Содержание

1. Производственная логистика………………………………………………3
2. Расчет основных параметров склада………………………………………6
3. Практическая задача № 9…………………………………………………..10
4. Практическая задача № 19…………………………………………………11
5. Тестовые задания………………………………………………………….. 12

Список литературы………………………………………………………………..14

1. *Производственная логистика*

Производственная логистика занимается управлением материальным потоком в процессе его прохождения производственных звеньев при движении от первичного источника сырья до конечного потребителя.

Целью производственной логистики является оптимизация материальных потоков внутри предприятий, создающих материальные блага или оказывающих такие материальные услуги, как хранение, фасовка, развеска, укладка и др.

Задачи производственной логистики отражают организацию управления материальными и информационными потоками не просто внутри логистической системы, а в рамках процесса производства.

Участников логистического процесса в рамках производственной логистики связывают внутрипроизводственные отношения.

Логистические системы, рассматриваемые производственной логистикой, носят название внутрипроизводственных логистических систем. К ним можно отнести: промышленное предприятие; оптовое предприятие, имеющее складские сооружения; узловую грузовую станцию; узловой морской порт и др.

Логистическая концепция организации производства включает в себя следующие основные положения:

* отказ от избыточных запасов;
* отказ от завышенного времени на выполнение основных и транспортно-складских операций;
* отказ от изготовления серий деталей, на которые нет заказа покупателей;
* устранение простоев оборудования;
* обязательное устранение брака;
* устранение нерациональных внутризаводских перевозок;
* превращение поставщиков из противостоящей стороны в доброжелательных партнеров.[[1]](#footnote-1)

Управление материальными потоками в рамках внутрипроизводственных логистических систем может осуществляться различными способами, из которых выделяют два основных: выталкивающий и вытягивающий, принципиально отличающиеся друг от друга.

Для осуществления процесса управления составляются различные производственные графики для всех этапов производственного процесса - как для изготовления узлов, агрегатов и комплектующих, так и для сборочного конвейера. В этом случае используется так называемая система "выталкивания", сущность которой заключается в следующем.

Материальные ресурсы, поступающие на рабочие места или производственный участок, данными субъектами у предыдущего технологического звена не заказываются. Материальный поток выталкивается каждому последующему адресату строго по распоряжению (команде), поступающему из центра управления локальным (цех, участок) или общим (предприятие) производством.

По мере готовности детали проходят путь от предшествующей стадии процесса производства к последующей. Однако в этом случае трудно быстро перестроиться при сбоях в каких-то технологических процессах или при изменении спроса. Кроме того, при использовании данной системы управления на протяжении месяца приходится неоднократно изменять производственные графики для всех технологических стадий одновременно, что часто очень затруднительно.

"Выталкивающие" системы управления материальными потоками характерны для традиционных способов организации производства.

Логистическая организация производственно-хозяйственной деятельности с помощью этих систем стала возможной благодаря массовому распространению вычислительной техники и современных информационных технологий.

Несмотря на то, что толкающие системы в состоянии управлять функционированием разной степени сложности производственно-хозяйственных механизмов, объединяя все их элементы в единое целое, в то же время они имеют ограниченные возможности. Характеристики передаваемого от звена к звену материального потока оптимальны в той степени, в какой центр управления способен его учесть, оценить и скорректировать. Основным недостатком данной системы является высокая стоимость программного, информационного и материально-технического обеспечения.

Кроме того, при такой системе у предприятия должны иметься материальные запасы на всех стадиях производства, чтобы предотвратить сбои и приспособиться к изменениям спроса. Поэтому данная система предполагает создание внутренних статичных потоков между различными технологическими этапами, что часто приводит к замораживанию материальных средств, установлению излишнего оборудования и привлечению дополнительных рабочих.

«Вытягивающая» система представляет собой систему организации производства, в которой детали и полуфабрикаты подаются на последующую технологическую операцию с предыдущей по мере необходимости.

В данном случае жесткий график отсутствует, поскольку лишь на сборочном конвейере становится точно известно требуемое для изготовления одного изделия число необходимых узлов и комплектующих, а также время их производства. Именно с этой линии на предшествующие участки направляется тара за деталями нужной номенклатуры. Детали, взятые на предшествующем участке, вновь производятся, и их количество восполняется. И так по всей линии. Необходимые детали или материалы каждый участок "вытягивает" с предшествующего. Таким образом, нет необходимости в течение месяца составлять производственные графики одновременно для всех технологических стадий. Только на сборочном конвейере осуществляются изменения графика работы.

В процессе функционирования данной системы центр управления не вмешивается в передачу материального потока по действующей логистической цепи. Он не устанавливает для соответствующих звеньев текущие производственные задания. Производственная программа каждого предыдущего технологического звена задается параметрами заказа, поступающего с последующего звена. Основной функцией центра управления является постановка задачи перед конечным звеном производственной технологической цепи. Основные цели "вытягивающей" системы:

• предотвращение распространения возрастающих колебаний спроса или объема продукции от последующего процесса к предшествующему;

• сведение к минимуму колебания параметров запасов между технологическими операциями;

• максимальное упрощение управления запасами в процессе производства путем его децентрализации, повышение уровня оперативного цехового управления, т. е. предоставление цеховым мастерам или бригадирам полномочий оперативно управлять производством и материальными запасами.

Преимущество "тянущих" (вытягивающих) систем - они не требуют всеобщей компьютеризации производства. В то же время они предполагают высокую дисциплину и соблюдение всех параметров поставок, а также повышенную ответственность персонала всех уровней, особенно исполнителей. Объясняется это тем, что централизованное регулирование производственных логистических процессов ограничено.

Необходимые требования для реализации "вытягивающей" системы:

• установление нормативного момента возобновления заказа и стандартного размера партии заказываемых изделий;

• отслеживание параметров запасов и объемов поставок по текущим заказам;

• постоянный контроль параметров динамичных потоков в процессе выполнения очередного задания.

В сфере обращения широко применяются как толкающие системы, так и тянущие.

1. *Расчет основных параметров склада*

Склад – здание, сооружение, устройство, предназначенное для приемки и хранения различных материальных ценностей, подготовки их к производственному потреблению и бесперебойному снабжению ими потребителей.

Продукцию на закрытых складах, под навесами и на открытых складских площадях размещают так, чтобы к ней был свободный доступ для выполнения складских операций, чтобы затраты сил и технических средств на перемещение продукции были наименьшими, и складская площадь была использована рационально и в тоже время чтобы обеспечивалась сохранность продукции.

Для того чтобы продукция была размещена по определенной системе и можно было найти нужную партию или место, необходима тщательная планировка склада.

Площади на товарных складах обычно делят на помещения основного производственного назначения и вспомогательные. Первые служат для выполнения основных технологических операций, в том числе для хранения товаров, экспедиции и переработки. Вспомогательные помещения предназначены для хранения тары, размещения инженерных устройств и коммуникаций, а также различных служб и иных целей. При составлении проекта склада полезно знать функции, которые несут различные зоны, уметь оптимизировать их параметры и место расположения, определять эффективность работы.

Условно пространство склада можно разделить на две основные части: площади, непосредственно используемые для хранения товара, и площади, не используемые для хранения. При планировании склада рекомендуется поддерживать соотношение этих площадей в пропорции не менее чем 2:1.

Для выполнения технологических операций по приемке, хранению и отправке продукции покупателям на складах выделяют следующие основные зоны:

– зона разгрузки транспортных средств, которая может располагаться как внутри, так и вне помещения;

– экспедиция приемки товара, в том числе с операциями по приемке продукции по количеству и качеству;

– основная зона хранения;

– зона комплектования заказов;

– экспедиция отправки товара;

– зона погрузки транспортных средств, которая располагается вне зоны хранения и комплектования.

Перечисленные операционные зоны склада должны быть связаны между собой проходами и проездами.

Расчет *складской площади* выполняют по формуле:

**Sобщ = Sпол + Sвсп + Sпр + Sкомпл + Sрм + Sпэ + Sоэ ,**

где Sпол – полезная площадь, т. е. площадь, занятая непосредственно под хранимой продукцией (стеллажами, штабелями и другими приспособлениями для хранения продукции), м2;

Sвсп – вспомогательная (оперативная) площадь, т. е. площадь, занятая проездами и проходами, м2;

Sпр – площадь участка приемки, м2;

Sкомпл – площадь участка комплектования, м2;

Sрм – площадь рабочих мест, т. е. площадь в помещениях складов, отведенная для рабочих мест складских работников, м2;

Sпэ – площадь приемочной экспедиции, м2;

Sоэ – площадь отправочной экспедиции, м2.

*Полезная площадь склада* определяется двумя способами: способом нагрузки на 1 м2 площади пола и способом определения коэффициента заполнения объема.

1. Способ расчета по нагрузке на 1 м2 площади пола

**Sпол = Qmax /qдоп ,**

где Qmax–установленный запас соответствующей продукции на складе, т;

qдоп – допустимая нагрузка на 1 м2 площади пола, т/м2.

1. Расчет способом определения коэффициента заполнения объема.
* Вместимость оборудования для хранения материалов:

**qоб = Vоб \* p \* β,**

где Vоб – геометрический объем соответствующего оборудования,м3

p– плотность материала или изделия, т/м3

 β - коэффициент заполнения объема (плотности укладки).

* Зная количество материала, подлежащего хранению qзапmax, определяют потребное количество оборудования по формуле:

**n = qзапmax / qоб**

* Зная габаритные размеры принятого оборудования и потребное количество его, устанавливают полезную площадь склада, м2:

**Sпол = l \* b \* n,**

 где **l –** длина соответствующего оборудования для хранения, м

 **b –** ширина, м

Подсчитав, таким образом, полезную площадь для хранения отдельных видов или групп материалов и изделий и просуммировав ее, получаем полезную площадь склада.

*Определение вспомогательной площади* *(Sвсп).* Размеры проходов и проездов в складских помещениях определяются в зависимости от габаритных размеров хранимых материалов, размеров грузооборотов, подъемно-транспортных средств, см:

**А = 2В + 3 С,**

где А – ширина проезда, см;

 В – ширина транспортных средств, см;

 С – ширина зазоров между транспортными средствами, между транспортными средствами и стеллажами по обе стороны проезда, см (принимается 15-20 см).

*Площади участка приемки (Sпр) и комплектования (Sкомпл)* рассчитываются на основании укрупненных показателей расчетных нагрузок на 1 м2 площади на участках приемки и комплектования. В общем случае в проектных расчетах исходят из необходимости размещения на каждом квадратном метре участков приемки и комплектования одного кубического метра товара.

Площади участков приемки и комплектования рассчитываются по следующим формулам:

**Sпр = (Q\*KH\*A2\*tПР) / (Cр\*254\*q\*100)**

Sкомпл. = **(Q\*KH\*A3\*tКМ) / (Cр\*254\*q\*100),**

где: Q – объем оборота, руб. в год;

KH – коэффициент неравномерности загрузки склада;

A2 - доля товаров, проходящих через участок приемки склада, % (среднегодовой, или в зависимости от шкалы измерения);

A3 - доля товаров, подлежащих комплектованию на складе, % (в зависимости от шкалы измерения);

tпр- число дней нахождения товара на участке приемки;

tкм- число дней нахождения товара на участке комплектования;

Ср- примерная стоимость 1 т хранимого на складе товара, руб./т.;

q - укрупненные показатели расчетных нагрузок на 1 м2 на участках приемки и комплектования, т/м2;

254 – число рабочих дней в году.

Следует отметить, что некоторый дефицит площади на участке приемки будет полезнее избытка, так как появляется жесткая необходимость интенсивнее обрабатывать поступающие сюда грузы.

*Площадь рабочих мест (Sрм)* рассчитывается в зависимости от числа работающих.

При штате склада до трех работников площадь конторы определяется исходя из того, что на каждого человека приходится по 5 м2; от 3 до 5 человек – по 4 м2; при штате более пяти работников – по 3,25 м2. Рабочее место заведующего складом (площадь 12 м2) рекомендуется расположить вблизи участка комплектования так, чтобы была возможность максимального обзора складского помещения. Если на складе планируется проверять качество хранящейся продукции, то рабочие места отвечающего за это персонала рекомендуется оборудовать вблизи участка приемки, но в стороне от основных грузопотоков.

 На складах с большим объемом работ *зоны экспедиций приемки и отправки товара* устраивают отдельно, а с малым объемом работ – вместе. Размер отпускной площадки рассчитывается аналогичным образом. При расчетах следует изначально заложить некоторый излишек площади на участке приемки, так как со временем на складе, как правило, появляется необходимость в более интенсивной обработке поступающей продукции. Минимальная площадь зоны приемки должна размещать такое количество продукции, какое может прибыть в течение нерабочих дней.

Размер площади приемочной экспедиции определяют по формуле:

**Sпэ = (Q\* tпэ \* KH) / (Cр\*365\*qэ),**

где: Q – объем оборота, руб. в год;

tпэ- число дней нахождения товара в приемочной экспедиции;

KH – коэффициент неравномерности загрузки склада;

Ср- примерная стоимость 1 т хранимого на складе товара, руб./т.;

qэ - укрупненные показатели расчетных нагрузок на 1 м3 на участках приемки и комплектования, т/м3;

Размер площади отправочной экспедиции определяют по формуле:

**Sоэ = (Q\*tоэ\*А4\*KH) / (Cр\*254\*qэ\*100),**

где: Q – объем оборота, руб. в год;

tоэ- число дней нахождения товара в отправочной экспедиции;

А4 - доля товаров, проходящих через отправочную экспедицию, % (среднегодовой, или в зависимости от шкалы измерения);

KH – коэффициент неравномерности загрузки склада;

Ср- примерная стоимость 1 т хранимого на складе товара, руб./т.;

qэ - укрупненные показатели расчетных нагрузок на 1 м3 на участках приемки и комплектования, т/м3;

1. *Практическая задача №9*

В порту для перевозки по железной дороге предъявлены прессованное сено и металлические изделия. Определить коэффициент использования грузоподъемности и грузовместимости вагона при погрузке. Показатели: средняя плотность сена – 0,36 т/м3, средняя плотность металлических изделий 1 т/м3, параметры четырехосного вагона: длина – 13,8 м., ширина – 2,8 м., высота – 2,75 м.

*Решение:*

Коэффициент использования грузоподъемности Кгр определяется отношением массы груза в вагоне Мгр (т) к его грузоподъемности q (т):

**Кгр = Мгр / q**

Коэффициент вместимости Квм рассчитывают как частное от деления объема груза в вагоне Vгр (м3) на вместимость вагона Vвм (м3):

**Квм = Vгр / Vвм**

Чем ближе к единице значение этих коэффициентов, тем выше показатель грузоподъемности или вместимости вагона

1. Грузоподъемность четырехосного крытого вагона с заданными параметрами равна 68,8 т.
2. Вместимость четырехосного крытого вагона с заданными параметрами равна 122 м3
3. Масса груза в вагоне определим по формулам:

**Мвыс= (Мв – Vв \* pн) / (1- (pн / pвыс))**

**Мн= Мв – Мвыс ,**

где Мвыс – масса высокоплотного груза (т.е. металлических изделий), т.;

 Мв – масса низкоплотного груза, (т.е. прессованного сена), т.;

 Мв – грузоподъемность вагона, т

 Vв – полный внутренний объем кузова крытого вагона, м3

 pн – объемная плотность низкоплотного груза, т/м3

 pвыс – объемная плотность высокоплотного груза, т/м3

Мвыс = (68,8 т – 122 м3 \* 0,36 т/м3) / (1 – (0,36т/м3 / 1 т/м3)) =

 = 38,88 т

Мн = 68,8 т – 38,88 т = 29,92 т

1. Объем груза в вагоне:

**V = m/p**

 Vмет.изд. = 38,88 / 1 = 38,88 м3

 Vсена = 29,92 / 0,36 = 83,11 м3

 Vобщ. = 38,88 + 83,11 = 121,99 м3

1. **Коэффициент использования грузоподъемности**

 **Кгр = 68,8 /68,8 = 1**

1. **Коэффициент грузовместимости**

 **Квм = 121,99 / 122 = 0,99**

1. *Практическая задача №19*

Известны следующие данные: затраты на поставку единицы продукции (С0) составляют 12,75 руб., годовое потребление (S) – 1000 ед., годовые затраты на хранение продукции (Cиi) – 0,1 руб., размер партии поставки: 100, 200, 400, 500, 600, 800, 1000 ед., годовое производство (р) – 12 000 ед., издержки, обусловленные дефицитом (h) – 0,2 руб. Определить:

* Оптимальный размер закупаемой партии;
* Оптимальный размер заказываемой партии при пополнении запаса за конечный интервал;
* Оптимальный размер партии в условиях дефицита.

 *Решение:*

1. Рассчитать оптимальный размер закупаемой партии

**g0 = √(2C0S / Сиi)**

g0 = √(2\*12,75\*1000/0,1) ≈ 505ед.

1. Рассчитать оптимальный размер заказываемой партии при пополнении запаса на конечный интервал:

**gm = √ 2C0S / (Сиi (1-S/Р))**

gm = √ 2\*12,75\*1000 / (0,1\*(1- 1000/12000)) ≈ 526 ед.

1. Оптимальный размер партии в условиях дефицита:

**gs = g0 √ Сиi + h / h**

gs = 505√ (0,1 + 0,2) / 0,2 ≈ 618 ед.

1. *Тестовые задания*
2. Что такое распределение?

А) вид деятельности, куда входят реклама, реализация продукции, транспортировка и оказание услуг покупателю.

1. Какие потоки сопровождают информационный поток?

Д) все потоки: «А», «Б», «В» и «Г»

1. Общий объем перерабатываемого груза на складе равен 200 т/час, коэффициент неравномерности поступления груза равен 2,0; а производительность весов равна 100 т/час. Какое количество весов необходимо иметь на складе?

Б) 4

1. Какие виды грузовых сообщений используются на железнодорожном транспорте?

Д) Ответы: «А», «Б» и «В»

1. Какое количество ездок сделает автомобиль на маршруте, если известно, что объем перевозки равен 20 т, грузоподъемность автомобиля – 5 т, а коэффициент использования грузоподъемности – 0,8?

В) 5

1. В каком ответе правильно указан коэффициент использования пробега? Известно, что груженый пробег составил 50 км, а общий пробег 100 км.

В) 0,50

1. В каком ответе правильно отражена часовая производительность конвейера при перемещении грузов? Известно, что вес штучного груза = 40 кг, расстояние между штучным грузом 2 м, скорость движения конвейера 15 м/сек.

В) 1080 т/ч

1. Какой ответ отражает правильное определение оптимального размера партии поставки?

Б) √ 2С0\*S/Cиi

1. Укажите точку заказа в модели с фиксированным размером заказа. Известно, что резервный запас равен 150 ед., средний суточный сбыт 8 ед., а время доставки заказа 6 дней.

Б) 198 ед.

1. Что такое предельный тариф?

Б) Он равен переменным издержкам

1. В каком ответе правильно отражен закон убывающей отдачи?

А) Этот закон утверждает, что с определенного момента, последовательное присоединение единиц переменного продукта (например, труда) к неизменному фиксированному ресурсу (например, капиталу) дает уменьшающий добавочный и предельный продукт в расчете на каждую единицу переменного ресурса.

1. На каком отрезке спроса монополист будет максимизировать прибыль?

Б) на отрезке эластичного спроса.

*Список литературы:*

1. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008. – 484 с.
2. Гаджинский А.М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика: учеб. – практическое пособие. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2005. – 176с.
3. Неруш Ю.М. Логистика: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 495с.
4. Интернет ресурсы: [**http://www.uni-car.ru/**](http://www.uni-car.ru/) Виды и типы логистики. Функциональные подсистемы логистики и их типология.
1. Гаджинский А.М. Логистика: Учебник. - М.: Издательско торговая корпорация «Дашков и Ко», 2008. – 188 с. [↑](#footnote-ref-1)