СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……..……3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ПОТОКАМИ В КОМПАНИИ……6
1.1 Сущность, значение и виды логистических потоков…….6
1.2 Логистические подходы к организации производства……11
1.3 Особенности внутрипроизводственных логистических систем……..…22
Выводы по 1 главе…….26
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ КОМПАНИИ «ВЕНТ КОМПЛЕКС»..……
…..27
2.1 Организационно-экономическая характеристика компании.……....…27
2.2 Анализ процесса внутрипроизводственного управления логистическими потоками компании ……...…….……..35
2.3 Анализ эффективности производственной логистики компании…..……42
Выводы по 2 главе…….46
ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ПОТОКАМИ КОМПАНИИ «ВЕНТ КОМПЛЕКС»……..……..47
3.1 Проект развития внутрипроизводственного управления логистическими потоками компании ……..…… …….……..……47
3.2 Направления развития производственно-логистической системы компании ……...…… ……..…..57
3.3 Экономическая оценка предложений……71
Выводы по 3 главе…….……71
ЗАКЛЮЧЕНИЕ…….73
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННРЙ ЛИТЕРАТУРЫ…….……..…75
ПРИЛОЖЕНИЯ…..……...……..…80

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях развития рынка потребительских товаров и услуг, где конкуренция ощущается особенно остро, бизнес-структуры связывают укрепление своих конкурентных преимуществ в первую очередь за счет предоставления своим потребителям высокого уровня обслуживания. Логистическое обслуживание при этом является составной частью общей политики обслуживания компании.

Все предприятия ищут возможности снижения издержек и увеличения прибыли, но при этом недостаточно внимания уделяют управлению логистическими потоками. Не редко руководство организации недооценивает роль управления логистическими потоками или не знает, как правильно делать это. При этом оценки экспертов показывают, что управление и оптимизация логистических потоков может увеличить прибыль предприятия на 5-15%.

Проблема управления логистическими потоками имеет значение в условиях актуальной сейчас клиентоориентированной стратегии предприятия, которая является средством создания конкурентных преимуществ.

Основная цель организации оптимальных логистических потоков заключается в стремлении стать публичной компанией, в которой работать престижно и безопасно, без ущерба жизни, здоровью людей и экологии, услуги которой удовлетворят самого взыскательного клиента, строя свою работу, исходя из принципов полного удовлетворения интересов стейкхолдеров, работников, покупателей и государства.

Базовой задачей управления логистических потоков является достижение максимальных результатов в деятельности с минимальными затратами, используя накопленные уникальный опыт, и постоянно совершенствуя технологию и рационализируя бизнес-процессы.

Цель выпускной квалификационной работы - исследование процесса внутрипроизводственного управления логистическими потоками и разработка мероприятий по его совершенствованию.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- Исследовать теоретические аспекты управления логистическими потоками;

- Исследовать логистические подходы к организации производства;

- Выявить особенности внутрипроизводственных логистических систем;

- Проанализировать процесс внутрипроизводственного управления логистическими потоками компании;

- Разработать предложения по совершенствованию системы управления логистическими потоками;

- Провести экономическую оценку предложений.

Объектом исследования является логистические потоки «Вент Комплекс».

Предметом исследования является управление логистическими потоками предприятия.

Методы исследования. В работе использованы методы системного подхода, методы статистического, экономического и финансового анализа, методы количественного и структурного анализа.

Информационную базу исследования составляют материалы, содержащиеся в научных трудах ученых-экономистов в области управления логистическими потоками, а также смежных научных областей.

Теоретическая значимость работы состоит в том, что результаты проведенного исследования обусловлены тем, что в условиях рыночной экономики только высокоорганизованные предприятия с качественным управлением могут добиться эффективной работы. Разрабатываемые предложения должны быть направлены на совершенствование транспортного

процесса, повышение эффективности использования подвижного состава, сокращение его простоев, порожних пробегов и нерациональных перевозок.

Практическая значимость работы определяется возможностью внедрения полученных результатов в деятельность предприятия «Вент Комплекс».

Структура и объем работы. Исследование состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений. Работа содержит рисунки и таблицы.

Во введении отражается актуальность работы, степень разработанности проблемы, цели и задачи исследования, объект и предмет исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

В первой главе рассмотрены актуальные теоретические аспекты управления логистическими потоками, сущность, значение и виды логистических потоков, особенности внутрипроизводственных логистических систем.

Во второй главе дается полный анализ логистических потоков компании «Вент Комплекс», характеристика компании, процесс внутрипроизводственного управления логистическими потоками компании, а также анализ эффективности производственной логистики компании.

Третья глава работы заключается в разработке предложений по совершенствованию управления логистическими потоками компании «Вент Комплекс».

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ПОТОКАМИ

1.1 Сущность, значение и виды логистических потоков

Логистические потоки — это объекты изучения логистической науки, и управления логистического менеджмента. Это основное понятие логистики в экономике. Всякое исследование в логистике имеет дело с потоками, которые в той или иной форме подвергаются оптимизации, которая является предметом изучения логистики.[1]

Однако весьма интересным является развитие темы логистических потоков на протяжении последних лет. Понятие потоков интенсивно расширяется за счет рассмотрения не одного материального потока, как это было в начале приложения логистики к экономике, а уже пучка потоков, образующих не изолированные виды потоков, а системно взаимосвязанные потоки. Они существуют и взаимодействуют в самых разнообразных формах, и во времени, и в пространстве, и в характере протекания этих процессов. Они могут генерироваться и проявляться в разные отрезки времени по отношению к материальным потокам, которые находятся в фокусе логистики, логистических систем.[2]

Особенно важно, что вся деятельность человека направлена на обеспечения себя, прежде всего, питанием, одеждой, которые существуют в материализованном виде, а их производство осуществляется на предприятиях материального производства, образующих часто большие комплексы отраслевого уровня. Что порождается современным развитием процессов специализации и кооперации большого разнообразия крупных и мелких

[1] Гвилия Н.А. Логистические потоки кластера: роль и место в концепции «тройной спирали» // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2019. - №1. – С. 367-370.

[2] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

предприятий, пропускающих через себя массовые потоки материальных потоков в направлении получения готового конечного продукта, и доводимого до всех потребителей. Отсюда процесс создания современных товаров народного потребления и производственного потребления – это процесс непрерывного перемещения сырья материалов, полуфабрикатов, незавершенного и завершенного продукта, доведение его до адресатов потребления, представляет форму и способ существования и жизнедеятельности современного общества, а значит основу материалопоточного существования современного социума.

Итак, материальное производство — это основа жизни человечества, а оно без движения материальных продуктов невозможно. Значит материальные потоки – это необходимое условие жизни людей, а отсюда их организация – это цель и условие производственных процессов. Отсюда такое отношение к материальному потоку в логистике, как к основополагающему объекту практической деятельности. И что характерно, организация эффективных материальных потоков требует выполнения множества предварительных действий. И все это их многообразие имеет целью, в конечном счете, реализовать материальный поток, запустить его по необходимой траектории, в необходимых масштабах, и в требуемых режимах.[3]

На первых этапах логистика работала только с материальными потоками.[4] Но скоро стала очевидна необходимость технологического включения в процесс организации материальных потоков информационного обеспечения управления им и финансового обеспечения рыночного механизма его поддержки. Так, практически к концу двадцатого столетия, логистически организуемые материальные потоки не могли иначе существовать как в связке с информационным и финансовым потоками.

Заинтересованность предпринимательского сообщества в логистике

[3] Носов А.Л. Логистика. М.: Магистр, Инфра-М, 2018. – 231с.

[4] Измалкова Н.В. Логистический подход к управлению материальных потоком на предприятии // Аллея науки. – 2019. - №15. – С. 408-411.

возникла как отклик на проблему скоростной реакции на появившуюся независимость спроса от предложений производств, и все более возрастающий динамизм потребностей рынка. Она имела соответствующий потенциал, чтобы успешно решать эту задачу, обеспечивая преимущества в конкуренции. Процессы производства в этой ситуации не могли поспевать за рынком, не имея полной информации о рынках сырья, и сбыта продукции, и не контролируя денежный поток, как источник своевременного покрытия потребностей производства в материалах и ресурсах и в обеспечении сбыта готовой продукции. Так логистика стала опираться на использование в своем арсенале трех связных потоков – материального, как основного целевого потока производственных систем, информационного и финансового потоков, как сопутствующих и обеспечивающих целевой материальный поток.[5]

Возрастание конкуренции фирм и поиск новых факторов успеха на рынке логически привел маркетинг к заключению о необходимости сопровождения материальных и сопутствующих потоков сервисными логистическими потоками. Как потоками реализации маркетингового подхода к обслуживанию покупателей на рынке. Сопровождение материальных потоков потоками услуг повысили преимущества фирм в конкуренции, и открыли еще один аспект конкурентного противоборства фирм на рынках сбыта продукции.

Сегодня, таким образом, в логистическом пучке потоков насчитывается четыре потока со следующим таким «распределением ролей». Материальный поток рассматривается как основной, а информационный, финансовый и сервисный потоки – как сопутствующие. При этом, если финансовый и информационный потоки являются в прямом смысле обеспечивающими потоками, то сервисный поток – это, конечно, сопутствующий поток. Но он не влияет на характеристики материального потока, определяющие

[5] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

логистическую сущность его, определяемую семью правилами логистики.[6] Его, по нашему мнению, можно рассматривать, в строгом смысле, как сопутствующее приложение к материальному потоку, но содержательное его обеспечение может быть оправдано качественной стороной оценки материального потока.

Но сегодняшнее количественное состояние логистических потоков как пучка из 4-х потоков уже не может быть признано окончательным, так как этот пучок не включает потоки даже обеспечивающего характера. Так, существование материального потока немыслимо без сопутствующего и обеспечивающего его транспортного потока. Так же - и без сопутствующего и обеспечивающего трудового потока, или, если хотите, без кадрового обеспечения. На наш взгляд, это бесспорное утверждение. Без присутствия этих потоков не может существовать физически и материальный поток.

Признавая существование рисков при продвижении материальных и обеспечивающих информационного, финансового, транспортного и трудового потоков, не включается этот поток как сопутствующий. В связи с наличием рискового потока не принимается во внимание поток страхового обеспечения материального потока. Но страховое обеспечение не может существовать без денежного эквивалента для массы материального потока и рискового потока.[7] Вот этот денежный эквивалент перевозимой массы грузов образует денежный поток стоимости конкретно перевозимого груза, и в тоже время транспортный процесс сопровождается денежным потоком расходования ресурсов на транспортировку, образуя обеспечивающий затратный денежный поток.

Организация каждого конкретного материального потока зиждется на снопе юридического сопровождения, которое варьирует в широких пределах в зависимости от места, времени осуществления перевозок и вида груза.

---

[6] Бочарова Ю.О. Развитие логистического сервиса как фактор повышения конкурентоспособности организации // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. - №5. – С. 43-47.

[7] Клевцов Д.В. Развитие процесса управления поставкой ресурсов // Экономика и бизнес: теория и практика – 2019. - №2. – С. 51-55.

Здесь все необходимое правовое обеспечение предписанных характеристик реализации материального потока (правовое обеспечение перемещения груза (законность перевозки); правовое обеспечение транспорта материального потока: соответствие транспорта существующим требованиям к выполняемой им функции и субъекта трудового процесса транспортировки груза; законность пользования дорожными участками и т.д.).[8]

Для материальных потоков важно и его экологическое воздействие на окружающую среду, потоки вредного воздействия на окружающую среду в виде ее загрязнения. Негативного влияние шума, пыли, которые имеют эквивалентное измерение в денежной форме, образуя сопутствующие потоки [26].

В настоящее время разнообразная и много - аспектная обработка и учет их производится, либо в купе близких или эквивалентных характеристик, либо в форме отдельных самостоятельных расчетных, аналитических и распределительных операций, не выделенных в самостоятельную группу, а обозначенных в около логистических процессах. Например, возмещение экологического ущерба, определения разнообразных исков в случае не выполнения или не надлежащего выполнения требуемых действий нормативного, обязательного характера исполнителями логистических операций и т. д. Интерес представляет и обеспечивающий интеллектуальный поток, отвечающий за оптимизацию материального, и сопутствующих потоков. Это потоки оптимизирующих и рационализирующих решений формализованного вида и не формализованного характера операционного оперативного вида.[9]

Интеллектуальный поток является обеспечивающим сопутствующим потоком по отношению к материальному и пассажирскому. На наш взгляд, выполняет ответственную функцию оптимизации параметров материального

---

[8] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

[9] Гвилия Н.А. Логистические потоки кластера: роль и место в концепции «тройной спирали» // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2019. - №1. – С. 367-370.

потока по критерию затрат или другим показателям, при условии соблюдения всех требований логистики к материализованному потоку. Этот поток задает фактические характеристики реализации основных потоков, производит мониторинг и корректировки его поведения. И от того, насколько он является высококомпетентным, зависит конечный экономический результат функционирования логистики.

Как видно, среди множества сопутствующих потоков, есть обеспечивающие потоки и сопровождающие, которые могут увеличивать затраты на реализацию материальных потоков, или служить факторами роста или снижения рисков. Во всех случаях сопутствующие потоки требуют затрат ресурсов, увеличивая полную затратную оценку логистики материальных потоков. И потому они должны учитываться в оптимизации потоков.

1.2 Логистические подходы к организации производства

Производственная логистика представляет собой процесс управления внутри предприятия, создающего материальные блага или оказывающего услуги. Данный вид логистики действует в пределах одного предприятия, а логистические потоки осуществляются по результатам управленческих решений руководства организации.[10]

Основной целью управления производством на предприятии с интегрированной логистической системой считается достижение интересов всех участников логистического процесса.[11]

Схема логистической системы предприятия представлена на рис.1.

---

[10] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

[11] Измалкова Н.В. Логистический подход к управлению материальных потоком на предприятии // Аллея науки. – 2019. - №15. – С. 408-411.

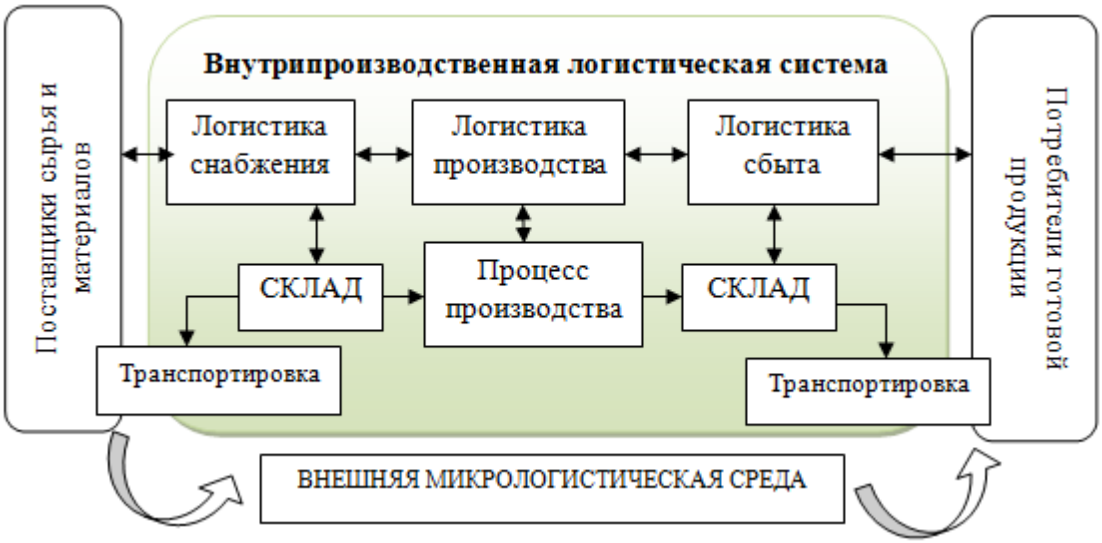


Рис.1. Схема логистической системы предприятия

Эффективно управлять сквозным материальным потоком возможно, если покупатель и производитель рассматривают бизнес как продолжение бизнеса партнера. Современная логистическая концепция, внедряемая на прогрессивных предприятиях, ведет к формированию прочных партнерских отношений, их эффективному взаимодействию, при этом обеспечиваются устойчивые рыночные позиции производителя в долгосрочной перспективе.

Логистический подход к организации производства предполагает следующее[12]:

- отказ от излишних запасов;

- стремление к сокращению времени на выполнение основных и транспортно-складских операций;

- отказ от производства продукции, на которые нет заказа со стороны покупателей;

- ликвидация простоев имеющихся основных средств и оборудования;

- контроль качества производимой продукции и ликвидация брака;

- устранение нерациональных внутризаводских перевозок;

- превращение поставщиков из противостоящей стороны в доброжелательных партнеров.

---

[12] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

В отличие от логистической традиционная концепция организации производства предполагает[13]:

- никогда не останавливать главное оборудование и стремится к росту коэффициента его использования;

- производить продукцию как можно более крупными партиями;

- иметь максимально большой запас материальных ресурсов «на всякий случай».

Содержание концептуальных положений свидетельствует о том, что традиционная концепция организации производства наиболее приемлема для условий «рынка продавца», в то время как логистическая концепция - для условий «рынка покупателя».

Управление материальными потоками в рамках внутрипроизводственной логистики может осуществляться двумя основными видами систем:[14]

- системы, движение материального потока в которых основано на принципе «выталкивания» материальных ресурсов предыдущим производственным звеном в последующее, когда для каждого участка централизованно составляются индивидуальные планы производства и для этого резервируются определенные материалы и межоперационные заделы;

- системы, движение материального потока в которых основано на принципе «вытягивания» материальных ресурсов последующим в технологической цепочке производственным звеном из предыдущего.

Оба вида систем находят применение на различных предприятиях и в различных типах экономики (рыночной, централизованно управляемой, переходной). Обе системы нацелены на удовлетворение потребности последующего звена за счет соответствующей (по объему, срокам, качеству и т.д.) поставки от предшествующего звена. Различие касается способов

---

[13] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

[14] Измалкова Н.В. Логистический подход к управлению материальных потоком на предприятии // Аллея науки. – 2019. - №15. – С. 408-411.

управления движением потоков в первую очередь по степени централизации планирования поставок по межзвенным передачам.

Кроме того, «выталкивающая» и «вытягивающая» системы ориентируются на различный характер потребительского спроса. «Выталкивающая» система ориентирована преимущественно на относительно постоянный спрос в течение довольно длительного промежутка времени. Поэтому в основе всех плановых расчетов она может использовать постоянные значения ритма изготовления продукции. Системы «вытягивающего» типа в качестве планового периода для определения средних оборотных заделов рассматривают периоды от одного до трех месяцев. Оперативное управление в этих системах производится на значительно меньшем горизонте планирования.[15]

Первый вариант - «выталкивающая» система. Такие модели управления потоками (рис.2) более характерны для традиционных методов организации производства и, как правило, предполагают наличие разветвленной диспетчерской службы. Функцией такой службы является сопровождение всего процесса производства с целью координации процессов производства и перемещения продукции, в том числе и «расшивки узких мест». Возможность повышения эффективности применения толкающих систем появилась в связи с внедрением вычислительной техники, что позволило согласовывать планы действия всех подразделений предприятия с учетом динамики рынка.[16]

---

[15] Измалкова Н.В. Логистический подход к управлению материальных потоком на предприятии // Аллея науки. – 2019. - №15. – С. 408-411.

[16] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

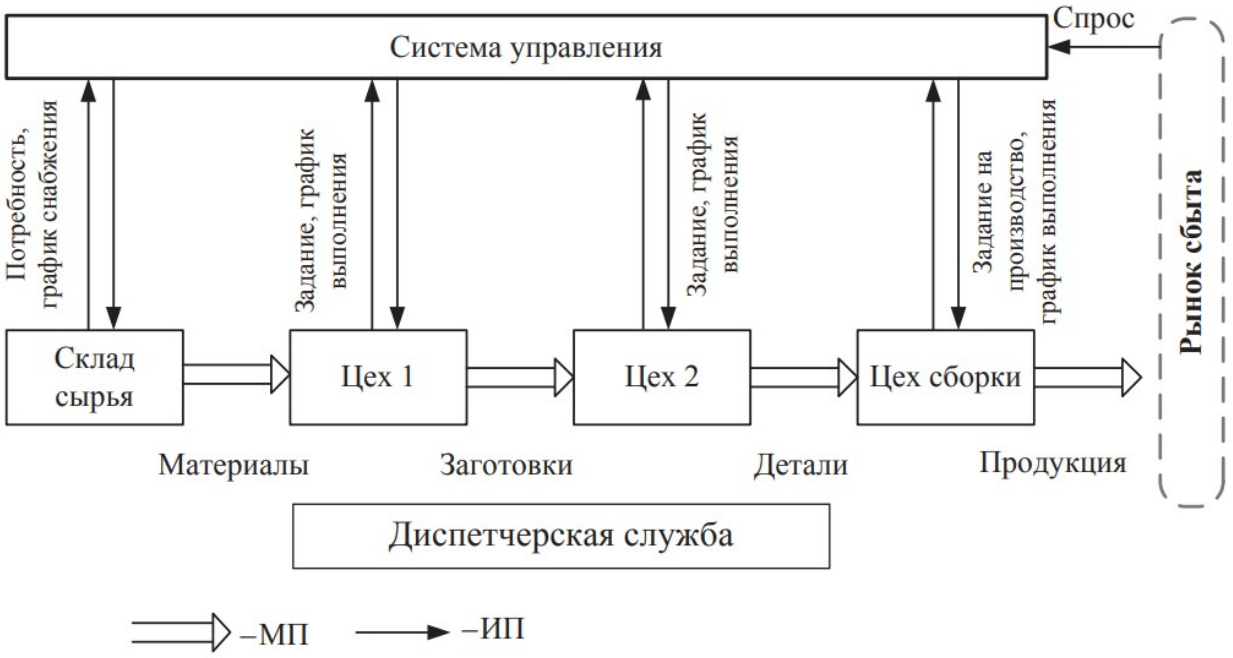


Рис.2. «Выталкивающая» система управления производством

Второй вариант - «вытягивающая» система. При этом способе производственная программа отдельного технологического звена определяется размером заказа последующего звена, а система управления ставит задачу лишь конечному звену производственной технологической цепи (рис.3).

К преимуществам и особенностям «вытягивающей» системы относятся:

- отказ от избыточных запасов;

- наличие резервных мощностей для быстрого реагирования на изменение спроса;

- замена политики продажи произведенных товаров политикой производства продаваемых товаров;

- минимизация сроков прохождения продукции по технологическому процессу;

- сокращение простоев и нерациональных внутризаводских перевозок.[17]

[17] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

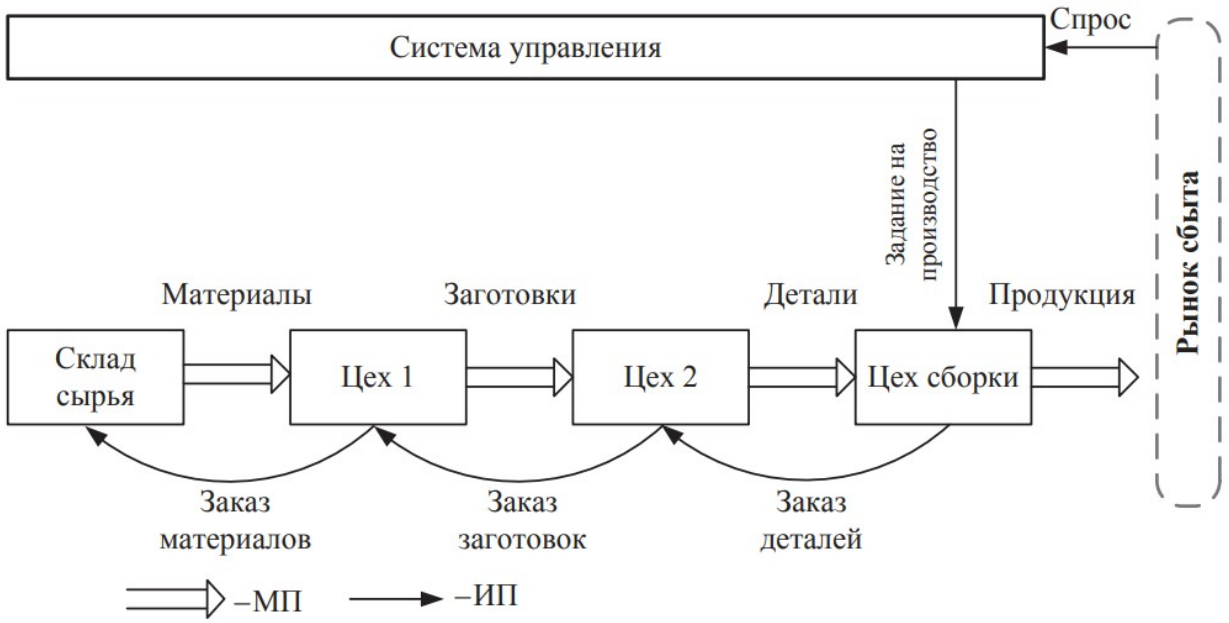


Рис.3. «Вытягивающая» система управления производством

Вклад в развитие «вытягивающих» систем внесли концепции «точно в срок» (JIT- just in time) и внутрипроизводственная система KANBAN. Идея концепции «точно в срок» - синхронизация процессов доставки материалов и изделий в необходимых количествах и точно к тому моменту, когда звенья логистической цепи в них нуждаются для выполнения заданного подразделением-потребителем заказа.

Управление материальными потоками в рамках производственных логистических систем может осуществляться различными способами. Совокупность технических средств, которая создает возможность потока материалов, и расположение производственных участков и складов (накопителей) по отношению к ней, выраженное системой устойчивых связей, представляет собой форму организации движения материальных потоков.

На практике используют три формы организации движения материалов:[18]

- накопительную;

[18] Измалкова Н.В. Логистический подход к управлению материальных потоком на предприятии // Аллея науки. – 2019. - №15. – С. 408-411.

- транспортно-накопительную;

- нулевого запаса.

Накопительная форма организации характеризуется тем, что для нормальной работы логистических систем в их составе предусматривается комплекс складов. Сюда относятся склады металла и заготовок, межучастковые склады деталей, узлов и комплектующих изделий, склады готовой продукции, кладовые технологической оснастки. Материал перемещается в направлении от склада металлов и заготовок через промежуточные склады на производственные участки и далее - на склад готовой продукции.[19]

Основным достоинством данной формы организации движения материальных потоков является возможность накопления большого объема материала на входе и выходе системы, что обеспечивает, с одной стороны, надежность поступления необходимых деталей, заготовок, комплектующих в производство; с другой стороны, гарантирует выполнение срочных заявок потребителей продукции.

Недостаток накопительной формы движения материалов состоит в том, что наличие разветвленной системы транспортных трасс и большого числа складов затрудняет управление движением материальных потоков и контроль за запасами. Кроме того, возрастают расходы, обусловленные иммобилизацией средств в материалы, и необходимостью капитальных вложений для создания системы складов.

Транспортно-накопительная форма организации предполагает наличие комбинированной транспортно-складской системы (ТСС), которая объединяет определенное число рабочих мест (участков) путем установления связи каждого рабочего места (участка) с любым другим посредством информационного и материального потоков. При этом процессы механообработки (сборки), контроля, подготовки производства,

---

[19] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

складирования и регулирования материалов объединяются с помощью ТСС в единый процесс производства.[20]

Управление движением материального потока происходит по схеме: поиск необходимой заготовки на складе — транспортировка к станку — обработка — возвращение детали на склад.

Накапливание материала осуществляется в центральном складе или децентрализовано на отдельных рабочих участках. В первом случае склад обслуживает несколько производственных подразделений и используется как резервный накопитель между началом и окончанием обработки детали. Во втором случае склады создаются на отдельных участках и служат для компенсации отклонений во времени при транспортировке и обработке детали. В отдельных случаях используется смешанная ТСС, предполагающая наличие как центрального склада, так и резервных накопителей на рабочих участках.

Достоинствами данной формы организации материальных потоков являются: уменьшение объема запасов на рабочих местах за счет создания ТСС; сокращение длительности производственного процесса посредством устранения перерывов между составляющими цикла производства; постоянный контроль за запасами; наличие хорошо организованной системы управления движением материалов.[21]

К числу недостатков можно отнести следующие: транспортно-накопительная форма эффективна для групп конструктивно и технологически однородных деталей, что, во-первых, сужает область ее применения, во-вторых, вызывает необходимость проведения комплекса подготовительных работ; данная форма требует значительных вложений в создание автоматизированной системы управления ходом производства.

Форма организации нулевого запаса предполагает создание

---

[20] Григорьев Ю.П. Модель обслуживания цепей поставок материальных ресурсов // Ученые записки Санкт-петербургского имени В.Б. Бобкова филиал российской таможенной академии. – 2017. - №2. – С. 68-75

[21] Измалкова Н.В. Логистический подход к управлению материальных потоком на предприятии // Аллея науки. – 2019. - №15. – С. 408-411.

объединенных контуров регулирования на основе автономных самоуправляемых производственных звеньев (рис.4).

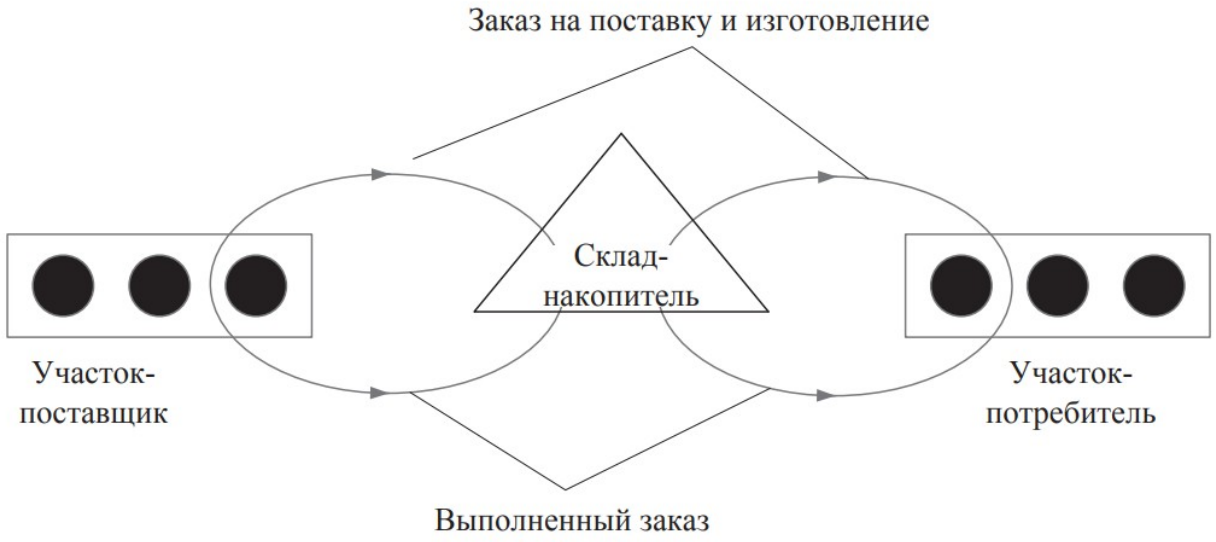


Рис.4. - Схема системы нулевого запаса

Ядром контура является буферный склад (накопитель), связывающий между собой отдельные производственные участки. Каждый из участков может контактировать с любым другим посредством управления информационными и материальными потоками через соответствующий накопитель.

Принципиальной особенностью объединенного контура регулирования является формирование горизонтальных связей по всей технологической цепочке, что позволяет производственным звеньям самостоятельно и непосредственно взаимодействовать друг с другом. Запуск деталей в производство и их обработка осуществляются малыми партиями в соответствии с полученным заказом. После завершения выполнения операций в пределах одного производственного модуля детали поступают на склад и остаются там до тех пор, пока не будет получена заявка с последующего участка обработки.[22]

Достоинством данной формы является возможность использования

[22] Клевцов Д.В. Развитие процесса управления поставкой ресурсов // Экономика и бизнес: теория и практика – 2019. - №2. – С. 51-55.

вытягивающей системы управления материальными потоками, что обеспечивает минимальный нормативный производственный запас.

Гибкие производственно-логистические системы. В гибких производственно-логистических системах организация производственного процесса осуществляется по схеме «склад — станок — склад». Особо эффективна данная схема в мелкосерийном производстве. Она позволяет обеспечивать возможность асинхронной обработки деталей (полуфабрикатов), их оперативную доставку, а также своевременное поступление технологической оснастки к любому рабочему месту.[23]

Гибкие производственно-логистические системы средне- и мелкосерийного производства строятся по секционному принципу. По назначению секции подразделяются на станочные, не станочные и вспомогательные. Все обслуживаемые секции являются ячейками гибкой производственно-логистической системы. Комплексные ячейки бывают технологическими и производственными.

Общая схема «склад — станок — склад» зависит от технологии обработки, транспортно-перемещающих работ и организации производства. Например, в технологический процесс могут входить дополнительные операции, которые включают движение детали со склада на станок, проходя через секцию монтажа-демонтажа, а затем в накопитель. Транспортно-перемещающие работы для производственных ячеек могут осуществляться также по схеме «склад — станок — …— станок — склад». Для хранения деталей (полуфабрикатов) между операциями, выполняемыми в производственной ячейке, применяются промежуточные накопители. Таким образом, схема транспортных потоков в производственной ячейке аналогична той, которая используется в гибких автоматических линиях.[24]

Система управления автоматизированной транспортно-складской

---

[23] Измалкова Н.В. Логистический подход к управлению материальных потоком на предприятии // Аллея науки. – 2019. - №15. – С. 408-411.

[24] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

системой состоит из двух уровней. Нижний уровень выполняет функции непосредственного управления исполнительными механизмами автоматизированной транспортно-складской системы. Верхний уровень координирует работу исполнительных механизмов, поддерживает информационную модель функционирующей автоматизированной транспортно-складской системы и обеспечивает взаимодействие системы управления автоматизированной транспортно-складской системы с другими подсистемами гибкой производственно-логистической системы.[25]

Координация работы включает:

- синхронизацию алгоритма выполняемых действий;

- согласование работы параллельно функционирующих механизмов с целью недопущения сбоев и аварийных ситуаций;

- определение очередности обслуживания заявок с различных рабочих мест и организацию подачи к ним грузоносителей с деталями (полуфабрикатами) и технологической оснасткой в соответствии с программой производства.

Структура и функциональные возможности автоматизированной транспортно-складской системы, как правило, предопределяют конкретный вариант (или набор вариантов) организации производства в гибкой производственно-логистической системе.

В процессе своего функционирования производственно-логистическая система получает с обслуживаемых объектов и одновременно самостоятельно формирует необходимый объем взаимодополняющей оперативной информации, обмен которой, как правило, ведется в режиме активного диалога.

Производство в условиях рынка может укрепить свои позиции лишь в том случае, если оно способно быстро реагировать на изменение спроса. Логистика предлагает адаптацию к изменяющимся условиям за счет запаса производственной мощности. Запас производственной мощности возникает

[25] Логистика и управление цепями поставок / Д.В. Курочкин. – Минск: Альф-книг, 2018. – 783с.

при наличии качественной и количественной гибкости производственных систем.

Таким образом, применение логистического подхода в организации производства, т.е. внедрение «тянущих» систем, позволяет минимизировать товарные запасы, а в ряде случаев вообще отказаться от их использования, существенно сократить время доставки товаров, ускоряет процесс получения информации, повышает уровень сервиса.

1.3 Особенности внутрипроизводственных логистических систем

Внутрипроизводственная логистика как хозяйственная деятельность — это процесс управления закупками, движением и хранением сырья, материалов, полуфабрикатов, незавершенной и готовой продукции, а также связанными с этими процессами информацией и финансами.[26]

Внутрипроизводственная логистика тем более актуальна в случае организации производства в рамках кооперации по выпуску сложных изделий. В этом случае транспортно-перемещающие операции становятся объектом внутрипроизводственной логистики (если используются собственные транспортные средства для внутрисистемного перемещения грузов). В задачи внутрипроизводственной логистики входит организация управления материальными и информационными потоками как внутри логистической системы, так и в рамках общего процесса производства.

Основные функции внутрипроизводственной логистики заключаются:[27]

- в своевременном доведении сырья и материалов до производственных подразделений предприятия;

- в обеспечении внутризаводской переработки сырья, материалов и полуфабрикатов.

---

[26] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

[27] Тиханович Е.С. Особенности эффективного управления информационными потоками в логистической системе // Мир современной науки. – 2017. – №6 (34). – С.70-73.

Задачи производственной логистики - сокращение длительности циклов закупки, производства и сбыта; уменьшение запасов материалов, комплектующих изделий, незавершенного производства и готовой продукции.

Структура внутрипроизводственной логистической системы определяется рядом факторов:[28]

- диверсификация производства непосредственно влияет на состав и специализацию производственных подразделений, количество складов, ассортимент запасов, степень разнообразия связей с поставщиками и их число;

- объем выпуска продукции определяет размеры отдельных производств и мощность грузопотоков;

- метод организации перемещения грузов влияет на размеры транспортных подразделений, состав участников выполнения работ, число звеньев в передвижении продукции и количество промежуточных складов;

- методы организации производства влияют на количество и объем внутренних перевозок, размеры незавершенного производства;

- тип системы управления запасами влияет на их величину в производстве: чем больше интервал времени между поставками и объем заказа, тем выше уровень производственных запасов.

Существенной функцией внутрипроизводственной логистики является поставка сырья и комплектующих изделий в цеха, непосредственно к рабочим местам, и перемещение изготовленной продукции в места хранения. Слабая взаимосвязь производства с логистикой при реализации этой функции приводит к увеличению запасов на разных участках, созданию дополнительной нагрузки на производство.

К общим задачам внутрипроизводственной логистики относятся:[29]

---

[28] Тиханович Е.С. Особенности эффективного управления информационными потоками в логистической системе // Мир современной науки. – 2017. – №6 (34). – С.70-73.

[29] Логистика промышленного предприятия: учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

1) планирование и диспетчеризация производства на основе прогноза потребностей в готовой продукции и заказов потребителей;

2) разработка планов-графиков производственных заданий цехам, участкам и другим производственным подразделениям;

3) разработка графиков запуска-выпуска продукции, согласованных со службами снабжения и сбыта;

4) определение нормативов незавершенного производства и контроль за их выполнением;

5) оперативное управление производством и организация выполнения производственных заданий;

6) контроль количества и качества готовой продукции;

7) контроль уровня затрат на этапах закупки, хранения, производства и сбыта готовой продукции.

Современный рынок предъявляет к внутрипроизводственным логистическим системам следующие требования:[30]

- повышение ассортимента производимых товаров (услуг), индивидуализация их потребительских свойств;

- сокращение времени пребывания продукции в процессе производства;

- стремление к повышению количества применяемых технологий;

- сокращение сроков изготовления и поставки продукции потребителям;

- повышение требований к качеству, надежности и экологичности производимой продукции.

В табл. 1 приведено сравнение традиционной и логистически ориентированной внутрипроизводственных систем.

Таблица 1

Сравнение традиционной и логистически ориентированной

[30] Клевцов Д.В. Развитие процесса управления поставкой ресурсов // Экономика и бизнес: теория и практика – 2019. - №2. – С. 51-55.

внутрипроизводственных систем

Традиционная внутрипроизводственная система	Логистическая внутрипроизводственная система
Ориентация на большие объемы производства однородной продукции. Работа с ориентацией на склад	Ориентация на уменьшение размера партий производимой продукции и времени производства. Работа точно в соответствии с полученными заказами
Ориентация на ритмичность производственного процесса	Точное реагирование на изменения спроса
Запасы в виде сырья и готовой продукции для обеспечения непрерывности производственного процесса	Запасы производственных мощностей, повышение гибкости производственного процесса. Минимизация материальных и товарных запасов
Стремление к максимальному использованию оборудования	Стремление к максимальному соответствию производимой продукции требованиям рынка
Оптимизация отдельных производственных функций и операций	Оптимизация движения потоков сырья, полуфабрикатов и готовой продукции
Повышение мощности производственного оборудования	Повышение пропускной способности производственной системы
Преобладание специализированного оборудования	Преобладание универсального оборудования
Стремление к сокращению номенклатуры выпускаемой продукции	Возможность расширения номенклатуры выпускаемой продукции в соответствии с новыми требованиями клиентов
Поставщики рассматриваются как противостоящая сторона с противоположными интересами. Возможна частая смена поставщиков	Поставщики рассматриваются как партнеры по общему делу. Ориентация на стабильные взаимовыгодные связи
Квалификация производственного персонала повышается в конкретных вопросах в соответствии с выполняемыми работником производственными операциями	Повышение квалификации персонала рассматривается как одна из основных задач. Обучение проводится не только с целью повышения качества выполнения конкретных операций, но и с целью расширения областей использования сотрудников, универсализации их функций
Допущение брака в пределах установленных норм, внешний контроль качества контролерами	Сокращение брака в результате внедрения концепции всеобщего управления качеством. Внутренний контроль на рабочих местах (саморегулирование)

Выводы по 1 главе

В развитии современного промышленного производства отмечены тенденции роста количества малых и средних предприятий, переоснащения производства на универсальное оборудование и гибкие переналаживаемые производственные системы. Непредсказуемость рыночного спроса делает нецелесообразным создание и содержание больших запасов, но зачастую требует избыточных производственных мощностей. Производственник уже не имеет права упустить ни одного заказа, а отсюда проистекает необходимость в гибких производственных мощностях, способных быстро отреагировать на возникший спрос.

Изучив теоретические основы управления логистическими потоками перейдем к их анализу на примере компании «Вент Комплекс».

ГЛАВА 2. АНАЛИТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛОГИСТИКИ

2.1 Организационно-экономическая характеристика Компании «Вент Комплекс»

Полное наименование предприятия – Общество с ограниченной ответственностью «Вент Комплекс».

Сокращенное наименование – Компания «Вент Комплекс» (торговая марка).

Компания «Вент Комплекс» - отечественный производитель кабеленесущих систем с 25-летним опытом работы на рынке России и стран СНГ.

Продукция компании обеспечивает комплексные решения для электромонтажа проектов любой сложности в энергетической, строительной, нефтегазовой отраслях и на промышленных объектах. Большой научно-исследовательский и опытно-конструкторский потенциал компании позволяет выпускать актуальную продукцию, качественно и оперативно замещать изделия иностранного производства. Компания «Вент Комплекс» традиционно обеспечивает своим клиентам и партнёрам надёжную техническую и маркетинговую поддержку.

Промышленный комплекс «Вент Комплекс» - это два предприятия, построенные по принципу входа листового, ленточного металла и выхода готовой продукции. Контроль её качества осуществляется на каждом этапе производства. Предприятия оснащены оборудованием Trumpf, Boschert, Vitari, Durma и Ideal. Для нанесения гальванического покрытия в «Вент Комплекс» внедрена линия замкнутого цикла регенерации электролита, которая вкупе со станцией очистки сточных вод обеспечивает замкнутый цикл обработки металлов.

Логистический комплекс «Вент Комплекс» площадью 5 000

м^2 обеспечивает хранение всей гаммы товаров, позволяет оперативно обеспечивать потребности партнеров. Система менеджмента качества предприятий сертифицирована по стандартам ISO. Персонал проходит плановое обучение и аттестационный контроль.

Успех «Вент Комплекс» — это труд единомышленников, профессионалов своего дела. Сплочённый коллектив является одной из основных ценностей компании. «Вент Комплекс» повышает разнообразие компетенций и личностных качеств своих сотрудников, стремится к тому, чтобы все позиции в компании занимали наиболее квалифицированные и компетентные люди. Подготовленные специалисты хорошо понимают потребности рынка, помогают клиентам в реализации крупных проектов, находят ответы на самые сложные вопросы и решают масштабные задачи.

Продукция «Вент Комплекс» — это современные инженерные решения для электромонтажа любой сложности. Готовые целевые решения для организации: систем освещения; размещения кабельных трасс на ограждениях; в метро и подземных коммуникациях; создания инфраструктуры ЦОД и СКС; прокладки огнестойких линий; организации проходок, препятствующих распространению огня. Ассортимент изделий включает более 2 000 наименований. Наши клиенты получают не просто качественное оборудование, а готовые решения, применимые на объектах промышленности и инфраструктуры, административного и жилого фонда, торговли и обслуживания населения, индустрии отдыха и развлечений.

Поддержка продукции «Вент Комплекс» — это комплекс технических и маркетинговых инструментов, обеспечивающих оперативное консультирование и своевременную помощь. Сопроводительные материалы «Вент Комплекс» содержат подробную информацию об изделиях и типовых решениях. Программное обеспечение позволяет быстро определить состав и параметры проектируемой трассы. Специалисты проектного отдела компании ориентированы на максимальное удовлетворение потребностей наших клиентов.

Будущее «Вент Комплекс» неразрывно связано с будущим России. Компания активно участвует в создании и обновлении электротехнической инфраструктуры страны, является значимой составляющей энергетической отрасли России.

Основным видом деятельности компании является – оптовая торговля производственным электротехническим оборудованием, машинами, аппаратурой и материалами.

К дополнительным видам деятельности компании «Вент Комплекс» относятся:

- производство металлообрабатывающего оборудования,
- ремонт машин и оборудования,
- монтаж промышленных машин и оборудования,
- торговля деталями, узлами и принадлежностями для производственного оборудования,
- деятельность по складированию и хранению,
- транспортная обработка грузов,
- деятельность в области права,
- деятельность рекламных агентств и пр.
- выявление анализ фактических отклонений плана и причины возникновения.

Организационная структура компании «Вент Комплекс» представлена на рис.5.

Видно, что организационная структура имеет линейно-функциональную форму, при которой единоличным руководителем компании является генеральный директор, которому подчиняются начальники отделов.

В свою очередь начальники отделов компании осуществляют руководство вверенных им отделов.

Основными структурными подразделения компании являются производственные цеха, где выпускается основные виды продукции

компании, сектор продаж, которые отвечает за реализацию производимой продукции. Запасы готовой продукции, а также необходимые комплектующие изделия и сырья для производства продукции хранятся на складе предприятия. И выделяются общие отделы, такие как отдел кадров и финансовый отдел.

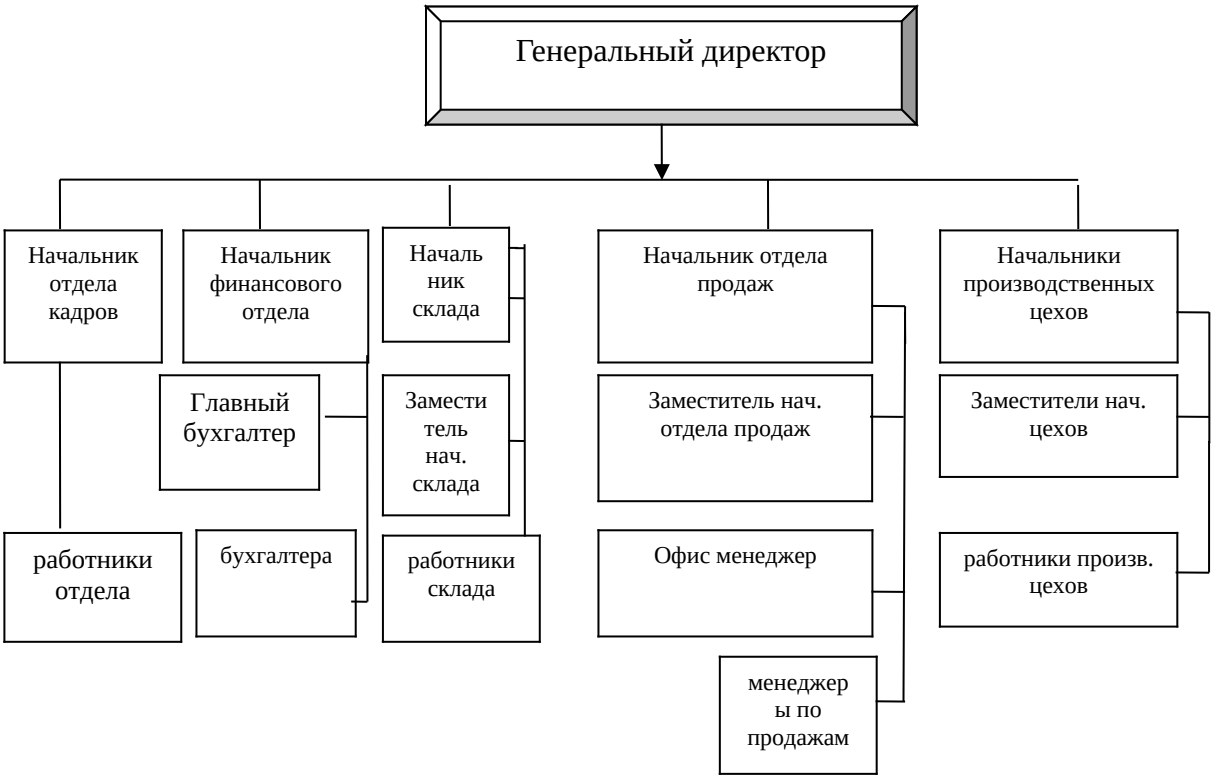


Рис.5. Организационная структура управления компании «Вент Комплекс»

Для более полной характеристики компании «Вент Комплекс» проведем анализ основных экономических показателей за 2017-2019 гг., а его результаты представим в табл. 2.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели деятельности компании «Вент Комплекс» за 2017 – 2019 гг.

Наименование показателя	2017 г.	2018 г.	Абсолютное изменени	Темп приро ста, %	2019 г.	Абсолютное изменени	Темп приро ста, %

			е			е	
Выручка от реализации продукции, оказания услуг, тыс. руб.	332 040	222 407	-109 633	-33,02	653 918	431 511	194,02
Себестоимость продукции, услуг, тыс. руб.	288 463	186 795	-101 668	-35,24	549 074	362 279	193,94
Валовая прибыль, тыс. руб.	43 577	35 612	-7 965	-18,28	104 844	69 232	194,41
Чистая прибыль, тыс. руб.	10 407	9 499	-908	-8,72	25 060	15 561	163,82
Продолжение таблицы 2							
Чистая рентабельность продаж, %	3,13	4,27	1,14	36,42	3,83	-0,44	-10,30
Среднегодовая стоимость ОПФ, тыс. руб.	306 657	381 998	75 341	24,57	452 656	70 658	18,50
Фондоотдача ОПФ, руб.	1,08	0,58	-0,50	-46,30	1,44	0,86	148,28
Затраты на рубль объема реализации, руб.	0,87	0,84	-0,03	-	0,84	0	0,00

Из табл. 2 видно, что в 2018 г. выручка от производства продукции и оказания услуг сократилась на 109 633 тыс. руб. или на 33,02%. Себестоимость продукции, оказанных услуг также снизилась на 101 668 тыс. руб. или на 35,24%. В результате валовая прибыль компании «Вент Комплекс» уменьшилась на 7965 тыс. руб. или 18,28%.

В 2019 г. выручка от производства продукции и оказания услуг увеличилась на 431 511 тыс. руб. или на 194,02%. Себестоимость продукции, оказанных услуг также увеличилась на 362 279 тыс. руб. или на 193,94%. Рост себестоимости обусловлен ростом заработной платы и увеличением стоимости бензина, закупочных материалов для производства продукции, проведения работ, оказания услуг.

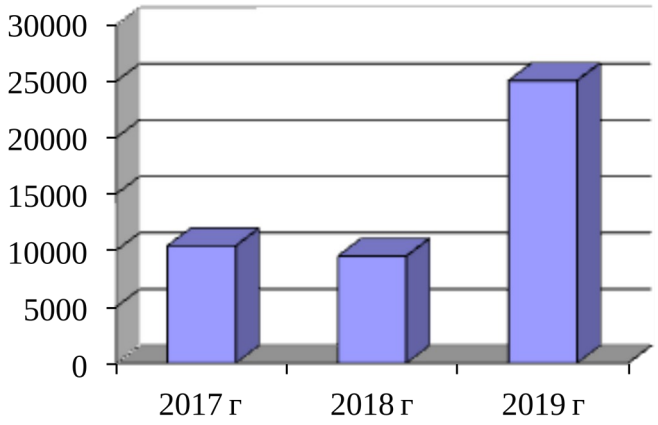


Рис.6. Динамика чистой прибыли компании «Вент Комплекс», тыс. руб.

В результате в 2019 г. валовая прибыль компании «Вент Комплекс» увеличилась на 69 232 тыс. руб. или в 2,9 раз.

Чистая прибыль предприятия в 2018 г. по сравнению с 2017 г. сократилась на 8,72%, а в 2019 г. по сравнению с 2018 г. выросла в 2,6 раза (рис.6).

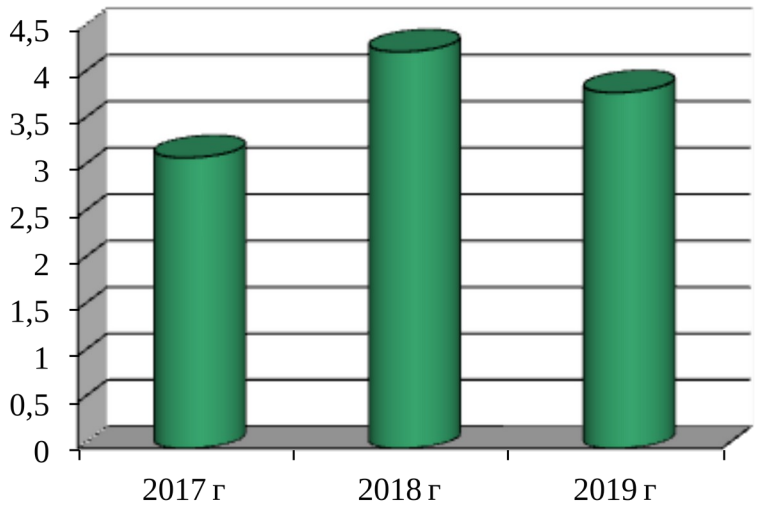


Рис.7. Динамика рентабельности продаж компании «Вент Комплекс», %

Несмотря на снижение чистой прибыли в 2018 г. рентабельность продаж в 2018 г. по сравнению с 2017 г. увеличилась на 1,14%, а в 2019 г. снизилась на 0,44%, что связано с более высокими темпами изменения

выручки от производства продукции, оказания услуг и выполнения работ по сравнению с темпами изменения финансового результата организации (рис.7).

Среднегодовая стоимость основных фондов предприятия в 2018 г. возросла на 24,57 тыс. руб., а в 2019 г. по сравнению с 2018 г. увеличилась на 18,50%. Результат их использования в 2018 г. свидетельствует о снижении эффективности их использования. В 2017 г. с каждого рубля стоимости основных фондов компании «Вент Комплекс» получало около 1,08 рубля, в 2018 г. данный показатель сократился на 46,30% и составил 0,58 рубль, а в 2019 г. отдача основных фондов увеличилась на 148,28% и компания «Вент Комплекс» с каждого рубля стоимости основных фондов получало около 1,44 рубль, что обусловлено превышением темпов роста объема выпуска работ, услуг над темпами роста среднегодовой стоимости основных средств.

Затраты на рубль объема продаж в 2018г. снижаются, что свидетельствует об эффективности управления затратами предприятия. В 2019г. данный показатель не изменился и для получения 1 рубля выручки компании «Вент Комплекс» тратит 84 коп.

Итак, анализ основных экономических показателей деятельности компании «Вент Комплекс» показал, что финансовое положение предприятия в 2018 г. относительно 2017 г. ухудшилось, а в 2019 г. эффективность деятельности предприятия повышается. Происходит увеличение выручки от реализации продукции и услуг, чистой прибыли предприятия. Также увеличивается показатель фондоотдачи.

На рис.8 представлена динамика показателей стоимости основных средств. Из рисунка видно, что масштабы деятельности существенно возросли за период с 2017 по 2019 гг. увеличение стоимости основных средств составило более чем на 17,7%.

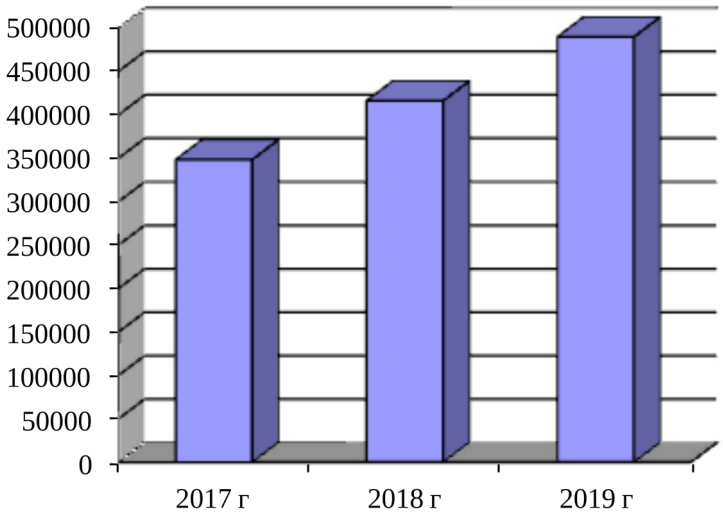


Рис.8. Динамика стоимости основных средств компании «Вент Комплекс», тыс. руб.

Показатели, характеризующие масштабы деятельности компании, ясно свидетельствуют о том, что, начиная с 2017 года объёмы вложения средств в расширение активов компании существенно увеличились. Динамика стоимости консолидированных активов компании приведена на рис.9.

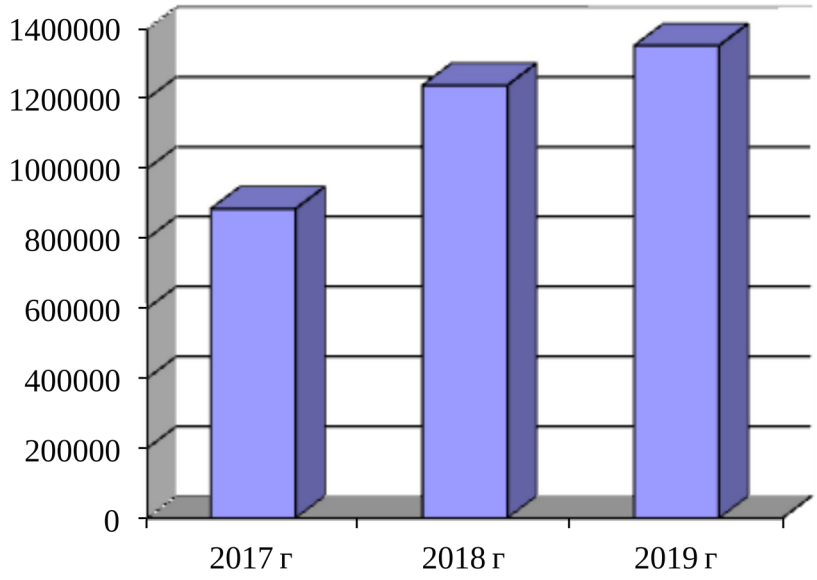


Рис.9. Динамика стоимости активов компании, тыс. руб.

Стоимость активов компании «Вент Комплекс» ежегодно

увеличивается, что свидетельствует об увеличении темпов и расширении деятельности компании.

Основные экономические показатели деятельности компании «Вент Комплекс» в 2019 г. увеличиваются, но для полной оценки эффективности его деятельности проведем анализ функционирования системы внутрипроизводственного управления логистическими потоками в компании.

2.2 Анализ внутрипроизводственного управления логистическими потоками Компании «Вент Комплекс»

Логистика - один из важнейших элементов процесса оснащения производственных предприятий.

За годы работы компанией «Вент Комплекс» создана собственная логистическая система, взяв на вооружение самые эффективные технологии доставки, хранения и грузопереработки.

Для компании «Вент Комплекс» нет пределов в географии поставок и выборе видов транспорта; компания работает с грузами любой сложности, а наличие собственного складского комплекса позволяет ей точно соблюдать требуемые условия хранения грузов. Виды перевозимых грузов компанией на рис.10.



Рис.10. Виды перевозимых грузов компанией

Управление логистической системой в компании «Вент Комплекс»

осуществляет отдел продаж (рис.11).

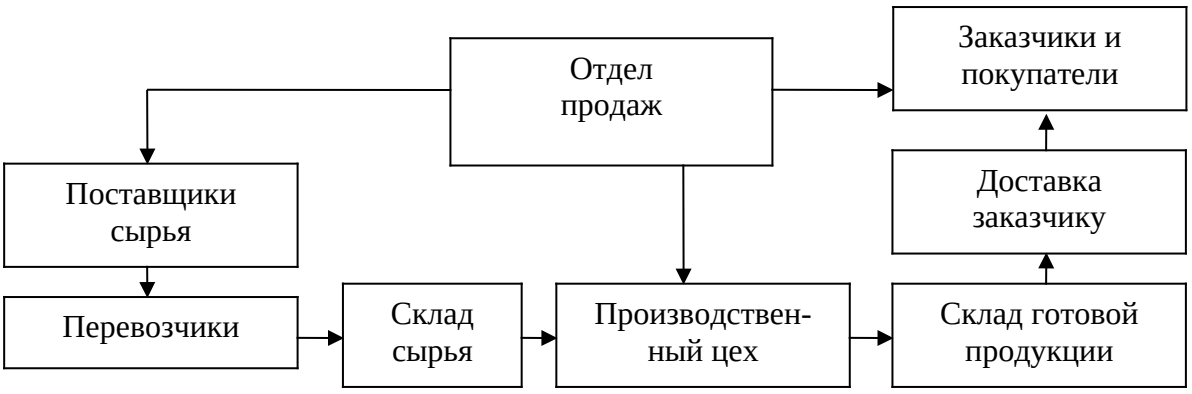


Рис.11. Схема управления логистической системой в компании «Вент Комплекс»

Логистическая компании «Вент Комплекс» и в ней потоки на рис. 12.

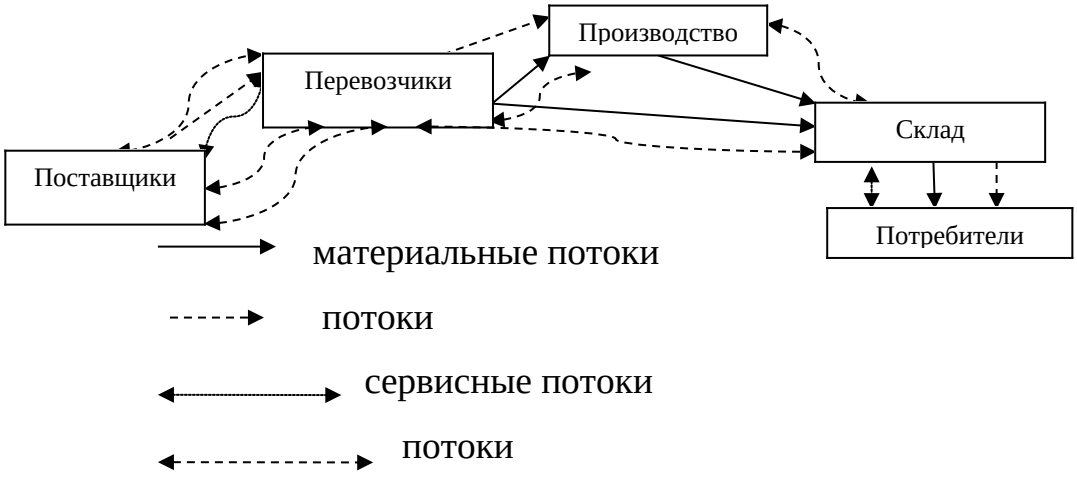


Рис.12. Логистическая система компании «Вент Комплекс»

К основным функциям логистической системы компании «Вент Комплекс» относятся: погрузка, разгрузка, сортировка, приемку и отпуск товара со склада, сбор, хранение, передача информации о грузе (товаре), расчеты с поставщиками и покупателями и т.д., осуществляемые с материальными ресурсами или готовой продукцией.

В компании «Вент Комплекс» действует Система управления складом (WMS) компании AZ-Group, которая дает возможность оперативно управлять запасами товаров, обеспечивая комплексное решение задач автоматизации управления технологическими процессами, например: управление пространством хранения; ведение учета товаров; управление складскими грузами и тарой; управление работами по преобразованию складских грузов; управление инвентаризациями и пр.

Работа компании «Вент Комплекс» в области производственной деятельности происходит в тесном взаимодействии с европейскими производителями и перевозчиками, которые поставляют необходимый листовой и ленточный металл, а также комплектующие изделия. Основные поставщики сырья и материалов компании находятся во Франции, Бельгии и Германия.

Несмотря на то, что логистика компании «Вент Комплекс» давно налажена и является эффективной, в настоящее время существуют некоторые проблемы в этом направлении.

Основной проблемой внутрипроизводственной логистики компании «Вент Комплекс» является ежегодное увеличении транспортных затрат по доставке комплектующих для осуществления производственного процесса.

Динамика расходов компании «Вент Комплекс» на доставку сырья и материалов для производства продукции за 2017-2019 гг. представлена в табл.3.

Таблица 3

Динамику расходов компании «Вент Комплекс» на доставку сырья и материалов для производства продукции за 2017-2019 гг.

Показатель	2017 год	2018 год	2019 год	Отклонение	
				Тыс. руб.	Темп прироста, %
Расходы на доставку, тыс. руб.	12 923	8 667	31 297	18 374	142,18
Расходы на содержание запасов, тыс. руб.	17 077	11 955	40 686	23 609	138,25
Выручка, тыс. руб.	332 040	222 407	653 918	321 878	96,94
Затраты на доставку и	0,090	0,093	0,110	0,020	21,84

содержание запасов на рубль продукции, руб.					

Анализ представленных данных в табл.3 показал, что в компании «Вент Комплекс» из года в год увеличиваются расходы на доставку, а также расходы на содержание запасов. Так, расходы на доставку в 2019 году по сравнению с 2017 годом увеличились на 142,18%, а расходы на содержание запасов на 138,25%. Возможно, это связано с увеличением объема транспортных услуг, соответственно рассчитаны затраты на содержание запасов на рубль производимой продукции. Они увеличились на 21,84%, что свидетельствует о росте стоимости транспортных услуг.

Довольно часто бывают случаи, когда транспорт по каким-либо причинам задерживается в пути (сложности на таможне, поломка грузовика и т.п.) и работники службы логистики компании «Вент Комплекс» не владеют информацией о том, где находится груз и когда он прибудет в пункт назначения. Это срывает сроки поставки сырья и материалов на склады компании и конечному потребителю, соответственно. Более того, такие сбои в поставках увеличивают расходы на доставку груза, т.к. в настоящий момент в соответствии с договором на транспортировку расчет затрат осуществляется исходя из стоимости 1 часа использования автомобильного транспорта.

К недостаткам логистики компании «Вент Комплекс» можно также отнести, что все поставки сырья и материалов осуществляются по единичным маршрутам, т.е. в каждый населенный пункт направляется одна автомашина, которая и доставляет необходимый груз.

Данные б общей динамике логистических затрат компании «Вент Комплекс» представлены в 4.

4

Динамика затрат компании «Вент Комплекс»

№ /п	Показатель	2017 Тыс.руб.	2018 Тыс.руб.	2019 Тыс.руб.	Темпы при %	
					2018/2017	2019/2018
1	Себестоимость	288 463	186 795	549 074	-35,24	193,94

	продукции, руб.					
2	затраты, тыс. руб., т. ч.:	46 154	29 887	104 324	-35,24	249,06
	запасов	17077	11 955	40 686	-29,99	240,33
	транспортные	12 923	8 667	31 297	-32,93	261,10
	упаковка	5 538	2 989	11 476	-46,04	283,97
	логист. деятельностью	10 615	6 276	20 865	-40,88	232,44
	Доля логистических затрат структуре себестоимости, %		16	19	-	

Анализ данных табл.4 показал, что доля логистических затрат в себестоимости компании «Вент Комплекс» 2019 г. увеличилась, является негативным фактором деятельности предприятия.

Сумма логистических затрат в 2019 году увеличилась практически в 3 раза, то связано с ростом затрат на содержание запасов в 2,4 раза, ростом транспортных расходов в 2,6 раз, расходы на упаковку увеличились в 2,8 раз, а также расходы на управление логистической деятельности возросли в 2,3 раза.

Структура затрат компании «Вент Комплекс» в табл.5.

5

Структура затрат компании «Вент Комплекс», %

Показатель	2017	2018	2019	Отклонение	
				2018/2017	2019/2018
затраты, тыс. руб., т. ч.:	100	100	100	-	-
запасов	37,00	40,00	39,00	3,00	-1,00
транспортные	28,00	29,00	30,00	1,00	1,00
упаковка	12,00	10,00	11,00	-2,00	1,00
логист. деятельностью	23,00	21,00	20,00	-2,00	-1,00

Анализ данных табл.5 показал, существенную долю себестоимости составляют транспортные расходы и расходы на содержание запасов. Структура логистических затрат компании «Вент Комплекс» в 2019 году представлена на рис.13.

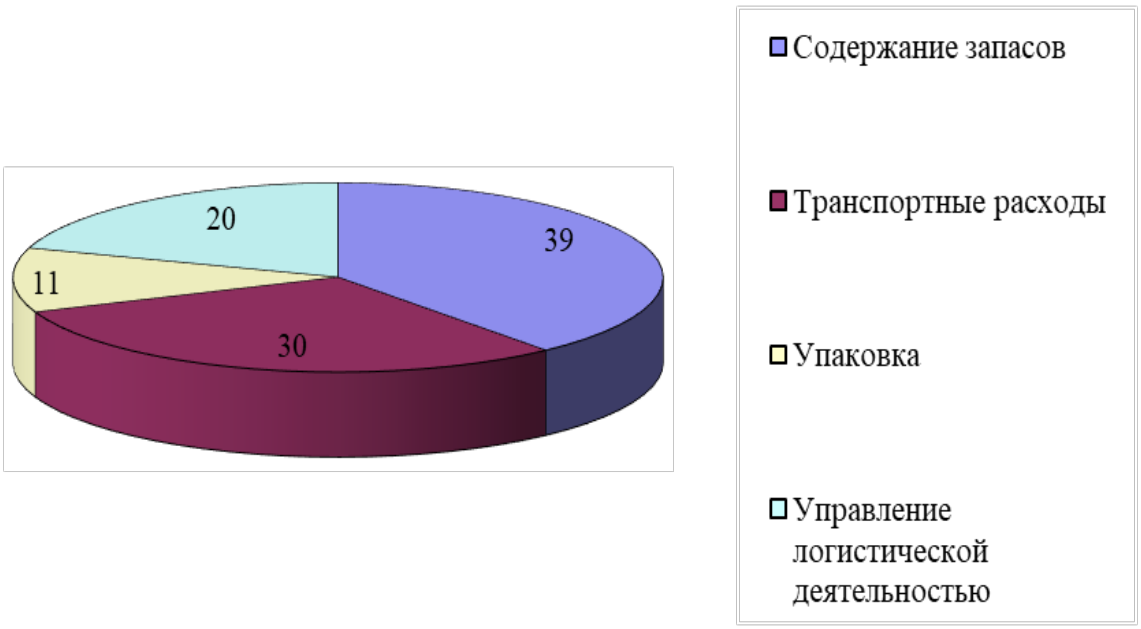


Рис.13. Структура логистических затрат компании «Вент Комплекс» в 2019 году, %

Так, на доли затрат на правление логистической деятельностью содержание запасов могли следующие факторы:

- некачественный обработка, хранение и товаров;
- большая занятость предприятия, и как перегруженность;
- однообразие в при создании перечней соблюдения графиков, что к переутомлению работников.

существенное увеличение доли расходов повлияли следующие

- оотсутствие оперативного контроля по предупреждению и нарушений хода транспортного ;
- несоблюдение контроля исполнения заказов;
- отсутствие отклонений от и причин их
- оотсутствие логистических х технологий предназначенных для ускорения например системы GPS транспорта;
- чрезмерная загруженность (насыщенный информационный поток, количество согласований).

что хотелось бы это то, что компании «Вент Комплекс» не учет логистических затрат. связанные с планированием, и анализом

логистических в компании «Вент Комплекс» на рис.14.

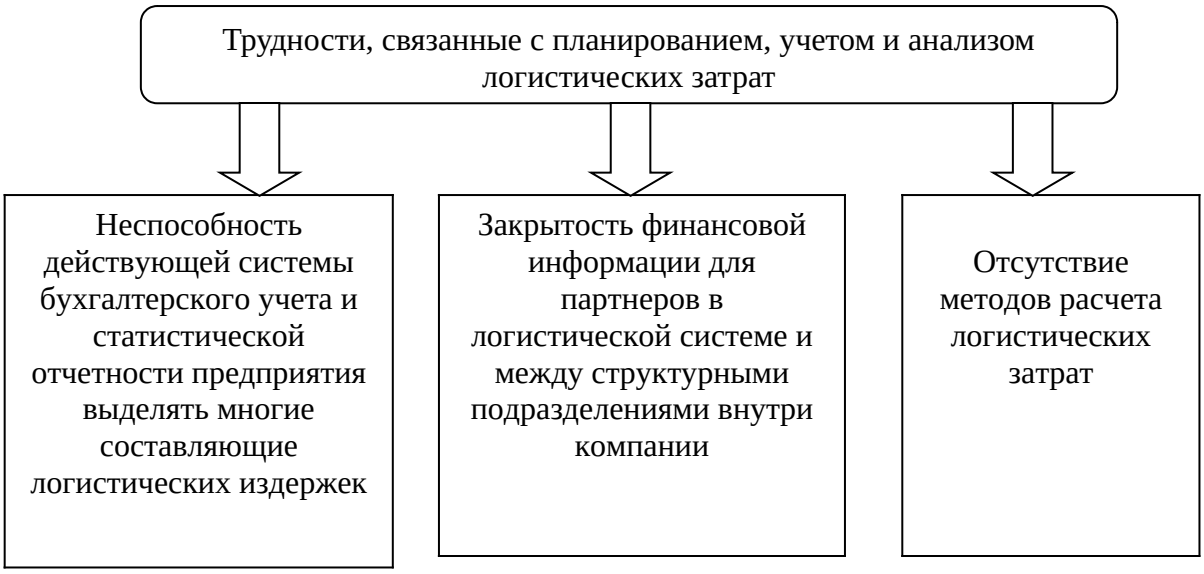


Рис.14. связанные с планированием, и анализом логистических в компании «Вент Комплекс»

Следует отметить проблему отсутствия квалифицированного логиста компании «Вент Комплекс». Ведь оценки логистических затрат заниматься специалист по именно для того, проанализировать применяемые ресурсы. логист должен знать понимать и производство, склад, и транспорт. при этом основная задача - управление затратами компании «Вент Комплекс» учет и анализ).

Представленные факты обосновывают целесообразность мероприятий по снижению логистических затрат. Предполагается, разработанные мероприятия будут не только эффективному успешному управлению логистических компании «Вент Комплекс», но и разработать механизм взаимодействия логистических процессов предприятия ключевыми и поддерживающими на уровне внутрипроизводственной логистики.

2.3 Оценка эффективности производственной логистики Компании «Вент Комплекс»

Компания «Вент Комплекс» уделяет пристальное внимание

организации службы сервиса. Качество торгового обслуживания компании «Вент Комплекс» включает в себя такие показатели, как высокий уровень обслуживания, который обеспечивается за счет разработки стандартов обслуживания, квалифицированный персонал, также сотрудникам предполагается дальнейшее обучение и повышение квалификации или переквалификация, система организации сервисных центров, бесплатное консультирование, система обработки заявок, склад подменного оборудования и запчастей.

Совершенствование торгового обслуживания выражается в расширении ассортимента предлагаемых товаров, создании условий для быстрого и удобного их приобретения, предоставлении на предприятиях торговли разнообразных услуг, например, продажа дополнительного и сопутствующего оборудования или страхование приобретаемого товара.

К торговым услугам относится специфическая деятельность, выражающаяся в продаже товаров или связанная с организацией условий для ее успешного осуществления. Оперативный и высококачественный сервис является залогом успешной деятельности компании и гарантия долговременных отношений с клиентами. Поэтому система сервисного обслуживания в компании «Вент Комплекс» основана на разделении уровней обязанностей и ответственности в зависимости от типа услуги и ее сложности.

Метод торговли компании «Вент Комплекс» состоит в том, чтобы не навязывать покупателю ненужных ему продукции или услуг, и в то же время обеспечивать полный комплекс услуг надлежащего качества. Более того, немаловажно то, что компания гарантирует неизменность ценовой политики в будущем и стремится сделать ценовую политику более привлекательной.

Набор логистических услуг, оказываемых в процессе продажи включает:

- формирование заказ покупателя в учетной системе предприятия,

- хранение,

- подбор и комплектация заказа покупателя,

- упаковка и маркировка заказа покупателя,

- формирование грузовой единицы,

- подготовка сопроводительных документов для забора заказа покупателя транспортным средством.

К логистическим услугам компании «Вент Комплекс» после продажи товара можно отнести:

- рассмотрение жалоб потребителей,

- замена товара,

- возврат дефектной продукции.

Для оценки эффективности производственной логистики в компании «Вент Комплекс» составим табл.6.

Таблица 6

Динамика показателей эффективности производственной логистики компании «Вент Комплекс»

Показатель	2017	2018	2019	Отклонение	
				2018/2017	2019/2018
Выручка от реализации продукции, оказания услуг, тыс. руб.	332 040	222 407	653 918	-109 633	431 511
Себестоимость продукции, руб.	288 463	186 795	549 074	-101 668	362 279
Чистая прибыль, тыс. руб.	10 407	9 499	25 060	-908	15 561
затраты, тыс. руб., т. ч.:	46 154	29 887	104 324	-16 267	74 437
Эффективность производственной логистики	0,23	0,32	0,24	0,09	-0,08
Уровень логистических затрат, %	13,90	13,44	15,95	-0,46	2,52
Эффективность использования логистических затрат	7,19	7,44	6,27	0,25	-1,17
Доля логистических затрат структуре себестоимости, %	16,00	16,00	19,00	0,00	3,00
Затратоемкость продукции, руб./руб.	0,87	0,84	0,84	-0,03	0,00

Расчеты показали, что эффективность производственной логистики компании «Вент Комплекс» в целом в 2018 г. увеличилась по сравнению с

2017 г. на 0,09 пункта и составила 0,32. Таким образом, если в 2017 г. с одного рубля логистических затрат компания получала 0,23 руб. прибыли, то уже к 2018 г. данный показатель увеличился до 0,32руб. В 2019 г. напротив компании не удалось сохранить данную тенденцию и эффективность производственной логистики компании сократилась до 0,24 пункта.

Уровень логистических затрат в структуре себестоимости продукции в 2018 г. составил 13,44%, что на 0,46% меньше, чем уровень затрат за 2017 г. В 2019 г. напротив, происходит рост логистических затрат на 74 437 тыс. руб., что приводит к увеличению уровня логистических затрат на 2,52% и в структуре себестоимости продукции компании «Вент Комплекс» логистические издержки составляют около 15,95% общих затрат.

Эффективность использования логистических затрат в 2018 г. свидетельствует о ее росте. Так, если в 2017 г. с каждого рубля логистических издержек компания «Вент Комплекс» получала 7,19 руб. выручки от реализации, то в 2018 г. данный показатель увеличился до 7,44 руб. Аналогично предыдущим показателям эффективности производственной логистики, данный коэффициент свидетельствует о снижении ее эффективности в 2019 г. В 2019 г. с каждого рубля логистических затрат компания получала на 1,17 руб. меньше готовой продукции, чем в 2018 г.

Доля логистических затрат в составе себестоимости продукции увеличивается в 2019 г. до 19%.

А вот показатель затратоемкости продаж свидетельствует о повышении эффективности производственной логистики. Так, в 2018 г. для получения 1 рубля продукции компании тратила около 87 коп. В 2018-2019 г. данный показатель сократился на 3 коп и составил – 84 коп.

Если учесть, что показатели производственной логистики оказывают большое влияние на изменение финансовых результатов деятельности компании и ее рентабельность, то далее целесообразно определить показатели рентабельности деятельности компании «Вент Комплекс».

Показатели рентабельности компании «Вент Комплекс» за 2017-2019 годы рассчитаны в табл.7.

Таблица 7

Показатели рентабельности компании «Вент Комплекс» за 2017-2019 годы

Показатели	2017 год	2018 год	2019 год	Изменения	
				2018 к 2017	2019 к 2018
Рентабельность продаж	3,13	4,27	3,83	1,14	-0,44
Рентабельность активов	1,36	0,89	1,93	-0,47	1,04
Рентабельность оборотных активов	2,28	1,40	2,97	-0,88	1,58
Рентабельность собственного капитала	71,95	38,90	60,10	-33,05	21,20

По данным табл.7 видно, что показатель рентабельности продаж компании «Вент Комплекс» в 2018 году возрос на 1,14% и составил 4,27 %. В 2019 году несмотря на рост выручки от реализации и чистой прибыли предприятия показатель рентабельности продаж имеет отрицательную динамику. Снижение финансовой рентабельности продаж компании «Вент Комплекс» свидетельствует о снижении эффективности деятельности предприятия.

При этом, показатели отдачи активов и капитала имеют тенденцию к росту. Так, рентабельность активов возросла на 1,04%, рентабельность оборотных активов на 1,58% и рентабельность собственного капитала на 21,20%.

Выводы по 2 главе

Итак, проведенный анализ эффективности производственной логистики в компании «Вент Комплекс» показал, что она повышается в 2018 г. по сравнению с 2017 г. Но данную положительную тенденцию руководству компании не удалось сохранить и показатели эффективности производственной логистики в 2019 г. сокращаются по сравнению с показателями за 2018 г.

Следует отметить, что оценка уровня управления логистическими производственными потоками показала, ее среднюю степень сформированности. Основными проблемами управления логистическими производственными потоками компании являются:

- рост логистических затрат,
- отсутствие системы эффективного учета логистических затрат,
- неэффективная организация работы отделов предприятия,
- неоптимальное распределение маршрутов (осуществляются лишь единичные маршруты),
- высокий уровень транспортных затрат и затрат на содержание запасов в составе логистических затрат в общем.

ГЛАВА 3. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ПОТОКАМИ КОМПАНИИ «ВЕНТ КОМПЛЕКС»

3.1 Проект развития внутрипроизводственного управления логистическими потоками компании «Вент Комплекс»

Основные предложения, направленные на совершенствование процесса управления затратами компании «Вент Комплекс» направлены на устранение проблем, которые были описаны в предыдущей главе данной работы.

Итак, для устранения вышеперечисленных проблем рекомендуются следующие мероприятия (рис. 15).



Рис.15. Проект развития внутрипроизводственного управления логистическими потоками компании «Вент Комплекс»

В рамках предложенного проекта развития внутрипроизводственного управления логистическими потоками компании «Вент Комплекс»

предложены следующие мероприятия.

Мероприятие 1. Совершенствование учета затрат компании «Вент Комплекс»

К системе учета затрат компании «Вент Комплекс» разработать следующие требования 16).



Рис.16. предлагаемой системы учета затрат компании «Вент Комплекс»

Планируется, что логистических затрат будут сотрудники отдела

Таким образом, организационно-производственная структура управления компании «Вент Комплекс» совершенствует и имеет вид, представленный на рис.17.

В табл.8 представим штатное расписание по отделу логистики.

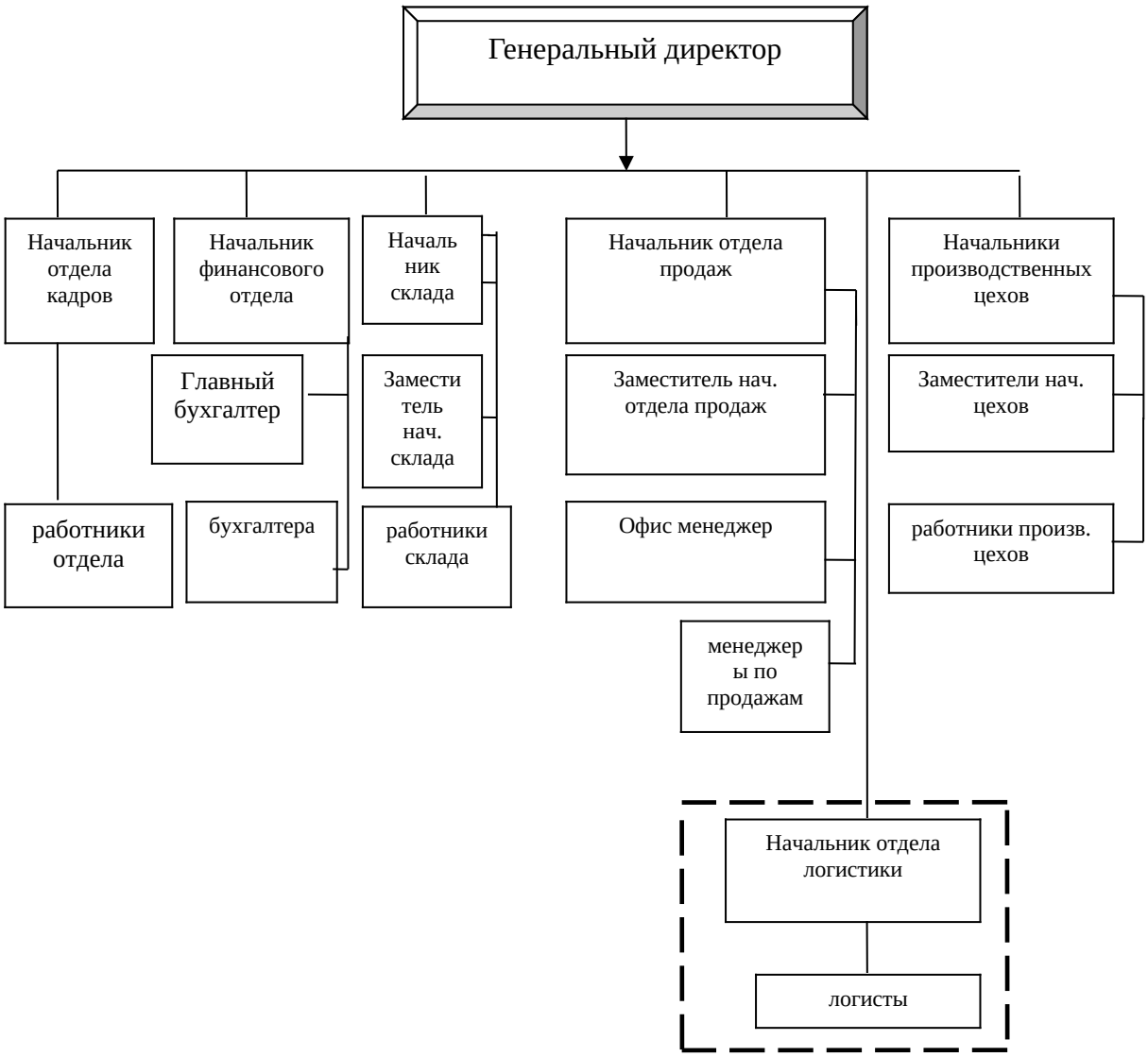


Рис.17. Отдел в организационно-производственной структуре компании «Вент Комплекс»

Таблица 8

Штатное расписание отдела логистики компании «Вент Комплекс»

Должность	Оклад, руб./мес.
Руководитель отдела логистики	55000
Ведущий менеджер по логистике	50000
Менеджер по складированию транспортировке	45000
Итого за месяц, руб.	150000
Итого за год, тыс. руб.	1800

Расчеты показали, что общие расходы на фонд оплаты труда отдела

логистики составят 1800 тыс. руб. Соответственно, отчисления на социальные нужды составят: Со = 1800 * 0,3 = 540 тыс. руб.

Затраты на материалы в отделе представим в табл.9.

Таблица 9

Затраты на материалы

№ п/пНаименование материалаЕдиницы измеренияКоличество, шт.Цена, руб.Общая стоимость, руб.1Бумагауп.620012002Картриджи для принтерашт.3110033003Ручки шариковыешт.10252504Карандаши шт.515755USB flash driveшт.212002400Итого7225

Общие затраты на материалы составили 7225 руб.

Суммарные расходы по содержанию отдела логистики в компании «Вент Комплекс» представим в табл.10.

Таблица 10

Общие затрат на функционирование отдела логистики

Статья затрат	Сумма, руб.
Фонд оплаты труда	1800000
Страховые взносы	540000
Электроэнергия	21848
Материалы	7225
Прочие	60000
Итого	2729073

Общие суммарные затраты по содержанию отдела логистики в компании «Вент Комплекс» равны по нашим подсчетам около 2729 тыс. руб. за год.

Мероприятие 2. Совершенствование системы распределения ответственности и обязанностей отдела логистики.

Отдел логистики состоит из руководителя и логистов, функции которых

1) контроль маршрутов и графиков движения с использованием данных

GPS-устройств, установленных на автотранспорте;

2) оперативная расстановка транспортных средств на основании заявок;

3) оперативное принятие мер по предупреждению и устранению нарушений хода работы всех функциональных областей логистики, привлекая при необходимости соответствующие службы предприятия;

4) эффективное выявление резервов предприятия по установлению полной и равномерной рабочей нагрузки водителей, работников склада, увеличению объема перевозок и сумм выручки;

эффективный контроль соблюдения заказов;

6) выявление анализ фактических отклонений плана и причины возникновения.

Следует отметить, именно от эффективной отдела логистики напрямую экономический результат деятельности отдела в частности, и всего предприятия целом.

Важно определить сами функции сотрудников и границы их ответственности, важно включить четкие нормы подчинения и уровни управления. А также важно еще определить процедуры и правила замещения сотрудников. Такой подход позволит избежать проблем с осуществлением деятельности в случае отсутствия одного или нескольких специалистов по причине отпуска, больничного или увольнения.

Мероприятие 3. Выбор нового поставщика транспортных услуг.

Проведенный анализ позволил выявить слабые стороны деятельности компании «Вент Комплекс», к которым относятся рост логистических затрат в связи с несовершенством схем поставки, а также перебои в доставке. Несовершенство доставки продукции, а также сырья и материалов для ее производства в конечном итоге приводит к потере части прибыли компании, вследствие как роста себестоимости реализации продукции, так и отказом покупателей и заказчиков от сотрудничества с компанией «Вент Комплекс».

Закономерно возникает вопрос либо о смене поставщика транспортных услуг в компании, либо содержание собственного автопарка. Содержание

собственного парка автотранспортных средств не является рациональным для компании «Вент Комплекс», что связано в первую очередь с большими затратами, как на приобретение необходимых автотранспортных средств, так и их содержанием. Транспортировка сырья и материалов для производства продукции в компании «Вент Комплекс» не является профильной функцией, соответственно, собственный автопарк не является рациональным капиталовложением, так как приведет в конечном итоге к замораживанию финансовых ресурсов и распылению сил, времени и средств на непрофильную деятельность. В тоже время есть достаточно широкий спектр выбора поставщиков транспортных услуг, который не требует капитальных затрат.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод, что компании «Вент Комплекс», необходимо пересмотреть политику относительно имеющегося поставщика сырья и материалов. Как показал, анализ развития транспортных услуг развивается достаточно высокими темпами и соответственно, растет возможность выбора поставщика транспортных услуг. Если учесть, что транспорт является связующим звеном в бизнес-процессах компании, как между поставщиком ресурсов и самой компании «Вент Комплекс», так и в ее отношениях с покупателями, то данное решение оказывается наиболее целесообразным. Это обусловлено тем, что от принятого решение о выборе поставщика транспортных услуг зависят и конечные результаты всей деятельности компании «Вент Комплекс»», а именно получение прибыли.

Мероприятие 4. Оптимизация маршрутов путем объединения единичных маршрутов в кольцевые.

Исследование организации логистики в компании показало, что одной из проблем компании является проблема с входными потоками, которые идут из разных стран. Проблема заключается в том, что если, в одном городе необходимо забрать сырье, а в другом городе, который находится недалеко от него, надо забрать другой вид материалов, то в эти города поедут 2 машины.

Для доставки материалов из каждого города в Европе организуется отдельный маршрут. Например, водитель загружает в кузов партию комплектующих (азотно-гидравлические пружины) в Палаццоло (Италия) и доставляет ее в Москву. Другая машина едет за материалом (баллоны азота под давлением) в город Рандаццо (Италия), который находится всего лишь в 52,4 км от Палаццоло.

Таким образом, исходная схема доставки сырья состоит только из радиальных маршрутов автомобилей. В результате схема доставки компании состоит из радиальных маршрутов. При этом общий грузооборот составляет 1 901 824 ткм, а общий пробег автотранспорта – 249 784,8 км.

Перспективой развития является нахождения более оптимальных маршрутов доставки, с минимальным пробегом.

Мероприятие 5. Как уже выявлено, в компании «Вент Комплекс» существует проблема сливов «левых» рейсов, проблема пробегов и прочих «приработок» и «экономии». компании «Вент Комплекс» сложно работу водителя на тем более - чем тот не пользуется. Водитель получает доход, компания – расходы, связанные с транспортного средства, оплатой времени водителя и которых можно было избежать.

Единственным эффективным борьбы с недобросовестными является спутниковая система за автомобилем ГЛОНАСС/GPS.

ГЛОНАСС/GPS – это спутниковая система слежения автомобилями в режиме времени.

Внедрение системы СКАУТ автопарк компании «Вент Комплекс» круглосуточно контролировать транспорт, сократить несанкционированный расход уменьшить реальный и накрученный пробег, а повысить эффективность работы в целом.

Принцип системы СКАУТ состоит следующем.

Основными элементами СКАУТ являются:

1) Бортовое
2) Телематический сервер системы

3) АРМ пользователей (Автоматизированные Места) (рис. 18).



Рис.18. Основные элементы Системы

Спутниковый мониторинг транспорта – является высокотехнологичным инструментом решающим задачи управления автопарком и потоками горюче смазочных материалов, благодаря оптимизированным методам подачи информации и способам обработки данных. Цели и установки системы СКАУТ компании «Вент Комплекс» представлены табл. 11.

Таблица 11

Цели и задачи системы СКАУТ в компании «Вент Комплекс»

Цели	Задачи
Сокращение на эксплуатацию транспорта	с нецелевыми рейсами; с приписками пробега; использования транспорта в целях в рабочее Контроль работы специальной режимы работы двигателя, механизмов.
Оптимизация работы	Контроль и управление транспорта по маршруту; случаях поломки, диспетчер определить ближайшую к поломки свободную машину тем самым уменьшить сдвига графика; Автоматизация закрытия путевых листов. имеет возможность интеграции корпоративную учетную систему опыт интеграции с платформами)
безопасности эксплуатации транспорта	нахождения транспорта в зонах. Обеспечение «тревожной водителей. Контроль превышения скорости движения в от нахождения транспорта той или иной Контроль превышения разрешенного ТС

Система мониторинга топлива на базе собранной информации позволяет контролировать следующие показатели:

- заправки, сливы дизтоплива;
- расход горючего привязанный к движению;

- уровень дизтоплива в баке в начале, конце суток;
- итоговое количество израсходованного горючих материалов за любой выбранный период времени.

Таким образом, предложенные мероприятия в компании «Вент Комплекс», компания устранит:

- проблемы, с неэффективной организацией отделов предприятия;
- связанные с неэффективным транспорта.

Как было отмечено, совершенствование системы распределения ответственности и обязанностей логистики предполагает оптимизацию распределения обязанностей и закрепление функциональной ответственности между 4-мя специалистами логистике и руководителем.

Что касается затрат мероприятие по разработке к системе учет логистических затрат на , то п целесообразно сформировать груп работников, которых целесообразно на курсы повышения в области учета затрат. Для можно воспользоваться образовательными ДПО «Межрегиональный учебный Согласно его перечню на 2018 разработана программа « логистических затрат на » продолжительностью курсов 32 часа, стоимостью одного обучаемого 12000 Так, в случае на обучение 5 (начальника отдела и специалистов отдела) общая стоимость составит 60 руб.

сумма затрат на мероприятия по совершенствованию логистики составляет 60 000

Итоговые затраты по освоению предложенного проекта представлены в табл. 12.

Таблица 12

Итоговые затраты по установке системы GDS мониторинга

Статья затрат	Сумма, руб.	Удельный вес в общей сумме затрат
1 группа автомобилей (с датчиком топлива)	228 387,50	6,79
2 группа автомобилей (с датчиком топлива и	2 889 590,00	85,95

бортовым комплектом)		
3 Компьютеры и программное обеспечение	243 919,00	7,26
Всего	3 361 896,50	100,00

Затраты на системы GPS мониторинга 3 361 896,50

Совокупные затраты мероприятий составят:

3 361 896,50 + 60 000 = 3 421 896,5 руб.

логистических затрат обеспечивается за счет степени согласованности действий логистических процессов, за повышения надежности поставок.

составляющая экономического эффекта применения системы распределения ответственности и обязанностей в отделе логистики в компании «Вент Комплекс» образуется за снижения времени прохождения потоков по логистической Сокращение этой составляющей предприятию ускорить оборачиваемость соответственно увеличить прибыль, в единицу времени, себестоимость услуг на 3%.

Экономический от внедрения системы GPS компании «Вент Комплекс» возникнет в снижения транспортных Оптимизируются маршруты движения согласуются графики, сокращаются пробеги на 20%.

3.2 Направления развития производственно-логистической системы компании

Нами указывалось ранее, что для развития производственно-логистической системы Компании «Вент Комплекс» необходимо пересмотреть политику относительно имеющегося поставщика сырья и материалов. Как показал, анализ развития транспортных услуг развивается достаточно высокими темпами и соответственно, растет возможность выбора поставщика транспортных услуг.

Для того, чтобы осуществить выбор поставщика необходимо на начальном этапе необходимо отобрать возможных поставщиков, которые осуществляют перевозку сборных грузов на международных сообщениях, а именно по тем маршрутам, которые необходимы компании «Вент Комплекс». Согласно данным, предоставленным компанией, доставку необходимого сырья и материалов необходимо осуществлять по следующим путям сообщения:

Пуанси (Франция) – Москва

Калло (Бельгия) – Москва

Антверпен (Бельгия) – Москва

Людвигсхафен (Германия) – Москва

Крефельд (Германия) – Москва

Себаза (Франция) – Москва

Компьень (Франция) – Москва

Палаццоло (Италия) – Москва

Рандаццо (Италия) – Москва

Базель (Швейцария) – Москва

Лысомице (Польша) – Москва

Допево (Гмина) (Польша) – Москва

Марано (Италия) – Москва

Спроустойн (Англия) – Москва

Поццилли (Италия) – Москва

Венер (Германия) – Москва

Крёзье-ле-Вьё (Франция) – Москва

Wola Rebkowska (Польша) – Москва

Выбор потенциальных поставщиков зачастую проводится по всевозможным рейтингам логистических компаний. Осуществим выбор транспортных компаний, которые осуществляют перевозку сборного груза по указанным выше маршрутам. Согласно рейтинга Альянс каталог к ним

относятся[31]: Логистическая компания «ПЭК» (1), XPOADVANCE (2), ГК «Канго Транс» (4), ООО «Гестион» (5), «Эмонс Мультитранспорт» (8), ЖелДорЭкспедиция (9), City Express (16), ООО «Русский Логистический Провайдер» (17), DHL (18), ETS – группа транспортных компаний (21), AsstrA (22), KUEHNE + NAGEL (27), Транспортная компания «Глобал Логистик» (36), группа компаний ALT Systems (39), Компания LCL Cargo System (42), ООО «Эдванс Шиппинг» (46), Транспортная компания «Транзит» (64), «M-Transline» (67).

Далее определим, какие критерии важны при выборе поставщиков и определим вес критерия по степени важности для компании компании «Вент Комплекс». Для этого проведен опрос экспертов, к которым относятся руководитель компании «Вент Комплекс», руководитель финансовой службы, начальник отдела и два специалиста отдела логистики компании. Респондентами был определен вес критериев, которые характеризуют степень значимости для компании «Вент Комплекс» каждого из критериев. Респонденты должны были каждому из предложенных показателей присвоить определенный вес, исходя из следующей шкалы:

0 баллов если указанный критерий с их точки зрения абсолютно неважен для компании «Вент Комплекс».

3 балла, если критерий важен, но не имеет принципиального значения,

5 баллов, если критерий очень важен при выборе поставщика.

В табл.13 представим полученные оценки по каждому критерию.

Таблица 13

Определение степени важности критериев отбора поставщиков (K_i)

Критерий	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Средне-взвешен-ная оценка
Стоимость транспортных услуг	5	5	5	5	5	5
Качество транспортных	5	5	5	5	5	5

[31] Составлено самостоятельно по данным Рейтинг транспортных компаний. Лучшая сотня https://alliance-catalog.ru/zolotaya_sotnya-rating/

услуг						
Территориальное расположение поставщика	0	3	0	0	3	1,2
Опыт работы	3	5	5	3	3	3,8
Место поставщика в рейтинге	3	3	0	0	3	1,8
Имидж	3	3	0	3	0	1,8

Получив оценки по каждому критерию для выбора поставщика, определили средневзвешенный балл, который впоследствии и будем использовать в расчетах.

Далее необходимо оценить каждого из выбранного поставщика по имеющимся критериям. При определении оценки поставщиков в качестве параметров баллов используем сведения в табл.14.

Таблица 14

Данных для определения оценки поставщика

Наименование критерия	Оценка Qi, балл		
	1	2	3
Стоимость	Стоимость услуг данного поставщика, выше стоимости услуг других поставщиков	Стоимость услуг поставщика, равна средней стоимости услуг других поставщиков	Стоимость услуг данного поставщика, ниже стоимости услуг других поставщиков
Качество	На начальном этапе всем поставщикам проставляется по 3 балла, так как компания Вент Комплекс не может сложить мнение о качестве услуг поставщика транспортных услуг		
Территориальное расположение	Поставщик находится дальше других поставщиков	Среднее расстояние от других поставщиков	Находится ближе всех поставщиков
Продолжение таблицы 14			
Опыт работы	до 1 года	от 1 до 6 лет	свыше 6 лет
Место поставщика в рейтинге	ниже 66	от 33 до 66	до 33
Имидж	отсутствуют данные о клиентах и их отзывы,	-	имеются данные о клиентах и

	достижениях ТК		достижениях компании

Дадим характеристику каждого поставщика по предложенным критериям. А полученные данные сведем в таблицу приложения 1.

Полученные данные свидетельствуют о том, что максимальную оценку набрала транспортная компания «Эмонс Мультитранспорт». В большей степени, она выиграла у своих конкурентов за счет критериев стоимость доставки и имидж компании. Компания ООО «Русский Логистический Провайдер» немного отстает от лидера и набрала 54 балла.

Таким образом, в качестве приоритетного поставщика можно порекомендовать именно данную компанию.

Экономическая эффективность смены поставщика заключается в экономии на стоимости перевозок груза, и в конечном итоге расходов компании на доставку сырья и материалов для производства продукции.

Затраты компании «Вент Комплекс» на транспортировку сырья в 2018 году составили 3 876 369 тыс. руб. При учете расстояния между поставщиками сырья и г. Москва, где и находится компания «Вент Комплекс», а также массы перевезенного груза грузооборот компании составил 1 901 824 ткм. Расчеты представлены в приложении 2. В результате средняя стоимость 1 ткм составляла 16,456 тыс. руб. (31 297 / 1 901 824).

Согласно калькулятора стоимости транспортных услуг компании «Эмонс Мультитранспорт» средняя стоимость 1 ткм составляет около 15, 745 руб.[32]

Таким образом, затраты на транспортировку груза такой же массы и с учетом расстояния между городами поставщика сырья и компании «Вент Комплекс» составят:

З = 1 901 824 * 15,745 = 30203 тыс. руб.

Определим экономическую эффективность смены поставщика

[32] Официальный сайт транспортной компании «Эмонс Мультитранспорт» http://emons.satom.ru/

транспортных услуг, а результаты представим в табл.15.

Таблица 15

Экономическая эффективность смены поставщика сырья

Показатель	2018 год	С учетом смены поставщика	Отклонение	
			Тыс. руб.	Темп прироста, %
Расходы на доставку, тыс. руб.	31 297	30 203	1 094	-3,49
Расходы на содержание запасов, тыс. руб.	40 686	40686	0	0,00
Выручка, тыс. руб.	653 918	653 918	0	0,00
Затраты на доставку и содержание запасов на рубль продукции, руб.	0,110	0,108	-0,002	-1,82

Анализ представленных данных показал, что при смене поставщика расходы на доставку компании «Вент Комплекс» сократятся на 1094 тыс. руб. или 3,49%.

Сравнение расходов на доставку до и после смены поставщика на рис.18.

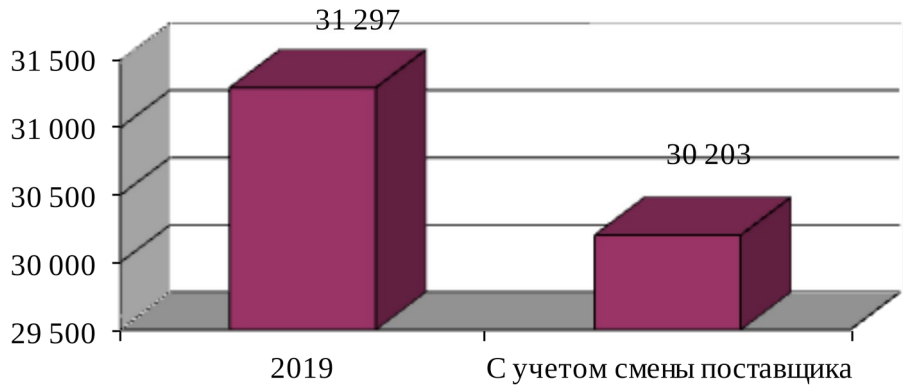


Рис.18. Сравнение расходов на доставку до и после смены поставщика

В результате затраты на доставке на рубль продукции снизятся на 1,82%.

Таким образом, проведенные расчеты подтверждают возможность и целесообразность смены поставщика транспортных услуг в компании.

Перспективой развития является нахождения более оптимальных маршрутов доставки, с минимальным пробегом.

Задачу маршрутизации можно осуществить методом Кларка - Райта, одним из самых распространенных способов достижения поставленной цели.

Идея метода Кларка-Райта состоит в том, что маятниковые маршруты, которые исходят из одного пункта, попарно группируются в кольцевые маршруты по принципу получения на каждом максимального выигрыша от этого объединения. Смысл выигрыша заключается в снижении пробега автотранспортными средствами при замене двух маятниковых маршрутов на один кольцевой, состоящий из двух пунктов.

Используя данные о поставках сырья и материалов и их основных поставщиков, определим расстояния между ними, и результаты представим в приложении 3.

После определения расстояния между пунктами, рассчитаем выигрыши от комбинации всех возможных маршрутов.

Так, например, выигрыши от объединения маршрутов составит:

A1 – A2 – 2752 + 6842 – 334 = 9260 км

A1 – A3 – 2752 + 2428 – 332 = 4848 км

A1 – A4 – 2752 + 2316 – 475 = 4593 км

A2 – A3 – 6842 + 2428 – 14,5 = 9256 км

A2 – A4 – 6842 + 2316 – 433 = 8725 км

A2 – A5 –684 + 2272 – 193 = 8921 км

A3 – A4 – 2428 + 2316 – 420 = 4324 км

A3 – A5 – 2428 + 2272 – 180 = 4520 км

A3 – A6 – 2428 + 3017 – 754 = 4691 км

Аналогично определили выигрыши от комбинации других маршрутов.

Расположение каждого поставщика сырья определили исходя из его территориального местоположения на карте и координат по широте и долготе. При этом, выбирали кратчайший путь следования.

Так, например расстояние между Москвой и A1 - Lysomice (Польша) составляет 1255 км, это отметили на пересечении этих объектов. Расстояние между Москвой и A2 - Dopiewo (Lodz)/Tarnowo (Польша) составляет 1492

км. При этом расстояние между А1 - Lysomice (Польша) и А2 - Dopiewo (Lodz)/Tarnowo (Польша) 198 км, что также отметили на их пересечении.

Расстояние между Москвой и А3 – Mosel (Италия) составляет 2435 км, это отметили на пересечении этих объектов. А расстояние между А2 - Dopiewo (Lodz)/Tarnowo (Польша) и А3 – Mosel (Италия) составляет 789 км. Далее расстояние между А1 и А3 получили путем сложения расстояние между А1 и А2 и расстояние между А2 и А3, исходя из принятого решения по обозначению страны, где находится поставщик сырья.

Далее необходимо определить максимальные значения километровых выигрышей от комбинации маршрутов. При этом, должны соблюдаться следующие условия:

1) населенные пункты не должны входит в один маршрут,

2) населенные пункты являются начальным или конечным пунктом маршрутов,

3) по населенным пунктам, которые участвуют в комбинации поставка осуществляется однородного вида сырья,

4) искомая ячейка пересечения пунктов не является заблокированной, т.е. не рассматривалась ранее.

По данным таблицы приложения 3 видно, что максимальная величина километрового выигрыша составляет 9260 км при комбинации маятниковых маршрутов А1 и А2, но так как данная комбинация не отвечает первому и третьему условию, то переходим к следующему кольцевому маршруту – 9256 км. Данная комбинация маршрутов отвечает всем указанным выше условиям, следовательно, объединяем данные маршруты в один общий кольцевой маршрут:

В (Москва) – А2 (Kallo) – А3 (Antwerpen) – В (Москва)

Итак, если раньше маршруты имели вид, представленный на рис.19.

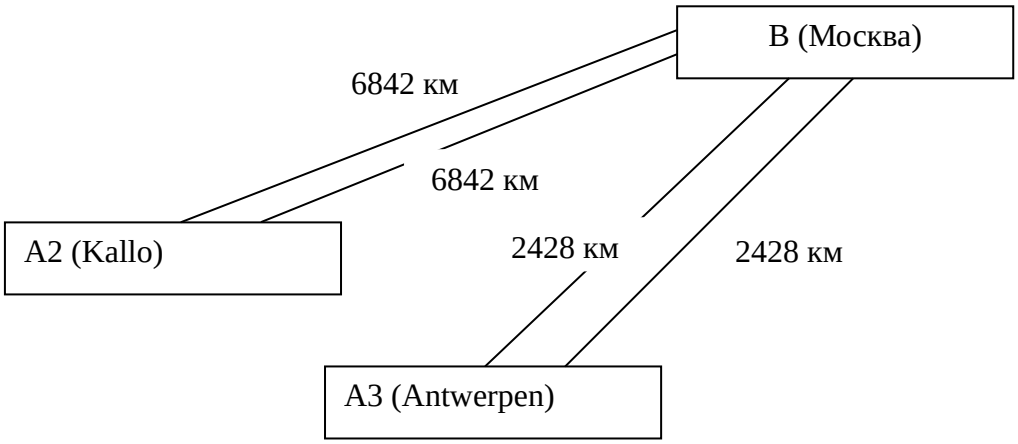


Рис.19. Маятниковые маршруты

То после комбинации, маршрут будет иметь вид, представленный на рис.20.

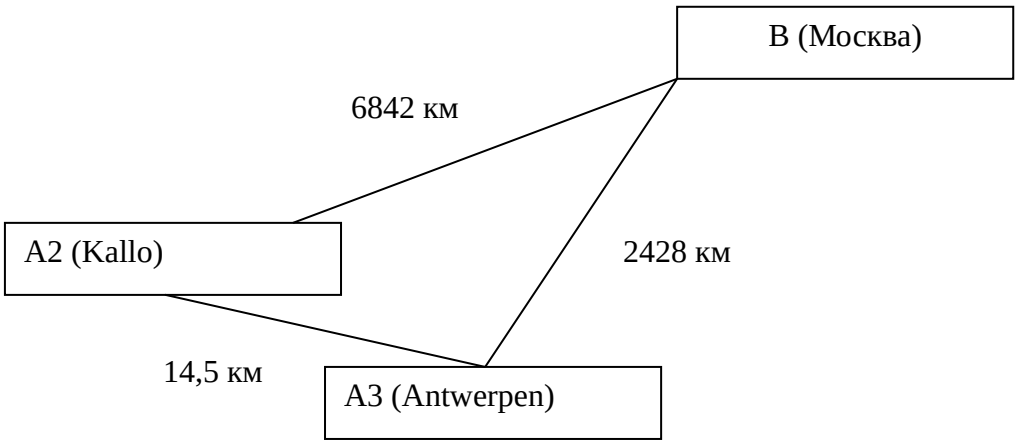


Рис.20. Кольцевой оптимизированный маршрут

Суммарный пробег автотранспортных средств сократится на 9256 км. Общий объем груза по кольцевому маршруту равен 7,38 + 15303,08 = 15310,46 кг

Следующие по размеру выигрыши от комбинации, равные 9248 км и 9102 км не используем для объединения, т.к. здесь не выполняются второе и третье условия.

Километровый выигрыш 9074 км также выгоден для компании, но

пункт 2 здесь является начальным в предыдущем маршруте, поэтому его также не используем, так как нарушается условие 4.

К полученному кольцевому маршруту №1 0 – 3 – 2 – 0 присоединяем радиальный маршрут 0 – 5 – 0 (2895,12 кг). При этом пункт А5 – Krefeld (Германия) присоединяем к населенному пункту А2 – Kallo (Бельгия), потому что именно между ними наибольший километровый выигрыш – 8921 км.

Объединение пунктов 5 и 3 тоже приводит к возникновению километрового выигрыша 4520 км, но эта комбинация невозможна так как оба маршрута уже входят в состав кольцевого маршрута №1 0 – 3 – 2 – 5 – 0, а объединять можно только пункты из разных маршрутов, т.е. нарушается первое условие. В результате получен маршрут, который будет иметь вид, представленный на рис.21.

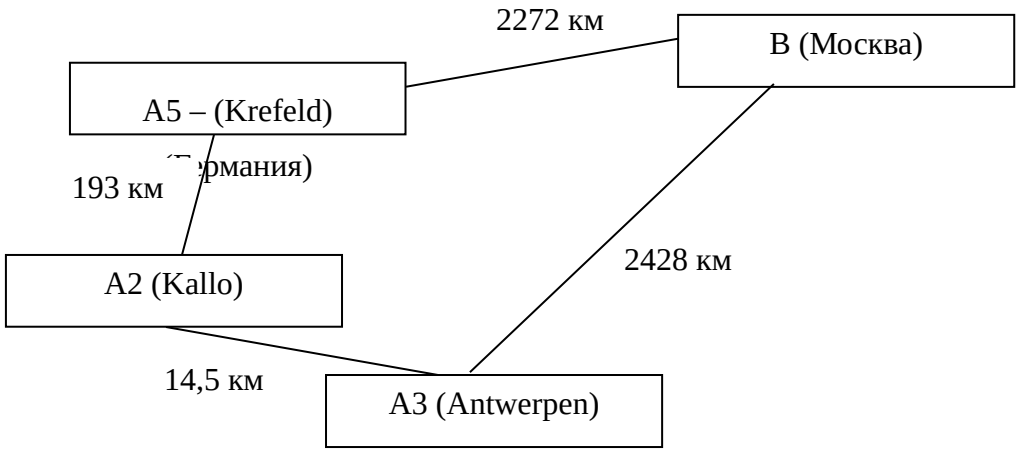


Рис.21. Кольцевой маршрут №1

Суммарный пробег транспортных средств составит:

2428 + 14,5 + 193 + 2272 = 4907,5 км

Общий километровый выигрыш равен:

9256 + 8921 = 18177 км

Объем перевезенного груза 15310,46 + 2895,12 = 18205,58 кг

Грузооборот равен 18205,58 * 4907,5 ≈ 89343,883 тыс. т-км.

Далее объединяем пункты А10 (Basel (Швейцария)) и А11 (Gronsveld

(Германия)), что приведет к образованию километрового выигрыша 4369 км. При данной комбинации все указанные условия выполнятся. Здесь можно отметить, что по полученной матрице и исходным данным о видах сырья и поставщиках выявлено, что возможно объединение пунктов A10 (Basel (Швейцария)) и A2 – Kallo (Бельгия)), а также A11 – (Gronsveld (Германия)) и A2 – Kallo (Бельгия)), но тогда нарушается первое условие согласно которому объединять можно только пункты из разных маршрутов, а пункт 2 уже входит в состав кольцевого маршрута №1.

До объединения маршруты имели вид, представленный на рис.22.

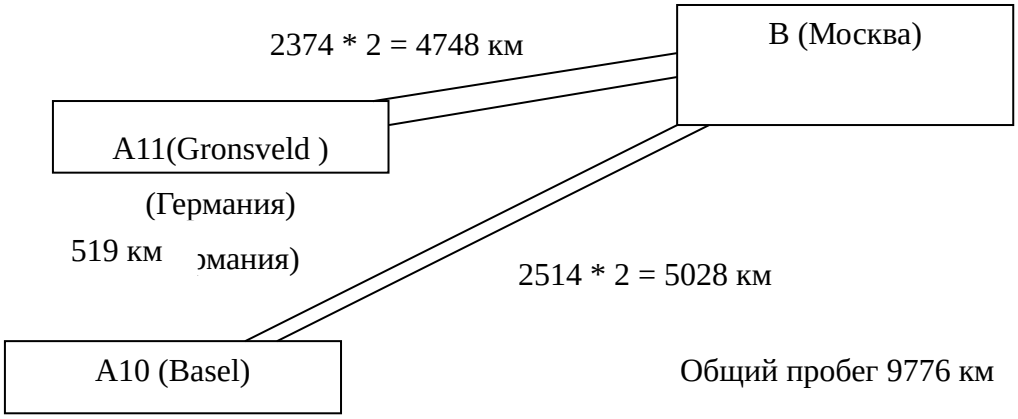
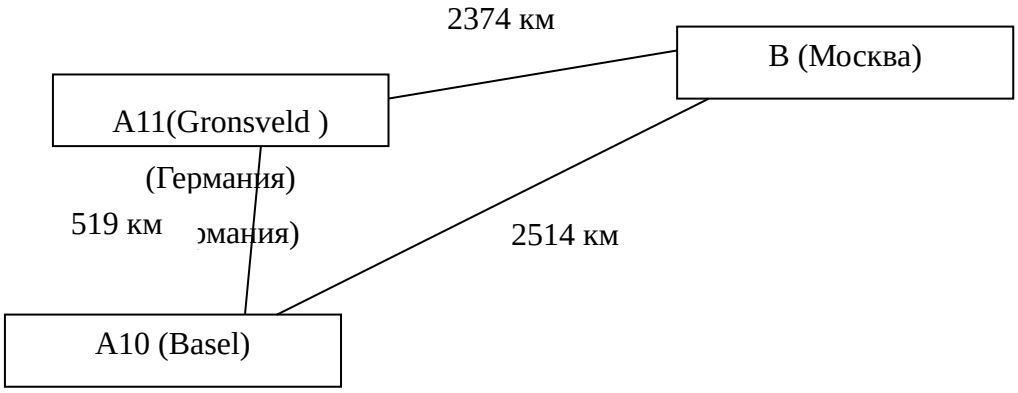


Рис.22. Маятниковые маршруты

В результате получен маршрут, который будет иметь вид, представленный на рис.23.



Ри.23. Кольцевой маршрут №2

Суммарный пробег транспортных средств составит:

2514 + 519 + 2374 = 5407 км

Общий километровый выигрыш равен 4369 км.

Объем перевезенного груза 48943,61 кг

Грузооборот равен 264638,1 тыс. т-км.

Далее целесообразно объединить маршрутные пункты А16 – Pozzilli (Италия) и А19 - Creuzier-le-Vieux (Франция) по причине перевозки одного вида сырья и возникновения километрового выигрыша, а также выполнения других условий при построении маршрутов по модели Кларка-Райта. Километровый выигрыш при данном маршруте составит 4731 км. До объединения маршруты имели вид, представленный на рис.24.

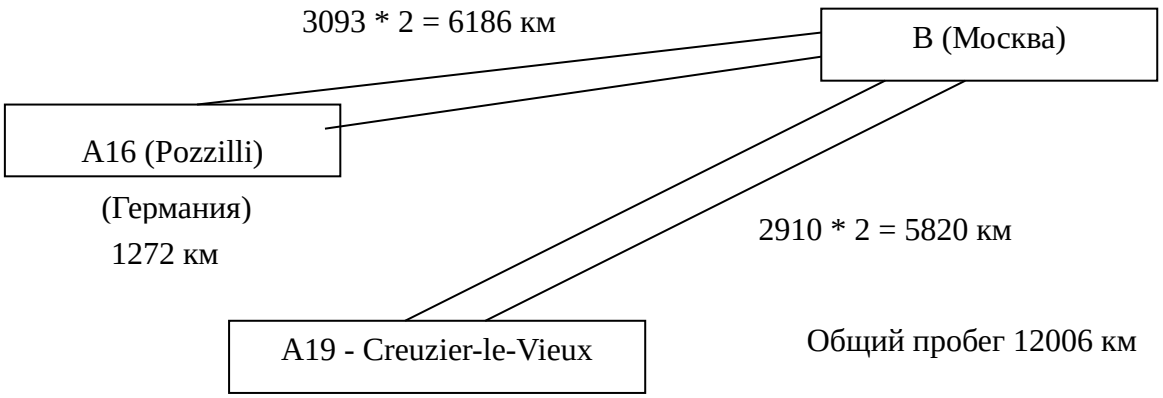


Рис.24. Маятниковые маршруты

Образованный кольцевой маршрут №3 0 – 16 – 19 – 0 представим на рис.25.

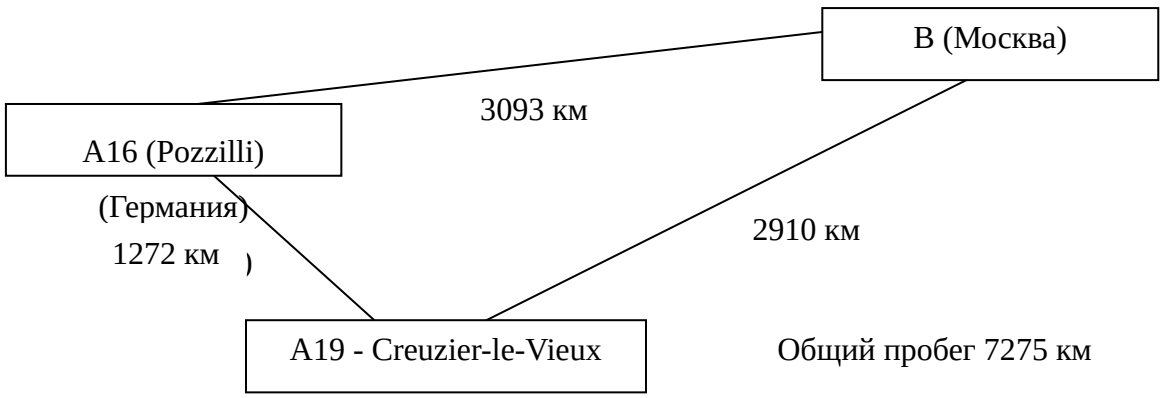


Рис.25. Кольцевой маршрут №3

Общий пробег автомобильных транспортных средств составит 7275 км.

Обший объем перевезенного груза равен 9526893,79 рк

Общий грузооборот составит 69308,152 тыс. рк-км

Аналогично объединим радиальный маршрут пункты А15 – Sprowston (Англия) и А17 – Weener (Германия) в один кольцевой маршрут №4. При данной комбинации выполняются все условия при построении маршрутов согласно модели Кларка-Райта. При данном маршруте образован максимальный километровый выигрыш - 4202 км. К полученному кольцевому маршруту присоединяем радиальный маршрут 0 – 18 – 0 . При этом пункт А18 (Mosel (Италия)) присоединяем к пункту А15 – Sprowston (Англия), т.к. данная комбинация приводит к максимальному выигрышу 4060 км.

До объединения маршруты имели вид, представленный на рис.26.

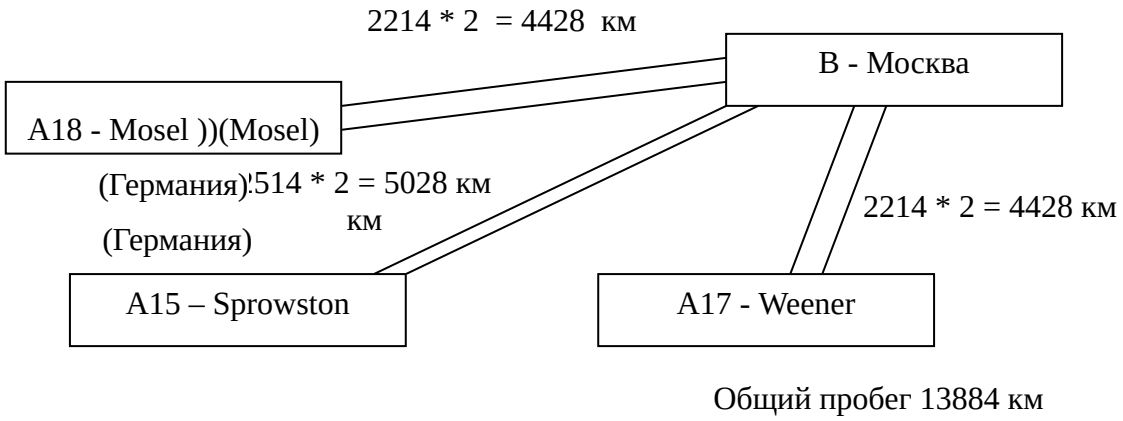


Рис.26. Маятниковые маршруты

Полученный кольцевой маршрут №4 0 – 17 – 15 – 18 – 0 представим на рис.27.

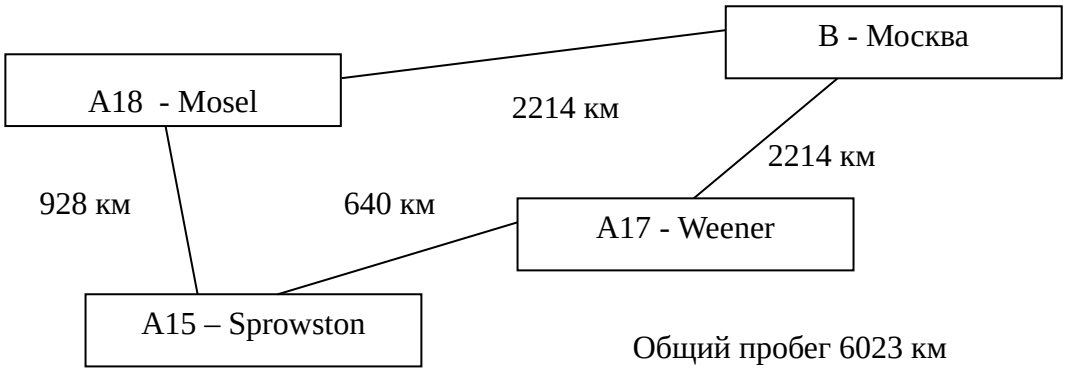


Рис.27. Кольцевой маршрут №4

Общий пробег автомобильных транспортных средств составит 6023 км.

Общий объем перевезенного груза равен 32312309 рк

Общий грузооборот составит 194617037 тыс. рк-км

Итак, используя модель Кларка-Райта образовано 4 кольцевых маршрута:

- кольцевой маршрут №1: 0 – 3 – 2 – 5 – 0
- кольцевой маршрут №2: 0 – 10 – 11 – 0
- кольцевой маршрут №3: 0 – 16 – 19 – 0
- кольцевой маршрут №4: 0 – 17 – 15 – 18 – 0

Сравнение пробега автомобильных транспортных средств на рис.28.

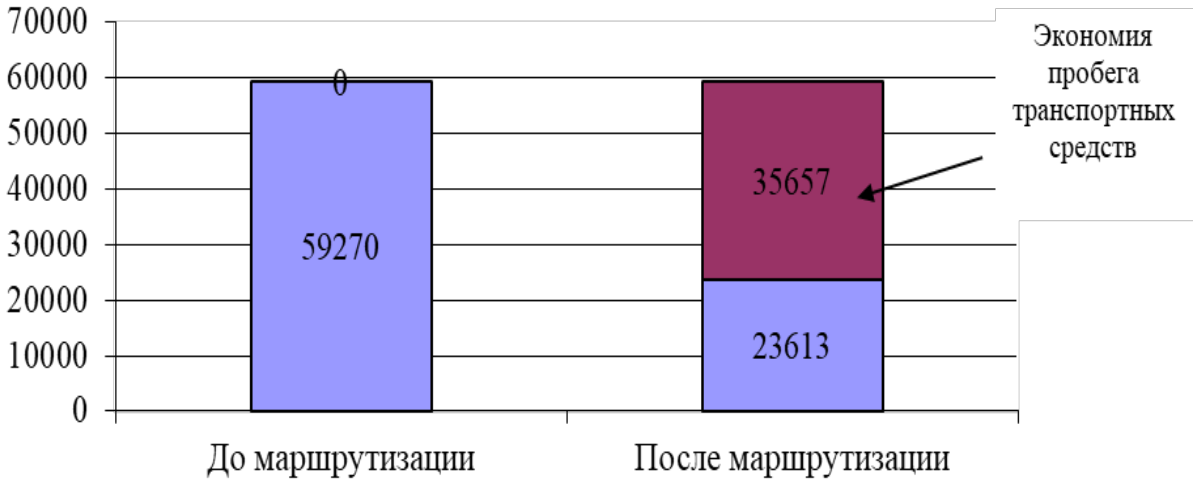


Рис.28. Сравнение пробега автомобильных транспортных средств

Общий пробег автотранспортных средств до маршрутизации составлял:

23085 + 9776 + 12006 + 14404 = 59270 км

Общий пробег автотранспортных средств после маршрутизации составляет:

4908 + 5407 + 7275 + 6023 = 23613 км

При построении данных маршрутов суммарный пробег автотранспортных средств сократится на 35657 км.

Э = 59270 – 23613 = 35657 км

Транспортные расходы по составленным маршрутам на рис.29.

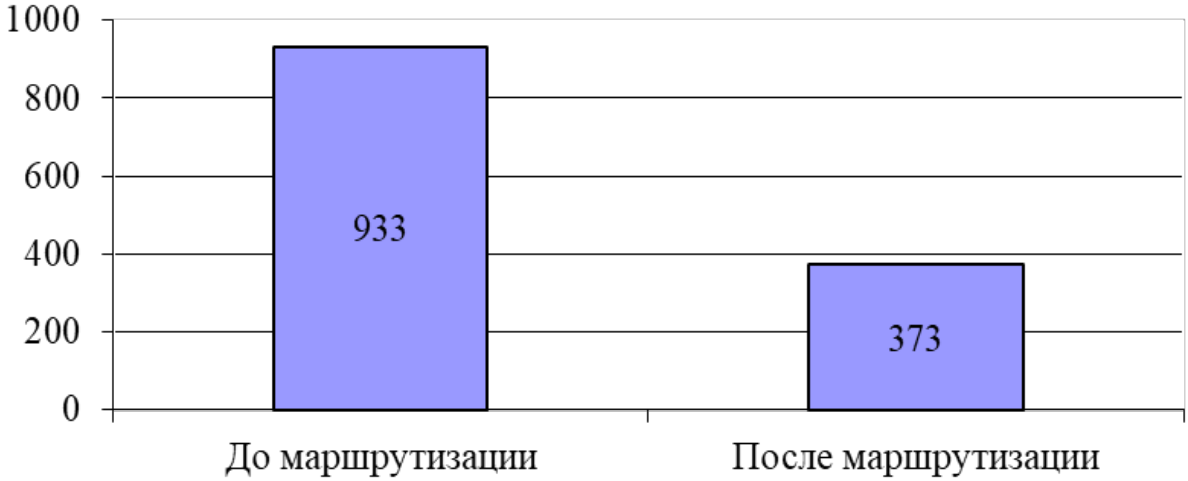


Рис.29. Транспортные расходы по составленным маршрутам

При учете предыдущего предложения о смене поставщика на компанию «Эмонс Мультитранспорт» экономия компании «Вент Комплекс» за счет объединения радиальных маршрутов в кольцевые составит:

Э = 35,539 * 15,745 = 560 тыс. руб.

В том числе по маршрутам:

Маршрут №1 Э = 18,177 * 15,745 = 286 тыс. руб.

Маршрут №2 Э = 4,369 * 15,745 = 70 тыс. руб.

Маршрут №3 Э = 4,731 * 15,745 = 74 тыс. руб.

Маршрут №4 Э = 8,262 * 15,745 = 130 тыс. руб.

3.3 Экономическая оценка предложений

Экономия компании «Вент Комплекс» за счет объединения радиальных

маршрутов в кольцевые составила 560 тыс. руб.

Выводы по 3 главе

Перспективой развития является нахождения более оптимальных маршрутов доставки, с минимальным пробегом. В ходе исследования осуществлена маршрутизация методом Кларка – Райта, в результате было образовано 4 кольцевых маршрута.

Итак, расчеты действенности предложенных мероприятий показали свою эффективность, а, следовательно, должны быть реализованы в практике деятельности «Вент Комплекс».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам исследования можно сказать, что логистические потоки – это главным образом транспортные потоки, поэтому их оптимизация позволяет существенно увеличить эффективность работы промышленного предприятия. Производственная логистика имеет дело с распределением материальных ценностей, которые имеют место в организации:

- распределение и транспортировка;
- хранение;
- дозирование и упаковка;
- укладка;
- маркировка и другие.

Анализ системы управления логистическими потоками проведен в работе на примере компании «Вент Комплекс».

Анализ основных экономических показателей деятельности компании «Вент Комплекс» показал, что финансовое положение предприятия в 2018 г. относительно 2017 г. ухудшилось, а в 2019 г. эффективность деятельности предприятия повышается. Происходит увеличение выручки от реализации продукции и услуг, чистой прибыли предприятия. Также увеличивается показатель фондоотдачи.

В силу того, что руководство компании «Вент Комплекс» не в полной мере осознает важность управления логистическими потоками, не имеет параметров для его оценки, уровень управления сформирован на среднем уровне. Основными проблемами управления логистическими потоками компании являются:

- неточные сроки поставки сырья и материалов,
- рост логистических транспортных затрат,
- неоптимальное распределение маршрутов (осуществляются лишь единичные маршруты, которые можно объединить в кольцевые),

- длительный процесс приема заказа и комплектации заказа.

В связи с тем, что в компании «Вент Комплекс» происходит ежегодный рост логистических затрат, а самой компании не выгодно содержать собственный автопарк рекомендовано пересмотреть политику относительно имеющегося поставщика сырья и материалов. Экспертным методом проведена оценка 20 транспортных компаний по критериям: стоимость транспортных услуг, качество услуг, наличие сертификата на систему качества поставщика, опыт работы и условия оплаты услуг

Расчет общего количества баллов по поставщикам показал, что максимальную оценку набрала транспортная компания «Эмонс Мультитранспорт». В большей степени, она выиграла у своих конкурентов за счет критериев стоимость доставки и имидж компании. Расчеты показали, что при смене поставщика расходы на доставку компании «Вент Комплекс» сократятся на 1094 тыс. руб. или 3,49%. В результате затраты на доставке на рубль продукции снизятся на 1,82%.

Исследование организации логистики в компании показало, что одной из проблем компании является проблема с входными потоками, которые идут из разных стран. Исходная схема доставки сырья состоит только из радиальных маршрутов автомобилей.

Перспективой развития является нахождения более оптимальных маршрутов доставки, с минимальным пробегом. В ходе исследования осуществлена маршрутизация методом Кларка – Райта, в результате было образовано 4 кольцевых маршрута.

Экономия компании «Вент Комплекс» за счет объединения радиальных маршрутов в кольцевые составила 560 тыс. руб.

Итак, расчеты действенности предложенных мероприятий показали свою эффективность, а, следовательно, должны быть реализованы в практике деятельности «Вент Комплекс».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Законодательные акты

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ (ред. от 03.07.2018)
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть 2) от 26.01.1996 №14-ФЗ (ред. от 28.03.2019)
3. Налоговый кодекс Российской Федерации (Часть 2) от 05.08.2000№117-ФЗ

Источники на русском языке

4. Артеменко В.Г., Беллендир М.В. Финансовый анализ. М: ДИС, 2014.-287с.
5. Аристов В.М. Комплексный анализ качества логистических услуг в отраслях экономики / В.М. Аристов // Известия Санкт-Петербургского государственного технологического института. - 2014. - №27 (53). - С. 107-110.
6. Балабанов И. Т. Финансовый менеджмент. - М.: Финансы и статистика, 2017. – 542 с.
7. Бернар Коласс Управление финансовой деятельности предприятия. - М.: Финансы, 2014. - 576 с.
8. Бочарова Ю.О. Развитие логистического сервиса как фактор повышения конкурентоспособности организации // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. - №5. – С. 43-47.
9. Будрина Е.В. Основы транспортно-экспедиционной деятельности: Учеб. пособие. — СПб.: СПбГИЭУ, 2013. – 139 с.
10. Буянова О. А. Финансовые потоки как основа финансовой логистики промышленного предприятия // Логистические системы в глобальной экономике. – № 6. – 2018. – С. 420–423.
11. Варганова М. И. Особенности управления финансовыми логистическими потоками в системе микрофинансирования // Актуальные

вопросы экономических наук. – № 51. – 2018. – С. 102–108.

12.Гвилия Н.А. Логистические потоки кластера: роль и место в концепции «тройной спирали» // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2019. - №1. – С. 367-370.

13.Гордеева М.М. Финансовый поток в логистической системе // Цифровая экономика и «Индустрия 4,0»: проблемы и перспективы. Труды научно-практической конференции с международным участием. – 2019. - С. 463-468.

14.Григорьев Ю.П. Модель обслуживания цепей поставок материальных ресурсов // Ученые записки Санкт-петербургского имени В.Б. Бобкова филиал российской таможенной академии. – 2017. - №2. – С. 68-75

15.Динукова О. А. Управление финансовыми потоками в логистике а // Вестник Самарского государственного экономического университета. – № 8 (130). – 2017. – С. 113– 115.

16.Ермалинская Н.В., Борисовец О.Г. Система управления материально- техническим снабжением предприятия: теоретическое обоснование структуры и анализ ее методического обеспечения // Вестник Гомельского Государственного Технического Университета им. П.О. Сухого. – 2017. – № 2. – С. 94-104.

17.Измалкова Н.В. Логистический подход к управлению материальных потоком на предприятии // Аллея науки. – 2019. - №15. – С. 408-411.

18.Карапетян М.Г. Теоретико-методические основы транспортно-экспедиционного обслуживания потребителей // Вестник Ростовского государственного экономического университета. - 2014. - № 3 (47). - С. 20-23.

19.Клевцов Д.В. Развитие процесса управления поставкой ресурсов // Экономика и бизнес: теория и практика – 2019. - №2. – С. 51-55.

20.Ковалева Е. Новая функция на «старом» производстве // Логистика и система. - 2014. - №3. - С. 12-15.

21.Коломейцев Г. Опыт организации производственной логистики // Логистика и система. № 1. 2014. С. 23-27.

22.Комлев И.В. Оптимизация цепи поставок ресурсов как фактор устойчивого развития организации // Аллея науки. – 2018. - №1. – С. 568-572.

23. Кузнецова А.С. Информационные потоки в логистической системе // Образование и наука без границ: социально-гуманитарные науки. – 2019. - №7. – С. 200-205.

24. Кузменко Ю. Г. Проблемы повышения эффективности управления финансовыми логистическими потоками на предприятии // Вестник Удмуртского университета. Серия экономика и право. – № 2–3. – 2017. – С. 33–40.

25. Логистика промышленного предприятия : учебное пособие / П.П. Крылатков, Е.Ю. Кузнецова, Г.Г. Кожушко, Т.А. Минеева. - Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. - 176 с.

26.Логистика и управление цепями поставок / Д.В. Курочкин. – Минск: Альф-книг, 2018. – 783с.

27.Малицкая С.И. Эффективная систем управления логистикой // Экономика и управление: новые вызовы и перспективы. – 2018. - №1. – С. 291-292.

28.Маркарян Ю.К. Исследование информационных потоков в логистической системе / Ю.К. Маркарян // Символ науки. – 2018. – №12-1(24). – С.155-164.

29.Миллер Т.Е., Сопка Я.С., Жуковская Л.Э. Значение логистического сервиса для деятельности предприятия // News of Science and Education. - 2019. - №1. – С. 36-38.

30.Мишкова М. П. Методы совершенствования логистики финансовых потоков // Логистические системы в глобальной экономике. – № 6. – 2018. – С. 232–234.

31.Мочалин С.М., Шамис В.А. Управление товарными запасами посредством внедрения автоматизированной системы учета //Научно-методический электронный журнал Концепт. - 2018. - № 5. - С. 22-28.

32.Негреева В. В. Управление финансовыми потоками в логистических

комплексах // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – № 3. – 2018. – С. 71–78.

33.Никитин В.П. Логистическая информационная система, управление информационным потоком в логистике // Теория и практика современной науки. – 2019. - №2. – С. 435-440.

34.Носов А.Л. Логистика. М.: Магистр, Инфра-М, 2018. – 231с.

35.Пермякова С. Г. Логистика как фактор повышения конкурентоспособности / С. Г. Пермякова // Экономика, организация и управление предприятиями, отраслями. - 2017. - № 47. - С. 255 – 257

36.Салина Т.К., Модянова В.А. Оптимизация цепи поставок ресурсов как фактор устойчивого развития предприятия // Вестник Ленинградского государственного университета им. А.С. Пушкина. – 2017. - №6. – С. 69-78.

37.Семененко А.И. Предпринимательская логистика – СПб. Политехника, 2014. – 265с.

38.Сергеев В.И. Управление цепями поставок: учебник для бакалавров и магистров. – М.: Юрайт, 2014. – 479 с.

39.Соболева Ю.П. Особенности организации логистической деятельности отечественных предприятий // Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования, 2018. - № 3. – С. 351-357.

40.Страукас Я.С., Грачева Е.А. Значимость логистического сервиса // Аллея науки. – 2019. - №16. – С. 616-619.

41.Тиханович Е.С. Особенности эффективного управления информационными потоками в логистической системе // Мир современной науки. – 2017. – №6 (34). – С.70-73.

42.Шамис В.А. Некоторые аспекты бизнес-процессов в логистике // Экономические науки. – 2018. - №44. – С. 37-41.

Электронные ресурсы

43.Ohmayer R., Jacob M. Исследование компании Roland Berger Strategy Consultants: GLOBAL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT EXCELLENCE STUDY - How Supply Chain Management can boost company performance //

Supply chain magazine. 2014. URL: http:// www. supplychainmagazine.fr. (дата обращения 10.03.2018).

44.Официальный сайт транспортной компании «Эмонс Мультитранспорт» http://emons.satom.ru/

45.Рейтинг транспортных компаний. Лучшая сотня https://alliance-catalog.ru/zolotaya_sotnya-rating/

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Расчет общего количества баллов по поставщикам

Наименование поставщика	Стоимость	Качество	Расположение	Опыт	Рейтинг	Имидж	Общее кол-во баллов: $\Sigma=K_i \cdot Q_i$ x
ПЭК	1	3	2	3	3	3	44,6
XPOADVANCE	3	3	3	2	3	3	52
ГК «Канго Транс»	2	3	3	3	3	3	50,8
ООО «Гестион»	2	3	3	2	3	1	43,7
«Эмонс Мультитранспорт»	3	3	3	3	3	3	55,8
ЖелДорЭкспедиция	2	3	2	3	3	3	49,6
City Express	2	3	2	3	3	1	46
ООО «Русский Логистический Провайдер»	3	3	3	3	3	2	54
DHL	3	3	2	3	3	1	51
ETS – группа транспортных компаний	1	3	3	3	3	3	45,8
AsstrA	2	3	2	3	3	1	46
KUEHNE + NAGEL	1	3	2	2	3	1	37,2
Глобал Логистик	2	3	2	3	2	1	44,2
группа компаний ALT Systems	2	3	3	2	2	1	41,6
LCL Cargo System	3	3	1	3	2	3	51,6
ООО «Эдванс Шиппинг»	3	3	3	2	2	3	52,8
Транзит	2	3	1	3	2	2	44,8
M-Transline	1	3	2	2	1	3	37,2

Приложение 2

Расчет грузооборота компании «Вент Комплекс»

Город местоположение поставщика сырья	Расстояние от Москвы до поставщика сырья, км	Объем перевезенного груза	Грузооборот, т –км
1	2	3	4 = 2*3
Poincy	2752	994 759,56	2 737 578,31
Poincy	2752	318 868,00	877 524,74
Kallo	6842	4 070,40	27 849,68
Kallo	842	7,38	6,21
Antwerpen	2428	15 303,08	37 155,88
LUDWIGSHAFEN	2316	25 000,00	57 900,00
LUDWIGSHAFEN	2316	76,63	177,48
LUDWIGSHAFEN	2316	10 185,67	23 590,02
LUDWIGSHAFEN	2316	143 021,48	331 237,74
LUDWIGSHAFEN	2316	4 890,18	11 325,66
LUDWIGSHAFEN	2316	112,75	261,13
LUDWIGSHAFEN	2316	471,45	1 091,88
Krefeld	2272	2 895,12	6 577,71
Cebazat	3017	2 328,51	7 025,11
Cebazat	3017	22 550,14	68 033,78
Compiegne	2680	318 868,00	854 566,24
Palazzolo	2091	842 493 031,83	1 761 652 929,56
Palazzolo	2091	24 049,43	50 287,36
Randazzo	2039	24 000,37	50 187,22
Basel	2514	21 133,95	53 130,76
Gronsveld	2374	27 809,66	66 020,13
Lysomice	1255	81 746,54	102 591,90
Dopiewo (Lodz)/Tarnowo	1492	3 772 113,88	5 627 993,91
Dopiewo (Lodz)/Tarnowo	1492	1 648 856,04	2 460 093,20
Dopiewo (Lodz)/Tarnowo	1492	3 057 738,61	4 562 146,01
Marano	2396	35 277,97	84 526,01
Marano	2396	37 482,45	89 807,96
Sprowston	2747	224 373,60	616 354,28
Sprowston	2747	80 385,12	220 817,92
Sprowston	2747	872 854,92	2 397 732,47
Pozzilli	3093	4 494 283,83	13 900 819,89
Pozzilli	3093	1 251 784,63	3 871 769,87
Weener	2214	3 007 746,12	6 659 149,91
Weener	2214	232 083,60	513 833,09
Weener	2214	991 733,28	2 195 697,48
Weener	2214	279 026,64	617 764,98

Weener	2214	602 084,16	1 333 014,33
Weener	2214	371 974,92	823 552,47
Weener	2214	232 825,20	515 474,99
Weener	2214	761 227,60	1 685 357,91
Weener	2214	1 398 138,96	3 095 479,66
Weener	2214	464 866,64	1 029 214,74
Weener	2214	738 322,08	1 634 645,09
Weener	2214	645 971,76	1 430 181,48
Weener	2214	372 035,52	823 686,64
Weener	2214	11 490 928,81	25 440 916,39
Mosel	2435	9 545 730,06	23 243 852,68
Creuzier-le-Vieux	2910	2 450 808,84	7 131 853,71
Creuzier-le-Vieux	2910	1 330 016,49	3 870 348,00
Wola Rebkowska	1190	3 190 505,22	3 796 701,21
Wola Rebkowska	1190	1 173 522,10	1 396 491,30
Wola Rebkowska	1190	6 636 245,51	7 897 132,16
Wola Rebkowska	1190	4 939 013,06	5 877 425,55
			1 901 824,08

Приложение 3

Расстояния между парой поставщиков сырья

	Матрица расстояний между пунктами , км																				
Матрица километровых выигрышей от комбинации маршрутов, км	**B**	2752	6842	2428	2316	2272	3017	2680	2091	2681	2514	2374	1255	1492	2396	2747	3093	2214	2241	2910	1190
	0	**A1**	334	332	475	483	473	61,7	2312	896	573	381	1468	1289	1858	613	1583	479	522	392	1653
	0	9260	**A2**	14,5	433	193	757	274	2393	946	615	142	1142	961	1734	550	1601	368	405	695	1337
	0	4848	9256	**A3**	420	180	754	271	2383	938	608	129	1128	948	1726	539	1654	358	392	692	1324
	0	4593	8725	4324	**A4**	303	765	475	2033	586	262	322	1032	852	1377	956	1305	517	153	658	1217
	0	4541	8921	4520	4285	**A5**	905	442	2326	883	555	105	975	797	1671	725	1598	245	331	803	1173
	0	5296	9102	4691	4568	4384	**A6**	495	2024	636	551	803	1772	1594	1366	1042	1293	2021	829	68,6	1918
	0	5370	9248	4837	4521	4510	5202	**A7**	2380	953	576	321	1383	1204	1705	560	1632	628	327	431	1581
	0	2531	6540	2136	2374	2037	3084	2391	**A8**	52	1778	2294	2745	2590	697	2871	761	2530	2098	2005	2673
	0	4537	8577	4171	4411	4070	5062	4408	4720	**A9**	336	852	1432	1254	807	1429	734	1089	590	625	1582
	0	4693	8741	4334	4568	4231	4980	4618	2827	4859	**A10**	519	1267	1091	1120	1096	1047	759	257	443	1415
	0	4745	9074	4673	4368	4541	4588	4733	2171	4203	4369	**A11**	1077	898	1635	661	1562	346	294	742	1275
	0	2539	6955	2555	2539	2552	2500	2552	601	2504	2502	2552	**A12**	198	2087	1439	2014	914	1151	1663	341
	0	2955	7373	2972	2956	2967	2915	2968	993	2919	2915	2968	2549	**A13**	1935	1259	1861	734	971	1483	391
	0	3290	7504	3098	3335	2997	4047	3371	3790	4270	3790	3135	1564	1953	**A14**	2214	105	1874	1441	1349	2018
	0	4886	9039	4636	4107	4294	4722	4867	1967	3999	4165	4460	2563	2980	2929	**A15**	2134	759	928	998	1641
	0	4262	8334	3867	4104	3767	4817	4141	4423	5040	4560	3905	2334	2724	5384	3706	**A16**	640	1369	1272	1944
	0	4487	8688	4284	4013	4241	3210	4266	1775	3806	3969	4242	2555	2972	2736	4202	4667	**A17**	458	758	1115
	0	4471	8678	4277	4404	4182	4429	4594	2234	4332	4358	4321	2345	2762	3196	4060	3965	3997	**A18**	726	1336
	0	5270	9057	4646	4568	4379	5858	5159	2996	4966	4981	4542	2502	2919	3957	4659	4731	3697	4425	**A19**	1811
	0	2289	6695	2294	2289	2289	2289	2289	608	2289	2289	2289	2104	2291	1570	2296	2339	2289	2095	2289	**A20**

Условные обозначения:

В – Москва

А1 – Poincy (Франция)

А2 – Kallo (Бельгия)

А3 – Antwerpen (Бельгия)

А4 – LUDWIGSHAFEN (Германия)

А5 – Krefeld (Германия)

А6 – Cebazat (Франция)

А7 – Compiegne (Франция)

А8 – Palazzolo (Италия)

А9 - Randazzo (Италия)

А10 – Basel (Швейцария)

А11 – Gronsveld (Германия)

А12 - Lysomice (Польша)

А13 - Dopiewo (Lodz)/Tarnowo (Польша)

А14 – Marano (Италия)

А15 – Sprowston (Англия)

А16 – Pozzilli (Италия)

А17 – Weener (Германия)

А18 – Mosel (Италия)

А19 - Creuzier-le-Vieux (Франция)

А20 – Wola Rebkowska (Польша)