

«Логистика»  
(направленность (профиль)/специализация)

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему «Разработка мероприятий по снижению логистических затрат на основе внедрения инструментов «бережливого производства» (на примере ООО «АККУМАЛЮКС РУС»)»

Студент

А.А. Казаков

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

О.М. Сярдова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

**Допустить к защите**

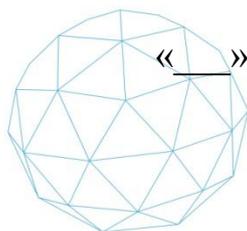
Руководитель департамента, канд. экон. наук, С.Е. Васильева

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

(личная подпись)

«    » \_\_\_\_\_ 20   г.

Тольятти 2019



**Росдистант**

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННО

## Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил: Казаков Александр Александрович

Тема работы: «Разработка мероприятий по снижению логистических затрат на основе внедрения инструментов «бережливого производства» (на примере ООО «АККУМАЛЮКС РУС»»).

Научный руководитель: преподаватель Сярдова Оксана Михайловна.

Цель исследования - разработка мероприятий по снижению логистических затрат на основе внедрения инструментов «бережливого производства».

Объект исследования – компания ООО «АККУМАЛЮКС РУС»»

Предмет исследования – инструменты и методы бережливого производства, которые будут использоваться для сокращения логистических затрат компании.

Методы исследования – метод сравнительного анализа, прогнозирования статистической обработке данных и т.д.

Краткие выводы по бакалаврской работе: После выполненной оценки логистических затрат действующего предприятия были определены ключевые показатели по которым компания несла ежегодные потери. После теоретического расчета внедренной методики Канбан были получены положительные результаты, сокращающие вышеупомянутые потери на предприятии.

Практическая значимость работы заключается в том, что отдельные её положения в виде материала подразделов 2.2, 2.3, 3.1 и приложения могут быть использованы специалистами и организации, являющейся объектом исследования.

Структура и объем работы. Работа состоит из введения, 3-х глав, заключения, списка литературы из 51 источника. Общий объем работы, без приложений, 52 страниц машинописного текста, в том числе таблиц – 10, рисунков – 6.

## Содержание

Введение.....	4
1 Теоретические основы логистических затрат на предприятии.....	7
1.1 Содержание концепции и инструменты «Бережливого производства».....	7
1.2 Методы оценки логистических затрат.....	19
2 Оценка логистических затрат ООО «АККУМАЛЮКС РУС».....	24
2.1 Организационно-экономическая характеристика предприятия ...	24
2.2 Оценка логистических затрат предприятия ООО «АККУМАЛЮКС РУС».....	32
3 Разработка мероприятий по снижению логистических затрат ООО «АККУМАЛЮКС РУС».....	38
3.1 Мероприятия по снижению логистических затрат предприятия на основе внедрения инструментов бережливого производства.....	38
3.2 Расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий .....	43
Заключение .....	49
Список используемой литературы.....	51

## Введение

Термин «логистика» появился от греческого слова «логос» и впервые стал употребляться во времена Древней Греции и Византии в работах по военному искусству Льва VI Мудрого, византийского императора. Согласно историческим сведениям у Византийского императора на службе были свои «логисты», которые отвечали за управление и распределение финансовых средств, в том числе полученных налогов. Термин «логистика» широко используется и в современном мире. «Логистика – наука о планировании, контроле и управлении транспортированием, хранением и другими материальными и нематериальными операциями, совершаемыми в процессе доведения сырья и материалов до производственного предприятия, внутризаводской переработки сырья, и материалов и полуфабрикатов, доведения готовой продукции до потребителя в соответствии с интересами и требованиями последнего, а также передачи, хранения и обработки соответствующей информации» [20].

Значение логистики в современном мире очень велико. Это связано со стремлением предприятий сократить производственные затраты. Задача сокращения временных и денежных затрат является одной из главных задач для любого предприятия, так как от этого зависит финансовое благополучие и успешное функционирование предприятия в будущем.

В современной российской экономике существует множество проблем: экономический кризис, нестабильный валютный курс, введение санкционных ограничений, а также сложная политическая обстановка во всем мире. В такой обстановке особое внимание необходимо уделить управлению деятельностью российских предприятий. Особенно важным вопросом сейчас является управление затратами и процессами предприятия. Именно эти задачи решаются с помощью логистики.

Для улучшения экономической ситуации необходимо разрабатывать и применять на практике метод снижения логистических затрат предприятия. Это позволит вложить сэкономленные средства в развитие компании, улучшить уровень обслуживания клиентов, а также скорректировать ценовую политику.

Обозначенные выше тенденции делают очевидной актуальность бакалаврской работы. Снижение логистических затрат на примере производства пластмассовых комплектующих компании ООО «АККУМАЛЮКС РУС» представляет не только научный, но и практический интерес.

Объектом исследования является компания ООО «АККУМАЛЮКС РУС».

Предмет исследования – инструменты и методы бережливого производства, которые будут использоваться для сокращения логистических затрат компании.

В данной дипломной работе применялись следующие методы: метод сравнительного анализа, прогнозирования статистической обработке данных.

Цель бакалаврской работы – выработать мероприятия по сокращению логистических затрат на основе внедрения инструментов бережливого производства.

Для реализации обозначенной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Определить, что такое «бережливое производство», какие инструменты «Бережливого производства» существуют и описать механизм их работы.
2. Дать определение понятию «логистические затраты», описать основные мероприятия по снижению логистических затрат.
3. На основе исследований провести разработку мероприятий по сокращению логистических затрат на основе внедрения такого инструмента бережливого производства как 5S.

4. Провести анализ эффективности разработанных мероприятий по сокращению логистических затрат на основе внедрения 5S.

Теоретико-методологическую базу исследования составили научные труды в области логистики Т. В. Алесинской, И.А. Елова, Н. К. Моисеевой, Л. Б. Миротина, И.А. Мищерский,Д., В. И. Сергеева, К. Петчиной, И.А. Полещук, Ы. Э. Ташбаева, Е. С. Царевой, Д. К. Философовой.

Эмпирическую базу составили собственные исследования, направленные на разработку мероприятий по сокращению логистических затрат на основе внедрения инструментов «бережливого производства».

Практическая значимость работы заключается в получении практического опыта, а также в разработке мероприятий по сокращению логистических затрат на основе внедрения инструментов «бережливого производства», которые также могут быть использованы в решении подобного рода задач.

Бакалаврская работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы.

# 1 Теоретические основы логистических затрат на предприятии

## 1.1 Содержание концепции и инструменты «Бережливого производства»

В данной главе мы рассмотрим содержание концепции «Бережливое производство» и его инструменты. Данный термин, если рассматривать всю его историю зарождения изначально назывался «Lean production» (что при переводе с англ. означает «тощее» производство). Считается, что первым ученым, кто начал использовать термин «Бережливое производство» был Джон Крафчик в 1988г. ( книга «Триумф бережливого производства»). Более широкую известность Lean production получил после выхода книги Джеймса П. Вумека «Машина, которая изменила мир. История бережливого производства» в 1990 г. Если проанализировать данные работы, то можно сделать вывод о том, что изначально исследовалась японские автопроизводители; и проводился анализ автопроизводителей как европейских так и японских; термин «Lean» (англ.: тощий, бережливый) прижился, потому что он отражает сущность концепции данного производства: т.е использование как можно меньшего количества сырья, комплектующий, рабочей силы, вложений, производственного и складского пространства, а также самого главного критерия рабочего времени ( т.е. уменьшит время простоев, тем самым увеличить производительность труда). Основные определения Бережливое производство это: Стратегия (Бизнес стратегия), которая ищет пути устранения потерь, как пример, можно использовать такую цепочку: сокращение времени, отведенное на выполнения заказа после его получения от клиента.

Бизнес-процессы, требующее уменьшение времени производства, доставки, количества работников (персонала), материальных вложений и т.д.

Изучив литературу по теме «бережливое производство» можно сделать заключение о том, что многие авторы, занимающиеся изучением данного

вопроса, считают именно Генри Форда первым человеком, кто сформулировал идеи «бережливое производство», но, к сожалению, они носили характер разрозненных мероприятий и не затрагивали само мировоззрение работников. Если Генри Форд был, первым кому принадлежали идеи, то родоначальником бережливого производства все же принято считать Тайити Оно (1912-1990 гг.), прошедший по карьерной лестнице от обычного служащего до топ-менеджера в компании Toyota Motor Corporation, на протяжении своей работы он очень успешно интегрировал лучший мировой опыт. Работая в должности инженера и видя промахи и ошибки совершавшиеся в течении производственного процесса, а также для оптимизаций самого процесса и удобства компании он разработал несколько методов, которые теперь принято считать основополагающими инструментами в бережливом производстве, это: система управления затратами «канбан», метод «Точно в срок» (англ. just-in-time), которые применяются в данной компании по настоящее время и весьма успешны. Система управления производством («канбан»), считалась для своего времени очень революционной, она позволила исключить любые виды потерь из производственного процесса, что было оценено высшим руководством и начало применяться как основополагающий инструмент управления.

В процессе изучения методов и инструментов бережливого производства мы поняли, что данная философия производства предполагает непосредственное участие в оптимизации производственного процесса каждого сотрудника компании и максимальное удовлетворение желаний клиента. С точки зрения конечного потребителя продукт или услуга приобретают ценность только в момент непосредственной обработки, изготовления. Каждая компания должна понимать, что она предлагает потребителям (своим клиентам) реальным и потенциальным, для чего компания существует, и что значит ее существование для различных заинтересованных групп.

Тайити Оно написал несколько книг в которых он сформулировал и разъяснил идеи и концепции таких производителей как Киитиро Тоёды, Сакити Тоёды и Генри Форда (книга «Производственная система Тойоты. Покидая массовое производство» [15]).

Изначально концепцию бережливого производства применяли в компаниях автопроизводителей, но со временем концепцию адаптировали и для применения в сфере услуг и торговле (направленность на желания клиента, процесс общения клиента и поставщика услуг), государственном секторе, здравоохранении.

Ученые-исследователи выделяют следующие инструменты (методы/принципы).

Инструменты Lean:

1. Визуализация деятельности и составление карты потока создания ценности в производственных процессах (картирование);
2. Стандартизация процессов;
3. Управление по целям;
4. Проектирование Процессов

Основные инструменты Lean для внедрения бережливого производства:

- Карта ПОТОКА создания ценности
- Принцип «ТОЧНО ВО ВРЕМЯ» (just-in-time)
- Кайзен (Kaizen)
- Система 5S
- Метод РОКА-УОКЕ
- Метод Канбан
- Диаграмма Парето

Рассмотрим данные инструменты более детально:

- ✓ Карта потока создания ценности – это соотношение времени на создание ценности и времени потерь:

Большинство бизнес процессов на 99% состоят из ПОТЕРЬ и лишь на 1% из работы, добавляющей ЦЕННОСТЬ.

Поток создания ценности: концентрация на операциях, добавляющих ценность потребителю.

Карта потока создания ценности:

- используется как инструмент, который помогает видеть и оценить не отдельный производственный процесс, а всю работу предприятия;
- используется как инструмент, который помогает, который указывает и определяет источники потерь;
- позволяет спланировать движение всего потока;
- используется при анализе связей между информационными и материальными потоками;
- используется для обработки существующих знаний с целью формирования базы информации для преемственности и улучшения процесса работы и производства.
- помогает предсказать будущее течение процесса и его состояние, исходя из этого предполагает, что возможно сформировать план действий по переводу процесса из текущего состояния в другое для сокращения ненужных потерь;

#### ✓ Кайзен (Kaizen)

Кайзен (Кайдзен, яп. Кайдзэн) – это целая философия или концепция внутри самой компании, которая фокусируется на безостановочном совершенствовании процессов всех производственных процессов, постоянной обучении сотрудников, разработки вспомогательных производственных процессов, процессов управления, бизнес процессов. Кайдзен предусматривает постоянно самообразование и улучшение работы как простого служащего так и высшего руководства.

Принципы Кайзен

- Ориентированность на клиента

- Непрерывное самосовершенствование, улучшение, самообразование

- Никогда нельзя отрицать проблему
- Пропаганда открытости
- Создание рабочих команд
- Самодисциплина
- Ориентированность на качество
- Каждый сотрудник должен быть проинформирован

Принцип Кайзен:

Отбросьте традиционное мышление, ставьте всё под вопрос –5 раз спрашивайте: «ПОЧЕМУ» и находите корень проблемы.

Спрашивать, что МОЖНО сделать, не объяснять, почему НЕЛЬЗЯ

Пять «почему?»

Инструмент, согласно которому вы задаете вопросы, которые в последствии помогают вам изучить причинно-следственные связи или источник проблемы (один нюанс! проблема должна четко сформулирована). Пять вопросов помогают определить факторов повлиявшие на проблему и выявить первопричину. Система пяти вопросов работает на основе логистическом метода, и каждый последующий вопрос должен задаваться, опираясь на предшествующий вопрос, двигаясь в направлении "Почему?", постепенно исследуя цепочку событий и привести к истоку возникновения проблемы.

Вопрос "Почему?" необходимо повторять до тех пор, пока первопричина проблемы не станет очевидной, далее составляются мероприятия позволяющие исключить возникновения данной причины в будущем. Весь процесс работы с 5 почему оформляется в виде диаграммы для наглядности. В процессе составления диаграммы некоторые из причин могут перемещаться с уровня на уровень.

- ✓ 5S – это система пяти японских слов:

1. Сортировка (анг. SEIRI) – четкое разделение вещей на необходимые и ненужные. Что в последствии позволяет избавиться от ненужных. Во-первых, это позволяет освободить пространство; во-вторых, приводят к повышению культуры рабочего места и труда.

2. Соблюдение порядка (анг. SEITON) – расположение необходимых вещей на рабочем месте таким образом, чтобы все самое необходимое становится легко доступным, инструмент должен быть промаркирован (иметь идентификационный номер или название) и любой использующий его сотрудник знает его четкое местонахождение.

3. Содержание в чистоте (анг. SEISO) – основное положение это принципа содержание рабочего места в чистоте, рабочие зоны следует разграничить, уборка должны производиться регулярно. Рабочее место должно постоянно поддерживаться в таком состоянии, во избежание порчи и потери необходимого инструмента и документов.

4. Стандартизация (анг. SEIKETSU) – чтобы первые три правила постоянно поддерживались, необходимо отразить их на письме или «стандартизировать». Примерами применения это правила могут быть разнообразные инструкции, внутренние правила, правила эксплуатации оборудования, стандарты.

5. Совершенствование /Формирование привычки (анг. SHITSUKE) – формирование привычки у работников предприятия. Мониторинг выполнения первых трех правил, мотивировать сотрудников для выполнения положений 5S, вносить предложения по усовершенствованию уже имеющийся системы организации рабочих мест. Принятие и осознания системы 5S как повседневной рабочей деятельности [6].

Некоторые компании назначают ответственное лицо для оценки культуры производства и составляют критерии оценки. Это делается чтобы сформировать у сотрудников привычку, повысить дисциплину, эффективность, улучшить качество производства.

5S — это как пять шагов для поддержания порядка.

Считается, что компании, заботящиеся о своей репутации в глазах потенциальных клиентов, стараются в обязательном порядке применять инструмент 5S на своих предприятиях, и требуют обязательного его соблюдения от своих сотрудников. Все крупнейшие компании мира уже давно успешно применяют данный метод на своих предприятиях.

✓ Метод РОКА-УОКЕ

Рока-уоке (пока-йоке, бака-ёкэ, пока-ёкэ) – это японское словосочетание дословно означающие «защита от дурака», максимальное исключение ошибки или принцип нулевой ошибки (англ. Zero defects) – предотвращение ошибок.

Сигео Синго принадлежат слова «Самый лучший подход – выискивать и устранять проблемы, там, где они, казалось, бы не существуют».

Метод, благодаря которому можно предупредить ошибки человеческого факторы. Основоположником этого метода считается инженер С. Синго (1909-1990гг), его цитата приведена выше [19].

Данный принцип, нацелен на то, что нужно искать причину возможных ошибок или уже совершенных, а не виновника.

Он разработал подход ZQC (зеро кволити контрол), или Zero Defects (ноль дефектов). Поход «Ноль Дефектов (Zero Defects) строиться на принципах что возникновению дефектной продукции препятствует очень строгий контроль самого процесса, то есть мы направляем все силы не на проверку продукции, а на предупреждения возникновения дефектов при производственном процессе.

Причины возникновения тех или иных дефектов могут определяться следующей цепочкой: причина возникновения – ошибка – работник – действие – дефект, возникший в конечном продукте производства.

Это шаги используются для определения подходящего способа предотвращения возникновения ошибок.

В настоящий момент многие предприятия стремятся роботизировать технику для исключения ошибок, используя разнообразные сенсоры или датчики.

Если обратим внимание, метод Рока-юке используется в бытовой технике, производители все чаще оснащают свою технику разнообразными предупреждающими сигналами, таймерами, датчиками, детекторами ( будь то чайник, стиральная машинка, лекарственный препарат). Все это создается для безопасности пользователя, уберегая его от ошибок.

Как создать предпосылки для бездефектной и безошибочной работы, - внедрять методы рока-юке:

- оперативно устранять возникающие ошибки, писать карты предупреждающих действий, уведомлять сотрудников об ошибках, информировать об уже совершенных ошибках других;

- разработать меры позволяющие сократить варианты допущения ошибки, прорабатывать возможности возникновения ошибки, внедрять современное оборудование и технические системы, соблюдать меры предосторожности.

✓    Метод Канбан

Канбан (яп. бирка) – система или средство информирования подразделений организации о потребностях в ресурсах, дается разрешение на изготовление или блокировку продукции.

Система состоит из карточек, в которых указана потребность в ресурсах (документах, канцелярских принадлежности) и организованной системы кругооборота таких карточек в организации.

Использование карточек упрощает как коммуникативный процесс, так и излишние запасы на предприятии [4].

Существует два вида системы «Канбан»:

- тарный «Канбан», т.е использование бирок;
- карточный «Канбан», используется для оптимизации и визуализации процесса.

Тарный «Канбан» - это организованная система бирок, тарных мест со всей необходимой информацией: наименование изделия, кол-во штук, идентификационный номер, материал изготовления, адрес заказчика, информация, содержащаяся в бирке, утверждается непосредственно предприятием - изготовителем.

Карточный «Канбан» представляет собой карточку, разделённую на четыре раздела: цвет карточки, наименование, адрес отправителя, номер, количество и т.д., адрес получателя.

Цвет распределяет работы и ответственность группы исполнителей:

Желтый– производственный «Канбан» (между производственной линией и зоной выдачи);

Красный– складской «Канбан» (между складом и зоной выдачи);

Зелёный– межцеховой «Канбан» (между цехами, производствами, заводами и т.д.

Принцип «Точно в срок» (с англ. just-in-time) как концепция или метод инструмента «Канбан», к сожалению, не очень популярный инструмент у российских производителей. Попробуем объяснить почему, все дело в том, что принцип «точно в срок» предполагает что все компоненты производственного процесса (сырье, полуфабрикаты, комплектующие), необходимые для производства конечного продукта оказываются на производственной линии строго в тот момент, когда они не обходимы (согласно производственному заданию, графику производства и т.д.), и в строго необходимом количестве (калькуляция и просчет заявки потребителя) [7].

Компания решившая применять данный инструмент у себя на производстве стремиться сократить или свести к нулю складские запасы и избежать замораживание активов на неопределенный срок. Конечно, внедрения этого инструмента требует очень точных просчетов и скоординированной работы всей компании, для высшего руководства это идеальный инструмент управления компанией, исключая лишние

затраты. Компании, применяющие данный метод, оговаривают даже сроки пода предварительных заявок и строго их придерживаются.

Конечно у данного инструмента имеются свои минусы: человеческий фактор (ошибка в просчетах) ( для исключения этого, документы проверяются несколькими специалистами), выход из строя оборудования ( но! компании применяющие данный метод строго придерживаются графика ППР( производственно-профилактические работы), имеют резервное оборудование и оснастку), изготовление дефектной продукции ( для исключения это фактора используются роботы, стенды проверки, поставщики с более высокой оценкой).

Неточный прогноз, ошибка в бумагах, дефектная продукция и её переделки, неполадки оборудования, прогулы - множество других проблем.

Проблема в начале процесса всегда приводит к образованию дефектной продукции позже. Все это может остановить производственную линию или изменить план производства.

✓ Диаграмма Парето.

Данный метод сформировал итальянский социолог и экономист Вильфредо Парето в конце 19 века.

Считается, что все причины предшествующие каким-либо событиям можно разделить на две группы: немногочисленные существенные и многочисленные несущественные [17].

Диаграмма Парето обеспечивает простой графический (наглядный) способ визуализации и разбивки причин от наиболее до наименее важных. В основу метода лег принцип Парето, согласно которому предполагается, что из –за 20% причин возникает около 80% последствий. Определив и отделив наиболее важные причины от менее важных причин можно достичь улучшения при наименьших затратах.

Область применения.

Используется для выявления малого числа проблем, оказывающих наибольшее влияние.

Различают два вида диаграмм Парето:

### 1. Диаграмма Парето по результатам деятельности

Используется для определения ключевых проблем и отражает негативное влияние, связанное с:

- затратами (объем потерь);
- уровнем качества (человеческий фактор, дефекты, рекламации поставщиков, простои оборудования);
- сроками поставок (срыв поставок, несвоевременной отгрузкой, отсутствием страховых запасов);
- безопасностью (несчастные случаи и ошибки на производстве, аварии).

### 2. Диаграмма Парето по причинам

Используется для определения ключевых проблем, появляющихся в ходе производства, и применяется для поиска ключевого фактора проблемы:

- исполнитель работы: смена, бригада, рекламация, опыт работы, квалификация, индивидуальные характеристики, человеческий фактор;
- оборудование: машины, станки, оснастка, инструменты, пресс-формы, инструкция по применению;
- метод работы: условия производства, производственные задания, заявка на изготовление, заявка на выдачу сырья и комплектующих со склада, приемка готового изделия, полуфабрикатов;
- сырье: производитель, марка, партия, дата изготовления, дата отгрузки, поставщик;
- измерения: точность, верность и воспроизводимость (умение дать одинаковое указание в последующих измерениях примерно одного значения), синхронность, стабильность цикла, тип измерительного прибора (аналоговый или цифровой) [15].

Говоря о бережливом производстве, мы должны понимать и брать в расчет три основные фазы реализации принципов бережливого производства: изучение спроса, обеспечение непрерывности потоков ценности и их

сглаживание. Крупными компаниями ежегодно проводится мониторинг рынка с целью изучения спроса, как на свою продукцию, так и для определения потенциальных конкурентов, что дает возможность глубокого анализа.

При грамотном использовании инструментов и методов бережливого производства, компания сможет обеспечить себе рост качества продукции, увеличение прибыли и высокого рейтинга на рынке поставщиков, при оптимальных для той или иной сферы финансовых затрат.

Инструменты «Бережливого производства» целесообразно внедрять в производство, имеющие один или несколько из нижеперечисленных проблемных факторов:

- низкое качество продукции;
- высокие затраты на производство продукции;
- нарушение сроков поставок;
- отсутствие свободных площадей;
- проблемы с хранением продукции и полуфабрикатов;
- отсутствие или нехватка квалифицированного персонала;
- устаревшие технологии;
- устаревшее оборудование;
- высокая себестоимость продукции;
- высокая конкуренция на рынке[2].

Применение инструментов бережливого производства помогут минимизировать или устранить перечисленные выше проблемные факторы.

В рамках возрастающей рыночной конкуренции каждое предприятие должно понимать, что качество изготавливаемой им продукции, сервиса или услуг сильно сказывается на рейтинге компании на рынке. Понимание того, что качество производимой продукции влияет на спрос, а главным вопросом остается как уменьшить себестоимость без ухудшения качества продукции помогают решить принципы бережливого производства, поэтому от управляющих и топ менеджеров зависит насколько эффективно будете выбран

тот или иной метод, подойдет ли он для его предприятия и насколько успешно он будет внедрен. Но руководствуясь опытом крупных компаний мы понимаем, что «бережливое производство» эффективно только при внедрении на постоянной основе[11].

## 1.2 Методы оценки логистических затрат

«Логистические затраты представляют собой затраты трудовых, материальных, финансовых и информационных ресурсов, обусловленные выполнением предприятиями своих функций по выполнению заказов потребителей. Затраты предприятий, включаемые в состав логистических затрат, весьма разнообразны и подразделяются по элементам затрат, функциональным областям и центрам ответственности.» дает определение в своей научной статье И.А. Мищерский [13]

В XX в. Изучением логистических затраты (издержек) занимались такие ученые в области экономики как Т.В. Алесинская, П.Блаинк, И.А. Елова, М. Кристофер, Д.М. Ламберт, Н.К. Моисеева Л.Б. Миротин, Д.Р. Сток , И.И. Полещук.

Если рассматривать труды зарубежных ученых, то первым исследователем логистических затрат считается М. Куфель. В 60-х гг. XX в. Он такой фактор как затраты на перемещение материалов на территории предприятия.

М. Куфеля в своей книге дает определение логистическим затратам, он пишет: «логистические затраты – это категория издержек, означающая денежное выражение использования имущества предприятия, вызванного планированием, выполнением и контролем (кроме технологических процессов) перемещения во времени и пространстве всех форм материалов» [7]. В тексте его книги можно проследить то факт, что под определением «логистические затраты» он подразумевает только затраты на перемещение материального потока, затраты на содержание запасов сырья, материалов, готовой продукции, изготовление упаковки, послепродажный сервис не выделяются и не упоминаются.

Российских исследователей и соавторы учебников по логистике Л.Б. Миротин, Ы.Э. Тышбаев пишут о том, что логистические затраты представляют собой совокупность следующих видов затрат: материальных трудовых, финансовых и информационных ресурсов. Компании несут данные виды затрат в процессе выполнения заказов своим потребителям [6].

Белорусские ученые И.А.Еловой и И.И. Полещук выделяют в своих работах транзакционные затраты, т.е. затраты возникающие на этапе предшествующем заключению сделки (затраты на поиск новых партнеров, рекламные компании, затраты на образцы продукции) и на этапе заключения сделки (затраты на командировки для заключения контрактов и обсуждения необходимых условий для дальнейшего сотрудничества) [4].

Подводя итог мы можем сказать о том, что русские и зарубежные ученые вкладывают разное определение в термин «логистические затраты».

Ссылая на разных ученых, мы все же попытаемся сформировать универсальное определение термину «логистические затраты» - это затраты стоимостной оценки ресурсов (финансовых, трудовых, материальных и т.д.), используемых при выполнении логистических операций на стадиях движения информационного, материального, финансового потоков как внутри компании, так и в процессе взаимодействия с участниками цепи поставок ( т.е поставщиками, контрагентами и клиентами ), включая затраты на поддержание необходимого количества страховых запасов и готовой продукции. То есть логистические затраты непосредственно включаются в себестоимость готовой продукции и влияют на рост цен.

Логистические затраты подразделяются на несколько подгрупп:

1. По периодичности возникновения:
  - 1.1 Единовременные
  - 1.2 Текущие
2. По характеру затрат:
  - 2.2 Прямые
  - 2.3 Косвенные

3. Движение материального потока:
  - 3.1 Затраты на покупку
  - 3.2 Затраты на производство
  - 3.3 Затраты на сбыт ( продажу)
4. Экономические затраты:
  - 4.1 Затраты на закупку сырья, комплектующих, оборудования.
  - 4.2 Затраты на оплату труда, кредитов
  - 4.3 Амортизация
  - 4.4 Прочее

На основании приведенной выше классификации логистических затрат можно сделать заключение о наличии многообразия признаков группирования за признаками позволяет оценить как их абсолютную величину, так и степень влияния на деятельность предприятия в целом, рациональность формирования, планировать и сокращать значительную часть логистических затрат, анализировать и совершенствовать их структуру.

В конспекте лекций Л.А. Мишина говорится: «логистические затраты не всегда поддаются учету в чистом виде, их составляющие не могут рассматриваться автономно друг от друга»[8]. Сумму логистических затрат можно проследить, изучив учетные и бухгалтерские документы предприятия.

- Существуют общепринятые методы анализа логистических затрат
1. Бенчмаркинг (англ. эталонное тестирование) структуры логистических затрат, при использовании данного способа составляется сравнительный анализ по ключевым показателям (например, для закупки полипропилена - это предел текучести). Бенчмаркинг подразделяют на бенчмаркинг конкурентоспособности, функциональный бенчмаркинг, внутренний бенчмаркинг и бенчмаркинг процесса.
  2. Стоимостной анализ - основан на изучении разных элементов затрат и предполагает снижение данного вида затрат.
  3. Функционально-стоимостной анализ - это метод основан на тщательном

изучении отдельных этапов процесса выполнения заказов и направленный на снижение уровня затрат на обслуживание клиентов.

Более детальный анализ логистических затрат охватывает следующие группы затраты на закупку, производство и реализацию продукции.

- Затраты на закупку - это расходы на приобретение сырья и комплектующих, т.е транспортные расходы, уплата таможенных платежей, декларирование, расходы на хранение[1].

- Затраты на производство - это расходы на приемку сырья и материалов, оплата погрузо-разгрузочных работ, внутрипроизводственную транспортировку продукции, хранение полуфабрикатов, электроэнергия, заработная плата работникам.

- Затраты на сбыт продукции – это расходы на хранение готовой продукции, упаковку, маркировку, продажу, транспортировку готовой продукции до потребителя, если продажи идут на импорт, то сюда относят расходы по декларированию, издержки на вложенный капитал.

Под транспортными расходами подразумевают оплату работ, выполненных транспортно-экспедиционными компаниями или же собственными автотранспортными средствами. Сюда включают оплату тарифов по перевозке всеми видами транспорта, отправок курьерской почтой, сборов транспортных организаций за хранение и экспедирование продукции, оплату расходов по декларированию, оплату погрузочно-разгрузочные работ. Комплекс операций, составляющих содержание процесса хранения, включает в себя[10].

#### Правила анализа логистических издержек

1. Нужно четко формулировать и обосновывать конкретные виды логистических издержек, которые следует включать в схему анализа.

2. Определять ключевые факторы логистических издержек, т. е. понять, где находятся основные затраты.

3. Определить ключевые пункты концентрации логистических издержек , т. е. определить наиболее уязвимые места участки логистических издержек.

4. Рассматривать логистические издержки как единый поток.

5. Процесс оценки логистических затрат зависит от многих факторов то есть не существует каких-либо правил определения того, какие затраты включать в анализ и как их распределять по категориям[8,12].

Подводя итог, можно сказать о том, что существует необходимость пересмотреть организацию производства для того чтобы попытаться минимизировать потери. Самым оптимальным методом будет применение методов и инструментов бережливого производства. Специалисты в области менеджмента качества сходятся во мнении, что применение концепции «Бережливого производства» и ее методов является необходимым методом для улучшения деятельности любого производства.

## 2. Оценка логистических затрат ООО «АККУМАЛЮКС РУС»

### 2.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «АККУМАЛЮКС РУС»

АККУМАЛЮКС РУС входит в группу компаний ACCUMALUX - всемирно известного производителя пластмассовых комплектующих для всех видов аккумуляторных батарей, имеющей производственные площадки в Люксембурге, России, Чехии, Болгарии, Австралии. Также в состав группы компаний входят 2 предприятия по производству пресс-форм: в Люксембурге и Болгарии.

Группа компаний основана в Люксембурге в 1907 году, там же находится её головной офис; в аккумуляторном бизнесе - с 1976 года.

На российском рынке группа компаний представлена с 2014 года, производственная площадка – ООО «АККУМАЛЮКС РУС».

ООО «АККУМАЛЮКС РУС» является динамично развивающимся предприятием, основным направлением которого является производство и поставка деталей из пластмасс, а именно комплектующий изделий аккумуляторных батарей для легковых и грузовых автомобилей.

Предприятие располагается в г.Тольятти, Самарской области, в непосредственной близости от основных транспортных путей: федеральной трассы М5 «Урал» и железнодорожных магистралей.

Целью ООО «АККУМАЛЮКС РУС» является постоянное повышение качества выпускаемой продукции путем внедрения передовых технологий и материалов, снижение дефектности продукции, снижение технологического брака, повышение удовлетворенности потребителей.

Сведения о видах экономической деятельности по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности ОКВЭД ОК 029-2014 КДЕС. Ред. 2

Код и наименование вида деятельности:

## 22.29 Производство прочих пластмассовых изделий.

В данный вид производимой продукции входит производство пластмассовых комплектующих для аккумуляторных батарей, а именно:

- корпус аккумуляторной батареи для легкового автомобиля;
- крышка аккумуляторной батареи для легкового автомобиля;
- корпус аккумуляторной батареи для грузового автомобиля;
- крышка аккумуляторной батареи для легкового автомобиля;
- переносное приспособление (ручка) для всех видов аккумуляторных батарей;
- резьбовые пробки для всех видов крышек аккумуляторных батарей.

Сведения о дополнительных видах деятельности:

20.16 Производство пластмасс и синтетических смол в первичных формах

38.32 Утилизация отсортированных материалов

38.32.53 Обработка отходов и лома пластмасс

45.31 Торговля оптовая автомобильными деталями, узлами и принадлежностями

В числе клиентов ООО «АККУМАЛЮКС РУС» – ведущие предприятия по производству аккумуляторных батарей, как в России, так и за её пределами.

Основным потребителями продукции предприятия являются АО «АКОМ», ЗАО «БАРС».

На основании предварительной договоренности с потребителем предусмотрена такая услуга, как ответ хранения. Вся продукция, хранящаяся на собственном складе, имеет идентификационный упаковочный талон, что позволяет отслеживать ее перемещение по методике «естественной очереди» или FIFO.

Организационная структура предприятия представлена на рисунке 2.2, основные экономические показатели деятельности в таблице 2.2.

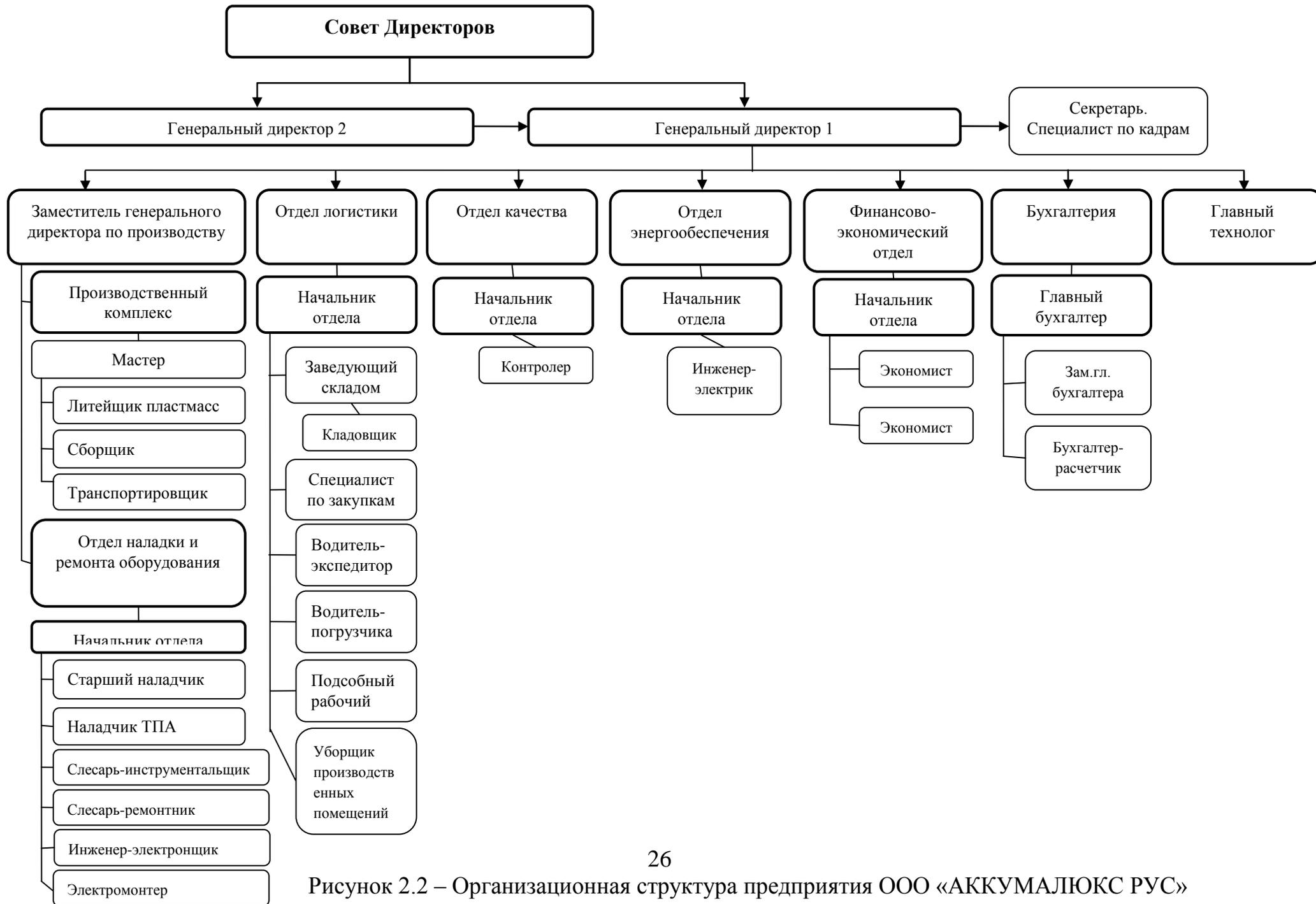


Рисунок 2.2 – Организационная структура предприятия ООО «АККУМАЛЮКС РУС»

Таблица 2.2 – Основные экономические показатели деятельности ООО «АККУМАЛЮКС РУС» за 2016–2018 гг.

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Изменение			
				2017/ 2016		2018/ 2017	
				Абс. Изм (+/-)	Темп прироста в %	Абс. Изм (+/-)	Темп прироста в %
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Выручка от продажи <sup>1</sup> , тыс. руб.	21,112458	23,654849	25,877242	2,542391	112,04	2,222393	109,40
2. Себестоимость продаж <sup>1</sup> , тыс. руб.	9,861629	10,275666	10,632959	0,414037	104,20	0,357292	103,48
3. Валовая прибыль <sup>1</sup> (убыток), тыс. руб.	11,250829	13,379183	15,244283	2,128354	118,92	1,865101	113,94
4. Управленческие расходы <sup>1</sup> , тыс. руб.	2,955744	3,311679	3,622814	0,355935	112,04	0,311135	109,40
5. Коммерческие расходы <sup>1</sup> , тыс. руб.	316687	307513	258772	-9174	97,10	-48741	84,15
6. Прибыль (убыток) от продажи <sup>1</sup> , тыс. руб.	7,978398	9,759991	11,362697	1,781593	122,33	1,602706	116,42
7. Чистая прибыль <sup>1</sup> , тыс. руб.	3,989199	4,879995	5,681348	890796	122,33	801353	116,42
8. Основные средства, тыс. руб.	28,501818	31,934046	34,675504	3,432228	112,04	2,741458	108,58
9. Оборотные активы <sup>2</sup> , тыс. руб.	2,913519	4,021324	5,175448	1,107805	138,02	1,154124	128,70
10. Численность ППП <sup>2</sup> , чел. в т. ч. рабочих, чел.	68	74	76	6	108,82	2	102,70
11. Фонд оплаты труда ППП <sup>3</sup> , тыс. руб.	374742	421302	446584	46560	112,42	25282	106,00
12. Производительность труда работающего, тыс руб. (стр. 1 / стр. 9) <sup>4</sup>	0,310477	0,319660	0,340490	0,09183	102,96	0,020830	106,52

Продолжение таблицы 2.2

13. Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб. (стр. 10 / стр. 9) <sup>4</sup>	551	569	588	18	103,27	19	103,34%
14. Фондоотдача (стр 1/стр 8)	0,74	0,74	0,75	0,00	100,00	0,01	100,75
15. Оборачиваемость активов, раз (стр. 1/ стр. 9)	7,25	5,88	5,00	-1,36	81,18	-0,88	85,00
16. Рентабельность продаж, % (стр. 7 / стр. 1) · 100 % <sup>4</sup>	18,90%	20,63%	21,96%	1,74	109,18	1,33	106,42
17. Рентабельность производства, % (стр6/(стр2+стр4+стр5))x100 %	60,75%	70,24%	78,28	9,5	115,63	8,04	111,45
18. Затраты на рубль выручки, (стр2+стр4+стр5)/стр1x100коп.)	62,21	58,74	56,09	-3,47	94,42	-2,65	95,49

Как показывает анализ данных таблицы 2.2, за исследуемый период произошло повышение практически всех основных экономических показателей деятельности ООО «АККУМАЛЮКС РУС».

На рисунке 2.3 наглядно показана динамика выручки себестоимости продаж ООО «АККУМАЛЮКС РУС» за 2016-2018 гг. Уровень выручки в 2017 г. по отношению к 2016 г. увеличился на 12,04%, а за аналогичный период 2018 г. по отношению к 2017 г. он составил 9,4%, что на 2,64% меньше чем в 2017 г.

Также можно увидеть, что рост себестоимости продаж в 2017 г. по отношению к 2016 г. увеличился на 4,2%, тогда как в 2018 г. увеличение составило всего 3,48%, что на 0,72% меньше чем в 2017 г.

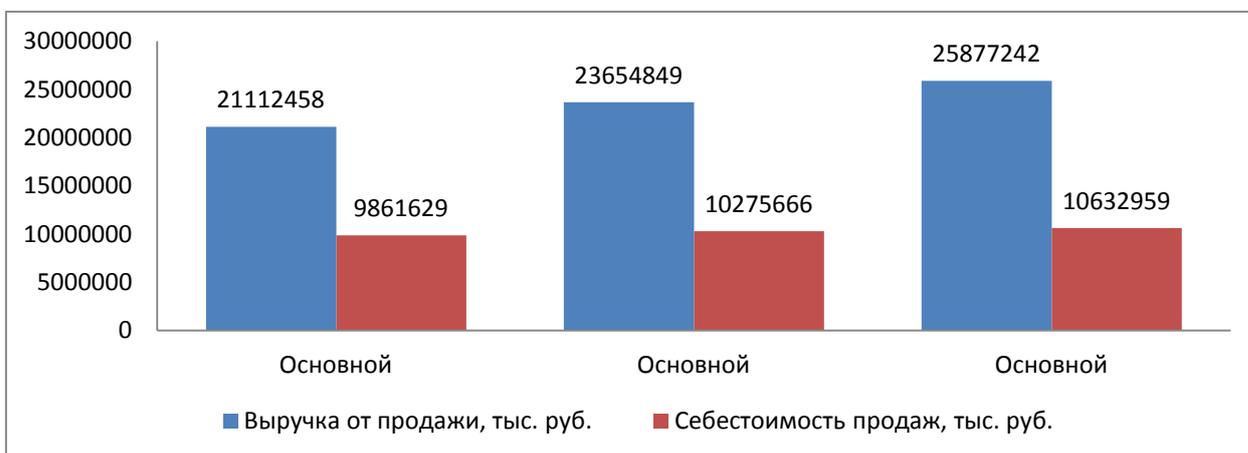


Рисунок 2.3- Динамика выручки и себестоимости продаж ООО «АККУМАЛЮКС РУС» за 2016-2018.

Для понимания причин динамики себестоимости продаж существует необходимость проведения анализа себестоимости продукции предприятия, и рассмотреть ее отдельные составляющие.

Таблица 2.3 – Себестоимость по элементам затрат

Наименование статьи затрат	2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	в тыс. руб.	в %	в тыс. руб.	в %	в тыс. руб.	в %
Материальные затраты	8499610	86,19	8774121	85,39	9117371	85,75
Коммерческие расходы	316687	3,21	307513	2,99	258772	2,43
Фонд оплаты труда	374742	3,80	421302	4,10	446584	4,20
Налоги подлежащие уплате	207094	2,10	246616	2,40	249875	2,35
Амортизация прочие расходы	147924	1,50	156190	1,52	161621	1,52
Прочие расходы	315572	3,20	369924	3,60	398736	3,75
Себестоимость продаж	9861629	100	10275666	100	10632959	100

Из таблицы 2.3 мы можем увидеть, что существенную долю себестоимости составляют материальные затраты. Так в 2016 г. доля материальных затрат составила 86,19%, в 2017 г. 85,39%, в 2018 г. 85,75%. В анализируемом периоде также можно отметить увеличение доли затрат на оплату труда.

Также стоит отметить неустойчивость роста показателей прибыли в 2016-2018 г.г.

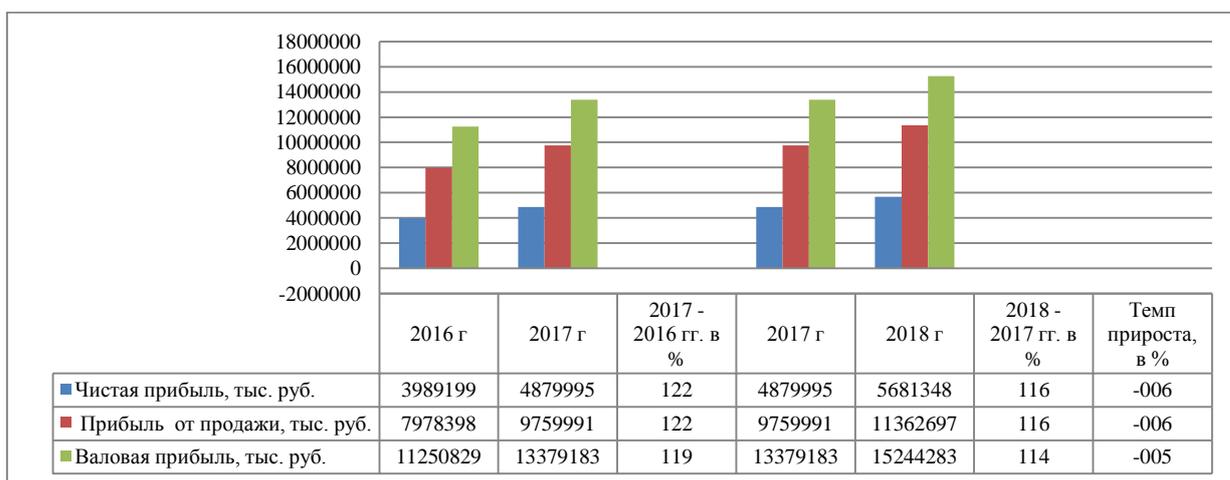


Рисунок 2.4 – Динамика показателей прибыли ООО «АККУМАЛЮКС РУС» за 2016-2018 гг.

Из рисунка 2.4 мы видим, что показатель темпа прироста, за отчетный период 2018 г., по отношению к 2017 г., снизился.

Условия снижения объема реализации продукции предприятия обуславливают наличие зависимости объема прибыли предприятия от эффективности организации ее производственно-сбытовой деятельности, при этом на уровень чистой прибыли оказывает влияние не только сумма выручки, но и себестоимость. Показатель себестоимости продаж находится в тесной взаимосвязи с показателями эффективности производства и зависит от изменяющихся параметров производственного процесса и условий реализации производимой продукции. Исходя из этого наиболее применимым на практике обобщающим показателем является показатель «затраты на один рубль реализованной продукции», характеризующий себестоимость единицы продукции в стоимостном выражении без разграничения по видам производимого продукта. Данный показатель зачастую применяется в процессе анализа изменения себестоимости и находится в зависимости от изменения оптовых цен на исходные материалы, ассортимент реализуемой продукции, уровня производственных затрат и издержек на содержание запасов. Динамика изменения затрат на рубль реализованной продукции ООО «АККУМАЛЮКС РУС» представлена в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Изменение затрат на рубль реализованной продукции, коп.

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Затраты на рубль выручки, коп.	62,21	58,74	56,09
Изменение (+/-) коп.		-3,47	-2,65

Из данных, указанных в таблице 2.4, можно видеть динамику изменения затраты на рубль реализованной готовой продукции. Показатель динамики изменения затраты в 2018 г. составили 0,5609 р., при этом, по сравнению с 2016 г., произошло снижение уровня затрат более, чем на 10%. При этом основное

сокращение издержек произошло по итогам 2017 г., что было обусловлено изменением структуры, ассортимента и объема выпускаемой продукции. Кроме этого, была проведена модернизация основного и периферийного оборудования.

При анализе основных экономических показателей деятельности предприятия было выявлено, что показатель оборачиваемости активов в 2017 г. по отношению к 2016 г. снизился на 18,82%, а в 2018 г. показатель снизился на 15% по отношению к 2017 г.. Данное снижение вызвано увеличением роста объемов запасов основных материалов и полуфабрикатной продукции. Кроме этого, ввиду сезонного изменения спроса на определенную номенклатуру продукции, часть не реализованной продукции становится невостребованной.

Проведенная оценка основных экономических показателей ООО «АККУМАЛЮКС РУС» выявила проблемные аспекты в развитии предприятия, и определила снижение показателей оборачиваемости активов и затрат на рубль выручки.

## 2.2 Оценка логистических затрат предприятия ООО «АККУМАЛЮКС РУС»

На предприятии ООО «АККУМАЛЮКС РУС» для учета логистических издержек используется традиционный подход, не предполагающий выделение затрат по отдельным процессам и операциям, при этом осуществляется калькуляция усредненных показателей затрат на логистику, которые предоставляются соответствующими структурными подразделениями. Предоставляемая информация не содержит подробных сведений об источниках формирования тех или иных логистических затрат.

Данные о структуре логистических затрат ООО «АККУМАЛЮКС РУС», проведенный анализ на основании данных учетной документации предприятия, представлен в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Структура логистических затрат ООО «АККУМАЛЮКС РУС» за 2016-2018 гг.

п/п	Показатель	2016 г	2017 г	2018 г	Темпы роста, в %	
					2017/2016 гг	2018/2017 гг
1	Себестоимость продаж, тыс. руб.	861629	0275666	0632959	04,20	03,48
2	Логистические затраты, тыс. руб.	550186	390970	721536	5,52	09,75
	Содержание запасов, тыс. руб	710993	782828	844818	04,20	03,48
	Расходы на транспорт, тыс. руб.	22062	60775	94182	04,20	03,48
	Расходы на упаковочный материал, тыс руб.	02943	24059	42281	04,20	03,48
	Затраты на управление логистикой, тыс. руб.	14188	31578	46584	04,20	03,48
3	Доля логистических затрат в структуре себестоимости	6,00%	3,00%	5,00%	1,67	06,06

Оценка данных, указанных в таблице таблицы 2.5 показал, что темпы роста логистических затрат ООО «АККУМАЛЮКС РУС» в 2018 г. превышают темпы роста себестоимости продукции. По отношению к формированию прибыли предприятия это отклонение является достаточно негативным фактором. Из таблицы мы видим, что значительную долю в структуре логистических затрат составляют расходы на содержание запасов.

В данной ситуации целесообразно провести анализ структуры и динамики изменения запасов. Эти данные мы рассмотрим в таблице 2.6.

Анализ таблицы 2.6 указывает на то, что самым большим удельным весом в структуре всех запасов является сырьевой материал и комплектующие. За исследуемый период 2016-2018 гг. наблюдается нестабильность данного показателя. Так в 2017 г. этот показатель, по отношению к 2016 г. снизился на 1%, а за 2018 г., по отношению к 2017 г. он увеличился на 2%. Затраты на

запасы полуфабрикатов, за период 2016-2018 гг. снизились на 1,5%. Показатели динамики затрат на хранение готовой продукции также нестабильны.

Таблица 2.6 – Структура материальных запасов ООО «АККУМАЛЮКС РУС» и динамика их изменения.

Виды запасов	2016 г		2017 г		2018 г	
	в тыс. руб.	в %	в тыс. руб.	в %	в тыс. руб.	в %
Сырьевые материалы, комплектующие	1146365	67,00	1176666	66,00	1254476	68,00
Полуфабрикаты	51330	3,00	44571	2,50	27672	1,50
Готовая продукция	513298	30,00	561591	31,50	562669	30,50
ИТОГО	1710993	100	1782828	100	1844818	100

Влияющим фактором при планировании снабжения наряду с закупками и хранением материальных запасов является мероприятие по снижению логистических затрат. С этой целью существует необходимость определить наиболее оптимальный объем партии закупаемых материалов.

Выбрав наиболее подходящее мероприятие следующим действием, будет установление наиболее эффективного способа использования указанных видов запасов и их общего объема, необходимо определить показатели их оборачиваемости - скорость товарооборота и время обращения. Для определения вышеуказанных показателей применяются следующие формулы:

Скорость товарооборота ( $C$ ) показывает число оборотов среднего товарного запаса и определяется по формуле (2.1):

$$C = \frac{O}{q} \quad (2.1)$$

где  $O$  - объем товарооборота, руб.;

$q$  - средний запас, руб.

Время обращения ( $B$ ) показывает число дней, за которые был реализован средний запас в прошедшем периоде, и вычисляется по формуле (2.2):

$$B = \frac{q}{\text{Одн}} \quad (2.2)$$

где Одн – фактический однодневный товарооборот этого же периода, руб.

Средние товарные запасы вычисляются на основе информации о среднем значении данных на начало и конец периода. Для этого нужно использовать простую среднюю арифметическую:

$$q = \frac{Зн + Зк}{2} \quad (2.3)$$

где Зн - запасы на начало периода, руб.;

Зк - запасы на конец периода, руб.

Кроме этого важным показателем эффективности использования запасов является коэффициент оборачиваемости. Данный коэффициент рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Коз} = \frac{MP}{\text{Запасы}} \quad (2.4)$$

где MP - материальные ресурсы, израсходованные на производство продукции за период, тыс. рублей;

Запасы – средние запасы на период, тыс. рублей.

Проведем анализ расчета коэффициента оборачиваемости запасов за 2018 г.(см. таб. 2.7).

Таблица 2.7 – Результаты расчета показателя оборачиваемости материальных ресурсов ООО «АККУМАЛЮКС РУС» за 2018 г.

Показатель запасов	Средний остаток материальных ресурсов за период, тыс. руб.	Расход материальных ресурсов, тыс. руб.	Коэф. оборачиваемости	Оборачиваемость, дни
Сырье и материалы	879826	34023398	39	9
Покупные полуфабрикаты	194079	6267468	32	11
Тара, упаковка	129386	4476763	35	10
Прочие расходные материалы	90570	3133734	35	10
ИТОГО:	1293862	44767629	35	10

Исходя из полученных данных мы видим, что основные логистические затраты ООО «АККУМАЛЮКС РУС» в их общей структуре расходов, занимает показатель содержание запасов материальных ресурсов. Это подчеркнуло необходимость исследования основных организации – поставщиков материалов ООО «АККУМАЛЮКС РУС».

В результате исследования была получена информация, что ООО «АККУМАЛЮКС РУС» виду специфики своей продукции, ведет сотрудничество с ограниченным числом крупных поставщиков и в условиях жестких контрактов, что способствует планомерному снабжению предприятия необходимыми материальными ресурсами и комплектующими.

Также следует отметить, что уровень качества продукции не соответствует требованиям потребителей. Это приводит к дополнительным логистическим затраты предприятия.

Данные о бракованной продукции и рекламациях представлены в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Расчет показателей годной и бракованной продукции ООО «АККУМАЛЮКС РУС» за 2016-2018 гг.

Показатель	2016 г.		2017 г.		2018 г.	
	Тыс. шт	в %	Тыс. шт	в %	Тыс. шт	в %
Изготовленная продукция	4060351	100	4549217	100	4976844	100
Годная продукция	3749197	92,34	4161624	91,48	4536393	91,15
Брак продукции при изготовлении	174726	4,30	196526	4,32	216493	4,35
Брак при длительном хранении	95824	2,36	141026	3,10	179166	3,60
Возврат от покупателя (рекламация)	40604	1,00	50041	1,10	44792	0,90

Объем представленных фактов обосновывает целесообразность разработки мероприятий по устранению проблемных факторов отдельных процессов логистической деятельности предприятия тем самым направив выбранные мероприятия на снижение логистических затрат.

### 3 Разработка мероприятий по снижению логистических затрат ООО «АККУМАЛЮКС РУС»

#### 3.1 Мероприятия по снижению логистических затрат предприятия на основе внедрения инструментов бережливого производства.

После проведенного во второй главе анализа основных показателей затрат в структуре логистики установлено, что за анализируемый период 2016-2018 гг. отмечается снижение уровня качества выпускаемой продукции, о чем свидетельствует показатель брака при длительном хранении. С целью снижения данного факта в качестве мероприятия предлагается на постоянной основе выполнять анализ основного ряда влияющих на показатель дефектов путем проведения совещаний по проблеме качества продукции. Для этого целесообразно подготовка команды QRQC («быстрая реакция на проблемы качества продукции»). В таблице 3.1 мы рассмотрим этапы определения внедрения мероприятий, направленных на поиск оптимального решения проблемы снижающей качество продукции при длительном хранении.

Таблица 3.1 – Этапы определения и внедрения мероприятий.

Этап	Мероприятие
1	Формирование группы в состав которой входят основные участники процесса изготовления продукции: инженер-технолог производства, инженер отдела логистики, контролеры, мастер производства, складские работники, бригадиры смен
2	Анализ проблемы и определение ключевых факторов влияющих на снижение качества
3	Разработка мероприятия
4	Оценка эффективности разработанного мероприятия на основе полученных данных от его применения в производстве
5	Отчет о результатах внедрения мероприятия

Таким образом, внедрение мероприятий разработанных командой QRQC направлены на снижение показателей брака при длительном хранении продукции.

В ходе реализации разработанных мероприятий результаты проведенной работы показали, что существенную долю в структуре логистических затрат ООО «АККУМАЛЮКС РУС» составляют затраты длительное хранение. Реализовав мероприятия направленные на устранении данной проблемы значительно снизятся затраты на длительное хранение, в последствии чего будет увеличена эффективность деятельности предприятия в целом. Оптимальным решением обозначенной проблемы, является внедрение вытягивающей системы «Kanban», предполагающей поставку необходимого объема требуемых материалов и комплектующих только в тот момент времени, когда это требуется. Кроме того, данный метод направлен на реализацию концепции «точно вовремя» для всего производства. Это позволит снизить размеры и сроки хранения материальных запасов на складе предприятия ООО «АККУМАЛЮКС РУС» без изменения сроков изготовления и поставки продукции потребителю. Внедрение предложенной концепции способствует применению другой системы – «вытягивание». Данная система способствует движению изготовленной продукцию или полуфабрикат с предыдущего этапа его производства на следующий по мере необходимости.

Значимым фактом является то, что система «Kanban» не может правильно функционировать без соответствующего логистического окружения. Кроме того данная система применима для создания эффективной организации гибкого производства, реализующего планы по объемному выполнению заказов потребителей без создания страховых запасов.

Рассмотрим структуру ключевых элементов логистического окружения концепции «точно вовремя» на рисунке 3.1



Рисунок 3.1 – Структура ключевых элементов логистического окружения концепции «точно вовремя».

Таким образом, основной критерий методики «Kanban» заключается в своевременном и объемно-восполняющем снабжении производственных участков предприятия, включая участки финишной сборки, исключительно необходимыми материалами, комплектующими и полуфабрикатами.

В предлагаемой системе основной способ передачи информации между участками и производственными линиями, если изделие подлежит дальнейшей сборке или является готовой продукцией – специальный упаковочный талон «Канбан». Ввиду различия номенклатуры изделий по определению ее как «готовая продукция» и «полуфабрикат», на производстве целесообразно применять два вида упаковочных талонов «Канбан»:

На первом упаковочном талоне, на изготовление заказа готовой продукции, указан номер детали, наименование детали, данные о марке, цвете материала и красителя, количестве необходимой продукции с указанием последующего этапа движения продукции (см. рис. 3.2).

ООО "АККУМАЛЮКС РУС"			
ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ			
№ Детали	27.0.00		
Наименование детали	Корпус L5		
Марка материала РР	xxxxx		
№ партии материала	№ п.м.		
Цвет изделия	RAL 1028	Желтый	
№ партии изделий; тарного места	№ п.и.		№ т.м.
Кол-во в упаковке	228		
Движение продукции	ООО «Заказчик»		
Фамилия оператора		Подпись	

Рисунок 3.2 – Пример упаковочного талона заказа готовой продукции предприятия ООО «АККУМАЛЮКС РУС»

На втором упаковочном талоне, на изготовление заказа полуфабриката, указан номер детали, наименование детали, данные о марке, цвете материала и красителя, количестве необходимой продукции с указанием последующих этапов движения продукции. Первый этап движения продукции – перемещение его с участка изготовления на участок сборки. Второй этап движения продукции – отправка заказчику. (см. рис. 3.3). Кроме применения нового упаковочного талона была проведена работа по унификации численного объема готовой продукции и полуфабрикатов в таре и приведена одному показателю. Таким образом, разработанные упаковочные талоны «Канбан» несут информацию о расходуемых и производимых количествах продукции, позволяя реализовать концепцию «точно в срок» тем самым сокращая количество излишек полуфабрикатов, что ведет к снижению уровня логистических затрат хранения запасов.

ООО "АККУМАЛЮКС РУС"			
ПОЛУФАБРИКАТ			
№ Детали	4556		
Наименование детали	Крышка 03.0 LE		
Марка материала РР	xxxxx		
№ партии материала	№ п.м.		
Цвет изделия	RAL 5002	Синий	
№ партии изделий; тарного места	№ п.и.		№ т.м.
Кол-во в упаковке	228		
Движение продукции	Сборка	Комплекующие, № / шт.	LE 5002 / 228
Фамилия оператора		Фамилия кладовщика	
Движение продукции	ООО "Заказчик"		
Фамилия сборщика		Подпись	

Рисунок 3.3 – Пример упаковочного талона заказа полуфабриката предприятия ООО «АККУМАЛЮКС РУС»

Благодаря применению нового образца упаковочного талона, разработанного с целью внедрения методики «Канбан», появилось точное понимание о том или ином необходимом количестве требуемого материала и комплектующих расходуемых в цепочке технологического процесса производства конечной продукции. Таким образом, применяя на практике концепцию «точно в срок» можно исключить накопление объемного количества номенклатурных единиц незавершенной продукции и полуфабрикатов. Это способствует снижению уровня логистических затрат хранения запасов.

### 3.2 Расчет экономической эффективности предлагаемых мероприятий

В рамках проводимой работы, направленной на снижение логистических затрат и повышения эффективности предприятия ООО АККУМАЛЮКС РУС», предлагается внедрение один из следующих инструментов бережливого производства:

- внедрение системы «Канбан»

В ряде случаев частичного применения на предприятии одного или нескольких инструментов бережливого производства, может не отразиться на бюджете предприятия, более того, применяемые на практике даже минимальные приемы отдельных концепций, могут на первом этапе создать впечатление решенной проблемы и по некоторым показателям давать положительную оценку. Подобный подход лишь сбивает темп неуклонно растущих затрат связанных с изготовлением, перемещением и хранением продукции и полуфабрикатов. На самом же деле, внедрение, а не частичное использование некоторых систем, требует серьезной подготовки.

Для понимания важности намеченных мероприятий рассчитаем примерные затраты, необходимые для реализации предложенной системы.

Первым этапом по внедрению мероприятий является формирование группы специалистов QRQC, из числа работников ООО «АККУМАЛЮКС РУС». Как минимум это снизит срок адаптивности команды под структуру организации и сосредоточит ее внимание на поиске ключевых факторов проблемы. После проведенного отбора специалистов, целесообразно направить всю команду на курсы повышения квалификации по направлению изучения концепции инструментов бережливого производства. Для этого воспользуемся услугами по образованию УЦК «БИЗНЕС-КОНСАЛТ». Согласно перечню курсов предлагаемых УЦК «БИЗНЕС-КОНСАЛТ» на 2019 г., а именно по направлению «Основные инструменты «Бережливого производства» Обзорный курс по инструментам развития производственных систем («Точно в срок»,

VSM, Канбан, 5S, «5 почему», стандартизация р/м, «TPM», «SMED», «KAIZEN», «Рока-Уока») рассчитанного на 16 часов, с учетом проведения специалистами УЦК комплексной практики стоимость проведения обучения составляет 14300 руб. на человека.

Таким образом мы набираем команду из 15 человек. В состав команды входят: инженер-технолог производства – 1 человек, инженер отдела логистики – 1 человек, контролеры – 4 человека, по одному в каждую смену, мастер производства – 1 человек, складские работники – 4 человека, по одному в каждую смену, бригадиры смен – 4 человека, по одному в каждую смену. Общая стоимость затрат на обучение составит 214500 руб. Кроме того, внедрение системы «Канбан» предполагает расходы на создание новых упаковочных талонов заказа готовой продукции и полуфабриката. Помимо вышеперечисленных затрат существует необходимость создания информационных стендов, отображающих цели мероприятия и достигнутые результаты.

Общая сумма затрат на внедрение предложенных мероприятий отображена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Сумма затрат на внедрение мероприятий.

№ п/п	Статья затрат	Сумма средств, в руб
1	Курсы повышения квалификации для 15 работников	214500
2	Канцтовары	55000
3	Расходные материалы	15000
Итого:		284500

Из таблицы 3.2 мы видим, что сумма общих затрат составит 284500 руб.

Проведем расчет ожидаемого экономического эффекта от реализации предложенных мероприятий. Это необходимо для определения разницы между выручкой и затратами.

$$\mathcal{E} = B_{пг} - Z_{вм}$$

где  $\mathcal{E}$  – ожидаемый экономический эффект, тыс. руб.,

$V_{пг}$  – выручка в проектный год, тыс. руб.

$Z_{вм}$  – затраты на внедрение мероприятий, тыс. руб.

По расчетам экспертов прогнозируемый рост выручки в проектном году составит 29370669 тыс. руб. Затраты на реализацию мероприятий по снижению логистических затрат предприятия составят 284,5 тыс. руб.

Выполним расчет экономического эффекта:

$$\mathcal{E} = 29370669 - 284,5 = 29370384,5 \text{ тыс. руб.}$$

Данный расчет не учитывает затраты на коммерческие, управленческие расходы и затраты на себестоимость продукции.

Ожидаемый прирост выручки и прибыли от реализованных мероприятий мы рассчитаем по следующей формуле:

$$Пв = V_{пг} - V_{бг}$$

где  $Пв$  – ожидаемый прирост выручки тыс. руб.

$V_{пг}$  – выручка в проектный год, тыс. руб. (после внедрения и реализации мероприятий)

$V_{бг}$  – выручка в базовый год тыс. руб. (до внедрения и реализации мероприятий).

Ожидаемый рост выручки в проектном 2018 г. составит - 29370669 тыс. руб. Выручка в базовом году 25877242 тыс. руб.

Выполним расчет ожидаемого прироста:

$$Пв = 29370669 - 25877242 = 3493427 \text{ тыс. руб.}$$

Для расчета чистой прибыли используем следующую формулу:

$$Пчп = ЧП_{пг} - ЧП_{бг}$$

где  $Пчп$  – ожидаемый прирост чистой прибыли тыс. руб.

$ЧП_{пг}$  – ожидаемая чистая прибыль в проектный год, тыс. руб. (после реализации мероприятий)

$ЧП_{бг}$  – чистая прибыль в базовый 2018 год, тыс. руб. (до реализации мероприятий).

По расчетам экспертов ожидаемая чистая прибыль в проектном году составит 6817617 тыс. руб. В базовом 2018 г. эта сумма составляет 5681348 тыс. руб.

Выполним расчет прироста ожидаемой чистой прибыли после реализации мероприятий:

$$П_{чп} = 6817617 - 5681348 = 1136269 \text{ тыс. руб.}$$

С целью определения экономической эффективности от реализации мероприятий, рассчитаем ожидаемые показатели производительности труда, фондоотдачи, рентабельности продаж и затраты на рубль выручки от продажи в проектном году.

Для расчета производительности труда в проектный год используем следующую формулу:

$$ПТ_{пг} = \frac{ВП_{пг}}{Ч_{пг}}$$

где  $ВП_{пг}$  – выручка от продажи в проектный год, тыс. руб.

$Ч_{пг}$  – численность ППП в проектный год, чел.

По расчетам экспертов прогнозируемый рост выручки в проектном году составит 29370669 тыс. руб. Показатель численности ППП не изменится.

Выполним расчет производительности труда для проектного года:

$$\begin{aligned} ПТ_{пг} &= \frac{29370669}{76} = 386456,2 \text{ тыс. руб} \end{aligned}$$

Для расчета фондоотдачи в проектный год используем следующую формулу:

$$ФО_{пг} = \frac{ВП_{пг}}{ОС_{пг}}$$

где  $OC_{ng}$  – стоимость основных средств в проектный год, тыс. руб

Стоимость основных средств останется без изменений и составит 34675504 тыс. руб.

Выполним расчет фондоотдачи для проектного года:

$$\Phi O_{ng} = \frac{29370669}{34675504} = 0,85$$

Для расчета затрат на рубль выручки в проектный год используем следующую формулу:

$$ЗРВП_{ng} = \frac{СП_{ng}}{ВП_{ng}}$$

где  $СП_{ng}$  – себестоимость проданных товаров в проектный год, тыс. руб.

По расчетам экспертов прогнозируемый рост себестоимости проданных товаров в проектном году составит 11802584 тыс. руб.

Выполним расчет затрат на рубль выручки для проектного года:

$$ЗРВП_{ng} = \frac{11802584}{29370669} = 40,18 \text{ коп.}$$

Результат реализации предложенного варианта изменил основные показатели. Полученные результаты показаны в таблице 3.3.

Оценка результатов проведенной работы, по теоретическому применению предложенных мероприятий, показала увеличение практически всех основных экономических показателей деятельности ООО «АККУМАЛЮКС РУС». Из таблицы 3.3 мы видим, что планируется увеличение выручки от продажи на 13,5%, прибыли от продаж и чистой прибыли на 18,12%, кроме того произойдет снижение затрат на рубль выручки (на 28,36%).

Не маловажным остается тот факт, что при расчете основных показателей деятельности предприятия, после реализации предложенных мероприятий, рост практически всех показателей произошел без увеличения численности персонала.

Таблица 3.3 – Прогнозируемые изменения экономических показателей после реализации мероприятия.

Основные показатели	Базовый 2018 г.	После реализации мероприятий	Изменения (+/-)	Темп роста, в %
Выручка от продажи, тыс. руб.	25877242	29370669	3493427	113,50
Себестоимость продаж, тыс. руб.	10632959	11802584	1169625	111,00
Прибыль от продажи, тыс. руб.	11362697	13421618	2058921	118,12
Чистая прибыль, тыс. руб.	5681348	6710808	1029460,258	118,12
Основные средства, тыс. руб.	34675504	34675504	0	-
Численность ППП, чел.	76	76	0	-
Производительность труда работающего, тыс. руб.	340490	386456,2	45966,2	113,50
Фондоотдача	0,75	0,85	0,1	113,33
Затраты на рубль выручки, коп.	56,09	40,18	-15,91	71,63

Это свидетельствует о высоком росте производительности труда в результате реализации предложенных мероприятий разработанных на основе полученных знаний о инструментах «бережливого производства». Выбор вытягивающей системы «Канбан», является оптимальным для решения проблемы хранения сырья, материалов, годной продукции и полуфабрикатов, т.к. предполагает поставку необходимого объема требуемых материалов и комплектующих только в тот момент времени, когда это требуется. Кроме того, данный метод направлен на реализацию концепции «точно вовремя» для всего производства, тем самым уменьшая времени и объемы хранения запасов. При сокращении логистических затрат на закупку и хранение сырья, материалов и полуфабрикатов, мы, тем самым сократим процент брака, возникающего при длительном хранении. Таким образом, мероприятия, разработанные в рамках данной работы, имеют практическую целесообразность и могут быть рекомендованы к внедрению.

## Заключение

На сегодняшний день определение проблем связанных с излишними логистическими затратами и определением путей решения этих проблем, является актуальной темой. В настоящее время существует множество способов, миссией которых является уменьшение затрат связанных с этой проблемой. При практическом применении различных методик, чаще всего используются методы направленные на эффективное сокращение затрат, которое достигается при внедрении инструментов бережливого производства. В связи с актуальностью проблемы была определена цель бакалаврской работы, которая заключалась в определении ключевых проблем, связанных с логистическими затратами и выбором мероприятий направленных на снижение этих затрат на основе внедрения инструментов бережливого производства.

В первой главе данной работы определена сущность термина «логистические затраты». Проведена оценка материальных, финансовых и трудовых затрат на требуемые в производстве ресурсы, необходимые при выполнении логистических операций. Проанализирована классификация логистических затрат на стадиях движения материального, финансового потоков внутри организации, включая издержки на поддержание необходимого объема запасов материальных ресурсов и готовой продукции. Определены и систематизированы требования к осуществлению планирования и учета логистических затрат. Приведены варианты применения инструментов «бережливого производства» направленных на оптимизацию суммы логистических затрат предприятия.

Во второй главе бакалаврской работы представлена организационно-экономическая характеристика ООО «АККУМАЛЮКС РУС» и проведена оценка основных экономических показателей деятельности предприятия, в результате которой определены проблемные зоны в развитии предприятия.

Определены показатели отражающие снижение суммы выручки, чистой прибыли, оборачиваемости активов, что привело к необходимости оценки логистических затрат предприятия. В итоге, оценка логистических затрат предприятия показал, что весомую долю в структуре данного вида затрат составляют издержки хранения готовой продукции и полуфабрикатов, что, в свою очередь, подчеркнуло целесообразность исследования системы снабжения предприятия.

В результате выполненной оценки установлено, что на предприятии ООО «АККУМАЛЮКС РУС» имеется отличие показателей оборачиваемости по различным видам запасов, при этом существенное значение имеет средняя оборачиваемость в днях, что указывает на наличие необоснованных логистических затрат на хранение излишних покупных полуфабрикатов. Выявлено увеличение процента затрат на брак при длительном хранении.

С целью устранения логистических затрат в деятельности предприятия ООО «АККУМАЛЮКС РУС» в третьей главе бакалаврской работы в рамках концепции «бережливого производства» предлагается реализовать методику вытягивающей системы «Канбан». Результаты расчетов ожидаемой экономической эффективности отражают целесообразность внедрения данной методики. Таким образом, поставленная задача в решении проблемы логистических затрат предприятия, выполнена. Цель работы достигнута.

## Список используемой литературы

1. Анализ эффективности деятельности предприятия : учеб. пособие / И.И. Мазурова [и др.]. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2015. – 113 с.
2. Батова Т.Н., Васюхин О.В., Павлова Е.А., Сажнева Л.П. Экономика промышленного предприятия / Т.Н. Батова, О.В. Васюхин, Е.А. Павлова, Л.П. Сажнева. - Санкт-Петербург: ГУ ИТМО, 2015. - 249 с.
3. Бишено Дж. Новый инструментарий бережливого производства для создания быстрого и гибкого потока / Дж. Бишено. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2015. – 296 с.
4. Вумек Дж. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек , Дэниел Джонс. - М.: Альпина Паблишер, 2015. - 472 с.
5. Вэйдер М. Инструменты бережливого производства: мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / М. Вэйдер; пер. А. Баранов, Э. Башкардин; науч. ред. С. Турко. - М. : Альпина Бизнес Букс, 2015. – 125 с.
6. Левинсон У. Бережливое производство: синергетический подход к сокращению потерь / У. Левинсон, Р. Рерик; пер. А.Л. Раскина; науч. ред. В.В. Брагина. – М. : Стандарты и качество. - 2015. – 272 с.
7. Мазурова И. И. Анализ эффективности деятельности предприятия: учеб. пособие / И.И. Мазурова, Н.П. Белозерова, Т.М. Леонова, М.М. Подшивалова . – СПб. - Изд-во СПбГУЭФ, 2016. – 113 с.
8. Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства: пер. с англ. А. Грязнова, А. Тяглова / Т.Оно. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2015. – 208с.
9. Официальный сайт Министерства экономического развития, инвестиций и торговли Самарской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://http://economy.samregion.ru](http://economy.samregion.ru).

10. Савицкая Г.В. Анализ эффективности деятельности предприятия. Методологические аспекты / Г.В. Савицкая. – 2-е изд., испр. – М.: Новое знание, 2015. – 384 с.
11. Синго С. Быстрая переналадка. Революционная технология оптимизации производства: учебник / С. Синго. - М. : Альпина Бизнес Букс, 2016. – 344 с.
12. Синго С. Изучение производственной системы Тойоты с точки зрения организации производства: учебник / С. Синго. – М. : Институт комплексных стратегических исследований, 2015. - 216 с.
13. Фатхутдинов Р.А. Организация производства: учебник / Р.А. Фатхутдинов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2016. - 544 с.
14. Хоббс Д.П. Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса / Д.П. Хоббс; пер. П.В.Гомолко, А. Г. Петкевич ; науч. ред. Д. В. Середа. – Минск: Гревцов Паблицер, 2016. – 352 с.
15. Шеремет А.Д. Комплексный экономический анализ деятельности организации: учеб. пособие / А. Д. Шеремет. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 480 с.
16. Hirano H. 5 pillars of the visual workplace. The sourcebook for 5S implementation. – Portland, OR: Productivity Press, 2016. – 347 p.
17. Imai, M. Kaizen: The key to Japan's competitive success. – New York: Random House, 2016.– 241p.
18. Shirose K. (Editor) TPM team guide. – Portland, Oregon: Productivity Press, 2016. – 155 p.
19. Tsuchiya S. Quality maintenance. Zero defects through equipment management. – Cambridge, MA: Productivity Press, 2015. – 205 p.
20. Womack J.P., Jones, D.T., Roos, D. The machine that changed the world. The story of lean production. – New York, NY: Harper Perennial. Ed. – 2015. - 327 p.