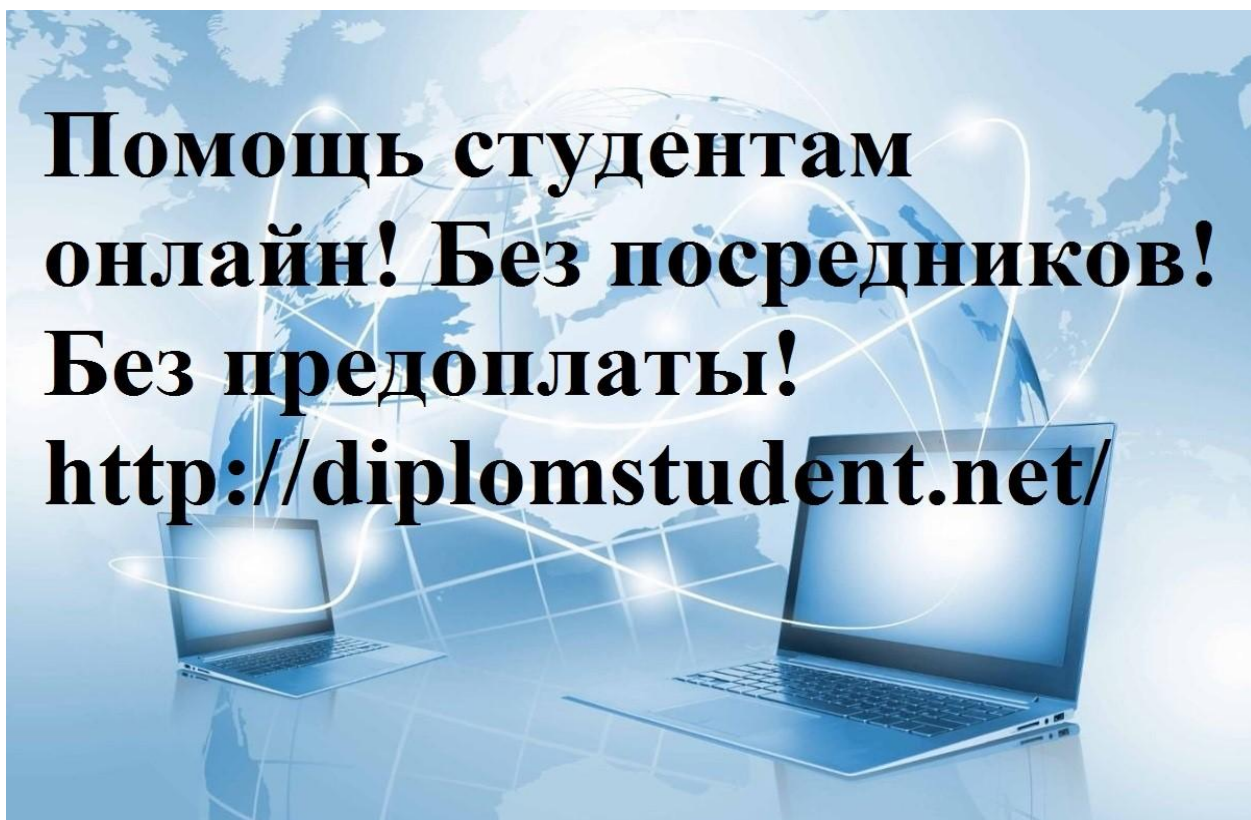


**Помощь студентам  
онлайн! Без посредников!  
Без предоплаты!  
<http://diplomstudent.net/>**



## Итоговое задание

Цель задания: рассчитать основные показатели транспортно-складской системы и сделать вывод об эффективности системы.

Используя данные, приведенные в табл. 1, рассчитайте следующие показатели транспортно-складской системы:

Грузооборот транспортировки  
Количество транспортных средств на складе  
Коэффициент эксплуатации площади склада,  
Коэффициент эксплуатации объёма склада,  
Удельная усреднённая загрузка склада,  
Грузонапряжённость,  
Количество сотрудников склада.

Таблица 1 – Исходные данные к задаче

| № п/п             | Обозначение      | Показатель   | Значение |
|-------------------|------------------|--|----------|
| Данные к пункту 1 |                  |  |          |
| 1                 | $Q_{\text{пер}}$ | Объем поставляемого продукта, т.   | 5000     |
| 2                 | $S$              | Дальность перевозок, км  | 216      |
| Данные к пункту 2 |                  |  |          |
| 3                 | $Q_{\text{см}}$  | Количество завозимого продукта, т  | 150      |
| 4                 | $p$              | Грузоподъемность одного погрузчика, т  | 2        |
| 5                 | $L$              | Расстояние от пункта погрузки до пункта разгрузки, м   | 500      |
| 6                 | $V_1$            | Средняя скорость движения с грузом, км/ч   | 5        |
| 7                 | $V_2$            | Средняя скорость движения без груза, км/ч  | 10       |
| 8                 | $t_0$            | Среднее время простоя под погрузкой и разгрузкой на один рейс, мин                                   | 25       |
| 9                 | $\alpha$         | Средний коэффициент использования грузоподъемности   | 0,8      |
| Данные к пункту 3 |                  |  |          |
| 10                | $S_{\text{п}}$   | Территория складских помещений организации, напрямую используемая под хранение груза, м <sup>2</sup> | 480      |
| 11                | $S_{\text{об}}$  | Общая площадь склада, м <sup>2</sup>   | 1200     |
| 12                | $B$              | Стеллажная высота (эффективная высота), м  | 9        |

|                   |       |  |        |
|-------------------|-------|--|--------|
| 13                | Voб   | Общий объём складского помещения, м <sup>3</sup>                               | 13 200 |
| 14                | Zмакс | Максимум резервов продукции, хранящейся в складском помещении, т               | 50     |
| Данные к пункту 4 |       |  |        |
| 15                | Нв    | Норма выработки, ед. в час   | 10     |
| 16                | Тн.в  | Норма времени по производственному календарю для 40-часовой рабочей недели, ч. | 159    |
| 17                | Qотг  | Плановое количество отгружаемого груза, ед.                                    | 5000   |

Решение:

*1. Расчет грузооборота транспортировки*

Грузооборот – количество (общий объём) перевезённых грузов согласно рассматриваемому объекту за определенный период времени.

Измеряется показатель грузооборота такой единицей как тонна-километр, однако больше распространено использование показателя суммарного тоннажа выполненных перевозок.

Грузооборот – это произведение веса перевозимого за определенное время груза на расстояние перевозки (формула 1)

$$Гр_{тр} = Q_{пер} \times S, \quad (1)$$

где  $Q_{пер}$  – общим объём перевозок, т.

$S$  – расстояние, км.

$$Гр_{тр} = 5000 \times 216 = 1080000 \text{ ткм}$$

*2. Расчет количества транспортных средств для завоза товаров на склад*

После прибытия транспортных средств на склад, продукт выгрузить и переместить с помощью погрузчиков, осуществляющих внутрискладскую транспортировку. В нашем случае, внутрискладская транспортировка осуществляется с помощью погрузчиков.

Движение погрузчиков осуществляется по маятниковой схеме.

Расчет количества погрузчиков осуществляется по формуле 2:

$$A = \frac{Q_{см}}{g}, \quad (2)$$

где  $g$  – сменная производительность погрузчика,

$Q_{см}$  – количество завозимого продукта за смену, т

$$A=150/12,8=11,71 \text{ (округленно 11)}$$

Сменная производительность погрузчика рассчитывается по формуле 3:

$$g = \frac{T \times p \times a}{t}, \quad (3)$$

где  $T$  – продолжительность смены – 480 мин. = 8 ч;

$t$  – время оборота погрузчика (время, затрачиваемое на один рейс) (формула 4):

$$t = \frac{L}{V_1} + \frac{L}{V_2} + t_0, \quad (4)$$

**Внимание!** Расчетное значение (дробное) должно быть переведено в принятое (целое).

$$g = \frac{8 \times 2 \times 0,8}{0,55} = 12,8 \text{ (округленно 12)}$$

$$t=(0,5/5)+(0,5/10)+0,4=0,1+0,05+0,4= 0,55 \text{ час}$$

25 минут -это 0,4 часа

500метров-это 0,5 км

### 3. Расчет показателей эффективности склада

В качестве показателей эффективности склада нужно рассчитать:

3.1 Коэффициент эксплуатации площади склада,

3.2 Коэффициент эксплуатации объёма склада,

3.3 Удельная усреднённая загрузка склада,

3.4 Грузонапряжённость.

3.1 Коэффициент эксплуатации площади склада ( $K_s$ ) показывает, насколько эффективно используется площадь склада и рассчитывается по формуле 5:

$$K_s = S_{\Pi} / S_{об} \quad (5)$$

где  $S_{\Pi}$  – площадь полезной территории на складе, м<sup>2</sup>  
 $S_{об}$  – общая площадь склада, м<sup>2</sup>.

$$K_s = 480/1200=0,4$$

3.2 Коэффициент эксплуатации объёма склада ( $K_v$ ) определяет, насколько эффективно используется как складская площадь, так и высота склада. Рассчитывается по формуле 6:

$$K_v = V_{\text{п}} / V_{\text{об}}, \quad (6)$$

где  $V_{\text{п}}$  – общий полезный объём,  $\text{м}^3$ , рассчитывается по формуле 7  
 $V_{\text{об}}$  – общий объём складского помещения,  $\text{м}^3$ .

$$V_{\text{п}} = S_{\text{п}} \times B, \quad (7)$$

где  $B$  – стеллажная высота (эффективная высота), м,

$$K_v = 4320 / 13\,200 = 0,33$$

$$V_{\text{п}} = 480 \times 9 = 4320$$

3.3 Удельная усреднённая нагрузка на один метр квадратный полезной территории ( $G_y$ ) указывает на количество продукции, которое расположено на каждом  $\text{м}^2$  полезной складской площади:

$$G_y = Z_{\text{макс}} / S_{\text{п}}, \quad (8)$$

где  $Z_{\text{макс}}$  – максимум резервов продукции, хранящейся в складском помещении, т.

Удельная усреднённая нагрузка на один метр квадратный полезной территории предоставляет способность сопоставить применение склада и его пропускную возможность за год.

$$G_y = 50 / 480 = 0,10$$

3.4 Грузонапряжённость одного метра квадратного всеобщей складской площади ( $M$ ) за период высчитывается по формуле 9:

$$M = \Gamma_{\text{ск}} / S_{\text{об}}, \quad (9)$$

где  $\Gamma_{\text{ск}}$  – грузовой оборот складского помещения за период, т.

$$M = 1080000 / 1200 = 900$$

Условно, для расчета возьмите грузооборот склада равный грузообороту транспортировки, рассчитанному в пункте 1.

Коэффициент грузонапряжённости позволяет сопоставить пользование складами в разные годы, а также увидеть различия пропускных возможностей.

После подсчёта всех значений в пункте 4, внесите их в табл. 2.

Таблица 2 – Показатели эффективности склада

| № п/п | Показатель  | Значение | Анализ   |
|-------|---|----------|--|
| 1     | Коэффициент эксплуатации площади склада                                       | 0,4      | Коэффициент не достаточно высокий, демонстрирует неэффективность использования площадей склада. Чтобы повысить значение коэффициента, предприятию целесообразно рассмотреть вопрос об увеличении количества хранимых товаров или о сдаче части площадей склада в аренду либо о заключении договоров хранения с посторонними организациями.   |
| 2     | Коэффициент эксплуатации объёма склада  | 0,33     | Коэффициент не достаточно высокий, демонстрирует неэффективность использования объёма склада. Необходимо эффективнее использовать не только площадь, но и высоту складских помещений.  |
| 3     | Удельная усреднённая загрузка склада на один метр квадратный полезной площади | 0,10     | Данный показатель очень низкий. Чем выше этот показатель, тем лучше работает склад. Необходимо повышать эффективность работы склада.   |
| 4     | Грузонапряжённость  | 900      | Реальную грузонапряжённость склада необходимо сравнить с максимальной грузонапряжённостью: $ГН_{max} = V / S_{п}$ , где $V$ - вместимость (в тоннах); $S_{п}$ — полезная площадь (в квадратных метрах). $1080000/480=2250$ (максимальная грузонапряжённость).<br>В идеале реальная грузонапряжённость должна быть приближена к максимальной.<br>В данном случае, показатель реальной грузонапряжённости низкий, что свидетельствует о неэффективности работы склада. |
| 5     | Необходимое количество часов работы в месяц                                   | 500      | В целом, склад не эффективно работает, необходимо увеличивать количество часов работы  |
| 6     | Число сотрудников, работающих на погрузчиках                                  | 11       | В целом, склад не эффективно работает, необходимо увеличивать число сотрудников  |
| 7     | Число сотрудников, занимающихся отгрузкой                                     | 3        | В целом, склад не эффективно работает, необходимо увеличивать число сотрудников  |

#### 4. Расчет численности рабочих, занятых отгрузкой грузов

Для расчета численности сотрудников, нужно определить, сколько часов они должны отработать в месяц. Расчет производится по формуле 10:

$$T_{\text{мес}} = Q_{\text{пер}} / Нв, \quad (10)$$

Где  $Q_{\text{отг}}$  – плановое количество отгружаемого груза, ед.  
 $Нв$  – норма выработки, ед. в час

$$T_{\text{мес}} = 5000 / 10 = 500 \text{ часов}$$

Количество сотрудников рассчитывается по формуле 11:

$$K_{\text{сот}} = T_{\text{мес}} / T_{\text{н.в}}, \quad (11)$$

Где  $T_{\text{н.в}}$  – норма времени по производственному календарю для 40-часовой рабочей недели, ч.

$$K_{\text{сот}} = 500 / 159 = 3,14 \text{ (округленно 3 человека)}$$

Для завершения расчета основных работников склада суммируйте число сотрудников, работающих на погрузчиках и занимающихся отгрузкой.

Число сотрудников, работающих на погрузчиках = 11 человек

Число сотрудников, занимающихся отгрузкой = 3 человека

Итого общее число сотрудников = 11 + 3 = 14 человек

Для завершения выполнения итогового задания, сделайте небольшой вывод по основным показателям транспортно-складской системы.

**Вывод:**

В целом, складской комплекс работает не эффективно, так как недостаточно хорошо используются складские площади. В связи с этим коэффициенты очень низкие. Необходимо совершенствовать работу склада, увеличивать количество работников, а также максимально использовать площади и объемы склада.