

Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
НОВОШАХТИНСКИЙ ТЕХНИКУМ ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ -
филиал ГБПОУ РО «Шахтинский региональный колледж топлива и энергетики им. ак.
Степанова П.И.»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по проведению практических занятий

по профессиональному модулю 02 «Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении»

МДК.02.02. Оценка рентабельности системы складирования и оптимизация внутрипроизводственных потоковых процессов

для специальности 38.02.03 Операционная деятельность в логистике

Новошахтинск – 2021

Практическая работа № 1-3

Тема: Решение задачи «Определение количества и местоположения складов предприятия». Разработка упрощенной схемы технологического процесса на общетоварном складе по группам операций.

Цель: Научиться решению задачи «Определение количества и местоположения складов предприятия», разработке упрощенной схемы технологического процесса на общетоварном складе по группам операций.

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Какие методы расположения складов знаете?.
2. Что нужно знать для определения месторасположения склада?

Методические указания

Для решения одной из фундаментальных логистических задач — определения месторасположения распределительного склада в регионе — необходимо знать:

- месторасположение (координаты x, y ,) фирм-производителей и потребителей данной продукции (клиентов);
- объемы поставок продукции (Q);
- маршруты доставки (характеристику транспортной сети);
- затраты (или тарифы) на транспортные услуги (T).

При решении поставленной задачи необходимо изучить некоторые методы определения оптимального расположения складов.

Метод пробной точки — предлагаемый метод позволяет определить оптимальное место размещения распределительного склада в случае прямоугольной конфигурации сети автомобильных дорог на обслуживаемом участке.

Суть метода состоит в последовательной проверке каждого отрезка обслуживаемого участка.

Модель Вон Тунена — данная модель базируется на анализе затрат. Многие из таких теорий учитывают в качестве факторов «расстояние» и «затраты». Вон Тунен предложил стратегию размещения логистических мощностей на основе минимизации затрат.

Модель Вебера — если говорить о характеристиках обработки, то здесь могут быть варианты, когда в ходе работы с сырьем его вес увеличивается, остается тем же самым или уменьшается. Если же в процессе обработки изменение веса не происходит, размещение склада возле источника сырья или возле рынка готовой продукции эквивалентно.

Модель Гувера — При анализе мест размещения учитываются как затраты, так и спрос. Другие географы при принятии решения о месте размещения складов учитывают, прежде всего, факторы спроса и рентабельности.

Метод центра тяжести — методом определения центра тяжести можно оптимизировать размещение склада предприятия оптовой торговли, снабжающего магазины товарами. Координаты центра тяжести грузовых потоков (x склад, y склад), то есть точки, в которых может быть размещен распределительный склад, определяются по формулам:

$$X = \frac{\sum_{i=1}^n X_i G_i}{\sum_{i=1}^n G_i}; \quad Y = \frac{\sum_{i=1}^n Y_i G_i}{\sum_{i=1}^n G_i};$$

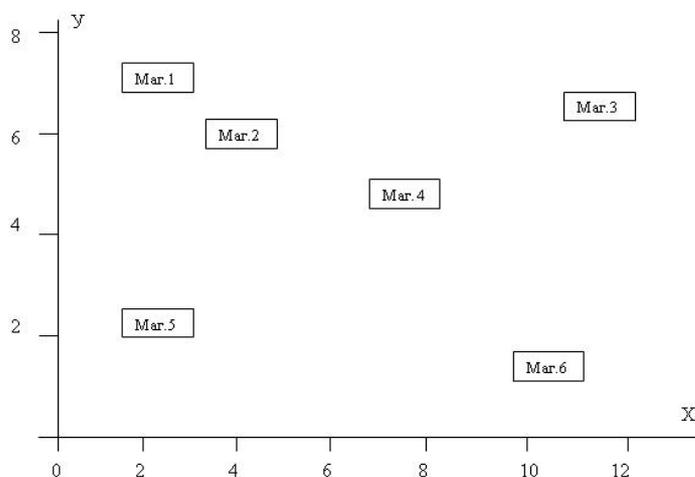
где X и Y – координаты распределительного склада;
 Xi и Yi – координаты i-го потребителя;
 Gi – величина грузопотока от склада до i-го потребителя;
 n – число потребителей.

Задание 1.

На основании исходных данных определить размещение распределительного склада, если имеется шесть магазинов со следующими показателями.

Параметр	Номер магазина					
	1	2	3	4	5	6
Gi, т	10	3	12	7	15	2
Xi, км	2	4	10	8	2	11
Yi, км	7	6	6	5	2	1

Определить координаты склада и отразить на плане расположения магазинов и склада.



Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 4

Тема: Расчет численности работников склада.

Цель: Научиться рассчитывать численность работников склада.

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

3. Какие факторы влияют на численность персонала склада?

4. Какие методики определения численности персонала склада есть?

Методические указания

Факторы, влияющие на численность персонала

В зависимости от размеров склада, его назначения и величины товарооборота определяется необходимое количество сотрудников. Рассмотрим основные факторы, влияющие на число работников:

Назначение склада.

Склад с высоким оборотом товаров требует непрерывного выполнения операций по приемке, размещению, транспортировке, обработке и отгрузке. Обычно работает в круглосуточном режиме (сутки через трое). Задействовано на прием и отгрузку все или максимальное количество ворот, что определяет количество бригад для выполнения этих операций. Непрерывная транспортировка входящих и уходящих товаров должна быть обеспечена соответствующим персоналом. Дополнительные операции по обработке товаров (переупаковка, маркировка, наклейка этикеток, предпродажная подготовка и др.) требуют дополнительного количества специалистов. Для учета движения товаров на таком складе и оформлении потока документов также требуется необходимое количество операторов-контролеров и операторов-диспетчеров.

Склад с небольшим оборотом товаров, но требующий осуществления операций по приемке и выдаче товаров в течение суток или с утра до позднего вечера. Операции по приемке и отгрузке товаров носят нерегулярный характер в течение смены, и количество бригад требуется меньшее. Режим работы сменный (сутки через трое или двое через двое). Количество сотрудников, занимающихся учетом и оформлением документов, будет небольшим. Склад длительного хранения требует гораздо меньшего количества сотрудников. Режим работы может быть сменный (двое суток через двое по 12 часов) или ежедневный (5 дней в неделю). Количество задействованных ворот небольшое. Могут иметься значительные перерывы по приемке и отгрузке товаров. Количество задействованных людей может быть минимальным.

Оснащенность склада средствами механизации и автоматизации.

Влияние наличия современного оборудования позволяет уменьшать затраты по времени на выполнение различных операций и, соответственно, снижать число задействованных сотрудников. Использование автоматической системы управления не только повышает качество работы по учету товаров, но и существенно влияет на количество персонала.

Организация технологического процесса.

Правильно организованная работа на всех участках позволяет оптимизировать численность персонала и использовать минимально необходимое количество сотрудников.

Задание 1.

Определите необходимое количества персонала на примере работы склада класса А площадью 5000 м²

Для склада с быстрым оборотом

Предположим, что на нашем складе площадью 5000 м² с высотой потолков 12 метров, имеющим 8.568 паллетомест, общий оборот товаров при приемке и отгрузке составляет 800 м³ за сутки. Таким образом, мы имеем в среднем по 400 м³ товаров на вход и столько же на выход. Разгрузка автомобилей осуществляется через 2 ворот, а загрузка - через 4 ворот. Номенклатура товаров - крупная бытовая техника. Дополнительная работа с товаром - проверка состояния товара (каждой единицы) с переупаковкой для 50 % исходящего товара. Режим работы склада сутки через трое (в 4 смены). Рассчитаем примерное количество персонала, необходимого для обслуживания данного товарооборота. В зависимости от способа выполнения погрузо-разгрузочных работ (ручная или механизированная) количество сотрудников может отличаться.

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 5

Тема: Определение соотношения элементов складской площади.

Цель: Научиться определению соотношения элементов складской площади.

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Какие основные показатели склада знаете?
2. Назовите показатели склада.

Методические указания

Основными показателями склада следует считать:

1. **Г_{гр}** – грузооборот (в тоннах)
$$Г_{гр} = \frac{T_{ос}}{C_m}$$

С_т – средняя стоимость одной тонны товара или груза.

2. **Т_{ос}** – товарооборот складской
$$Г_{гр} = T_{ос}$$

На складе ведётся двойная запись.

В состав **Г_{гр}** входят или учитываются все значения поступающих партий и наименований товаров в течении года с учётом значений переработанных товаров по каждому виду (все дополнительные операции по фасовке, упаковке, сортировке).

3. производительность труда на 1 работника склада.

N – общее число работников склада.

$$П_{тр} = \frac{Г_{гр}(T_{ос})}{N}$$

4. Существенный показатель, влияющий на эффективности использования складской площади (хранение). **С_{пол}**

Коэффициент по реализации площади хранения.

$$С_{пол} < С_{общ}$$

$$K = \frac{S_{пол}}{S_{общ}}$$

Средняя величина **К_{опт}** (оптимальная) = 0,6

На общую эффективность работы склада будут влиять в большей степени 2 показателя: **Г_{гр}** и **Т_{ос}**, тем выше эффективность.

Задание 1.

Определите полезную или потребную складскую площадь с учётом следующих показателей.

$N_1 = N_2$ **Т_{ос}** – годовой объём товаров = 146 млн.руб. $Т_{ос} = Г_{гр} \cdot C_1$

$\Delta_1 > \Delta_2$ **ТЗ** – товарный запас = 10 дней

$ПР_1 \leq ПР_2$ **С_т** = 0,5 млн.руб. средняя стоимость вагона

$K_1 > K_2$ **К_н** – коэффициент неравномерности = 1,25

а) При штабелировании.

б) При стеллажировании.

Норма площади хранения на 1 условный вагон для товаров, уложенных в штабель = 25м^2 , а для стеллажа при высоте

$$ТЗ = \frac{O(T_{ос}) \cdot D \cdot K_n}{365 \cdot C_T} \text{ укладки } 2,5\text{м} = 40\text{м}^2.$$

Потребная площадь хранения определяется отдельно по каждой товарной группе.

$S_{пол} = TЗ * Н_{хр}$

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 6-7

Тема: Расчет вместимости склада. Коэффициентный анализ использования площади склада и оборота склада.

Цель: Научиться рассчитывать вместимость склада, проводить коэффициентный анализ использования площади склада и оборота склада.

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Какие формулы для определения грузооборота, грузопереработки знаете?
2. Что нужно знать для определения коэффициента неравномерности загрузки?

Методические указания

Для определения грузооборота склада (Γ) – показателя, характеризующего мощность склада, используется формула:

$$\Gamma = \frac{Q}{T}$$

где Q – количество тонн, поступивших на склад за период времени,
 T – продолжительность периода времени.

Для определения грузопереработки склада ($\Gamma_{пр}$) – показателя, характеризующего трудоемкость работы склада, используется формула:

$$\Gamma_{пр} = \sum_{i=1}^n \Gamma_i,$$

где Γ_i – грузооборот отдельного i -го участка склада;
 n – количество участков склада;

$K_{пр} \leq 2$, тем лучше организован технологический процесс на складе.

Для определения коэффициента неравномерности загрузки склада используется формула:

$$K_n = \frac{\Gamma_{\max}}{\Gamma_{\text{ср}}},$$

где Γ_{\max} – грузооборот самого напряженного месяца;
 $\Gamma_{\text{ср}}$ – среднемесячный грузооборот склада.

Задание 1.

Проанализируйте грузооборот склада, если поступило 140 000 тонн за год (320 дней).

Задание 2.

Определите грузопереработку склада, если известно, что грузооборот участка погрузки 500 т, грузооборот участка хранения 352 т, грузооборот участка комплектования 180 т, грузооборот сортировки 105 т.

Задание 3.

На основании следующих данных определите коэффициент неравномерности поступления (отпуска) груза со склада.

Таблица 1 – Исходные данные для определения коэффициента неравномерности поступления (отгрузки)

Месяц	Значение, т
Январь	368
Февраль	520
Март	480
Апрель	490
Май	390
Июнь	450

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 8

Тема: Решение задачи «Оценка целесообразности использования складской техники».

Цель: Научиться решению задачи «Оценка целесообразности использования складской техники».

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Что влияет на оценку целесообразности использования складской техники?
2. Назовите показатели качества складского оборудования.
3. Как определить конкурентоспособность складского оборудования?

Методические указания

Стремительное развитие подъемно-транспортного и технологического оборудования складов (далее - складского оборудования), а также возросшая конкуренция в этом секторе рынка привели к существенному расширению номенклатуры и ужесточению требований, предъявляемых потребителями к качеству этого вида продукции.

Качество складского оборудования – это совокупность его свойств, обуславливающих пригодность удовлетворять потребности логистического процесса и необходимых для всесторонней оценки складского оборудования на соответствие назначению и требованиям. Упомянутые свойства складского оборудования, в свою очередь, характеризуются рядом показателей – **показателями качества**, которые понимаются как мера совершенства и прогрессивности и являются основой для количественной оценки технического уровня оборудования, опираясь на которую можно выбрать наилучшее из предлагаемых на рынке предложений. **Технический уровень** складского оборудования представляет собой относительную характеристику качества оборудования, основанную на сравнении его показателей качества с соответствующими нормативными показателями, либо с показателями реального или условного аналога (эталона) в одинаковых условиях эксплуатации, поскольку технический уровень складского оборудования одной и той же модели будет неодинаков в различных условиях эксплуатации и, соответственно, значения нормативных (эталонных) показателей качества должны быть индивидуальны для каждого из них. Процесс же выбора таких эталонных показателей требует отдельного рассмотрения, которое должно охватывать вопросы оптимизации параметров складского оборудования, их прогнозирования, а также целый ряд других проблем. В свою очередь, **процедура оценки качества** оборудования должна пониматься как совокупность операций сравнения всех показателей качества данного оборудования с соответствующими нормативными показателями или показателями аналога (эталона).

Показатели качества разделяют по физическому смыслу и структуре. По физическому смыслу выделяют следующие показатели качества: **параметрические** (длина, ширина, высота, пролет колея, грузоподъемность и т.п.), **физико-механические** (общая масса и масса отдельных элементов, материалоемкость, прочностные качества материала, коррозионная устойчивость и т.п.), **энергетические** (затраты энергии в единицу времени на единицу производительности, КПД, мощность), **эксплуатационные или показатели производительности** (техническая и эксплуатационная производительность, точность

работы оборудования, длительность рабочего цикла, степень специализации, готовность к работе, стабильность параметров, транспортабельность, ремонтпригодность и т.п.), **показатели технологичности** (трудоемкость изготовления, защищенность от вредных воздействий среды и т.п.), **показатели надежности** (ресурс до капитального ремонта, вероятность безотказной работы, нечувствительность к вредным воздействиям среды и т.п.), **экономические** (себестоимость оборудования и отдельных его элементов и т.п.), **степень стандартизации и унификации, патентно-правовые показатели** (патентная чистота, патентная защищенность), **эргономические и показатели безопасности** (антропологические, физиологические, психофизиологические, уровень обеспечения безопасности при работе с оборудованием и т.п.), **художественно-конструкторские** (тектоничность, масштабность, цельность, пропорциональность, гармоничность, колористическое решение, товарный вид и т.п.). При необходимости, для оценки отдельно взятого типа складского оборудования могут использоваться и иные «специальные» показатели. По структуре выделяют **единичные показатели** (к которым относятся, например, массовые показатели, показатели производительности и т.д.), **комплексные показатели** (объединяющие показатели различной физической сущности: удельные приведенные затраты, удельная материалоемкость и т.п.) и **интегральные показатели**, представляющие собой отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации к суммарным затратам на создание и эксплуатацию машины. В нормативных и методических документах, разработанных в последнее время и регулирующих вопросы управления качеством продукции, может применяться и иная классификация показателей качества.

Конкурентоспособность складского оборудования определяется методом взвешенной суммы, рассчитывая безразмерный коэффициент конкурентоспособности по следующей модели:

$$P = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m Z_i (W_{ij} X_{ij});$$

где: P - коэффициент конкурентоспособности отдельно взятой модели складского оборудования; Z_i – коэффициент весомости i-ой группы показателей; W_{ij} – коэффициент весомости j-го показателя в i-ой группе показателей; X_{ij} – относительная оценка j-го показателя в i-ой группе показателей в баллах в сравнении с лучшими образцами (принятыми эталонами).

Задание 1.

Ответьте на вопросы:

1. Что влияет на оценку целесообразности использования складской техники?
2. Назовите показатели качества складского оборудования.
3. Как определить конкурентоспособность складского оборудования?

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Практическая работа № 9-10

Тема: Расчет себестоимости складских операций.

Цель: Научиться производить расчет себестоимости складских операций.

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Какие методы расчета себестоимости складских операций знаете?
2. Что нужно знать для расчета себестоимости складских операций?

Методические указания

Для управления себестоимостью процессов склада необходимо рассчитать планово-технологическую себестоимость каждого процесса. Речь идет о себестоимости как составляющей части не бухгалтерского, а управленческого учета. Анализ себестоимости проводится систематически в течение года в целях выявления излишних затрат, нахождения резервов и определения путей их снижения. Для расчета себестоимости процессов склада мы будем использовать логику метода ABC (Activity Based Costing), что в переводе с английского означает учет затрат по функциям (видам деятельности, процессам, операциям).

Задание 1.

Произвести расчет себестоимости процессов склада на примере процесса «Отбор товаров» и статей затрат «Заработная плата», «Амортизация оборудования» и «Арендные платежи», на основании следующих данных:

- **1.Статья «Заработная плата». Прямые затраты (ПЗ) на процесс по статье.** В процессе «Отбор товаров» участвовали 5 комплектовщиков, заработная плата одного комплектовщика составляет 10000 рублей;
- **Косвенные затраты (КЗ) на процесс по статье.** В процессе «Отбор товаров» принимали участие 5 операторов штабелеров, которые также были задействованы в процессах «Размещение товаров на хранение» и «Перемещение товаров между ячейками хранения», заработная плата одного оператора штабелера составляет 20000 рублей. В рамках процесса «Отбор товаров» было произведено 2000 ед., процесса «Размещение товаров на хранение» - 2000 ед., процесса «Перемещение товаров между ячейками хранения» - 1000 ед. Всего произведено в этих процессах 5000 ед. Затраты на 1 ед. составят $100000 \div 5000 = 20$ рублей;
- **Общие затраты (ОЗ) на процесс по статье.** Всего во всех процессах произведено 11000 ед. Заработная плата начальника склада и специалистов составляет 220000 рублей. Затраты на 1 ед. составят $220000 \div 11000 = 20$ рублей;
- **Затраты на процесс по статье составляют:** ПЗ+КЗ+ОЗ;
- **Статья «Амортизация оборудования».** На складе используется оборудование и техника, амортизационные отчисления которых за учетный период составляют (на одну единицу оборудования и техники): 15 стеллажей (2000 руб.), 2 погрузчика (2500 руб.), 5 штабелеров (3000 руб.), 20 гидравлических тележек (500 руб.), 15 РЧ-терминалов (1000 руб.), 14 компьютеров (500 руб.), 6 принтеров (500 руб.), 2 копировальных аппарата (500 руб.);
- **А) Прямые затраты на процесс по статье.** Непосредственно только в процессе «Отбор товаров» использовались 5 РЧ-терминалов;
- **Б) Косвенные затраты на процесс по статье.** В процессе «Отбор товаров» использовались 5 штабелеров, которые также использовались в процессах

«Размещение товаров на хранение» и «Перемещение товаров между ячейками хранения». в рамках процесса «Отбор товаров» было произведено 2000 ед, процесса «Размещение товаров на хранение» - 2000 ед, процесса «Перемещение товаров между ячейками хранения» - 1000 ед. Всего произведено в этих процессах 5000 ед;

- **В) Общие затраты на процесс по статье.** Вся остальная техника и оборудование использовались во всех процессах. Оставшиеся затраты по статье не могут быть идентифицированы с какими-либо процессами и распределяется на все процессы. Всего во всех процессах произведено 11000 г.е. Амортизация техники и оборудования, использующейся во всех процессах составляет 66000 рублей;

- **Г) Затраты на процесс по статье составляют:** ПЗ+КЗ+ОЗ;

- **3. Статья «Арендные платежи».** Затраты по этой статье не могут быть идентифицированы с какими-либо процессами и распределяется на все процессы. Всего во всех процессах произведено 11000 ед. Арендная плата за учетный период составляет 990000 рублей;

- **4. Таким же образом рассчитываем затраты по остальным статьям.** Итоговые затраты на процесс (сумма затрат по каждой статье) составят себестоимость процесса;

- **5. Стоимость носителя затрат процесса «Отбор товаров».**

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 11

Тема: Коэффициентный анализ интенсивности использования оборудования склада.

Цель: Научиться проводить коэффициентный анализ интенсивности использования оборудования склада.

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Какие коэффициенты анализа интенсивности использования оборудования знаете?
2. Что определяют данные коэффициенты?

Методические указания

Коэффициент экстенсивного использования оборудования (К экс.) = Время фактической работы оборудования за определенный период (в часах) / Календарное время работы (за сутки, неделю) или время работы ОФ за определенный период (в часах)

$$K_{\text{э}} = T_{\text{ф}}/T_{\text{к}} \text{ или } K_{\text{э}1} = T_{\text{ф}}/T_{\text{р}}$$

Этот коэффициент характеризует степень бесперебойной работы ОФ по расписанию. Для предприятия связи он должен быть равен 1, что означает полное отсутствие остановок по различным причинам.

На повышение показателей экстенсивного использования оборудования влияют: увеличение сменности работы оборудования, сокращение и полная ликвидация простоев вследствие технических неполадок и неисправностей, сокращение сроков пребывания оборудования в ремонте, своевременное и высококачественное проведение профилактических работ.

С точки зрения оценки неиспользованных резервов в работе ОФ важное значение имеет второй коэффициент, характеризующий наличие резервов времени использования ОФ.

Уровень интенсивного использования оборудования в общем виде выражается количеством продукции (доходов), выпускаемой в единицу полезной работы оборудования (по его основным видам и группам). Иными словами, интенсивность использования оборудования показывает степень его производительности, напряженности работы.

Коэффициент интенсивного использования оборудования (К инт.) = Фактический выпуск продукции (услуг) за единицу времени работы оборудования (фактически достигнутую производительность)/Возможный объем продукции (услуг), который мог бы быть выполнен при полном использовании мощности (пропускной способности) за время по расписанию или календарное время

$$K_{\text{и}} = Q_{\text{ф}} / Q_{\text{в}}$$

Коэффициент интенсивного использования оборудования характеризует степень производительного использования конкретного оборудования и сооружений связи, отражает те резервы, которые имеются на рабочих местах и могут быть использованы.

В большинстве случаев он зависит от качества организации работы, а также от нагрузки на рабочем месте.

Также к показателям использования основных производственных фондов относятся: **Коэффициент задействованного оборудования** = отношение фактически задействованного оборудования к всему оборудованию (включая резервное и находящееся на складе)

$$K_3 = \Phi_3 / \sum \Phi$$

1-3-показатели могут рассчитываться как для предприятия в целом, так и по отдельным видам продукции.

Однако использование только конкретных видов производственного оборудования и сооружений не дают полного представления о степени использования основных фондов по отрасли связи (подотраслям и предприятиям) в целом. Поэтому для характеристики степени использования основных производственных фондов в масштабе предприятий, подотраслей и всей отрасли связи применяются сводные стоимостные показатели. Основным стоимостным показателем является показатель фондоотдачи (K_n), который характеризует общий уровень использования основных фондов. Он определяется по предприятию отношением доходов от основной деятельности за год (D) к среднегодовой стоимости основных фондов (Φ), т.е.

Количество подъемно-транспортного оборудования (ПТО) периодического действия определяется по формуле:

$$m = \frac{Q_c}{Q_2 * T_c}, \text{ или } m = \frac{Q_r}{Q_2 * T_2},$$

где Q_c , Q_r – суточный и годовой грузооборота;

T_c , T_r – количество часов работы ПТО за сутки, год.

Задание 1.

Списочный состав погрузочно-разгрузочных механизмов на предприятии оптовой торговли составляет $N_2 = 20$ единиц, ежедневно в эксплуатации находится $N_1 = 15$ единиц. Время работы механизма $T_{cm} = 8$ ч. Необходимо определить коэффициент экстенсивной загрузки $K_{ЭК}$ механизмов при следующих условиях:

- 1) при существующих показателях;
- 2) при увеличении числа выпуска погрузочно-разгрузочных механизмов в эксплуатацию на 20%, т. е. $N_1 = 18$ единиц;
- 3) в случае увеличения времени работы механизма на 100%, т.е. $T_{cm}=16$ ч;
- 4) при увеличении числа выпуска погрузочно-разгрузочных механизмов в эксплуатацию на 20% и увеличении времени работы механизма на 100%.

Задание 2.

Интенсивное использование техники на базах и складах снабжения и сбыта в течение работы механизмов в течение смены $T_\phi = 8$ ч. Грузоподъемность используемого автопогрузчика $Y_\phi = 5$ т. Определим коэффициент интенсивной загрузки, если коэффициент использования грузоподъемности в первом случае будет равен 0,5, а время одного цикла – 240 сек, а во втором и третьем случаях соответственно 1,0 и 120 сек.

Расчетное число циклов работы механизмов в трех случаях $K_{ц}^P = 36$. Время полезной работы машин составляло 6 ч для первого и второго случая и 7 часов – для третьего.

Задание 3.

Имеются следующие данные: грузоподъемность механизма – 5 т, количество циклов – 10, коэффициент использования машины по грузоподъемности – 0,8, суточный грузооборот – 640 т, количество часов работы ПТО за сутки – 8. По этим данным определяем количество ПТО:

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 12

Тема: Расчет потребности склада в погрузочно-разгрузочных машинах.

Цель: Научиться расчету потребности склада в погрузочно-разгрузочных машинах.

Оснащение: МУ, МК.

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Какие дополнительные показатели рассчитывают для определения потребности склада в погрузочно-разгрузочных машинах?.
2. Что влияет на выбор транспортного оборудования для механизации складских работ?

Методические указания

Выбор того или иного подъемно-транспортного оборудования для механизации складских работ зависит от типа склада, ассортимента хранимых товаров, габаритов отдельных мест и используемого немеханического оборудования. Выбирать такое оборудование рекомендуется так, чтобы тип машин соответствовал:

- технологии обработки грузов с учетом их ассортимента и габаритов;
- объему погрузочно-разгрузочных и складских работ;
- характеру и типу выполняемых на складе операций по приему, складированию и выдаче грузов с учетом общей технологии складских работ,
- условиям проводимых работ (на открытых складских площадках или в закрытых складских помещениях);
- режиму работ складов;
- правилам техники безопасности;
- требованиям санитарных норм и противопожарной безопасности.

Кроме того, выбранное подъемно-транспортное оборудование должно обеспечивать повышение производительности труда и его облегчение и использоваться с высокой экономической эффективностью.

Количество подъемно-транспортных машин, необходимое для выполнения соответствующего объема погрузочно-разгрузочных и складских работ, определяется по формуле:

$$M = \frac{O_r \cdot K_n}{P_3 \cdot C_p \cdot (365 - D_{нр})}$$

где M — требуемое количество машин для выполнения работ, единиц;

O_r — годовой объем грузооборота, подлежащий перегрузке данным видом подъемно-транспортных машин, т.;

P_3 — эксплуатационная производительность машин, т/ч;

C_p — число смен работы машин в сутки;

$D_{нр}$ — число нерабочих дней машины в году;

K_n — коэффициент неравномерности грузооборота (грузопотока).

Для определения производительности машины подсчитывают ее фактическую среднюю производительность за расчетный период, исходя из средних нагрузок, средних расстояний перемещения грузов и средних скоростей ее движения.

Эксплуатационная часовая производительность подъемно-транспортной машины может быть определена по формуле:

$$P_3 = P_r \cdot K_3 \cdot K_B,$$

где P_3 — эксплуатационная производительность машин периодического действия, т/ч;

P_T — техническая (конструктивная) производительность машин, т/ч;

K_3 — коэффициент использования машины по загрузке (грузоподъемности, мощности);

K_B — коэффициент использования машины по времени.

Коэффициент использования машины по загрузке (грузоподъемности) определяют по формуле:

$$K_3 = \frac{Q_{CP}}{\Gamma_M},$$

где Q_{CP} — средняя масса транспортируемого груза за один цикл работы, т;

Γ_M — номинальная грузоподъемность машины, т.

Коэффициент использования машины во времени рассчитывают по формуле:

$$K_B = \frac{T_P}{T_H},$$

где T_P — фактическая продолжительность работы машины за смену за вычетом простоев машины на профилактику, заправку, техническое обслуживание, перерывы в работе, предусмотренные для водителя, ч;

T_H — нормативная продолжительность рабочей смены, ч.

Задание 1.

Ответьте на вопросы:

1. Какие дополнительные показатели рассчитывают для определения потребности склада в погрузочно-разгрузочных машинах?
2. Что влияет на выбор транспортного оборудования для механизации складских работ?
3. Приведите формулы для расчета потребности склада в погрузочно-разгрузочных машинах.

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М.

Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 13

Тема: Проектирование технологических зон грузопереработки.

Цель: Научиться проектированию технологических зон грузопереработки.

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Что дает нам технологическое проектирование объекта?
2. Что будет в результате проектирования?

Методические указания

технологическое проектирование дает экономию вкладываемых средств уже на стадии принятия решения о площади и местонахождении будущего склада, а так же:

- Рекомендательный расчет оптимальности территориального размещения здания;
- Варианты рациональных проектных решений с минимизацией инвестиций в создание складского комплекса, которые полностью отвечают требованиям заказчика;
- Максимизация пятна застройки;
- Расчет и проектирование технологии грузопереработки и др.

В результате проектирования будет:

- выполнен анализ исходных данных Заказчика;
- определены максимальные входные и выходные грузопотоки;
- разработана технология (состав и последовательность операций, алгоритмы выполнения, виды техники) грузопереработки для складского помещения (помещений) и др.

После выполнения работ, указанных в данном предложении, могут быть составлены коммерческие предложения:

- на проектирование и строительство здания;
- на поставку и монтаж стеллажей;
- на поставку дополнительного складского оборудования и техники;
- на внедрение WMS-системы

Результатами технологического проектирования склада являются: финальный отчет по всем этапам, необходимые графические и информационные материалы (объемно планировочное решение склада с посадкой на землю, необходимые эскизные чертежи, расчеты, описания, предварительный расчет бюджета по оснащению оборудованием и подъемно-транспортной техникой, предварительное техническое задание на строительное проектирование, а также предварительное техническое задание на систему оперативного управления комплексом.

Этапы логистического/технологического проектирования склада:

1 этап

Подготовка исходных данных для исследования и выбор рабочего варианта структуры складского комплекса.

2 этап

Проработка планировочных и технологических решений складского комплекса.

3 этап

- Определение технической оснащенности складского комплекса;

Разработка технических заданий на поставку:

- оборудования для хранения грузов;

- оборудования комплектации заказов;
 - машин и оборудования для транспортировки грузов;
 - вспомогательного оборудования (оборудование для рампы, паллетообмотчики и т.д.);
 - Разработка рекомендаций для повышения эффективности работы комплекса, в т.ч. рекомендации по внедрению WMS - системы
- 4 этап
- Подготовка финальной документации, в т.ч. подготовка необходимой описательной, расчетной и графической информации.

Задание 1.

1. Что дает нам технологическое проектирование объекта?
2. Что будет в результате проектирования?
3. Каков результат технологического проектирования и какие этапы логистического/технологического проектирования склада?

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 14

Тема: Решение производственных ситуаций возникающих при приемке товаров по количеству и качеству.

Цель: Научиться решению производственных ситуаций возникающих при приемке товаров по количеству и качеству.

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Как оформляется приемка товаров на складе поставщика?
2. Как оформляется приемка товаров на складе покупателя?
3. Когда наступает материальная ответственность работника?

Методические указания

Приемка товаров на складе поставщика. При приемке и выдаче товарно-материальных ценностей со склада необходимо правильно оформлять соответствующие документы. Товары на складе поставщика принимает материально-ответственное лицо покупателя по доверенности путем проверки соответствия качества и количества ТМЦ данным выписываемых организацией-поставщиком сопроводительных документов.

Затаренные ценности принимаются по количеству мест и массе брутто или количеству товарных единиц и массе нетто по трафарету. В этом случае необходимо тщательно проверить исправность тары и маркировки. Если при приемке будет установлена неисправность тары и маркировки, получатель должен потребовать вскрытия тары и проверки содержимого по количеству единиц, массе нетто и качеству.

При приеме затаренных товаров на сопроводительных документах необходимо сделать надпись: «Товар принят по массе брутто и количеству мест без фактической проверки» и «Товар принят по качеству согласно документам поставщика без фактической проверки».

Приемку (сдачу) ценностей на складе поставщика оформляют распиской в сопроводительных документах лиц, получивших и сдавших ценности.

Приемка товаров на складе покупателя. Порядок приемки товаров на складе покупателя во многом зависит от того, поступают ценности в таре или без нее. Если товары поступили без тары, то их принимают по массе нетто, количеству товарных единиц с одновременной проверкой сохранности качества (комплектности), т.е. количественный и качественный прием в данном случае совпадают по времени. Если товары поступили в исправной таре, то их принимают по количеству мест и массе брутто. Приемка товаров по массе нетто, количеству единиц в каждом месте, по качеству и комплектности осуществляется, как правило, непосредственно в момент вскрытия тары. Если входе приемки товаров выявлена недостача, несоответствие качества товара и т.д., то приемка ТМЦ приостанавливается, обеспечивается сохранность товаров, составляется акт об установлении расхождения по количеству и качеству за подписями лиц, производивших приемку., одновременно с этим организация-покупатель вызывает представителя организации-поставщика.

Понести убытки предприятие может не только потому, что подвели партнеры или изменилась конъюнктура рынка. Иногда непредвиденные затраты возникают по вине работников, из-за их осознанного желания навредить либо просто халатного отношения к выполнению своих служебных обязанностей. Именно по этой причине может выйти из строя оборудование, а материалы испортиться и потерять качества,

без которых их невозможно использовать для производства продукции. Образовавшиеся убытки предприятие может покрыть и за свой счет. Однако организация вправе потребовать, чтобы данные расходы компенсировал работник, который несет материальную ответственность за сохранность имущества.

Задание 1.

1. Как оформляется приемка товаров на складе поставщика?
2. Как оформляется приемка товаров на складе покупателя?
3. Когда наступает материальная ответственность работника?
4. В каких случаях работник должен возместить ущерб?
5. В какой сумме с работника можно взыскать ущерб?

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 15

Тема: Решение задачи «Товарное соседство отдельных групп товаров на складе».

Цель: Научиться решению задачи «Товарное соседство отдельных групп товаров на складе».

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Какие принципы необходимо соблюдать при хранении товаров на складе?
2. Что такое товарное соседство?

Методические указания

При размещении товаров на хранение руководствуются принципами совместимости, безопасности и эффективности. При размещении продовольственных товаров учитывают также качество закладываемой продукции, сроки хранения и очередность реализации. Совместимость основана на правилах товарного соседства, заключающихся в подборе товаров с одинаковыми режимами хранения и сорбционными (впитывающими и поглощающими) свойствами, одинаковым составом газовой среды, воздухообменом.

Что касается сорбционных свойств, то товары делятся при хранении на сорбенты, т.е. поглощающие газ, запахи, и сорбаты, т.е. отдающие, испускающие запахи, аромат или газовые вещества.

Так, сливочное масло впитывает запах рыбы или краски. Сахар – запах топлива, керосина, бензина, солянки. Чай или кофе – запах косметических и парфюмерных средств. В основном причиной появления посторонних запахов у продуктов является некомпетентность персонала магазина.

При размещении товаров на хранение принимают во внимание возможность совместного хранения товаров. Хранить в одной камере можно продукты, требующие одинакового температурного и влажностного режима. Мороженые, охлажденные и сушеные продукты необходимо хранить отдельно. Не разрешается хранить совместно с другими продуктами мороженое, мясо охлажденное, колбасные изделия и мясокопчености, сыры всех видов, фрукты и овощи, хлебопекарные дрожжи.

К совместному хранению в одной камере холодильников, например, допускаются только продукты, входящие в одну из перечисленных ниже групп. Продукты, входящие в разные группы, хранить совместно запрещается.

Группа 1. Мороженые продукты (температура воздуха в камере $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ и ниже, относительная влажность воздуха 90–95%):

1) мясо всех видов, категорий упитанности и назначения (в тушах, полутушах, четвертинах, отрубках); 2) субпродукты (блочные и неблочные), мясо в блоках;
3) птица и кролики; 4) шпик (свежий, соленый); 5) жиры топленые пищевые в бочках и ящиках (монолиты); 6) масло сливочное (монолиты); 7) масло топленое в бочках и флягах; 8) маргарин и кулинарные жиры в бочках и ящиках; 9) яичные мороженые продукты в жестяной таре.

Группа 2. Охлажденные продукты (температура воздуха в камере $-1\text{...}-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха 70–75%): 1) яйцо в деревянных и картонных ящиках; 2) консервы всех видов в герметичной таре (кроме стеклянной), в ящиках.

Группа 3. Охлажденные продукты (температура воздуха в камере $-1\text{...}-2\text{ }^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха 85–90%): 1) яблоки зимние в ящиках;

2) груши зимние в ящиках; 3) виноград в ящиках и паках.

Группа 4. Охлажденные продукты (температура воздуха в камере $-1...-2$ °С, относительная влажность воздуха 85–90%): 1) яблоки и груши летние и осенние в ящиках и паках; 2) абрикосы и персики в паках и ящиках; 3) слива в ящиках и паках; 4) виноград в ящиках и паках; 5) вишня, черешня в паках; 6) крыжовник в паках; 7) смородина в паках.

Группа 5. Сухие продукты и консервы (температура воздуха в камере $0...1$ °С, относительная влажность воздуха 70–75%): 1) сухие яичные продукты в бочках, ящиках, мешках; 2) сухие молочные продукты в потребительской и транспортной таре; 3) сухофрукты в мешках и ящиках; 4) орехи в мешках и ящиках; 5) консервы всех видов, кроме молочных, в потребительской (герметичной) таре, в ящиках; 6) сгущенные молочные консервы, майонезы.

Задание 1.

1. Какие принципы необходимо соблюдать при хранении товаров на складе?
2. Что такое товарное соседство?
3. На какие группы делятся продукты?
4. Дайте характеристику этим группам.
5. Обоснуйте можно или нельзя хранить вместе замороженные и охлажденные продукты, сухие и влажные товары (муку и свежие фрукты), разные виды растительной продукции

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 16

Тема: Решение задачи «Расчет складской площади зоны основного хранения».

Цель: Научиться решению задачи «Расчет складской площади зоны основного хранения».

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Какие методы расчета площади хранения знаете?
2. Что нужно знать для определения месторасположения склада?

Методические указания

Существуют различные методы расчетов определения потребности в складской площади и емкости складов. Наиболее распространенными являются следующие.

В качестве основы расчета складской площади используют показатель товарных запасов, выраженный в условных двухосных вагонах. Данная методика предполагает выполнение предварительных расчетов величины максимального товарного запаса в условных вагонах по формуле:

$$TЗ_{\text{ваг}} = (O \times D \times K_{\text{неравн}}) / (365 \times C \times T)$$

где $TЗ_{\text{ваг}}$ — максимальный запас товаров (усл. вагоны);

O — годовой объем складского товарооборота (руб.);

D — товарный запас (дни оборота);

$K_{\text{неравн}}$ — коэффициент неравномерности образования запасов;

CT — средняя стоимость 1 вагона (руб.).

Потребная площадь хранения (S_n) определяется отдельно по каждой товарной группе по формуле:

$$S_n = TЗ_{\text{ваг}} \times H_{\text{хр}},$$

где $H_{\text{хр}}$ — норма площади с учетом способа хранения. Норма площади хранения на 1 условный вагон для товаров, уложенных в штабеля, составляет 25 м^2 , а для товаров, хранимых в распакованном виде на стеллажах при высоте укладки $2,5 \text{ м}^2 - 40 \text{ м}^2$.

Емкость склада определяется объемом хранимых товаров, измеряемым в условных поддонах или вагонах. В качестве условного поддона принимается поддон объемом 1 м^3 ($800 \times 1200 \times 1050 \text{ мм}$). Один двухосный вагон грузоподъемностью 20 т вмещает 42 условных поддона, и его объем соответственно равен 42 м^3 .

Для расчета площади хранения можно также воспользоваться следующей формулой:

$$S_n = \frac{TЗ_{\text{ваг}} \times HE_{\text{хран}}}{h},$$

где $HE_{\text{хран}}$ — норма емкости на 1 условный вагон товаров (м^3) (для штабельного способа хранения норма составляет 62 м^3 , для стеллажного хранения — 100 м^3);

h — высота укладки товаров (м).

После определения потребной площади, предназначенной непосредственно для хранения товаров, определяют общую площадь склада. Принято считать, что неиспользуемая для хранения площадь должна составлять примерно 1,5 от используемой складской площади.

Проектирование складов ведется на основе строительных норм и правил.

Задание 1.

Исходная информация: годовой объем складского товарооборота — 146 млрд. руб., товарный запас — 10 дней, средняя стоимость одного вагона — 0,5 млрд. руб., $K_{\text{неравн}} = 1,25$. Определить потребную площадь хранения.

Задание 2.

Исходная информация: $h = 2,5$ м. Определить потребную площадь хранения.

Задание 3.

Фирма-производитель поставляет свою продукцию оптовым фирмам по железной дороге. Необходимо определить потребную площадь склада для штабельного и стеллажного хранения на оптовом складе, если прогнозируемый объем складского товарооборота составляет 855 млрд руб., средняя продолжительность нахождения запасов на складе -- 85 дней. Средняя стоимость одного вагона - 0,6 млрд руб. Коэффициент неравномерности образования запасов принять равным 1,2.

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 17

Тема: Расчет затрат и себестоимости складской деятельности.

Цель: Научиться производить расчет затрат и себестоимости складской деятельности.

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Какие показатели рассчитываются при расчете планово- технологической себестоимости?
2. Что нужно знать для расчета планово- технологической себестоимости?

Методические указания

Для расчета планово-технологической себестоимости процесса, необходимо, чтобы в организации (в т.ч. и на складе): - все места возникновения затрат были определены; - все расходы классифицированы (разделены на постоянные и переменные, прямые и косвенные, производственные и общеорганизационные); - организационно-штатная структура составлена и утверждена; - необходимое количество и объем материально-технических ресурсов для деятельности имеются;

- смета расходов рассчитана и разнесена по статьям затрат (заработная плата, арендная плата, эксплуатационные расходы, коммунальные платежи, амортизация оборудования, страхование, расходы на обслуживание, операционные расходы и т.д.). Теперь необходимо составить список процессов, полно описывающий всю деятельность склада и достаточный для разнесения затрат на объекты с точностью, приносящей планируемый экономический эффект. Далее для каждого процесса нужно поставить в соответствие носитель затрат. Важно только, чтобы выбранные носители были измеряемы, доступны и идентифицируемы. Носителями затрат могут быть: штуки, тонны, метры, часы, машино-часы, человеко-часы и т.д. Расчет планово-технологических показателей. После того, как составлен список процессов и определен носитель затрат по каждому процессу, теперь каждому процессу и носителю необходимо поставить в соответствие стоимость потребляемых ими ресурсов. Делаем это следующим образом:

1) Расчетно-опытным путем используя для расчета имеющееся количество ресурсов (персонал, техника и оборудование, время работы склада, программное обеспечение, нормы и др.), а также технологические возможности склада, для каждого процесса мы определяем плановое количество обрабатываемых (производимых) единиц носителей затрат (грузовых единиц); 2) Затраты по каждой статье сметы расходов распределяем между процессами склада; 3) Путем деления суммы затрат по каждому процессу на количественное значение соответствующего носителя затрат, определяем стоимость единицы носителя затрат. Рассчитанная планово-технологическая себестоимость процессов склада используется для сравнения с фактической себестоимостью процессов, рассчитываемой по истечении учетного периода, и анализа отклонений.

Задание 1.

На основании данных провести расчет затрат и себестоимости складской деятельности. **1. Статья «Заработная плата».** *Прямые затраты (ПЗ) на процесс по статье.* Непосредственно только в процессе «Отбор товаров» участвовали 5 комплектовщиков. Заработная плата одного комплектовщика составляет 10000 рублей. *Косвенные затраты (КЗ) на процесс по статье.* В процессе «Отбор товаров» принимали участие 5 операторов штабелеров которые также были

задействованы в процессах «Размещение товаров на хранение» и «Перемещение товаров между ячейками хранения». Заработная плата одного оператора штабелера составляет 20000 рублей. В рамках процесса «Отбор товаров» было произведено 2000 г.е., процесса «Размещение товаров на хранение» - 2000 г.е., процесса «Перемещение товаров между ячейками хранения» - 1000 г.е.

Общие затраты (ОЗ) на процесс по статье. всего во всех процессах произведено 11000 г.е. **Затраты на процесс по статье составляют:** ПЗ+КЗ+ОЗ

2. Статья «Амортизация оборудования». На складе используется оборудование и техника, амортизационные отчисления которых за учетный период составляют (на одну единицу оборудования и техники): 15 стеллажей (2000 руб.), 2 погрузчика (2500 руб.), 5 штабелеров (3000 руб.), 20 гидравлических тележек (500 руб.), 15 РЧ-терминалов (1000 руб.), 14 компьютеров (500 руб.), 6 принтеров (500 руб.), 2 копировальных аппарата (500 руб.). **Прямые затраты на процесс по статье.** Непосредственно только в процессе «Отбор товаров» использовались 5 РЧ-терминалов. **Косвенные затраты на процесс по статье.** В процессе «Отбор товаров» использовались 5 штабелеров, которые также использовались в процессах «Размещение товаров на хранение» и «Перемещение товаров между ячейками хранения». **Общие затраты на процесс по статье.** Всего во всех процессах произведено 11000 г.е. **Затраты на процесс по статье оставляют:** ПЗ+КЗ+ОЗ.

3. Статья «Арендные платежи». Всего во всех процессах произведено 11000 г.е. Арендная плата за учетный период составляет 990000 рублей. **Затраты на процесс по статье составляют:** ПЗ+КЗ+ОЗ. **4. Таким же образом рассчитываем затраты по остальным статьям.** **5. Стоимость носителя затрат процесса «Отбор товаров».**

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 18

Тема: Решение задачи «Определение точки безубыточности склада».

Цель: Научиться решению задачи «Определение точки безубыточности склада».

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Что такое точка безубыточности?
2. Назовите методику определения точки безубыточности.

Методические указания

Определение точки безубыточности деятельности склада, т. е. минимального объема работы, ниже которого работа собственного склада компании «РИМ» становится убыточной при действующей системе расценок. Точка безубыточности (Тбу) — уровень грузооборота на складе, при котором доход от работы склада совпадает с общими издержками.

Точка безубыточности определяется по формуле

$$T_{\text{бу}} = \frac{C_{\text{пост}}}{D - C_{\text{пер}}},$$

где $C_{\text{пост}}$ — условно-постоянные затраты, размер которых напрямую не связан с грузооборотом (Q) на складе (амортизация, заработная плата персонала, страховые выплаты, проценты по долгам, затраты на рекламу, затраты на содержание помещений и прочее);

D — прибыль на единицу груза от работы склада, рассчитывается по формуле

$$D = \frac{NR}{100},$$

где N — средняя торговая надбавка при оптовой продаже товаров;

K — средняя цена закупки партии товара;

Спер — переменные затраты, величина которых изменяется с изменением объема грузооборота складываются из процентов за кредит, взятого для оплаты партии товаров ($C_{\text{кр}}$) и стоимости грузопереработки ($C_{\text{гр}}$): $\text{Спер} = C_{\text{кр}} + C_{\text{гр}}$.

Размер процентов за кредит на единицу груза определяется по формуле

$$C_{\text{кр}} = k * R,$$

где k — коэффициент пропорциональности, зависящий от стоимости партии товаров и банковского процента.

Стоимость грузопереработки определяется объемом работ на складе и удельной стоимостью выполнения этих работ ($C_{\text{уд}}$).

Следовательно, в развернутом виде формулу точки безубыточности можно представить как

$$T_{\text{бу}} = \frac{C_{\text{пост}}}{NR - kR - C_{\text{уд}}},$$

Затраты на хранение товаров на складе общего пользования определяются по следующей формуле:

$$C_{\text{хр}} = \alpha * S_{\text{помп}} * 365,$$

где α — тариф на услуги арендуемого склада;

$S_{\text{помп}}$ — потребная площадь арендуемого склада, в нашем случае 1211 м²;

365 — число дней хранения на наемном складе за год.

Задание 1.

На основании исходных данных определить точку безубыточности склада.

Суммарная величина грузопотока, проходящего через склад	7000 т/год
Условно-постоянные затраты собственного склада	750 000 у.е./год
Удельная стоимость грузопереработки на собственном складе	3,5 у.е./т
Средняя цена закупки партии товара	4000 у.е./т
Средняя торговая надбавка при оптовой продаже товаров	8%
Коэффициент для расчета оплаты процентов за кредит	0,045
Тариф на услуги арендуемого склада	6 у.е./м ²
Потребная площадь арендуемого склада	1211 м ²

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Задание 1.

Ответьте на вопросы:

1. Как используется диаграмма Ганта?
2. Для чего она предназначена?
3. Постройте диаграмму Ганта на основании индивидуальных данных.

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова

Практическая работа № 21

Тема: Составление технологической карты складского процесса. Разработка графика работы погрузочно-разгрузочных механизмов в течение рабочей смены.

Цель: Научиться составлению технологической карты складского процесса. Разработка графика работы погрузочно-разгрузочных механизмов в течение рабочей смены.

Оснащение: МУ, МК

Ход работы:

В начале урока преподаватель проводит краткий фронтальный опрос:

1. Для чего нужны технологической карты складского процесса, порядок составления?
2. Для чего нужен график работы погрузочно-разгрузочных механизмов в течение рабочей смены, порядок составления?
3. Составьте технологическую карту складского процесса, разработайте график работы погрузочно-разгрузочных механизмов в течение рабочей смены

Методические указания

Правильно организованный технологический процесс работы склада должен обеспечивать:

четкое и своевременное проведение количественной и качественной приемки товаров;

эффективное использование средств механизации погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ;

рациональное складирование товаров, обеспечивающее максимально использование складских объемов и площадей, а также сохранность товаров и других материальных ценностей;

выполнение требований по рациональной организации работы зала товарных образцов, складских операций по отборке товаров с мест хранения, комплектованию и подготовке их к отпуску;

четкую работу экспедиции и организацию централизованной доставки товаров покупателям

последовательное и ритмичное выполнение складских операций, способствующее планомерной загрузке работников склада, и создание благоприятных условий труда.

Принципиальная схема технологического процесса на складе

1. Вначале технологический процесс представляется в виде взаимосвязанной последовательности крупных блоков операций, которые предусмотрено выполнять на складе, например, разгрузка автомобильного транспорта, приемка, хранение, комплектация и отпуск груза.

2. Каждый из блоков может быть развернут составом входящих в него операций с той или иной степенью детализации.

Однако взаимосвязь на данном этапе проектирования указывают не между отдельными операциями, а между укрупненными блоками операций. Полученная на данном этапе модель, по существу, является принципиальной схемой технологического процесса.

При проектировании складских процессов разрабатываются различные варианты построения транспортно-технологических схем, в том числе и сквозных схем, охватывающих несколько звеньев логистической цепи. Техничко-экономическая оценка различных вариантов транспортно-технологических схем переработки груза на складе осуществляется на основе расчета удельных трудовых, эксплуатационных,

капитальных и приведенных затрат по различным вариантам. Выбирается та схема, которая обеспечивает минимум приведенных затрат.

Технологические карты. Карты технологического процесса представляет собой документ, регламентирующий цикл операций, выполняемых на конкретном складе.

Цель составления:

1. Обеспечение четкой организации работ
2. Обеспечение соответствия транспортно-технологической схеме складского процесса
3. Определить состав операций и переходов, установить порядок их выполнения, отразить технические условия и требования, а также данные о составе оборудования и приспособлений, необходимых в процессе выполнения предусмотренных картами операций.
4. Установить ряд существенных показателей, характеризующих организацию работ на складе.

В технологической карте процесс переработки грузов на складе представляется расчлененным на отдельные этапы погрузочно-разгрузочных, контрольно-учетных и специальных внутрискладских операций. По каждому этапу указываются средства выполнения и состав исполнителей тех или иных операций. Технологическая карта позволяет установить ряд существенных показателей, характеризующих организацию работ на складе. В основу технологического процесса должно быть положено разделение товаров на группы, имеющие специфические особенности складской обработки. По некоторым операциям технологического процесса (размещение товаров на хранение, комплектация заказов и др.) целесообразно разрабатывать несколько технологических карт, отражающих специфические особенности складской переработки конкретной группы товаров. Представленное в карте единое описание технологического процесса дополняется развернутым описанием отдельных процедур. С целью эффективного использования подъемно-транспортного оборудования разрабатываются графики, регулирующие работу погрузочно-разгрузочных механизмов в течение рабочей смены.

Для обеспечения ритмичной работы складов разрабатывают графики приезда покупателей на склад в определенные дни недели и часы для отборки товаров. Такие графики позволяют спланировать равномерную работу склада в течение рабочей недели. Технологические графики работы экспедиции обеспечивают своевременную доставку грузов потребителям, приемку товаров, поступивших в нерабочее время, планомерную загрузку транспортных средств и своевременное оформление товарно-транспортных документов. Транспортно-технологическая схема работы склада



Технологическая карта работы склада

№	Исходные условия	Участок производства работ	Исполнители	Содержание работ	Формы документов	Механизмы
1	2	3	4	5	6	7
1	Товар доставлен на склад в автомашине	Автомобильная рампа	Водитель-экспедитор, грузчик отдела экспедиции	Выгрузка товара из автомобиля и укладка на поддон в соответствии с номенклатурой	Расходная накладная поставщика	Рокла, погрузчик электрический, поддоны
2	Товар на поддоне вывезен из кузова автомобиля и находится на автомобильной рампе	автомобильная рампа	Кладовщик и товаровед соответствующего склада хранения и комплектации, грузчик экспедиции, водитель-экспедитор, представитель поставщика	Идентификация и приемка товара по количеству мест и визуальный осмотр физического состояния упаковки	Расходная накладная поставщика	—
2.1	Несоответствие количества мест данным товарно-сопроводительных документов, либо нарушение упаковки	Автомобильная рампа	Начальник склада, оператор склада, кладовщик экспедиции, перевозчик (или экспедитор), товаровед	Составление акта о несоответствии количества мест данным товарно-сопроводительных документов	Акт о несоответствии и количества мест товара данным товарно-сопроводительных документов	Компьютер
3	Окончание приемки товаров по количеству мест	Автомобильная рампа — участок приемки	Грузчик отдела экспедиции	Перемещение сформированного грузового пакета на участок приемки	—	Рокла, погрузчик электрический

Задание 1.

1. Для чего нужны технологической карты складского процесса, порядок составления?
2. Для чего нужен график работы погрузочно-разгрузочных механизмов в течение рабочей смены, порядок составления?
3. Составьте технологическую карту складского процесса, разработайте график работы погрузочно-разгрузочных механизмов в течение рабочей смены

Рекомендуемая литература:

Турков А.М. Логистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ А.М. Турков, И.О. Рыжова.- М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 176 с.

Преподаватель

В.В.Локтионова