**Лабораторная работа №2**

**Управление материальными потоками на складе**

Цель занятия – *изучение возможностей повышения эффективности функционирования склада, которые открывает пооперационный учет логистических издержек*

Одна из основных задач логистики — управление затратами по доведению материального потока от первичного источника сырья до конечного потребителя. Однако, управлять затратами можно лишь в том случае, если они точно измеримы. Поэтому системы учета издержек производства и обращения участников логистических процессов должны выделять затраты, возникающие в процессе реализаций функций логистики, и формировать информацию о наиболее значимых затратах, а также о характере их взаимо­действия друг с другом. При соблюдении названного условия появляется возможность использовать важный крите­рий выбора оптимального варианта логистической систе­мы — минимум совокупных издержек на протяжении всей логистической цепи.

Практическое занятие знакомит с возмож­ностями, которые открывает применение логистического подхода к управлению материальными потоками на складе предприятия оптовой торговли. Однако следует отметить, что пооперационный учет логистических издержек позво­лит оптимизировать материальные потоки в любой логис­тической системе.

На складах предприятий оптовой торговли материальный поток называют, как правило, грузовым потоком.

Железнодорожная рампа

Приемочная экспедиция Участок приемки

**Зона хранения** –

основное помещение склада с единой

материальной ответственностью

Отправочная экспедиция Участок

комплектования

Автомобильная рампа

Принципиальная схема склада

*Входящий материальный поток* — материальный поток, поступающий на склад из внешней среды.

*Внутренний материальный поток* — материальный поток, образуемый в результате осуществления логисти­ческих операций внутри склада. Внутренний поток склады­вается из потоков на разных участках склада и, как прави­ло, многократно превышает входящий поток.

*Выходящий материальный поток* — материальный поток, поступающий со склада во внешнюю среду. При со­хранении запаса на складе за определенный период на одном уровне выходящий поток равен входящему.

*Грузооборот склада –* общепринятое название входящего на склад или выходящего со склада материального потока за соответствующий период.

Рассмотрим технологический процесс на складе. Прибывший железнодорожным транспортом товар выгружается из транспортного средства на участке разгрузки (на рис. 1 *—* железнодорожная рампа).

Различают грузы, прибывшие в рабочее и нерабочее время. Если разгрузка происходит в нерабочее время, т. е.тогда, когда основной склад закрыт, груз поступает в при­емочную экспедицию — помещение, отдельное от основно­го склада.

Разгруженный в рабочее время груз направляется в ос­новное помещение склада. При этом некоторые товары, например, сахар в стандартных мешках, сразу перемеща­ются на участок хранения. Другие товары направляются на участок приемки, для распаковки и проверки.

В дальнейшем весь поступивший на склад груз так или иначе сосредоточивается в зоне хранения основного помеще­ния склада.

Отпускаемый со склада товар может проходить, или не проходить операцию комплектования. Через участок комплектования склада проходит только товар, который упаковывается и отпускается вместе с другими товарами в общей транспортной таре.

Товар со склада предприятия оптовой торговли может доставляться заказчику силами данного предприятия. Тогда в помещении, отдельном от основного склада, необходимо организовать отправочную экспедицию, которая будет накапливать подготовленный к отгрузке товар, и обеспечи­вать его доставку покупателем. Завершает технологический процесс на складе операция погрузки, которая в нашем случае выполняется на автомобильной рампе.

Перечислим основные логистические операции, выполняемые с грузом на отдельных участках рассматриваемого склада.

*Участок* *разгрузки* (внашем случае — железнодорожная рампа):

● механизированная разгрузка транспортных средств;

● ручная разгрузка транспортных средств.

*Приемочная экспедиция (размещается в отдельном помещении склада):*

● приемка прибывшего в нерабочее время груза по количеству мест и его кратковременное хранение до передачи на основной склад. Грузы в приемочную экспедицию поступают с участка разгрузки.

*Отправочная* *экспедиция:*

● кратковременное хранение подготовленных к отправ­ке грузовых единиц, организация их доставки покупателю.

*Участок* *погрузки* (в нашем случае — автомобильная рампа):

● погрузка транспортных средств (ручная и механизиро­ванная).

## 

## Принципиальная схема материального потока на складе предприятия оптовой торговли

## Задание1. Рассчитать величину суммарного материального потока на складе.

### **Методические указания**

На складах предприятий оптовой торговли материальные потоки рассчитывают, как правило, для отдельных участков или по отдельным операциям (например, внутрискладское перемещение грузов, ручная переработка груза на уча­стках приемки и комплектации и т.п.). При этом суммируют объемы работ по всем операциям на данном участке или в рамках данной операции.

Таблица 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Обозначение фактора | Наименование фактора | Значение фактора (по вариантам работы), % | | | | | | | | | | | |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** | ***7*** | ***8*** | ***9*** | ***10*** | ***11*** | ***12*** |
| *А1* | Доля товаров, поставляемых на склад в нерабочее время и проходящих через приемочную экспедицию | 20 | 25 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 15 | 20 |
| *А2* | Доля товаров, проходящих через участок приемки склада | 15 | 30 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 25 | 30 | 35 | 40 | 25 |
| *А3* | Доля товаров, подлежащих комплектованию на складе | 60 | 80 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| *А4* | Уровень централизованной доставки, т.е. доля товаров, попадающих на участок погрузки из отправочной экспедиции | 50 | 30 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| *А5* | Доля доставленных на склад товаров, не подле­жащих механизированной выгрузке из транспортного средства и требующих ручной выгрузки с укладкой на поддоны | 70 | 50 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| *А6* | Доля товаров, загружаемых в транспортное средство при отпуске со склада вручную (из-за неприспособленности транспортного средства покупателя к механизированной загрузке) | 40 | 20 | 30 | 20 | 10 | 30 | 20 | 30 | 20 | 10 | 30 | 20 |
| *А7* | Кратность обработки товаров на участке хранения (в разах) | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |

Суммарный внутренний материальный поток (грузовой поток) склада определяется сложением материальных потоков, проходящих через его отдельные участки и между участками.

Величина суммарного материального потока на складе зависит от того, по какому пути пойдет груз на складе, будут или не будут выполняться с ним те или иные операции. В свою очередь, маршрут материального потока опре­деляется значением факторов, перечисленных в таблице 1.

Объем работ по отдельной операции, рассчитанный за определенный промежуток времени (месяц, квартал, год), представляет собой материальный поток по соответствующей операции.

Величина суммарного материального потока на складе *(Р)* определяется сложением величин материальных пото­ков, сгруппированных либо по признаку выполняемой логистической операции, либо по признаку места выполнения логистической операции.

Далее при расчете величины суммарного материального потока будем использовать понятие «группа материального потока», содержание которого варьируется в зависимости от конкретных участков склада или операций.

*Группа материальных потоков — грузы, рассматриваемые в процессе внутрискладского перемещения.*

Перемещение грузов (в нашем случае — механизированное, в контейнерах или на поддонах) осуществляется с участка на участок, а суммарный материальный поток по данной группе () равен сумме выходных грузовых потоков всех участков, без последнего:

Здесь Т — грузооборот склада, т/год; в скобках помечены соответствующие участки склада, из которых выходит поток (Т = 5000 тонн).

*Группа материальных потоков* — *грузы, рассматривае­мые в процессе выполнения операций на участках разгрузки и погрузки.*

Операции разгрузки и погрузки могут выполняться вручную или с применением машин и механизмов.

Ручная разгрузка необходима, если товар в транспортном средстве прибыл от поставщика не будучи уложенным на поддоны. В этом случае для того, чтобы изъять товар из транспортного средства и затем переместить на один из последующих участков склада, его необходимо предварительно вручную уложить на поддоны.

Грузопоток при ручной разгрузке груза:

Остальная разгрузка является механизированной. Грузопоток при механизированной разгрузке груза:

Ручная погрузка будет необходима в том случае, если поданное транспортное средство нельзя загрузить с помощью средств механизации. Тогда товар будет подвезен электропогрузчиком к борту транспортного средства, а затем вручную в него погружен.

Грузопоток при ручной погрузке груза:

Грузопоток при механизированной погрузке груза:

*Группа материальных потоков* — *грузы, рассматриваемые в процессе ручной переборки при приемке товаров:*

*Группа материальных потоков — грузы, рассматривае­мые в процессе ручной переборки при комплектации зака­зов* *покупателей:*

*Группа материальных потоков* — *грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций в экспедициях.*

Если груз поставлен в рабочее время, то он сразу по мере разгрузки поступает на участок приемки или в зону хранения. Если же груз прибыл в нерабочее время (например, в воскресный день), то он разгружается в экспедиционное помещение и лишь в ближайший рабочий день пода­ется на участок приемки или в зону хранения. Следовательно, в приемочной экспедиции появляется новая операция, которая увеличивает совокупный материальный поток на величину.

Если на предприятии оптовой торговли имеется отправочная экспедиция, то в ней появляется новая операция, которая увеличивает совокупный материальный поток на величину

Итого операции в экспедициях увеличивают совокупный материальный поток на:

*Группа* *материальных потоков* — *операции в зоне хранения.*

Весь поступивший на склад товар, как отмечалось, так или иначе сосредоточивается в местах хранения, где вы­полняются следующие обязательные операции:

* укладка груза на хранение;
* выемка груза из мест хранения.

Объем работ за определенный период по каждой из этих операций равен грузообороту склада за этот же период (при условии сохранения запаса на одном уровне).

Таким образом, минимальный материальный поток в зоне хранения равен *2Т.*

Если при хранении товара осуществляется перекладка запасов с верхних на нижние ярусы стеллажей, то к совокупному материальному потоку добавляется еще какая-то часть *Т.* В процессе отборки часть грузов может быть возвращена в места хранения, что также увеличива­ет совокупный материальный поток еще на некоторую долю Т.

В результате всех операций в зоне хранения возникает группа материальных потоков, величина которой равна

Величина суммарного материального потока на складе (Р) определяется по следующей формуле:

###### Расчет величины суммарного материального потока на складе рекомендуется выполнить по форме, представленной в табл.2 (заполняются гр. 3 и 4).

При выполнении задания значение Т принять равным 5000 т/год.

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование группы материальных потоков | Группа | Значение фактора, % | Величина материального потока по данной группе, т/год | Удельная стоимость работ на потоке данной группы. у.д.е./т | Стоимость работ на потоке данной группы, у.д.е./год |
| Грузы, рассматриваемые в процессе внутрискладского перемещения |  |  |  | 0,6 |  |
| Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения ручной разгрузки |  |  |  | 4,0 |  |
| Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения механизированной разгрузки |  |  |  | 0,8 |  |
| Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения ручной погрузки |  |  |  | 4,0 |  |
| Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения механизированной погрузки |  |  |  | 0,8 |  |
| Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций на участке приемки |  |  |  | 5,0 |  |
| Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций на участке комплектования заказов. |  |  |  | 5,0 |  |
| Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций в экспедициях |  |  |  | 2,0 |  |
| Грузы, рассматриваемые в процессе выполнения операций в зоне хранения |  |  |  | 1,0 |  |
| **Суммарный внутренний материальный поток** | **Р** |  |  | **-** |  |

Задание 2. Расчет стоимости грузопереработки на складе

Стоимость грузопереработки определяется:

* объемом работ по той или иной операции;
* удельной стоимостью выполнения той или иной операции.

Пооперационные объемы работ определены при выполнении первого задания.

Удельные стоимости выполнения той или иной операции на складе представлены в таблице 3. Эти данные позволят представить общую стоимость грузопереработки на складе в виде сумы затрат на выполнение отдельных операций.

Таблица 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование группы материальных потоков | Условное обозначение группы | Удельная стоимость работ на потоках данной группы | |
| условное обозначение | величина, у.д.е./т |
|
| Внутрискладское перемещение грузов |  | S1 |  |
| Операции в экспедициях |  | S2 |  |
| Операции с товаром в процессе приемки и комплектации |  | S3 |  |
| Операции в зоне хранения |  | S4 |  |
| Ручная разгрузка и погрузка |  | S5 |  |
| Механизированные разгрузка и погрузка |  | S6 |  |

Выбор состава операций с грузом на складе можно осу­ществить на основании критерия минимума затрат на грузопереработку.

Максимально снизить складские расходы можно, направляя товар из зоны хранения сразу в зону погрузки. Но это означает отказ от операций подбора ассортимента на участке комплектования, а также от доставки товаров покупателям (операции в отправочной экспедиции). Однако следует иметь в виду, что, отказываясь от предоставления услуг, предприятие сдает позиции на рынке, а это также сопряжено с экономическими потерями.

Поиск приемлемого компромисса возможен лишь при налаженной системе учета издержек.