САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Маркетинга

Контрольная работа

по логистике

Выполнил: студент 5 курса

Заочного отделения

Экономического факультета

Специальность: менеджмент организации Кононина Александра Юрьевна

Санкт -Петербург

2009

ПЛАН

1. Задачи микрологистики
2. Кратко о логистической системе "точно в срок"
3. Задачи службы логистики
4. Классификация складов
5. Использование автоматизированных технологий применения штрих-кода

1. Задачи микрологистики

Логистика – это многоступенчатый процесс координации материальных, информационных и связанных с ними финансовых потоков при обработке целевых заказов. В первую очередь в операциях, относящихся к физическому распределению исходного сырья и готовой продукции – их перемещению и хранению.

Микрологистика — область применения логистических функций, где определяются локальные вопросы в пределах отдельных элементов логистической системы и осуществляется управление материальными и другими сопутствующими потоками на внутрифирменном уровне. Микрологистика осуществляет операции по планированию, подготовке, реализации и контролю за процессами и направлением движения материалопотоков внутри предприятия.

Микрологистика решает вопросы управления материальными потоками с целью оптимизации экономической деятельности внутри одного предприятия или фирмы. Задачи микрологистики:

1. Планирование и контроль уровня входных запасов.

2. Планирование и контроль уровня промежуточных запасов.

3. Планирование и контроль уровня запасов готовой продукции.

4. Планирование управлением реализацией и контроль перемещения изделий в процессе производства внутри промышленного предприятия.

5. Управление транспортно-складским и погрузочно-разгрузочных работ.

2.Кратко о логистической системе "точно в срок"

"То́чно в сро́к" – наиболее распространенная в мире логистическая концепция. Основная идея концепции ТВС заключается в следующем: если производственное расписание задано, то можно так организовать движение материальных потоков, что все материалы, компоненты и полуфабрикаты будут поступать в необходимом количестве, в нужное место и точно к назначенному сроку для производства, сборки или реализации готовой продукции. При этом страховые запасы, замораживающие денежные средства фирмы, не нужны. ТВС является также одним из основных принципов бережливого производства.

Прогрессивной логистической системой используемой при осуществлении доставки товаров является система "точно в срок". Принцип работы системы основывается на том, что заказывается столько товара, сколько можно потребить, не используя склада. Большое значение имеет временный фактор. Успешное использование системы напрямую зависит от взаимодействия продавца и покупателя, то есть повышается ответственность двух сторон.

Определение сроков и размеров закупок сводится к расчетам по какой-либо одной формуле и считается формальной механической работой.

Нерационально уделять партиям, играющим незначительную роль в производстве, то же внимание, что и материалам первостепенной важности. В зависимости от затрат, материалы делятся на 3 класса А, В, С.

А – немногочисленные, но важные материалы, которые требуют больших вложений.

В – относительно второстепенные материалы, требующие меньшего внимания, чем А.

С – составляет значительную часть в номенклатуре, недорогие, но на них приходится наименьшая часть вложений в запасы.

Этапы АВС метода:

- установить стоимость каждой детали;

- установить спрос на каждую деталь;

- расположить материалы по убыванию цены;

- суммировать данные материалы на группы в зависимости от удельного веса в общих издержках.

Преимущества: позволяет повести классификацию материалов и формально использовать ее долгое время.

Недостатки: возможная переклассификация из-за изменения спроса и цены, необходим контроль.

Таким образом, применение системы "Точно в срок" позволяет существенно повысить эффективность закупок и снизить затраты.

Среди основных характеристик концепции "точно в срок" можно выделить следующие: сведение размеров запасов к нулю; выбор производителями в качестве поставщиков и перевозчиков только самых надежных.

Наличие в производстве страховых запасов рассматривается как неэффективная работа руководства компании.

Страховые запасы формируются по двум основным причинам:

- сбои в поставках. Страховые запасы позволяют предотвратить остановку производства;

- возрастание спроса на продукцию. В этом случае страховые запасы дают возможность, не дожидаясь дополнительной партии сырья, увеличить объемы производства.

Система "точно в срок" является жестко ориентированной на спрос, который является основой для корректирования текущих параметров поставки, а значит в части создания запасов для страхования изменения спроса нет необходимости.

Производитель при переходе на концепцию "точно в срок" главное внимание уделяется выбору "надежных" поставщиков, что является определяющим для успешного применения данной концепции.

С поставщиками устанавливаются партнерские отношение, количество которых, как правило, небольшое, при этом с их стороны должно уделяться основное внимание приоритетному обслуживанию данного производства, то есть поставка должна выполняться несмотря ни на что. Так как любой сбой в поставках в связи с отсутствием страховых запасов на производстве приведет к нарушению производственного расписания, срывам договорных обязательств или, что еще хуже, отклонениям в протекании технологических процессов.

Поставка рассматривается как система, состоящая из множества взаимосвязанных и взаимодействующих элементов логистической системы: поставщик, перевозчик, получатель. Состояние каждого их этих элементов накладывает определенные ограничения не состояние и развитие системы, например, могут изменяться объемы и сроки поставок, направления перевозки и т.д. Система поставки переходит из одного состояния в другое в течение периода выполнения поставки, который определяется продолжительностью подготовительных, погрузочно-разгрузочных операций, транспортировки и т.д.

Надежность поставок определяется надежностью поставщика, то есть его готовностью отгружать необходимую продукцию, в нужном количестве и в нужное время, а также надежностью перевозчика, точнее, процесса транспортировки продукции. В последнем случае о надежности можно говорить, когда груз доставлен в срок и в сохранности, как по его весовым (объемным) характеристикам, так и по соответствию его физико-химических и других свойств. Если в процессе транспортировки были нарушены условия по соблюдению, скажем, скоростных ограничений, поддержанию температурного режима и т.д., что привело к порче груза, вследствие чего он не может быть использован в производстве, в данном случае также можно говорить о сбое в поставках в размере всего запланированного объема испорченного груза или его части.

Поэтому, если мы говорим об обязанности поставщика обеспечить своевременную доставку продукции, то также подразумеваем и соответствующие обязанности перевозчика по выполнению транспортировки.

Надежность процесса транспортировки не зависит от методов планирования поставок, организации перевозок, используемых видов транспортных средств и т.д., но во многом определяется влиянием случайных факторов, проявление которых обладает закономерностью для данного процесса с определенными вероятностными характеристиками.

Процесс транспортировки является процессом с дисперсным состоянием. Большинство операций этого процесса развиваются как случайные события, которые в своем развитии и завершении зависят от различных причин случайного характера (дорожные, метеорологические условия, самочувствие водителя и т.д.).

Система поставки, как и любая производственная система, характеризуется той или иной степенью надежности. В общем смысле надежность – это мера способности системы работать безотказно. Количественно надежность выражается вероятностью безотказной работы данной системы в течение определенного отрезка времени в заданных условиях. Наступление отказов в работе системы исследуют в определенном временном интервале, величина которого зависит от продолжительности периода протекания технологических процессов. Этим периодом может быть заданное время выполнения единичной операции (ездки) или определенного количества последовательных операций или заданий.

Процесс возникновения отказов, равно как и время безотказной работы, носят случайный характер. В качестве теоретических законов распределения времени безотказной работы могут быть использованы любые применяемые в теории вероятностей непрерывные распределения. Однако в теории надежности особое значение имеет экспоненциальный закон. Экспоненциальное распределение безотказной работы часто встречается на практике.

Оценка надежности процесса транспортировки по соблюдению плановых заданий по времени (срокам) перевозки, доставке сырья в требуемом объеме и сохранности при этом его свойств производится с использованием соответствующей методики оценки надежности транспортировки.

В стандартной схеме взаимодействия поставщика, перевозчика и получателя значение надежности транспортного процесса используется для расчета размера страховых запасов, которые формируются у получателя для сглаживания сбоев в поставках.

Методика расчета страховых запасов позволяет расчетным путем определить размер страхового запаса при известной надежности поставки. Для общего случая величина страховых запасов равняется произведению отрицательной величины натурального логарифма надежности процесса транспортировки на планируемый объем поставок.

При использовании логистической концепции "точно в срок", как было отмечено выше, страховые запасы у получателя не создаются. Но, принимая во внимание закономерность наличия сбоев в процессе транспортировки, следует заметить, что без создания дополнительных методов регулирования поставок по системе "точно в срок", сглаживающих такие отклонения, в результате "очередного" сбоя, например, опоздания транспортного средства, у производителя может остановиться производство или нарушиться технологический процесс.

Выход в данной ситуации видится следующий. Зная надежность процесса транспортировки и расчетную величину необходимых страховых запасов, следует не пренебрегать этими данными, но обязательно их учитывать при организации поставки. При работе по концепции "точно в срок" учет "страховых" объемов поставляемых товаров должен производиться при планировании поставок не получателем, как в стандартных ситуациях, а поставщиком, который обязан обеспечить "стопроцентную" надежность поставок.

В любой отдельно взятый момент времени в системе поставок находится некоторое множество транспортных средств с определенным объемом поставляемых товаров. Этот объем находящихся в процессе транспортировки товаров соответствует потребностям в них получателя. При этом не учитываем, что транспортировка "растянута" по времени – период поставки общего объема может превышать период выполнения единичной ездки, но в конкретном временном сечении соответствие объема товаров "в пути" потребностям в них получателей – имеется.

Зная расчетную величину недопоставок (страховых запасов), поставщик "выталкивает" в канал поставки дополнительный объем товаров в размере указанной расчетной величины. То есть система поставки искусственно перенасыщается, а дополнительные объемы товаров перераспределяются в зависимости от сбоев в транспортировке.

Дополнительные (страховые) объемы поставок могут рассчитываться по каждому получателю, группам получателей, для всей системы, а также по номенклатуре грузов и т.д.

Теоретически поставка товаров может быть представлена в виде сплошного или точнее непрерывного потока, состоящего из непрерывно движущихся во времени транспортных средств с грузом – единиц. Сглаживание сбоев в логистической цепи может осуществляться путем регулирования скорости такого потока либо его перенаправления.

В реальной действительности поставке товаров присуща только некоторая непрерывность потока. Ее определяют находящиеся в пути транспортные средства с грузом, которые в логистике с позиций управления запасами рассматриваются как "запасы в пути". Наличие "запасов в пути" в товаропроводящей сети в определенной степени гарантируют поставку товара в согласованный срок.

Но стоит заметить, что каждое транспортное средство с грузом имеет жесткую "привязку" к определенному поставщику, которая определяется местом назначения перевозки (получателем), временем поставки, маршрутом движения и т.д. Перенаправление такого транспортного средства, в случае схода с трассы другого, приведет к нарушению поставки закрепленному получателю. Поэтому для перенаправления потока в системе поставки без негативных последствий необходимо использовать либо дополнительные транспортные единицы с данным видом груза, либо развивать складскую сеть, либо использовать товарные мощности центров распределения.

Оптимизация логистической системы, работающей на принципах концепции "точно в срок", может проводиться на основе отыскания вариантов размещения "страховых" объемов либо все-таки у получателя, либо у поставщика в товарораспределительной сети, либо путем сочетания элементов обеих стратегий, которое бы обеспечивало максимальное снижение издержек в логистической цепи.

Иными словами при оптимизации логистической концепции "точно в срок" следует ответить на вопрос, что выгодней: создать страховой запас у получателя, или тот же объем товара разместить поставщиком в каналах распределения в качестве "запасов в пути" и осуществлять его перераспределение в зависимости от результатов транспортировки, или может быть стоит сочетать методы создания страховых запасов и "запасов в пути"?

Сочетание указанных методов представляет собой модель регулирования параметров логистической концепции "точно в срок" с учетом результатов оценки надежности процесса транспортировки.

Здесь мы говорим именно о регулирование параметров концепции "точно в срок", а не их корректировании, потому что допускаем сочетание указанных выше методов в той или иной мере. А уже после выбора определенной стратегии (модели) должно осуществляться корректирование параметров: планирование объемов поставок с учетом или без страховых запасов, объемов транспортной работы с целью обеспечения максимальной надежности, разработка схем транспортировки в зависимости от выбранной модели, перераспределение транспортных средств на основе данных о протекании процесса транспортировки.

Планирование поставки осуществляется с использованием вероятностных моделей для системы случайных величин, а корректирование параметров системы поставки должно осуществляться на основе информации о выполнения транспортного процесса.

При планировании поставок потенциальная величина "недопоставок" должна быть точно спрогнозирована с учетом задания получателя на основе методов оценки надежности и расчета страховых запасов и обязательно учтена при осуществлении логистического управления на данном участке.

3. Задачи службы логистики

Для эффективного решения логистических задач необходимо создание отдельного подразделения – логистической службы, которая будет реализовать следующие основные задачи.

Основными задачами логистической службы является:

1. Развитие, формирование, реорганизация ЛС.

2. Разработка и реализация логистической стратегии предприятия.

3. Внутренняя и внешняя логистическая интеграция:

1) формирование взаимодействий, гармоничных и продуктивных рабочих отношений между сотрудниками различных функциональных подразделений, которые обеспечивали бы достижение цели ЛС, организация их совместной работы;

2) координация деятельности в функциональных областях логистики на предприятии и в ЛЦ.

4. Управление МП и сопутствующими потоками, начиная от формирования договорных отношений с поставщиком и заканчивая доставкой покупателю ГП.

5. Логистический реинжиниринг.

Традиционно на предприятиях существуют сотрудники, отвечающие за процесс обработки заказов в целом (от поставок сырья до продаж) и координацию действий подразделений во время выполнения заказов.

При небольшом объеме этих функций их выполняют такие должностные лица, как Исполнительный директор, Специалист по организации производства или кто-то еще. За связи между подразделениями отвечают диспетчерские службы.

Когда объем и сложность логистических процессов возрастают (появляются новые логистические цепочки, новые линии для новых видов выпускаемой продукции, территориальная удаленность подразделений, затрудняющая непрерывную координацию), встает вопрос о выделении специальной должностной единицы (Директора по логистике) или подразделения (Службы или департамента логистики – при значительных материальных потоках), в обязанности которых входили бы именно функции координации и курирования процессов выполнения заказов в целом и которые возглавляли и объединяли бы разрозненные подразделения.

#### Основными задачами Службы логистики являются:

1. Организовать взаимосвязь в логистических цепочках выполнения целевых заказов в процессах:

а) первоначальной подготовки логистических цепочек (формирование и изменение параметров цепочек и процессов, планирование необходимого складского запаса для предотвращения непредвиденных срывов, анализ точности предыдущих прогнозов спроса и т.д.);

б) оперативного планирования заказов (плановое обеспечение баланса спроса и предложения, планирование транспортировок и перемещений);

в) функционирования в процессе обработки заказов (фактическое обеспечение баланса – удовлетворение спроса предложением, принятие решений в случаях разбалансировок и срывов планов, замены товаров, в форс-мажорных ситуациях и т.п.).

2. Обеспечить управление логистическими цепочками:

а) наблюдение за состоянием логистических цепочек (фиксация стадий прохождения заказа, времени прохождения заказа, затраченных при выполнении заказа материальных ресурсов, собственной стоимости процессов логистической цепочки);

б) контроль логистической цепочки исполнения заказов (сравнение планов и фактов продаж, производства, закупок, транспортировок, контроль качества);

в) анализ логистических цепочек (анализ статистики отклонения от планов, анализ параметров как отдельных логистических процессов, так и цепочек в целом, выявление слабых звеньев, определение рисков постоянных недовыполнений и перевыполнений);

г) оптимизация логистических цепочек (по времени, по затратам, по загрузке – складов, оборудования, людей, транспорта и т.п.).

Наиболее тесно логистика связана со службой маркетинга, ее можно рассматривать как инструмент реализации стратегии маркетинга. Маркетинг формирует спрос, а логистика его реализует. Например, если служба маркетинга обосновала необходимость выпуска нового вида продукции, то задачами службы логистики будут:

- обеспечение производства сырьем;

- управление запасами;

- транспортировка.

4. Классификация складов

Складское хозяйство – это отдельный объект, обычно состоящий из:

- капитальных сооружений (здание самого склада, офисное здание);

- вспомогательных построек (электроподстанция, котельная и др.);

- системы коммуникаций (электро-, газо- и водоснабжение, связь, канализация);

- системы дорог и стоянок на территории склада;

- системы ограждения территории и зон (ограждение, ворота и др.);,

- парка подъемно-транспортного оборудования;

- специального оборудования для оснащения помещения склада и офисов;

- персонала склада.

Современный склад – это сложный объект, как с технической, так и c управленческой точки зрения. Склады – здания и сооружения, предназначенные для приемки, размещения и хранения, поступивших на них товаров, подготовки их к потреблению и отпуску потребителю.

Склады являются одним из важнейших элементов логистической системы. Объективная необходимость в специально оборудованных местах для содержания запасов существует на всех стадиях движения материального потока, начиная от первичного источника сырья и замыкаясь на конечного потребителя. Этим объясняется наличие большого количества разнообразных видов складов.

В экономической литературе приводятся различные классификации складов. Очень часто авторы рассматривают лишь некоторые признаки классификации, что в определенной степени затрудняет работу по определению места склада в логистической цепи.

Гаджинский А.М. считает, что склады классифицируются:

- по конструкции,

- по виду использования,

- по степени механизации,

- по возможности доставки и вывоза груза,

- по широте ассортимента,

- по признаку места в общем процессе движения материального потока.

Гаджинский А.М. дает следующие типы складов по признаку места в общем процессе движения материального потока:

- склады на участке движения продукции производственно-технического назначения,

- склады на участке движения товаров народного потребления.

Эту классификацию следует рассматривать по признаку назначения товара, так как движение следует рассматривать по назначению.

Рикошинский А. классифицирует складские помещения следующим образом:

- по характеру деятельности,

- по виду и характеру хранимых материалов,

- по типу конструкции, по месту расположения и масштабу деятельности,

- по степени огнестойкости.

Интересная система классификации складских помещений разработана американской ассоциацией логистиков. Американские разработчики утверждают, что принятие единой классификации для всех отраслей важно, так как классификация составлена с учетом наиболее критичных требований, предъявляемых арендаторами и покупателями к техническим характеристикам объектов складской недвижимости, и позволяет оценить склад по самым важным потребительским критериям. По мнению американских логистиков склады классифицируются по четырем классам (А, В, С, D). Основное внимание в этой классификации уделено складам в современном одноэтажном здании, построенном с использованием высококачественных материалов; высокие потолки, позволяющие установку многоуровневого стеллажного оборудования; ровный пол с антипылевым покрытием; система пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения (спринклерная или порошковая); полностью регулируемый температурный режим; тепловые завесы на воротах; автоматические ворота докового типа с гидравлическим пандусом, регулируемым по высоте; система центрального кондиционирования или система приточно-вытяжной вентиляции; система охранной сигнализации и система видеонаблюдения офисные площади при складе; оптико-волоконные телекоммуникации; достаточная территория для отстоя и маневрирования большегрузных автопоездов; удобное расположение на центральных магистралях, обеспечивающее хороший подъезд.

### Классификация складских помещений по классификации Knight Frank.

#### Складские помещения класса А+

#### 1. Современное одноэтажное складское здание из легких металлоконструкций и сэндвич-панелей, предпочтительно прямоугольной формы без колонн или с шагом колонн не менее 12 метров и с расстоянием между пролетами не менее 24 метров.

#### 2. Площадь застройки 40-45%.

#### 3. Ровный бетонный пол с антипылевым покрытием, с нагрузкой не менее 5 тонн/кв.м., на уровне 1,20 м от земли.

#### 4. Высокие потолки не менее 13 метров, позволяющие установку многоуровневого стеллажного оборудования (6-7 ярусов).

#### 5. Регулируемый температурный режим.

#### 6. Наличие системы пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения.

#### 7. Наличие системы вентиляции.

#### 8. Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.

#### 9. Автономная электроподстанция и тепловой узел.

#### 10. Наличие достаточного количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers) (не менее 1 на 500 кв.м.).

#### 11. Наличие площадок для отстоя большегрузных автомобилей и парковки легковых автомобилей.

#### 12. Наличие площадок для маневрирования большегрузных автомобилей.

#### 13. Наличие офисных помещений при складе.

#### 14. Наличие вспомогательных помещений при складе (туалеты, душевые, подсобные помещения, раздевалки для персонала).

#### 15. Наличие системы учета и контроля доступа сотрудников.

#### 16. Оптико-волоконные телекоммуникации.

#### 17. Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещенная благоустроенная территория.

#### 18. Расположение вблизи центральных магистралей.

#### 19. Профессиональная система управления.

#### 20. Опытный девелопер.

#### 21. Ж/Д ветка.

#### Складские помещения класса А

#### 1. Современное одноэтажное складское здание из легких металлоконструкций и сэндвич-панелей, предпочтительно прямоугольной формы без колонн или с шагом колонн не менее 9 метров и с расстоянием между пролетами не менее 24 метров.

#### 2. Площадь застройки 45-55%.

#### 3. Ровный бетонный пол с антипылевым покрытием, с нагрузкой не менее 5 тонн/кв.м., на уровне 1,20 м от земли.

#### 4. Высокие потолки не менее 10 метров, позволяющие установку многоуровневого стеллажного оборудования.

#### 5. Регулируемый температурный режим.

#### 6. Система вентиляции.

#### 7. Наличие системы пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения.

#### 8. Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.

#### 9. Наличие достаточного количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers), (не менее 1 на 700 кв.м.).

#### 10. Наличие площадок для отстоя большегрузных автомобилей и парковки легковых автомобилей.

#### 11. Наличие площадок для маневрирования большегрузных автомобилей.

#### 12. Наличие офисных помещений при складе.

#### 13. Наличие вспомогательных помещений при складе (туалеты, душевые, подсобные помещения, раздевалки для персонала).

#### 14. Оптико-волоконные телекоммуникации.

#### 15. Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещенная благоустроенная территория.

#### 16. Расположение вблизи центральных магистралей.

#### 17. Профессиональная система управления.

#### 18. Опытный девелопер.

#### 19. Наличие системы учета и контроля доступа сотрудников.

#### 20. Автономная электроподстанция и тепловой узел.

#### 21. Ж/Д ветка.

#### Складские помещения класса В+

#### 1. Одноэтажное складское здание, предпочтительно прямоугольной формы вновь построенное или реконструированное.

#### 2. Площадь застройки 45-55%.

#### 3. Ровный бетонный пол с антипылевым покрытием, с нагрузкой не менее 5 тонн/кв.м., на уровне 1,20 м от земли.

#### 4. Высота потолков от 8 метров.

#### 5. Регулируемый температурный режим.

#### 6. Наличие системы пожарной сигнализации и автоматической системы пожаротушения.

#### 7. Наличие достаточного количества автоматических ворот докового типа (dock shelters) с погрузочно-разгрузочными площадками регулируемой высоты (dock levelers), (не менее 1 на 1000 кв.м.).

#### 8. Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.

#### 9. Система вентиляции.

#### 10. Пандус для разгрузки автотранспорта.

#### 11. Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.

#### 12. Наличие офисных помещений при складе.

#### 13. Наличие вспомогательных помещений при складе (туалеты, душевые, подсобные помещения, раздевалки для персонала).

#### 14. Оптико-волоконные телекоммуникации.

#### 15. Огороженная и круглосуточно охраняемая, освещенная благоустроенная территория.

#### 16. Расположение вблизи центральных магистралей.

#### 17. Профессиональная система управления.

#### 18. Опытный девелопер.

#### 19. Наличие системы учета и контроля доступа сотрудников.

#### 20. Автономная электроподстанция и тепловой узел.

#### 21. Ж/Д ветка.

#### Складские помещения класса В

#### 1. Одно-, двухэтажное складское здание, предпочтительно прямоугольной формы вновь построенное или реконструированное.

#### 2. В случае двухэтажного строения – наличие достаточное количества грузовых лифтов/подъемников, грузоподъемностью не менее 3 тонн (не менее 1 на 2000 кв.м.).

#### 3. Высота потолков от 6 метров.

#### 4. Пол - асфальт или бетон без покрытия.

#### 5. Система отопления.

#### 6. Пожарная сигнализации и система пожаротушения.

#### 7. Пандус для разгрузки автотранспорта.

#### 8. Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.

#### 9. Охрана по периметру территории.

#### 10. Телекоммуникации.

#### 11. Система охранной сигнализации и система видеонаблюдения.

#### 12. Наличие вспомогательных помещений при складе.

#### 13. Система вентиляции.

#### 14. Офисные помещения при складе.

#### 15. Наличие системы учета и контроля доступа сотрудников.

#### 16. Автономная электроподстанция и тепловой узел.

#### 17. Ж/Д ветка.

#### Складские помещения класса С

#### 1. Капитальное производственное помещение или утепленный ангар.

#### 2. Высота потолков от 4 метров.

#### 3. Пол - асфальт или бетонная плитка, бетон без покрытия.

#### 4. В случае многоэтажного строения – наличие грузовых лифтов/подъемников.

#### 5. Ворота на нулевой отметке.

#### 6. Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.

#### 7. Система вентиляции.

#### 8. Система отопления.

#### 9. Пожарная сигнализации и система пожаротушения.

#### 10. Офисные помещения при складе.

#### 11. Ж/Д ветка.

#### 12. Пожарная сигнализации и система пожаротушения.

#### 13. Пандус для разгрузки автотранспорта.

#### 14. Охрана по периметру территории.

#### 15. Телекоммуникации.

#### 16. Наличие вспомогательных помещений при складе.

#### Складские помещения класса D

#### 1. Подвальные помещения или объекты ГО, не отапливаемые производственные помещения или ангары.

#### 2. Наличие площадок для отстоя и маневрирования большегрузных автомобилей.

#### 3. Пожарная сигнализации и система пожаротушения.

#### 4. Система отопления.

#### 5. Система вентиляции.

#### 6. Офисные помещения при складе.

#### 7. Ж/Д ветка.

#### 8. Телекоммуникации.

#### 9. Охрана по периметру территории.

1. Использование автоматизированных технологий применения штрих-кода

**Штрих-код** – это набор геометрических символов, расположенных по определенному стандарту. Как правило, представляет собой вертикальные прямоугольники различной ширины. Набор таких прямоугольников представляет данные в машинном коде.

Штрих-код чем-то напоминает заводской номер. Числа и/или знаки, закодированные штрих-кодом – это уникальный идентификатор, который, после считывания, может быть использован компьютером для поиска дополнительной информации о продукте. Например, штрих-код на плитке шоколада – идентификатор продукта, который используется системой продаж, для определения цены, текущей скидки, и других коммерческих данных по базе данных.

Штриховое кодирование эффективно используется в системах, в которых участие человека минимально или отсутствует совсем. Применение технологий штрихового кодирования максимально возможно устраняет ошибки, которые возникают при вводе данных вручную. Штрих-код имеет множество сфер применения, в их числе – идентификация товаров, инвентаризация, маркировка грузов и т.д.

Поскольку штрих-код печатается и считывается машинами, их обработка занимает гораздо меньше времени, а также с более высокой точностью, чем ввод данных вручную. Например, ввод 12-ти позиций займет у оператора около 6 секунд. В то время, как считывание штрих-кода 12-ти позиций займет только 300 миллисекунд. При ручном вводе в среднем возникает одна ошибка на 300 позиций. При работе с контрастным штрих-кодом, нормой является менее одной ошибки в каждом миллионе считанных позиций. Ошибки при вводе данных приводят к дополнительным затратам – от стоимости повторного ввода данных до отгрузки не того товара не тому клиенту.

Существует множество различных стандартов штрих-кода. Каждый из них имеет свои ограничения. Штрих-коды с фиксированной длиной (например, EAN-13) позволяют закодировать только 13 символов, в то время, как при помощи штрих-кода стандартов Code 39 и Code 128 можно закодировать любое количество информации, которое будет ограничено только размером области для печати штрих-кода. В общем случае, чем больше данных закодировано штрих-кодом, тем длиннее он будет. Сканеры штрих-кода также имеют ограничения размера считываемого штрих-кода, что может также повлиять на размер штрих-кода в конкретных приложениях. На практике, самой популярной длиной для одномерного штрих-кода является 64 символа, а для двумерного штрих-кода – 1600 символов или более.

Штрих-код чрезвычайно точен. В то время как оператор может допускать ошибку каждые 300 позиций, штрих-коды имеют нормы, допускающие менее одной ошибки на каждый миллион считанных штрих-кодов. К тому же некоторые стандарты кодирования имеют алгоритмы корректирования ошибок, что ведет к уменьшению этой нормы.

На данные момент существует более 300 стандартов штрих-кодирования. Различные стандарты используют различные алгоритмы кодирования. У каждого алгоритма существуют свои особенности такие как минимальная и максимальная длинна данных, ограничения на размер штрих-кода и т.д. Различные стандарты имеют свои достоинства и недостатки и часто разрабатываются с учетом конкретной области применения. Однако, есть небольшое количество стандартов, которые подходят для большинства приложений.

Различные стандарты используются для различных целей.

**Code 128**: штрих-код переменной длины. Обычно кодируются буквенно-цифровые данные. Данный стандарт подходит для общего применения, например, для маркировки DVD-дисков, удостоверений личности и многих других целей.

**EAN.UCC-128**: штрих-код переменной длины. Обычно кодируются буквенно-цифровые данные. Этот международный стандарт разрабатывался для обмена данными между различными компаниями. Стандарт UCC.EAN-128 помимо данных, кодирует идентификатор (AIs), который позволяет определить тип закодированных данных и формат кодирования. UCC.EAN-128 кодирует данные, используя алгоритмы стандарта Code 128.

**Code 39**: штрих-код переменной длины. Обычно кодируются буквенно-цифровые данные. Данный стандарт широко используется уже много лет и является самым популярным в мире для общих задач. Однако, Code 39 уже начинает уступать лидерство более новым форматам? таким как Code 128.

**UPC-A**: 12-значный штрих-код фиксированной длины для кодирования числовых данных. Используется в американских розничных магазинах для идентификации товаров. Уникальные штриховые коды UPC-A разработаны UC-советом. Если Вы собираетесь продавать свои товары в американских розничных магазинах, то скорее всего вам придется позаботиться о наличии штрих-кода UPC-A на вашей продукции.

**UPC-E**: 6-значный штрих-код фиксированной длины для кодирования числовых данных. UPC-E – сокращенный вариант штрих-кода UPC-A. Данный стандарт используется для идентификации мелких розничных товаров, размеры которых не позволяют разместить на них полный штрих-код UPC-A.

**EAN-13 (JAN-13)**: 13-значный штрих-код фиксированной длины для кодирования числовых данных. Используется в розничных магазинах во всем мире (за исключением США) для идентификации товаров. Уникальные штрих-коды EAN-13 разработаны EAN и являются расширенным вариантом UPC-A. Различие между ними заключается в том, что EAN-13 содержит также код страны.

**EAN-8 (JAN-8)**: 8-значный штрих-код фиксированной длины для кодирования числовых данных. EAN-8 - сокращенный вариант штрих-кода EAN-13. Используется для маркировки мелких товаров, размеры которых не позволяют разместить полный штрих-код EAN-13.

**Standart 2 of 5**: штрих-код переменной длины для кодирования числовых данных. Данный стандарт используется с 60-х годов для маркировки авиабилетов и других целей. Также известен как Industrial 2 of 5.

**Interleaved 2 of 5**: штрих-код переменной длины для кодирования числовых данных. Обновленная версия Standart 2 of 5 и во многих случаях, заменившая его. Широко распространен на складах и в сфере дистрибуции.

**MSI Plessy: об**ычно используется для контроля за наличием товара на розничных складах.

**Codabar**: штрих-код переменной длины для кодирования числовых данных. В основном используется библиотеками, банками крови и плазмы, а также курьерской службой FedEx.

**PostNet**: штрих-код фиксированной длины для кодирования числовых данных. Используется американской почтовой службой для сортировки почты. С помощью PostNet кодируются 5- или 9-значные почтовые индексы, а также 11-значные коды доставки.

**DataMatrix**: двумерный штрих-код переменной длины для кодирования буквенно-числовых данных. При помощи данного стандарта можно закодировать намного больше данных, чем с помощью одномерных штрих-кодов на небольшой площади. Алгоритм DataMatrix также позволяет обнаруживать и исправлять ошибки. Широко используется для маркировки электронных компонентов и ярлыков багажа, в аптеках, маркировки удостоверений личности.

**PDF417**: двумерный штрих-код переменной длины для кодирования буквенно-числовых данных. PDF417 очень похож на DataMatrix и предоставляет немного больше возможностей, требуя, соответственно, больше места. Используется для общего применения, включая ярлыки на багаже, маркировку различных частей и на удостоверениях личности.

Штрих-код обычно используется для быстрого и надежного ввода данных, улучшая производительность. Ниже представлен список наиболее распространенных областей, в которых используются штрих-коды:

**Пункты продаж (Point of Sale – POS)** – одна из самых распространенных сфер, в которой применяются штрих-коды для учета проданных товаров.

**Инвентаризация** – штрих-коды активно используются на складах для учета товара. Портативные сканеры используются для контроля за отгрузкой и получением товара. Данные собранные сканером могут периодически или в режиме реального времени выгружаться в компьютер в зависимости от системы, которую Вы используете, позволяя компаниям уменьшать уровни запасов и тем самым снижая стоимость транспортных расходов.

**Доставка** – штрих-коды используются во всем мире транспортной промышленностью для маркировки начиная от писем и заканчивая большими грузами. Штрих-кодом кодируется отправитель, получатель, курьер и другая информация.

**Идентификация** – удостоверения личности работника с напечатанным штрих-кодом используются различными компаниями во всем мире.

**Системы регистрации времени** – штрих-коды используются для регистрации прихода и ухода с работы работников, что позволяет избавиться от бумажных расписаний и таймеров и автоматически рассчитывать зарплату.

**Упаковка** – штрих-коды используются для идентификации номера партии, серийного номера и информации о доставке. Маркировка может быть использована для автоматической сортировки при отправлении, автоматизации получения и увеличить контроль над транспортировкой товара.

**Сбор данных** – медицинские бланки требуют долгого и терпеливого их заполнения. При использовании штрих-кодов, информация может быть быстро и легко внесена в компьютерную базу данных. Уменьшая затраты на сбор данных, Вы увеличиваете качество обслуживания.

#### Традиционно, для считывания штрих-кодов использовались сканеры, построенные на двух технологиях считывания – так называемые CCD и лазерные сканирующие устройства.

CCD устройства, получившие в нашей стране название "светодиодных" используют ряд светодиодов для подсветки штрих – кода и ПЗС матрицу для приема отраженного света. В лазерных устройствах тонкую и четкую линию, которая подсвечивает штрих – код, формируют лазерный диод и качающееся зеркало для его развертки.

Устоявшиеся подходы к считыванию штрих-кода привели к четкому разграничению областей применения соответствующих устройств. "Светодиодные" считыватели, отличающиеся дешевизной и небольшим расстоянием считывания чаще можно встретить в более "дешевых" применениях – магазины и розничные торговые точки с небольшим потоком покупателей, обработка документов. Напротив, лазерные устройства применяются там, где важны расстояние считывания и ширина штрих-кода – склады, терминалы, зоны приема, хранения и дистрибьюции товара и оптовая торговля.

Естественный ход развития цифровых технологий привел к появлению нового типа сканирующего устройства, image reader, или фото сканер.

Технология linear imaging

В линейном фото устройстве (linear imager) сложились такие достоинства светодиодных и лазерных технологий как высокая механическая прочность, отсутствие движущихся частей, считывание кода на расстоянии, высокая скорость сканирования и декодирования. Такая универсальность, практически полное отсутствие каких-либо недостатков и отличные характеристики по считыванию штрих-кода привели к тому, что линейные фото сканеры успешно вытесняют светодиодные и лазерные сканеры из наиболее широкой области использования-надежное считывание кода в диапазоне расстояний от 3 до 90 см независимо от области применения.

Сканеры, построенные на технологии imaging, читают линейные штрих-коды значительно быстрее.

Универсальная технология, положенная в основу фото сканера в комбинации с мощным процессором и продвинутыми "агрессивными" алгоритмами обработки изображения и декодирования позволяют достичь непревзойденных результатов по скорости считывания линейных штрих кодов – в 6 раз быстрее, чем лазерный сканер на таких кодах как Code 39 или EAN 13.

Сканеры, построенные на технологии imaging, читают поврежденные штрих-коды значительно лучше.

Лазерный сканер хуже справляется с испорченными или плохо напечатанными кодами в силу базовых оптических принципов сканирования. Тонкий луч, попадая на не пропечатанный (при некачественной печати) или содранный темный элемент (штрих), воспринимает его как белый элемент кода, что затруднит или сделает невозможным его успешное считывание. Фото сканер легко справляется с подобной "ущербностью".

Сканеры, построенные на технологии imaging, позволяют читать штрих-коды при любых условиях внешней освещенности.

Тонкий луч лазерного сканера и размытое пятно светодиодного сканера плохо различимы при ярком солнечном свете. CCD сканер, к тому же имеет эффект "заплывания", когда яркий свет "ослепляет" ПЗС матрицу. Все это может привести в трудностям при считывании кода в солнечный день. Фото сканер лишен этих недостатков – луч подсветки значительно ярче и четче обозначен, сам сканер способен читать код как в полной темноте, так и при полном солнечном свете (100 000 люкс).

Фото сканеры значительно более надежны.

В лазерном сканере качающееся зеркало осуществляет развертку лазерного луча для подсветки штрих-кода. Светодиодный сканер имеет внутри стеклянное зеркало для отражения света. Оба этих элемента могут повредиться при падении сканера или небрежном обращении. В фото сканерах нет ни зеркал, ни движущихся частей, они не боятся случайных падений и не нуждаются в "тепличном" уходе. Они предназначены для надежной работы в реальных условиях применения - на них можно положиться.

Технология area imaging

В отличие от CCD и лазерной технологий, матричная image технология основана на том, что штрих код изначально рассматривается не как собственно закодированная в штрихах и промежутках между ними информация, а как изображение, картинка, которую можно, например, сфотографировать. Мощный процессор и продвинутые алгоритмы распознавания и декодирования обрабатывают сфотографированное мини камерой изображение, благодаря чему возможности матричных фото сканеров намного превышают возможности привычных светодиодных и лазерных сканеров, при этом имея стоимость качественного лазерного сканера.

**Сканеры, построенные на технологии Area Imaging, позволяют читать не только линейные, но и двухмерные коды, имеют возможность фотографирования.**

Намного больше возможностей – Вы можете прочитать любой из имеющих хождение символик штрих-кода: одномерные, псевдо двухмерные (PDF 417 и его модификации), двухмерные (DataMatrix, Aztec, QR, MaxiCode, и пр.), композитные и почтовые коды, шрифты OCR A и OCR B, а также коды, выпадающие из спецификаций (например, отсутствие свободных зон). Кроме того, имеется возможность захвата подписи и фотографирования изображений.

Всенаправленное сканирование.

Фото технология (area imaging) позволяет матричному фото сканеру прочитать линейный штрих код независимо от его поворота относительно кода. Таким образом, существенно повышается удобство работы в труднодоступных местах, отпадает необходимость в ориентации сканера таким образом, чтобы луч полностью пересек штрих-код.

Фото сканирование - технология сегодняшнего дня.

Лазерная технология со времени своего изобретения в 70-е годы практически не изменилась, и вряд ли стоит ожидать какого-либо дальнейшего ее развития. Напротив, фото сканирование основано на использовании достижений современных цифровых технологий – CMOS камеры для фотографирования и математики оцифровки изображения, которым может быть и штрих-код. Цифровое фото – бурно развивающаяся отрасль, методы и алгоритмы обработки изображений стремительно совершенствуются, качество и разрешающая способность сенсоров непрерывно растет. Таким образом, выбирая фото сканер Вы выбираете не только новый уровень качества и надежности, но и технологию, которая не является морально устаревшей, технологию сегодняшнего и завтрашнего дня.

Такой код прочтет любой сканер:

**Длинный штрих-код прочтут только лазерный и линейный фото сканеры**

**Штрих-код плохого качества прочет только линейный фото сканер (Linear imager)**

Такие коды прочтет только матричный фото сканер (Area imager)

Список использованной литературы

1. Основы логистики. Общие вопросы логистического управления: Учебное пособие/ Алесинская Т.В. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2005. 121 с.
2. Гаджинский А.М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика. Издательство ТК Велби, Проспект, 2005. 176 с.
3. Миротин Л.Б., Сергеев В.И. Основы логистики, Инфра-М, 2000. 101 с.
4. Сергеев В.И., Григорьев М.Н., Уваров С.А. Логистика. Информационные системы и технологии, 2008. 608 с.