

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

**Кафедра: «Экономическая теория и менеджмент»
Управление логистической инфраструктурой**

РЕФЕРАТ

«Управление логистической инфраструктурой предприятия»

Группа: ЗЛМ-1911

Студент: Афанасьева Е.Н.

Проверил: д.э.н., профессор

Высоцкая Н.В.

2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. Теоретические основы и методы управления логистической инфраструктурой предприятия.....	5
1.1. Логистическая инфраструктура предприятия: общая характеристика	5
1.2. Управление логистической инфраструктурой: обзор основных методов и моделей.....	14
ГЛАВА 2. Анализ системы управления логистической инфраструктурой предприятия (на примере деятельности АО «Орехпром»).....	17
2.1. Общие характеристики предприятия и его деятельности	17
2.2. Анализ логистической инфраструктуры предприятия	19
2.3. Анализ применяемых на предприятие методов управления логистической инфраструктурой	21
ГЛАВА 3. Совершенствование управления логистической инфраструктурой предприятия.....	25
3.1. Повышение эффективности за счет применения S&OP как инструмента управления логистической инфраструктурой предприятия	25
3.2. Интеграция информационных процессов для повышения прозрачности и эффективности управления	29
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	32
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	34
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	35
ПРИЛОЖЕНИЯ	37

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы реферата. Все предприятия в условиях рыночной экономики вынуждены реализовывать свою продукцию либо услуги, таким образом, являются предприятиями торговли. Торговля не возможна без перемещения товаров (грузов), что производится посредством логистической инфраструктуры. Управление логистической инфраструктурой предприятия на сегодняшний день является одной из актуальнейших тем в общей структуре управления предприятием. С расширением понятия логистики от перемещения и хранения грузов до управления движением информационных и финансовых потоков логистическая инфраструктура стала оказывать ключевое влияние на систему управления предприятием и предприятие в целом. Тема реферата представляется важной и своевременной, что и доказывает ее актуальность.

Темой управления логистической инфраструктурой предприятия плотно занимались многие специалисты, такие как В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова и многие другие. Внимание крупных специалистов и множество публикаций ещё раз подтверждает актуальность выбранной темы.

В качестве **объекта исследования** рассматривается логистическая инфраструктура предприятия, **предмет исследования** — управление этой инфраструктурой.

Цель написания реферата — рассмотреть и проанализировать управление логистической инфраструктурой предприятия с учетом современных условий на примере деятельности АО «Орехпром» для выработки предложений по совершенствованию управления этой инфраструктурой.

В соответствии с целью, объектом и предметом исследования были поставлены следующие **задачи**:

- изучить значение и цели управления логистической инфраструктурой;
- рассмотреть общие характеристики логистической инфраструктуры;
- рассмотреть основные методы и модели управления логистической инфраструктурой;

- рассмотреть общие характеристики предприятия и его деятельности (на примере деятельности АО «Орехпром»);
- проанализировать логистическую инфраструктуру предприятия;
- проанализировать применяемые на предприятии методов управления логистической инфраструктурой;
- сформулировать предложения по совершенствованию управления логистической инфраструктурой предприятия.

ГЛАВА 1. Теоретические основы и методы управления логистической инфраструктурой предприятия

1.1. Логистическая инфраструктура предприятия: общая характеристика

Для стимулирования экономического развития в целом необходимо иметь современную логистическую инфраструктуру, соответствующую мировым стандартам, с различными микроэкономическими, национальными и международными характеристиками.

Правильное управление логистической инфраструктурой предприятия в современных условиях становится одним из наиболее важных факторов, определяющих эффективность и прибыльность компаний в целом. Достигается путем решения комплекса задач по усилению межфункциональной и межорганизационной интеграции. Использование логистического потенциала в сфере стратегического планирования приводит к оптимизации количественных и качественных параметров потоковых процессов. В этой связи, проблема управления логистической инфраструктурой, направленна на снижение логистических издержек в цепях поставок и повышения эффективности их функционирования, является одним из приоритетных направлений развития экономики.

Логистическая инфраструктура включает в себя различные элементы, такие как транспортные, складские и сервисные услуги, которые обеспечивают обработку товаров, торговые, бытовые и административные услуги, а также необходимые ресурсы — природные, материальные, технические, информационные, человеческие, институциональные и финансовые [9].

Информационная логистика также является важным компонентом логистической инфраструктуры. Она обеспечивает коммуникационную связь, необходимую для эффективной работы других элементов инфраструктуры.

Объекты логистической инфраструктуры обычно делятся на три основные группы [1]. Первая группа включает местные объекты, такие как логистические парки или центры, которые сосредоточены на определенной

территории и предоставляют определенные услуги по управлению товарными потоками для отдельных фирм и их сетевых объединений. Вторая группа объектов — региональные логистические центры — обеспечивают более полный комплекс логистических услуг на территории с развитой транспортной инфраструктурой и информационной системой. Это позволяет эффективнее управлять потоками товаров на национальном и региональном уровнях. Третья группа объектов — международные логистические центры — представляет собой комплексные инфраструктурные сооружения, расположенные на большой территории непосредственно рядом с важными объектами транспортной инфраструктуры, такими как порты, аэропорты, железнодорожные узлы и интермодальные терминалы. Эти центры используют современные информационные и коммуникационные технологии для координации выполнения комплекса логистических услуг. Они стремятся сократить время для реализации продуктов по всей цепи поставок и привлечения транзитных товарных потоков через территорию страны.

Дается следующее определение логистической инфраструктуры: «Под логистической инфраструктурой понимается совокупность видов деятельности, с помощью которых осуществляется и обслуживается процесс движения материальных и финансовых потоков или процесс товародвижения».

Классическая микроэкономика в прошлом не уделяла должного внимания размещению инфраструктурных подразделений и разработке инфраструктурной сети в целом. Однако количество, размеры и местонахождение мощностей, используемых в логистике компаний, непосредственно влияют на уровень обслуживания потребителей и связанные с этим затраты. Поэтому оптимизация инфраструктурной (распределительной, логистической) сети — это первостепенная задача топ-менеджеров по логистике, поскольку именно эта сеть обеспечивает эффективную доставку товаров потребителям [1, 6].

В логистическую инфраструктуру компаний входят различные объекты, такие как склады, логистические центры, терминалы для погрузки и разгрузки,

распределительные центры, подсортировочно-распределительные склады и склады в торговых точках. Какой тип объектов и сколько их нужно, а также их местоположение и функции — это важный аспект формирования логистической инфраструктуры любой компании. В некоторых случаях операции на объектах могут быть переданы сторонним специалистам, которые предоставляют соответствующие услуги. Однако, независимо от того, кто выполняет работу, все инфраструктурные подразделения должны быть рассматриваемы как интегрированные элементы логистической системы компании в процессе управления.

Многие исследователи [5, 6, 16] замечают, что при формировании логистической инфраструктуры компании первоочередной задачей является определение количества и расположения каждого типа инфраструктурных объектов, необходимых для выполнения логистических функций. Кроме того, необходимо определить, какие запасы должны храниться на каждом объекте и где размещать заказы клиентов на поставку. Инфраструктура является основой, на которой строится логистическая система и ее работа, и включает в себя информационные и транспортные объекты. Отдельные функции, такие как обработка заказов, управление запасами или грузопереработка, выполняются в рамках логистической инфраструктуры каждой компании.

Необходимость постоянной модификации логистической инфраструктуры, чтобы адаптироваться к изменениям в спросе и предложении, является крайне важной. В современной конкурентной среде ассортимент продукции, условия поставок и потребности производства постоянно меняются. Несомненно, перемещение и реорганизация всех объектов логистической инфраструктуры в один момент времени невозможны, но существует возможность перестановки и оптимизации отдельных объектов. Регулярное оценивание всех объектов необходимо для определения, насколько удачно они размещены. Выбор оптимального местоположения логистической сети может стать для компании первым шагом к достижению конкурентных преимуществ,

эффективность логистики напрямую зависит от эффективности инфраструктуры.

Транспортные возможности компании имеют большое значение при определении географического размещения запасов, которое является ключевым аспектом логистической деятельности. В связи с тем, что транспортировка имеет фундаментальное значение для логистики и может повлечь значительные издержки, она привлекает серьезное внимание со стороны предприятий.

В логистике эффективность транспортировки определяется несколькими факторами, среди которых наиболее важными являются издержки, скорость и бесперебойность. Издержки связаны с расходами на перевозку грузов, а также сопутствующими затратами, например, на таможенное оформление, страхование, упаковку. Скорость перевозок важна для того, чтобы удовлетворить потребности клиентов в своевременной доставке товаров, а также для оптимизации работы логистической системы в целом. Бесперебойность транспортировки означает, что перевозка должна происходить без задержек и простоев, чтобы избежать ущерба для бизнеса. Как правильно отмечено, эти факторы должны учитываться при выборе способа транспортировки и организации логистической сети в целом.

Управление запасами — важный аспект логистики, который позволяет оптимизировать затраты на хранение запасов и обеспечить непрерывность поставок. Цель управления запасами заключается в том, чтобы иметь необходимое количество товаров в нужное время и место, минимизируя затраты на хранение и избегая излишков. Для этого необходимо оценить спрос на продукцию, определить оптимальный уровень запасов и разработать стратегию их управления. Кроме того, важно следить за качеством и сохранностью товаров, чтобы они не утратили свои потребительские свойства в процессе хранения. Оптимизация управления запасами позволяет снизить затраты на хранение, сократить потери от несбыта товаров и повысить уровень обслуживания клиентов.

Избыточные запасы являются причиной увеличения общих издержек логистики. Но недостаток запасов также может привести к потере клиентов и уменьшению доходов. Поэтому важно поддерживать оптимальный уровень запасов, который обеспечивает желательный уровень сервиса и минимальные общие издержки. Для этого необходимо использовать эффективные методы управления запасами, такие как точное планирование поставок, минимизация времени цикла, оптимизация заказов. Современные технологии, такие как интернет вещей (IoT) и аналитика данных, помогают компаниям более точно прогнозировать потребности в запасах и эффективно управлять ими.

Главная задача управления запасами заключается в том, чтобы сократить финансовые затраты, связанные с хранением товаров на минимальный уровень. Это достигается путем обеспечения быстрого оборота запасов при удовлетворении потребностей потребителей. Оптимальная стратегия управления запасами опирается на пять основных критериев: сегментацию рынка, требования к ассортименту продукции, интеграцию перевозок, временные потребности и конкурентные условия.

В логистике существуют четыре области деятельности: организация логистической инфраструктуры, информационный обмен, транспортировка и управление запасами. Эти области могут быть комбинированы различными способами, чтобы обеспечить определенный уровень обслуживания потребителей при соответствующих издержках. Вместе они образуют систему интегрированной логистики, а функции складирования, грузопереработки и упаковки также являются частями этой системы, хотя не настолько независимыми, как первые четыре. При выборе складского хозяйства логистические решения фирмы должны учитывать многие действия, важные для эффективной логистики в целом, такие как сортировка грузов, оформление документов, обработка заказов и комплектация грузов для отправки в одно место. Для большей производительности грузопереработки и транспортировки используются стандартные модули, объединенные в более крупные единицы, такие как палеты и контейнеры. Когда складское хозяйство, грузопереработка и

упаковка эффективно интегрированы в логистическую систему компании, они значительно ускоряют движение товаров и материалов.

Каждая из трех функциональных областей логистики — снабжение, производство и распределение - имеет свои особенности, связанные с местом склада в логистической системе, его специализацией и назначением, а также с задачами, которые он выполняет. Эти особенности определяют выбор формы собственности склада, размещение складской сети, техническое обеспечение, систему складирования и организацию складского процесса. Характер функциональной области [5] в системе логистики влияет на решение задач, связанных со складированием: выбор формы собственности склада, размещения складской сети, техническую оснащенность склада, систему складирования и организацию складского процесса.

Склады в логистике снабжения специализируются на хранении и поставке сырья, материалов, комплектующих и другой продукции производственного назначения. Их особенности зависят от переработки грузопотоков и могут быть выделены следующим образом:

- склады сырья и материалов, где хранятся грузы в жидком или сыпучем состоянии и где происходит переработка однородных грузов большими партиями. Здесь возможно высокоуровневая механизация и автоматизация грузопереработки, ориентированная на основной процесс производства;

- склады продукции производственного назначения, где работают с тарными и штучными грузами с высокой массой и относительно однородной номенклатурой. Здесь также применяется высокий уровень механизации и автоматизации складских работ, который диктуется особенностями производственного процесса.

Склады логистики производства предназначены для поддержки производственного процесса [5] и хранения запасов незавершенного производства, инструментов, запасных частей. Характер переработки грузов на таких складах связан с относительно постоянной номенклатурой груза, который поступает со склада с определенной периодичностью и имеет малый срок

хранения. Это позволяет достигать автоматизированной обработки грузов или высокого уровня механизации производимых работ. Однако основной производственный процесс является ключевым фактором, который влияет на уровень технической оснащённости склада.

На складах логистики распределения часто выполняются такие операции, как комплектация и сортировка товаров, упаковка, маркировка и этикетирование, а также сборка и смешение товаров [1]. Эти процессы позволяют создать конечный ассортимент товаров, готовых к отправке на склады розничных торговых точек или к доставке напрямую потребителям. Такие склады обычно располагаются вблизи крупных транспортных узлов и имеют хорошие транспортные связи для быстрой доставки товаров. Они часто оснащены современными системами управления запасами и автоматизированными системами сбора и упаковки товаров для оптимизации процессов и минимизации ошибок.

Различаются склады и по степени механизации складских операций [6], существуют. Немеханизированные склады — на таких складах все операции выполняются вручную. Такие склады наиболее распространены в небольших предприятиях с небольшим объемом товаров и невысокими требованиями к складским операциям. Механизированные склады — на таких складах используются простые механизмы, такие как конвейеры, подъемные устройства и механические краны, для упрощения и ускорения процессов складирования и отгрузки товаров. Комплексно-механизированные склады — такие склады сочетают в себе как ручную работу, так и использование механического оборудования. Например, сотрудники могут использовать штабелеры, погрузчики и другие механизмы для перемещения тяжелых грузов, в то время как менее тяжелые грузы могут перемещаться вручную. Автоматизированные склады — на таких складах механизмы управляются автоматически, без необходимости прямого вмешательства человека. Например, системы автоматического складирования и отгрузки используются для перевода грузов в хранилища, а затем для их извлечения и отгрузки по запросу. Они

используются для высокотехнологичных процессов, таких как логистические центры, которые имеют большие объемы продукции и требуют быстрой, автоматизированной обработки. В автоматических складах оборудование управляется программным обеспечением и сенсорными системами, что позволяет достичь высокой точности и эффективности.

Дополнительно к тому, что склады могут быть пристанционными, прирельсовыми или глубинными, также существуют транзитные склады. Они расположены на пересечении магистральных транспортных маршрутов и предназначены для временного хранения грузов во время их транзита через территорию. Также есть склады, специализирующиеся на хранении определенных типов грузов, например, склады для хранения продуктов питания, склады для хранения опасных веществ.

Склады оптово-посреднических фирм в сфере обращения продукции производственно-технического назначения выполняют ряд функций, направленных на оптимизацию процесса снабжения предприятий-потребителей. Они могут снабжать предприятия-потребители товарами мелкими партиями, организовывать доставку товаров, а также выполнять функции хранения резервных партий товаров. Кроме того, склады оптово-посреднических фирм могут заниматься консолидацией товаров от различных производителей и предоставлением комплексных услуг, включающих упаковку, маркировку, сборку, таможенное оформление.

Склады торговли в выходных оптовых базах, расположенных в местах производства, осуществляют прием товаров от производственных предприятий в больших партиях, их комплектацию и отправку крупных партий потребителям, находящимся в местах потребления. Торговые оптовые базы, расположенные в местах потребления, получают товары производственного ассортимента и создают широкий торговый ассортимент, который поставляют в розничные торговые предприятия.

Функции логистики на складах реализуются через выполнение отдельных логистических операций, которые могут существенно отличаться в зависимости

от конкретного склада. Следовательно, комплексы складских операций также могут различаться в широких пределах, а способы выполнения однородных операций могут быть разными.

Комплекс складских операций в общем случае включает в себя ряд последовательных этапов: прием товаров и разгрузку транспорта, размещение товаров на складе (их укладку в стеллажи, штабели), отбор товаров из складских мест, комплектование и упаковку товаров, погрузку товаров и внутрискладское перемещение грузов.

Технология выполнения операций по погрузке и разгрузке на складе зависит от различных факторов, включая характер перевозимого груза, тип используемого транспорта и средств механизации. Приемка грузов по количеству и качеству является важной операцией. После того, как груз на складе был принят и проверен на соответствие по количеству и качеству, он перемещается в зону хранения. В зависимости от характеристик товара, он может быть размещен на хранение в стеллажах или в штабелях.

Создание складского хозяйства в России движется в двух основных направлениях. Первое направление — строительство складов для логистических провайдеров. Второе направление — строительство складов различных компаний, имеющих собственные грузопотоки.

Складское хозяйство является частью логистической инфраструктуры компании, и напрямую связано с ее видом деятельности. Расположение складов, их функциональное назначение, мощности, конструктивные особенности здания, уровень технического оснащения, системы складирования и используемые технологии грузопереработки все это является важными факторами для создания эффективной складской сети.

Перспектива развития логистической инфраструктуры, включая транспортную и складскую, является основной проблемой для оптовых компаний и логистических посредников. В России услуги логистических посредников пользуются все большим спросом, однако многие отечественные производители и предприятия розничной торговли предпочитают решать

вопросы складского хозяйства самостоятельно, используя свою или арендованную логистическую инфраструктуру.

1.2. Управление логистической инфраструктурой:

обзор основных методов и моделей

Система управления логистической инфраструктурой включает в себя ряд ключевых компонентов, которые важны для эффективной организации логистических процессов. Среди этих компонентов можно выделить общие вопросы управления логистической инфраструктурой, такие как управление парком собственного транспорта, оборудованием, а также складскими зданиями и помещениями, включая складское, производственное и коммуникационное оборудование [5, 6]. Важно учитывать управление транспортным хозяйством и работой подвижного состава на линии, включая диспетчерские службы и подразделения по планированию маршрутов движения. Эти компоненты взаимодействуют друг с другом для обеспечения оптимальной работы всей логистической системы.

Решения, связанные с управлением потоком материалов, основываются на обработке информации, которая не всегда точно отображает количественный и качественный состав потока. Неконтролируемые изменения могут происходить в материальном потоке во время различных технологических операций, например, порча или кража товаров, сверхнормативные потери и другие. Кроме того, ошибки поставщика могут привести к недостаткам, излишкам и несоответствию ассортимента. Приемка грузов включает проверку фактических параметров сопроводительных документов, что позволяет скорректировать информационный поток. Это важно для принятия правильных решений по управлению потоком материалов. Проведение приемки на всех этапах движения материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя позволяет постоянно актуализировать информацию о его количественном и качественном составе.

Одной из ключевых задач в логистике является проектирование инфраструктурной сети, которая включает в себя различные объекты, такие как производственные предприятия, склады, терминалы и магазины розничной торговли, а также информационные системы, транспортировку и управление запасами. Также важным аспектом является применение теории систем к складской деятельности в рамках логистической цепи.

Темы, которые могут рассматриваться в контексте особенностей и функций складских объектов, определения числа складов и их управления в логистической сети, современных подходов к выбору рационального складирования запасов, логистических центров и терминалов:

- различные типы складских объектов и их особенности;
 - функции складов в логистической цепи;
 - определение числа складов в логистической сети;
 - управление складами, технологии и методы;
 - системы складского учета и управления запасами;
 - современные подходы к выбору рационального складирования запасов
- ABC-анализ, JIT, EOQ;
- логистические центры и их роль в логистической сети;
 - логистические терминалы и их классификация, терминалы на магистральном транспорте, региональные распределительные центры, терминалы в системах оптовой и розничной торговли;
 - технологии и оборудование для погрузки-разгрузки и хранения грузов на складах;
 - автоматизация складских процессов: применение систем управления складом (WMS) и технологий «умных складов»;
 - моделирование складских процессов, применение математических методов и компьютерных программ для оптимизации процессов на складах.

Основными показателями эффективности логистических процессов на разных уровнях управления, отражающими природу логистических процессов являются:

- непрерывность производственного процесса, которая может быть измерена количеством операций и временем прохождения цикла;
- время простоев производства и товарных потоков;
- время ожидания отгрузок;
- точность исполнения прогнозов и расхождения плановых и реальных показателей при смоделированной оптимальной статистике;
- себестоимость складского хранения (на паллетоместо или квадратный метр складских площадей), которая включает в себя кросс-докинг, погрузку/разгрузку, комплектацию, пакетирование, штрих-кодирование, а также постоянные расходы на единицу хранения (например, аренда, коммунальные платежи, зарплата);
- скорость обработки паллеты (места хранения на складе готовой продукции) по каждой складской операции;
- показатель транспортных расходов на единицу продукции;
- основные показатели выбора стратегии складирования.

ГЛАВА 2. Анализ системы управления логистической инфраструктурой предприятия (на примере деятельности АО «Орехпром»)

2.1. Общие характеристики предприятия и его деятельности

АО «Орехпром» является единственным предприятием в России, которое имеет полный цикл переработки орехов и сухофруктов, начиная с поиска и закупки сырья до расфасовки готовой продукции в потребительскую упаковку.

Основная цель коммерческой торгово-оптовой организации — удовлетворение спроса на рынке и получение прибыли. У предприятия есть три производственные площадки, включая 20 гектаров сада фундука и цех по обрубке ореха, производственную площадку по глубокой переработке орехов и сухофруктов и производственную площадку по расфасовке в потребительскую упаковку. Помимо этого, по договору аренды, находятся в пользовании два склада для хранения готовой продукции, которые также используются в качестве распределительных центров.

На начало 2023 года на предприятии работает 600 человек, а годовой товарооборот за 2022 год составил 6 миллиардов рублей.

Организованное 2002 году предприятие имело простую линейную структуру управления соответствующую узкому направлению деятельности. Большую часть товарооборота занимала оптовая торговля по реализации, практически не подвергающемуся обработке сырью. Ограниченная таким образом компания не нуждалась в сложной логистической инфраструктуре. Полностью отсутствовала производственная логистика. Не было своих транспортных подразделений и складов. Все действия осуществлялись за счет привлечения исполнителей со стороны (аутсорсинга).

Кризис 2008г. показал не надежность сложившейся структуры управления и низкую конкурентоспособность предприятия в новых формирующихся условиях рынка. Основной причиной низкой конкурентной способности предприятия, явилась слабо налаженная цепочка поставок — предприятие обеспечивало потребность только ближайших регионов простым

продуктом, при этом на рынок вышло большое количество конкурирующих предприятий, готовых исполнять предоставлять услуги доставки. Делая доставку дешевой за счет собственных подразделений. Это отразилось на цене продукции и подорвало сформировавшуюся финансовую модель. В этот период основными игроками на Российском рынке становятся крупные транснациональные компании, у которых появилась потребность в сокращении логистических затрат и выведению на аутсорсинг производства. Для взаимодействия с транснациональными компаниями, структуру предприятия пришлось изменять, подстраивать под запрос клиента, учась и перенимая опыт управления предприятием у европейских и международных коллег.

В этот период предприятие активно развивалось в направлении глубокой переработки орехов и сухофруктов. Все факторы привели к увеличению объёмов переработки, хранения и продаж. Предприятие усложнилось, перешло на работы с первичным сырьем. Это повлекло переоснащение современным оборудованием и постройке цехов. Организационная структура перешла к дивизиональной модели управления. На фоне экономического кризиса были выявлены следующие недостатки такой модели управления:

- разобщенность штабных структур отделений;
- волокита, перегруженность управленцев, плохое взаимодействие при решении вопросов, смежных для подразделений;
- дублирование функций на разных «этажах» и как следствие — очень высокие затраты на содержание управленческой структуры.

Это практически привело к банкротству предприятия, было принято решение по сокращению расходов и штата. Предпринята попытка трансформировать дивизиональную организационную структуру в бригадную (кросс-функциональную) организационную структуру. Предприятие обладало необходимой базой для реорганизации и дальнейшего развития: специалисты с высоким уровнем квалификации, техническое оснащение по европейским стандартам. Помогла возникшая потребность рынка в разработке и реализации

сложных проектов. Это позволило предприятию успешно выйти на новые рынки сбыта. И оставаться конкурентоспособным.

На данный момент предприятие имеет кросс-функциональную структуру и сталкивается со следующими новыми проблемами:

- сложность в координации работ отдельных департаментов;
- снижающаяся квалификация и ответственность нового персонала;
- низкие коммуникативные навыки новых сотрудников.

Полученная на текущий момент структура управления компанией приведена в приложении на рис. 1.

2.2. Анализ логистической инфраструктуры предприятия

Логистическая деятельность АО «Орехпром» делится на два направления информационная логистика и логистика ТМЦ. В результате информационной логистики осуществляется управление предприятием, и регулирование деятельности компании, направленной на удовлетворения клиентских потребностей. Логистика ТМЦ обеспечивает движение сырья и дополнительных материалов, предварительное складирование, перемещения между производственными участками, складирование и отправку клиентам готовой продукции.

Компания работает с двумя источниками сырья, собственное сельскохозяйственное производство (ореховый сад) и импортное сырье. Были попытки работать с другими Российскими производителями сырья, но проблемы качества продукции и крайне завышенные цены не дали возможности найти общий язык с отечественными партнерами. Импорт на текущий момент обеспечивает идеальный баланс цена-качество, не смотря на постоянные изменения курса валют и проблемы в международных отношениях.

Сырье своего производства компании складировать на промежуточных производственных складах. Объемы не велики и поэтому хватает собственных складских площадей при производственных площадках. Доставка

осуществляется сезонно средствами наёмной транспортной компании, что является наиболее выгодным в данном случае решением.

Импортное сырье доставляется морским транспортом в международный логистический центр в Новороссийском порту (склады хранения сырья, терминалы погрузки и разгрузки, распределительные склады). Новороссийский порт обеспечивает качественную приемку грузов, таможенную очистку, промежуточное хранение и отгрузку с доставкой до производственных площадок своими средствами. За счет комплексного подхода, давних отношений и работы с крупным логистическим центром компания имеет большие преимущества, основное из которых надежность поставки.

После доставки сырья и дополнительных компонентов на склады при производственных площадках осуществляется внутрипроизводственная логистика. Этот этап производится собственными силами компании с использованием средств механизации (погрузчики, гидравлические тележки). Так же в результате переработки готовая продукция упаковывается и складывается на складах готовой продукции при производстве, откуда потом осуществляется отгрузка собственными силами компании.

Доставка готовой продукции клиенту (в распределительные центры и склады сетевых компаний) осуществляется посредством наемного автомобильного транспорта, что проще и выгоднее содержания собственного парка. Поскольку сейчас сервис транспортных перевозок достаточно развит, компания не видит необходимости в создании собственного подразделения даже для увеличения оперативности доставки. Предоставляемые услуги транспортными компаниями за последние годы стали надлежащего качества и за счет длительных отношений и постоянных объемов компания получает вполне приемлемое по цене предложение.

В приложении на рис. 2 показано движение сырья и дополнительных материалов на предприятии. Такая логистическая инфраструктура удовлетворяет потребности предприятия, обеспечивает эффективность и

надежность процессов внутри и вовне компании, соответствует требованиям клиентов.

2.3. Анализ применяемых на предприятии методов управления логистической инфраструктурой

Управление деятельностью компании и логистической инфраструктурой реализуется по средствам информационной логистики в процессе «планирования продаж и операций» (S&OP).

S&OP является механизмом координации действий между различными функциями компании, является циклическим процессом, который проходит через ряд этапов в зависимости от потребностей компании, может быть осуществлен ежегодно, кварталом или ежемесячно [19]. Компания АО «Орехпром» применяет прогнозы каждой глубины. Ответственность за этот процесс лежит на генеральном директоре, который должен обеспечивать равномерное распределение ресурсов между различными заинтересованными сторонами для достижения максимальной эффективности и достижения желаемого результата для всей компании. Этот процесс включает в себя несколько этапов [18]:

- прогнозирование продаж — сбор и анализ фактических данных о продажах, а также данных от отделов продаж для составления первоначальных прогнозов спроса;

- планирование спроса — оценка и проверка прогнозов спроса, включая структурные знания о будущем спросе и идентификацию стратегических рисков, которые могут не быть отражены в первоначальных прогнозах;

- планирование поставок — оценка и проверка прогнозируемых объемов поставок, необходимых для удовлетворения спроса, с учетом прогнозируемых колебаний спроса и поставок. Расстановка приоритетов и определение необходимых операций и ресурсов для выполнения планов;

- согласование планов — согласование планов по спросу и поставкам с целью оценки их общей финансовой эффективности для компании (например, валовая прибыль, движение наличных средств, удержание клиентской базы в длительной перспективе);

- утверждение планов — утверждение и опубликование планов для информирования и сотрудничества всех сотрудников компании в их выполнении.

Процесс S&OP предполагает организацию регулярных мероприятий, целью которых является достижение оптимальной целевой направленности, согласованности и синхронизации между различными отделами компании. Эти встречи дают возможность адаптировать планы, обсудить и исправить проблемные места в них.

На уровне управления потребностями и планированием операций (S&OP) функционирующие системы, такие как система планирования ресурсов (ERP), система планирования потребностей в материалах (MRP), система складского учета (WMS) и система управления транспортом (TMS) служат основой для получения необходимых фактических данных. Аналитика часто делегируется специализированным программам, известным как системы усовершенствованного планирования и оперативного управления (APS). Система APS предоставляет математические прогнозы и организует рабочий процесс, предоставляя пользователям точные, подтвержденные данные для поддержки S&OP.

Планирование продаж и операций (S&OP) — это комплексный подход, который объединяет набор бизнес-процессов и технологий, которые помогают компаниям быстро и эффективно реагировать на изменения в спросе и предложении, оптимизируя распределение ресурсов и производство, чтобы достичь максимальной прибыли. Этот процесс также служит инструментом для внутренней координации, с помощью которого различные функциональные отделы компании достигают согласия относительно прогнозов продаж, мощностей и производственных планов. Организация АПИКС (www.apics.org)

официально определяет S&OP как процесс, который объединяет все бизнес-планы (продажи, маркетинг, развитие, производство, поставки, и финансы) в один интегрированный набор планов, который помогает достичь консенсуса и эффективно координировать деятельность различных функциональных отделов, способствуя достижению бизнес-целей компании.

S&OP предлагает широкий спектр преимуществ, включая: улучшение удовлетворенности клиентов, контроль инвентаря, сокращение времени исполнения заказов, стабилизация производства, улучшение командной работы, точность прогнозирования, более эффективное принятие решений и сосредоточение на долгосрочных целях. Это позволяет компании быть более гибкой и быстро реагировать на изменения в рынке, и способствует достижению более высокой эффективности и конкурентоспособности.

Метод используется с разной глубиной будущности в зависимости от цели применения. Долгосрочные прогнозы продаж с глубиной от одного до пяти лет используются при открытии новых — или переоборудования имеющихся цехов, производственных мощностей (закупка, доставка, монтаж оборудования). Среднесрочный план продаж — с глубиной прогноза от шести до 12 месяцев применяется для осуществления закупок импортного сырья (контрактация на поставку в течение длительного времени согласованными траншами). Квартальный прогноз продаж для обеспечения товарного запаса — на три и менее месяцев. Ежемесячный план продаж для планирования производственных процессов по выработке необходимого продукта и внесения корректировок в ранее обозначенные планы производства.

Для обмена информацией между департаментами используются среда «1С предприятие», электронная почта, ERP на CRM системе «Битрикс». Все сотрудники компании имеют доступ к базе данных «1С предприятие». В приложении на рис. 3 показан процесс коммуникации отделов для осуществления управления логистической инфраструктурой.

Несмотря на корпоративное утверждение, что «мы лучшие в своем классе», многие системы все еще страдают от недостатков, связанных с самой природой российского бизнеса, таких как:

- волюнтаризм руководства;
- отсутствие точной информации и информационного взаимодействия подразделений;
- отсутствие точно и четко сформулированных целей;
- общая пассивность и некомпетентность.

По факту проведения внутреннего и внешнего анализа была сформулирована логистическая стратегия: «минимизация логистических издержек при поддержании высокого уровня клиентского сервиса. Аутсорсинг не фокусных функций (склад, таможня, транспорт). Фокусировка на стратегически важном процессе планирования продаж и операций.

Очевидно, что компания нуждается в балансировке спроса и предложения, оптимизации уровней товарных запасов и, как следствие, сокращении логистических издержек, что является одной из самых приоритетных задач.

Есть проблемы с управленческой структурой компании, которая так и не смогла эволюционировать в оптимальную.

Часто бывает, что в компании «меряют на глаз» потребности в продукции. Это приводит к тому что, когда клиенты предъявляют спрос, который превосходит возможности, их можно потерять или подарить конкурентам. Это также риск больших, чем нужно, запасов, то есть замораживание средств или, что хуже — потеря их, если у товара заканчивается срок годности.

На текущий момент разрабатывается схема взаимодействия в рамках процесса планирования продаж и операций, которая должна обеспечить связь между стратегией и тактикой.

ГЛАВА 3. Совершенствование управления логистической инфраструктурой предприятия

3.1. Повышение эффективности за счет применения S&OP как инструмента управления логистической инфраструктурой предприятия

Для компании необходимо иметь точное представление о количестве продукции, которое она будет продавать в ближайшем будущем. Прогноз спроса играет ключевую роль в управлении расходами компании, так как неточный прогноз может привести к серьезным рискам в продажах и запасах сырья и материалов. Что может привести к потере продаж, складским издержкам и списаниям партии готовой продукции, у которой истекает срок годности, затраты на утилизацию. Точность прогноза спроса является одним из ключевых факторов для минимизации потерь и оптимизации работы компании в целом. Увеличение точности прогнозирования спроса является одной из важнейших задач для компании, чтобы достичь эффективности в операционном и продажном планировании. Может включать в себя использование современных технологий и методов аналитики, а также совместное участие ключевых функциональных отделов компании в процессе прогнозирования. Поможет компании быть более гибкой и адаптивной к изменяющимся условиям рынка и даст возможность быть в лидерах отрасли. Высокая точность прогноза спроса является залогом отсутствия потерь во всей цепочке поставок. И, как следствие, очевидно, что повышение точности прогнозирования спроса — одна из важнейших задач для оптимальной работы компании в целом.

Используя прогноз продаж и данные об остатках на складах, компания может определить необходимое количество продукции для производства. Необходимо помнить — если прогнозирование спроса было произведено на более высоком уровне, нужно детализировать его до уровня SKU (Stock Keeping Unit) перед вводом ограничений, чтобы использовать его полноценно в дальнейшем.

План (цели) для коммерческого персонала строится на основе краткосрочного прогноза «группа продукции — контрагент». План производства определяется на основе краткосрочного прогноза «SKU — день» с учетом остатков готовой продукции. План закупок сырья и материалов определяется на основе плана производства с учетом рецептур и остатков сырья и материалов. Потребность в новых линиях и персонале выявляется на основе долгосрочного прогноза «SKU — месяц».

Все эти планы могут быть точными только в случае полноценного и ответственного использования современных систем автоматизации и коммуникации. Помимо качества и стабильности работы ИТ инфраструктуры (базы информационной логистики) компании очень важно качество её использования и ответственность персонала за выполняемые действия.

Следующим шагом в процессе S&OP является финансовая составляющая. Используя все необходимые планы, можно рассчитать количество расходных материалов, необходимых для производства запланированной продукции, вычитая из плана производства (разбитого на компоненты) план остатков сырья и материалов.

С помощью прогнозирования продаж и расхода материалов и сырья можно определить прибыль и составить отчет P&L (Profit and Loss) для руководства компании, чтобы оно могло принимать решения о повышении продаж, сокращении расходов или приобретении нового оборудования.

В каждом этапе S&OP-процесса происходит соответствующая встреча ответственных сотрудников. Начиная с создания прогноза спроса, который обсуждается и принимается окончательное решение на встрече DFM (Demand Forecast Meeting). Согласно современным методам планирования, изменения математически полученного прогноза допускаются только на основе веских аргументов, то есть компания должна понимать, какими мероприятиями можно достичь роста продаж, который в английской терминологии называется VBB (Volume Building Blocks).

После одобрения прогноза спроса, он передается в отдел планирования производства. Для решения всех вопросов, связанных с производственными ограничениями и потребностями, сотрудники собираются на встречу по операционному планированию. В результате встречи получается прогноз продаж, на основании которого можно определить необходимость в сырье. После согласования прогноза продаж на встрече OPM (Operations Planning Meeting), он передается в отдел закупок для планирования потребности в сырье и материалах. На встрече по планированию закупок, которая называется SPM (Supply Planning Meeting), сотрудники обсуждают вопросы, связанные с доступностью сырья и материалов, и принимают решения о закупках.

Далее, финансовая служба включается в деятельность. Используя прогноз продаж, среднюю цену продукции и возможные изменения в ценах на продукцию, можно посчитать доход. Расходы на приобретение необходимых материалов и другие изменяющиеся расходы, которые теперь можно оценить с использованием прогноза продаж, вместе с постоянными расходами составляют статьи затрат. В результате мы получаем отчет о прогнозируемых прибылях и убытках, который может быть рассмотрен на встрече, называемой pre-S&OP. Часто этап пропускается, ключевая информация непосредственно представляется высшему руководству компании на заключительной встрече, известной под названием S&OP. Цель этой встречи — информировать топ-менеджмент компании о прогнозе продаж на будущие периоды (следующий месяц, квартал, год), а также о различных финансовых показателях. На встрече S&OP рассматриваются все вопросы, которые требуют внимания высшего руководства компании и которые не могут быть решены иначе. Таким образом, можно сказать, что весь процесс S&OP направлен на то, чтобы высшее руководство компании было постоянно в курсе не только текущего состояния дел, но и того, что ждет компанию в ближайшем будущем (около полутора лет).

Модернизация S&OP-процесса ведет к снижению издержек во всей цепочке поставок, в том числе обеспечивает:

- увеличению точности прогнозирования спроса;

- установлению общих целей для всех подразделений компании;
- уменьшению уровня складских запасов готовой продукции, сырья и материалов;
- повышение уровня клиентского сервиса;
- заблаговременное планирование производственных мощностей и людских ресурсов.

В результате модернизации S&OP-процесса компания получает:

- ежемесячный прогноз продаж с необходимой детализацией;
- ежемесячные цели (план) для коммерческого персонала с детализацией до уровня клиента;
- ежедневный детальный план производства и логистики;
- план закупок сырья и материалов;
- план по закупке оборудования и привлечению людских ресурсов;
- прогноз прибылей и убытков и возможность анализировать их в реальном времени.

Несмотря на успешное внедрение S&OP-процесса, все же могут возникнуть сложности. Если полученный отчет о прибылях и убытках показывает, что ситуация хорошая, то дальнейших действий не требуется, но в случае отсутствия соответствия ожиданиям руководства компании, может потребоваться дополнительная аналитика. Если финансовый прогноз не соответствует ожиданиям, есть два способа решить эту проблему – или увеличить доходы, или снизить расходы. Оба способа требуют времени для реализации. Увеличение продаж не может быть достигнуто мгновенно, необходимы эффективные инструменты, такие как промоакции. Но даже принятие решения о проведении акции не означает, что она может быть немедленно запущена, так как необходимо провести расчеты и оценить возможность достижения желаемого финансового результата.

Возникает вопрос о том, когда должен проходить S&OP процесс, то есть в какой день месяца стоит проводить все описанные выше встречи. Если делать прогноз ближе к началу следующего месяца, можно получить больше

информации о продажах в текущем месяце, следовательно, прогноз будет более точным. С другой стороны, чем ближе к концу месяца, тем меньше времени для того, чтобы принять меры для изменения ситуации.

Чтобы определить оптимальный график встреч S&OP-процесса, необходимо рассмотреть конечный результат. Обычно, чтобы успеть принять меры для увеличения продаж, нужно не менее недели. Это означает, что встреча S&OP (итоговая встреча для руководства компании) должна проходить примерно за неделю до начала месяца. Таким образом, операционное планирование должно быть завершено к середине месяца, а встреча DFM должна проходить в конце первой декады. Учитывая время на подготовку встреч, при таком подходе, следующий месяц будет прогнозироваться без информации о продажах в текущем.

Вписываясь в рамки S&OP-процесса, такой подход девальвирует ценность прогноза спроса. Сотрудники, работающие в продажах, психологически не готовы прогнозировать следующий месяц так рано. Часто они хотят дождаться не только последних чисел месяца, но даже его полного завершения, и планировать продажи на следующий месяц в его первых числах. Поэтому, когда прогноз спроса получается за месяц до планируемого периода, работники в отделе продаж не воспринимают его как реальный инструмент работы, а скорее как формальность. Следствием этого является снижение точности прогноза, что девальвирует весь S&OP-процесс. Остальные службы, теряя доверие к прогнозу спроса, начинают создавать собственные прогнозы, что еще больше усугубляет ситуацию.

3.2. Интеграция информационных процессов для повышения прозрачности и эффективности управления

Использование современных IT-технологий может решить проблему недостаточной точности прогноза, но требует изменения методологии и последовательности шагов S&OP-процесса.

Преодоление противоречия в S&OP-процессе начинается с детализированного прогноза спроса, который подвергается дополнительной оценке в связи с VBB, производственными возможностями и расчетом P&L. Информационные технологии играют ключевую роль в этом процессе.

Нужно реализовать три достаточно непростые возможности:

Во-первых, необходимо реализовать систему, которая позволяет мгновенно изменять детализированный прогноз спроса в соответствии с изменениями на уровне агрегированного прогноза. Это позволит следить за изменениями на уровне каждого продукта, если прогноз на DFM изменяется на уровне группы продуктов. Кроме того, должна быть возможность выбора и изменения конкретной продукции, если изменение группы продуктов зависит от одного конкретного продукта.

Во-вторых, необходимо иметь возможность мгновенно видеть ограничения производства, это может быть как просто, так и сложно, в зависимости от различных факторов. Например, если между продуктом и производственной линией существует однозначная связь, то проблем нет. Если же один продукт может быть произведен на разных линиях, это может создавать сложности. Необходим инструмент, который сможет учитывать все эти факторы и позволять быстро идентифицировать возникающие ограничения в производстве, чтобы обеспечить эффективность работы компании.

В-третьих, необходимо иметь возможность моментально пересчитывать прибыль и убыток (P&L) при изменении прогноза спроса. Для этого необходима интеграция и консолидация всех необходимых финансовых данные, такие как цены, себестоимость.

Если предположить, что система, удовлетворяющая все указанным выше требования, внедрена в компании, S&OP-процесс будет выглядеть следующим образом. Должен быть подготовлен и детализирован прогноз спроса. Одновременно финансовая служба и служба планирования производства загружают в систему планирования все необходимые данные для оценки возможностей производства и расчета P&L. После этого все руководство

компании собирается на единственную встречу, которая теперь заменяет все остальные. На основании мнений собравшихся экспертов прогноз спроса меняется на произвольном уровне и при необходимости моментально распределяется до самого нижнего уровня. Так как производственные мощности известны, сразу видно, какие продукты произвести не получится. В конце встречи автоматически рассчитывается отчет о прибылях и убытках. Если необходимо, принимаются решения о проведении дополнительных мероприятий, направленных на увеличение продаж, и при этом прогноз спроса и P&L сразу же пересчитываются. В частности, если в компании внедрена система для планирования промоакций, можно прямо на встрече рассчитать прирост от планируемой акции, и в случае ее одобрения руководством сразу добавить к прогнозу спроса.

Такой подход позволяет проводить объединенную встречу в конце месяца, когда, с одной стороны, уже есть почти полное понимание того, что будет продано в текущем месяце, и в то же время еще есть возможность повлиять на продажи в следующем месяце.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В реферате рассмотрено и проанализировано управление логистической инфраструктурой предприятия на примере деятельности АО «Орехпром», с учетом особенностей формирования управленческой структуры. Выяснено, что важнейшими процессами в современном бизнесе являются информационные. Консолидация и обработка информационных потоков является задачей информационной логистики на основе, которой строятся все процессы управления. Управленческая структура предприятия тесно связана с логистической инфраструктурой и методы управления обычно используются общие для всех бизнес процессов, что подробно раскрывается в работе.

Изучены теоретические основы и методы управления логистической инфраструктурой предприятия на основании опубликованных работ ведущих специалистов отрасли. Логистическая инфраструктура включает в себя множество различных элементов, таких как транспортные, складские и сервисные услуги, которые обеспечивают обработку товаров, торговые, бытовые и административные услуги, а также необходимые ресурсы — природные, материальные, технические, информационные, человеческие, институциональные и финансовые. Информационная логистика также является важным компонентом логистической инфраструктуры, обеспечивает коммуникационную связь, необходимую для эффективной работы других элементов инфраструктуры.

Проанализирована система управления логистической инфраструктурой предприятия АО «Орехпром». Основным методом, используемым на предприятии — S&OP, направленный на улучшение конечных результатов, однако этот процесс никогда не заканчивается, из-за постоянно меняющихся данных. Метод не является современным и решающим все проблемы. Может быть весьма эффективным для решения проблемы волонтаризма некомпетентного руководства и попыток подразделений «перетягивать одеяло на себя». Основа метода — общая слаженная деятельность для достижения оптимального результата. Метод является очень эффективным в решении проблемы

затаривания, разрешение «информационного вакуума» в компании, дает участникам вид на всю цепь поставок, а не на изолированный этап. Все заинтересованные стороны получают ежемесячный отчет о планировании. Это значительно повышает уровень кросс-функциональной коммуникации и вовлеченности отделов-участников в процесс планирования. Схема планирования в компании становится более прозрачной и автоматически увеличивает индивидуальную и групповую ответственность участников рабочей группы.

Выработаны **предложения** по совершенствованию системы управления логистической инфраструктурой предприятия:

- увеличить точность прогнозирования спроса, обрабатывая больше данных, мотивируя персонал точно и вовремя собирать статистику;
- установить общие цели для всех подразделений компании;
- уменьшить уровень складских запасов готовой продукции, сырья и материалов, отказавшись от перепроизводства и передержки сырья;
- повысить уровень клиентского сервиса, быстрее удовлетворяя потребности за счет снижения участия человеческого фактора;
- заблаговременно планировать загрузку производственных мощностей и людские ресурсы, точно учитывая сезонность и динамику развития компании в годовых и квартальных планах;
- эффективно использовать современные IT-технологий, отслеживать и внедрять новейшие разработки в области сбора, передачи, накопления анализа и обработки данных, контроля, диспетчеризации и автоматизации.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

APS (Advanced Planning and Scheduling) — усовершенствованное планирование;

DFM (Demand Forecast Meeting) — встреча по прогнозированию спроса;

ERP (Enterprise Resource Planning) — планирование ресурсов предприятия;

MRP (Material Requirements Planning) — планирование потребности в материалах;

OPM (Operations Planning Meeting) — встреча по операционному планированию;

P&L (Profit and Loss) — отчет о прибылях и убытках;

S&OP (Sales and Operations Planning) — планирование продаж и операций;

SKU (Stock Keeping Unit) — единица складского учёта;

SPM (Supply Planning Meeting) — встреча по планированию закупок;

TMS (Transportation Management System) — система управления транспортом;

VBB (Volume Building Blocks) — «строительные блоки», все внутренние и внешние факторов, которые в будущем периоде будут иметь влияние на динамику продаж;

WMS (Warehouse Management System) — система управления складом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникин Б.А. Логистика: Учебник 2-е издание, переработанное и дополненное/ Б.А. Аникин – М.: ИНФРА-М – 2000 – 352 с.
2. Борисовская М.А. Меж двух огней: специфика логистики в период промо акций// Логистика и управление цепями поставок. – 2019 – No2 (91). – С.57–63.
3. Булганина, С.В., Лебедева, Т.Е., Охотников, И.В., Сибирко, И.В., Яшкова, Н.В. Проблемы в деятельности компаний в период ограничений, связанных с COVID-19. // Московский экономический журнал. – 2021. – № 2. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-2-2021-26/>
4. Гусаков И. Анализ и планирование продаж в компаниях FMCG/ И. Гусаков – М.: RUGRAM, 2022. – 274 с. – ISBN: 978-5-519-01790-9
5. Дыбская В.В. Логистика. Полный курс MBA./ В.В. Дыбская, Е.И. Зайцев, В.И. Сергеев, А.Н. Стерлигова – М.: ЭКСМО, 2008. – 944с. – ISBN: 978-5-699-22549-1.
6. Клименко В.В. Анализ базовых понятий в управлении логистической инфраструктурой компании// Логистика и управление цепями поставок. – 2011 – No4 (45). – С.85–97.
7. Колесников С.Н. «Вкусвилл»: статистика и логистика – секрет успеха // Логистика сегодня. – 2018 – No4. – С.288–293.
8. Колесников С.Н., Агафонова Т.Н. Методика построения многоуровневой системы производственного планирования. Верхний уровень // Логистика сегодня. – 2018 – No2. – С.126–138.
9. Куваев Н.Г. Введение в логистику/ Н.Г. Куваев – М.: Финансы и статистика. – 2006 – 347 с.
10. Кулаков В.М. Пензев В.Н. Особенности процесса планирования продаж и операций в оптовой торговой компании// Логистика и управление цепями поставок. – 2017 – No1 (78). – С.16–37.

11. Милов С.Н. Применение PSM технологии для планирования и управления ассортиментом в компаниях B2B и B2C// Логистика и управление цепями поставок. – 2017 – №6 (83). – С.94–124.
12. Охотников И.В., Сибирко И.В. Логистический менеджмент: учебное пособие / И.В. Охотников, И.В. Сибирко. – Саратов: Амирит, 2020. – 109 с.
13. Пензев В.Н. Кулаков В.М. Прогнозирование продаж по модифицированному методу сезонной декомпозиции временного ряда// Логистика и управление цепями поставок. – 2016 – №3 (74). – С.80–91.
14. Плещенко В.И. Актуальные изменения механизмов планирования закупок у субъектов малого и среднего бизнеса в рамках закона № 223-ФЗ // Менеджмент качества. – 2019 – №4. – С.296–300.
15. Рыкова Е.С., Левина Т.В. Уровень интегрированного планирования цепей поставок в России // Логистика сегодня. – 2016 – №6. – С.326–342.
16. Сергеев В.И., Эльяшевич И.П. Планирование потребности в предметах снабжения на основе методов прогнозирования// Логистика и управление цепями поставок. – 2012 – №3 (50). – С.7–16.
17. Соколов А.А. Внедрение технологии совместного планирования и пополнение запасов в ритейле// Логистика и управление цепями поставок. – 2016 – №5 (76). – С.37–64.
18. Уоллас Т. Планирование продаж и операций: Практическое руководство./ Т. Уоллас, Р. Сталь – Петербург: Питер, 2011. – 272 с. – ISBN: 978-5-49807-063-6
19. Фридкин С.Е. Факторы успеха в процессе Sales & Operations Planning// Логистика и управление цепями поставок. – 2017 – №4 (81). – С.61–67.

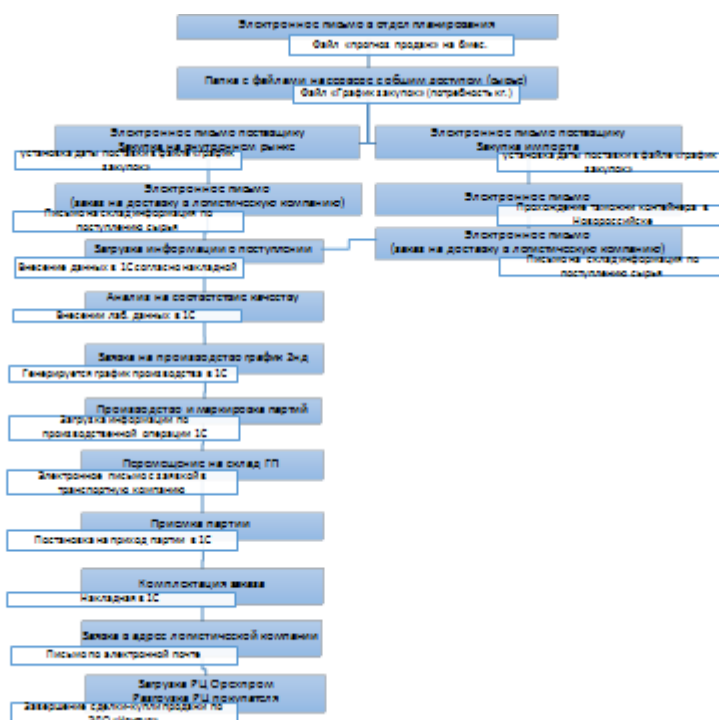


Рис.3. — Движение на предприятии АО «Орхпром».