

Системы складирования и грузопереработки как основа рентабельности работы склада



Вопросы по теме:

1. Понятие системы складирования. Виды систем складирования.
2. Система грузопереработки, ее характеристика

Вопрос 1

**Понятие системы
складирования. Виды
систем складирования.**

Система складирования - это определенным образом организованная совокупность взаимосвязанных элементов, обеспечивающая оптимальное размещение материального потока на складе и рациональное управление им.

Структуру системы складирования образуют *технико-экономическая, функциональная* и *поддерживающая подсистемы.*

Технико-экономическая подсистема

состоит из совокупности элементов, характеризующих технические и технологические параметры складского помещения и оборудования, виды товароносителей. Среди них различают:

- **складируемые грузовые единицы** - груз, скомпонованный и сформированный на внешних товароносителях, таких как плоские, ящичные, стоечные, сетчатые поддоны и полуподдоны, кассеты и т. д.;
- **здания и сооружения**, которые предназначены для складирования, и различаются по конструкции и этажности (закрытые, полузакрытые площадки, открытые площадки, многоэтажные, одноэтажные с высотой до 6 м, высотные, высотно-стеллажные, с перепадом высот и т. п.);
- **подъемно-транспортное оборудование** - технические средства, предназначенные для перемещения груза на территории склада.

Функциональная подсистема

Элементы *функциональной подсистемы* определяют процесс грузопереработки на складе. К ним относятся:

- ***вид складирования*** - единство технологического оборудования, предназначенного для складирования груза, со способом размещения товаров на складе и их хранением;
- ***система комиссионирования*** - комплекс операций по подготовке, отбору и комплектации товаров и их доставке в соответствии с требованиями клиента;
- ***управление перемещением грузов***, обусловленное возможностями технологического и обслуживающего оборудования.

Поддерживающая подсистема

- Элементы *поддерживающей подсистемы* оказывают информационно-компьютерную поддержку, правовое, организационно-экономическое, экологическое и эргономическое обеспечение эффективного функционирования складской сети.

Рентабельность склада - основной критерий выбранной общей концепции.

Одним из критериев оценки рентабельности системы складирования выступает величина приведенных общих логистических издержек $Z_{пр}$ (руб.):

$$\sum_{n} K$$

где n – число принимаемых во внимание статей издержек;

C – логистические издержки, включающие эксплуатационные расходы, транспортные расходы, расходы на управление складской системой, расходы на содержание запасов и прочие расходы и потери, связанные с функционированием логистической системы, и учитываемые при принятии решения по созданию системы складирования, руб.;

K – приведенные полные капитальные вложения в строительство и оборудование склада с учетом коэффициента дисконтирования, руб.;

T – срок окупаемости варианта, лет.

Выбор элементов складских подсистем ведется с помощью схем и диаграмм или разработанных компьютерных программ. Это обеспечивает методический подход с учетом всех возможных вариантов.

Вопрос 2

**Система грузопереработки,
ее характеристика**

Одна из важнейших задач современной логистики - обеспечение максимальной отдачи, воплощенной в росте производительности труда, от капитальных вложений (инвестиций) в оборудование грузопереработки. Грузопереработка в логистике неизбежна, но необходимо стремиться к сокращению ее объемов до возможного минимума.

Основная масса операций грузопереработки в логистике приходится на складское хозяйство. Существует фундаментальное различие между обработкой упакованной продукции и обработкой жидких, насыпных или навалочных грузов. В последнем случае нет нужды в использовании защитной упаковки. Для разгрузки сыпучих, жидких и газообразных материалов применяется специализированное оборудование.

Требования, предъявляемые к системам грузопереработки:

- Оборудование, используемое для грузопереработки и хранения, должно быть максимально стандартизированным;
- Конструкция системы грузопереработки должна в максимальной степени обеспечивать непрерывность материального потока;
- Инвестиции следует направлять преимущественно в оборудование для перемещения грузов, а не в стационарное оборудование;
- Нужно стремиться к максимальной загрузке оборудования;
- При выборе оборудования грузопереработки следует стремиться к минимизации отношения веса подъемно-транспортных механизмов к их грузоподъемности (полезной нагрузке);
- Конструкция системы должна предусматривать максимально возможное использование естественной силы тяжести.

Системы грузопереработки
бывают:

**механизированными,
полуавтоматизированными,
автоматизированными и
компьютеризованными**

Механизированные системы

- В *механизированных системах* значительную часть издержек составляют расходы на оплату труда. Для приемки, перемещения и отправки грузов рабочими применяется множество разновидностей подъемно-транспортного оборудования. Наиболее распространены вилочные погрузчики, самоходные погрузчики поддонов, бугельные буксировочные линии, тягачи с полуприцепами, конвейеры и карусельные механизмы.

Механизированные системы

В *механизированных системах* для выполнения *внутрискладских операций*, операций по приемке и отправке материалов, используются различные ***средства механизации***, которые по принципу работы делят на ***две группы***:

- машины *циклического действия* (краны, погрузчики);
- машины *непрерывного действия* (конвейеры, транспортеры).

Автоматизированные и полуавтоматизированные системы

- В *автоматизированных системах* крупные инвестиции в оборудование позволяют сократить долю ручного труда до экономически оправданного уровня. Автоматизации поддаются практически все операции грузопереработки.
- Когда автоматизация охватывает только часть операций, а остальные выполняются вручную, говорят о *полуавтоматизированной системе* грузопереработки.

Автоматизированные и полуавтоматизированные системы

- *Полуавтоматизированные склады* в дополнение к механическому подъемно-транспортному оборудованию оснащены еще и автоматическими устройствами. Типичными примерами последних являются внутрискладские системы автоматического управления транспортными средствами, компьютеризованные сортировочные линии, роботы и различные виды наклонных стеллажей.

Автоматизированные и полуавтоматизированные системы

В *автоматизированных системах* привлекательность автоматизации состоит в том, что она освобождает склады от прямых трудозатрат, замещая труд капиталом, воплощенным в оборудовании. К тому же, автоматизированные системы работают быстрее и надежнее. Автоматизированные склады отличаются особой системой контроля за состоянием запасов.

Автоматизированный склад



Компьютеризованная система

Компьютеризация обеспечивает
максимальный контроль над использованием
механического подъемно-транспортного
оборудования.

Компьютеризованная система

- Компьютер хранит всю информацию об операциях грузопереработки, что позволяет анализировать текущую ситуацию, и находить оптимальные способы загрузки оборудования. Компьютер вычисляет потребность в перемещениях, и распоряжается оборудованием таким образом, чтобы свести к минимуму холостые прогоны и максимизировать уровень полезной нагрузки.
- Концепция сплошной компьютеризации операций *механизированного склада* относительно нова и пока еще пребывает в стадии тестирования. Идея привлекательна тем, что обещает соединить высокий уровень управления, достигаемый в автоматизированном складе, с операционной гибкостью механизированной системы.

Компьютеризованная система

- *Основным видом оборудования на таком складе является вилочный погрузчик. Планировка и конструкция склада остаются такими же, как в обычных механизированных складах. Разница только в том, что все перемещения и операции вилочных погрузчиков подчинены управляющим командам компьютера.*
- *Управление действиями оператора вилочного погрузчика центральный компьютер осуществляет напрямую через терминал, установленный на погрузчике.*

Компьютеризованная система

Достоинство этого подхода в том, что при небольших инвестициях удастся получить ключевые преимущества полностью автоматизированного склада. Эта система к тому же способствует росту производительности труда, потому что здесь легко оценить работу каждого оператора вилочного погрузчика и платить ему в строгом соответствии с результатами труда.

Главным недостатком компьютеризованных систем является чрезмерная гибкость выдаваемых компьютером предписаний.

