**Контрольная работа для студентов заочной формы обучения по дисциплине МДК.02.03 Оптимизация процессов транспортировки и проведение оценки стоимости затрат на хранение товарных запасов
(специальность 38.02.03 Операционная деятельность в логистике)**

Решите две задачи.

Задача №1

Рассчитать необходимую площадь склада. Исходные данные представлены в таблице 1 и 2. Ширина рабочего коридора работающих между стеллажами машин равна ширине стеллажного оборудования.

        На складе работают 5 работников склада и 1 заведующий.

Таблица 1– Укрупненные показатели расчетных нагрузок на 1м2 на участках экспедиции, приемки и комплектации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № варианта | Наименование товарной группы | Средняя нагрузка в т/м2 при высоте укладки 1 м (вес одного м3 товара в упаковке, т) |
|      1.      | Консервы мясные | 0,90 |
|      2.      | Консервы рыбные | 0,85 |
|      3.      | Сахар | 0,70 |
|      4.      | Кондитерские изделия | 0,40 |
|      5.      | Чай натуральный | 0,30 |
|      6.      | Мука | 0,80 |
|      7.      | Крупа и бобовые | 0,65 |
|      8.      | Макаронные изделия | 0,30 |
|      9.      | Водка | 0,50 |
| 10.   | Коньяк | 0,50 |
| 11.   | Шампанское | 0,40 |
| 12.   | Пиво в стеклянных бутылках по 0,5 л | 0,60 |
| 13.   | Б/алкагольные напитки в стеклянных бут. по 0,5 л | 0,60 |

Таблица 2 – Показатели для расчёта площади склада

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Обозначение | Единица измерения | Значение показателя |
| Прогноз годового товарооборота | Q | руб/год | 7 000 000 |
| Прогноз товарных запасов | З | дней оборота | 25 |
| Коэффициент неравномерности загрузки склада | Kн | - | 1,2 |
| Коэффициент использования грузового объѐма склада | Kиго | - | 0,60 |
| Примерная стоимость 1 м3 хранимого на складе товара | Cv | руб/м куб. | 300 |
| Примерная стоимость 1 т хранимого на складе товара | Cp | руб/т | 550 |
| Высота укладки грузов на хранение (стеллаж) | H | м | 3 |
| Доля товаров, проходящих через участок  приѐмки  | A2 | % | 70 |
| Доля товаров, подлежащих комплектации на складе | A3 | % | 80 |
| Доля товаров, проходящих через отпр. экспедицию | A4 | % | 50 |
| Укрупнѐнный показатель расчѐтных нагрузок на 1 м кв.на участках приѐмки и комплектования | q | т/м кв. | Данные из табл. 1 |
| Укрупнѐнный показатель расчѐтных нагрузок на 1 м кв. экспедиций | qэ | т/м кв. | Данные из табл.1 |
| Время нахождения товара на участке приѐмки | tпр | дней | 0,5 |
| Время нахождения товара на участке комплектования | tкм | дней | 1 |
| Время нахождения товара в приѐмочной экспедиции | tпэ | дней | 1 |
| Время нахождения товара в отправочной экспедиции | tоэ | дней | 1 |

Основные формулы для решения задачи:

1 Общая площадь помещения для хранения товаров:

            

где Sгр– грузовая (полезная) площадь, т.е. площадь, занятая непосредственно под хранимыми товарами (стеллажами, штабелями и другими приспособлениями для хранения товаров);

Sвсп– вспомогательная площадь, т.е. площадь, занятая проездами и проходами, зазоры между поддонами, отступы грузов от стен, приборов отопления;

Sпр– площадь участка приемки;

Sкм– площадь участка комплектования;

Sрм– площадь рабочих мест, т.е. площадь в помещениях складов, отведенная для оборудования рабочих мест складских работников;  Sпэ– площадь приемочной экспедиции;

Sоэ– площадь отправочной экспедиции.

2 Определение грузовой площади. Формула для расчета грузовой площади склада имеет вид:

            

где Q – прогноз годового товарооборота, руб./год;

З – прогноз величины товарных запасов (средний запас), дней оборота;

Кн – коэффициент неравномерности поступления товара на склад (от 1, 2 до 1, 5);

Киго – коэффициент использования грузового объема склада;

Cv – средняя стоимость одного кубического метра хранимого на складе

товара, руб./м3;

H – высота укладки грузов на хранение, м;  254 – количество рабочих дней в году.

Величины Q и З определяются на основе прогнозных расчетов.

3                    Коэффициент неравномерности загрузки склада определяется как отношение грузооборота наиболее напряженного месяца к среднемесячному грузообороту склада. В проектных расчетах К принимают равным 1,1-1,3 (приемка – 1,3; отпуск – 1,2).

            

Где Гмах– грузооборот максимальный;  Гср– грузооборот средний.

4                    Коэффициент использования грузового объема склада характеризует плотность и высоту укладки товара и рассчитывается по формуле:

            

где Vпол– объем товара в упаковке, который может быть уложен на данном оборудовании по всей его высоте, м3;

Sоб– площадь, которую занимает проекция внешних контуров несущего оборудования на горизонтальную плоскость, м2;  H – высота укладки груза, м.

Расчет Киго для стеллажей в случае хранения товаров на поддонах Киго = 0,64, при хранении без поддонов Киго = 0,67.

5                    Площадь проходов и проездов (Sвсп)определяется после принятия варианта механизации и зависит от типа использованных в технологическом процессе подъемно-транспортных машин. Если ширина рабочего коридора работающих между стеллажами машин равна ширине стеллажного оборудования, то площадь проходов и проездов будет равна грузовой площади.

6                    Площади участков приемки и комплектования (Sпр и Sкм)рассчитываются на основании укрупненных показателей расчетных нагрузок на 1 м2 площади на участках приемки и комплектования.

Площади участков приемки и комплектования рассчитываются по следующим формулам:

            

где Q – прогноз годового товарооборота, руб./год;

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);  q – вес 1 м2 укрупненные показатели расчетных нагрузок на 1 м2 на участках приемки и комплектования, т/м3 (средняя);  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.

7                    Площадь рабочих мест (Sрм). Рабочее место заведующего складом составляет 12 м2. При штате работников склада до 3-х человек площадь служебных помещений принимается 5 м2, при штате 3-5 человек – по 4 м2, при штате более 5 человек – по 3, 25 м2.

Площадь, которая отводится для рабочих мест товароведов, определяется как:

            р = р1 \* н,

где р1 – площадь одного рабочего места (2,3 – 2,5 м2 на одного работника); н – количество работников.

8                    Площадь приемочной экспедиции (Sпэ). Размер площади приемочной экспедиции определяют по формуле:

            

где Кн – коэффициент неравномерности поступления товара на склад (от 1, 2

до 1, 5);

Ср– примерная стоимость 1 т хранимого на складе товара, руб./т (эту величину можно исключить из формулы)

Q – прогноз годового товарооборота, руб./год (годовое поступление товаров на склад);  tпэ– число дней, в течение которых товар будет находиться в приемочной

экспедиции;  qэ– вес 1 м3, т/м2 или нагрузка на 1 м2 площади (принимается 0, 25 от

средней нагрузки на 1 м2 полезной площади q по складу).

Значение дней можно брать 360.

9 Площадь отправочной экспедиции (Sоэ)используется для комплектования отгрузочных партий. Размер площади определяется по формуле:

            

где tоэ – число дней, в течение которых товар будет находиться в отправочной экспедиции.

Задача 2 (ситуация)

Продумайте рациональную систему складирования на действующем складе, используемом для хранения продукции хозяйственного назначения (стиральный порошок, мыло, моющие и чистящие средства и т.д.). Товары реализуются различным предприятиям розничной сети в крупном городе. Склад представляет собой одноэтажное здание прямоугольной формы с размерами 60х18 м и высотой 9м.