#### Задание для заочной формы обучения

#### Теоретическая часть

#### 1.Обзор практики применения различных современных технологий перевозки грузов в отраслях экономики («монтаж с колес», челночная и получелночная технология, принцип «тяговых плеч» и т.д.).

2. Классификация транспортных систем помашинных отправок.

3. Определение маршрута.

4. Виды маршрутов. Чем они отличаются?

5. Определение микросистемы.

6. Характеристика микросистемы особо малой и малой.

7. Определение оборота, ездки на примере маятникового маршрута с обратным негруженым пробегом.

**Задача 1**

**РАСЧЕТ ПЛАНА ПЕРЕВОЗОК В МАЛОЙ СИСТЕМЕ**

##### Условные обозначения

Тм - продолжительность работы автомобиля на маршруте, ч;

lм - длина маршрута, км;

γс – статический коэффициент использования грузоподъемности;

tпв - время, затрачиваемое на выполнение погрузочно-разгрузочных операций, ч;

tо - продолжительность выполнения оборота, ч;

Zе - количество ездок с грузом, ед.;

[Тн/tо] - целая часть отношения , определяет количество полных оборотов, ед.;

Zе′ - ездка с грузом, которая выполняется на последнем обороте, ед.;

ΔТм - величина остатка времени после выполнения полных оборотов, ч;

Тф - фактическое время нахождения автомобиля в наряде, ч.

##### Модель функционирования автомобиля в малой системе

##### (необходимо проводить расчет для каждого автомобиля в соответствии с R (ритм работы поста)

tоб = lм/Vт + tпв;

Zо = [Тм/tо]

Zе = [Тм/tо]+Zе′;

;

ΔТм  = Тм - [Тм/tо] ⋅ tо ;

Q = Zе×q×γс;

Р = Zе×q×γс×lге;

lс = lм×Zе - lх + lн1 + lн2;

Тф = Zе×tо - lх/Vт + (lн1 + lн2)/Vт.

Показатели работы автомобиля ЗИЛ-431510 грузоподъемностью **10** т на маятниковый маршруте с обратным не полностью груженым пробегом по вариантам приведены в табл. Объем груза к перевозке **Q=300 тонн, время работы системы Тс=8часов**

Таблица

**Исходные данные к задаче**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Вариант | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | | 14 | | 15 |
| Lге А-Б, км | 10 | 13 | 16 | 17 | 20 | | 21 | | 24 | | 28 | | 29 | | | 15 | | 10 | | 13 | | 16 | | 17 | | 20 |
| Lге Б-С, км | 6 | 7 | 9 | 11 | 13 | | 12 | | 16 | | 12 | | 20 | | | 9 | | 6 | | 7 | | 9 | | 11 | | 13 |
| tna,мин | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | | 17 | | 18 | | 19 | | 20 | | | 21 | | 12 | | 13 | | 14 | | 15 | | 16 |
| Vт,км/ч | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | | 23 | | 24 | | 25 | | 26 | | | 27 | | 28 | | 29 | | 30 | | 31 | | 32 |
| Показатель | Вариант | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  | 16 | 17 | 18 | 19 | | 20 | | 21 | | 22 | | 23 | | 24 | 25 | | 26 | | 27 | | 28 | | 29 | | 30 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lге А-Б, км | 21 | 24 | 28 | 29 | 15 | 10 | 13 | 16 | 17 | 20 | 16 | 24 | 30 | 29 | 15 |
| Lге Б-С, км | 12 | 16 | 12 | 20 | 9 | 6 | 7 | 9 | 11 | 13 | 10 | 20 | 35 | 20 | 9 |
| tna,мин | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 14 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| tpc, мин | 14 | 12 | 11 | 12 | 17 | 16 | 14 | 15 | 14 | 13 | 15 | 12 | 11 | 12 | 17 |
| Vт,км/ч | 33 | 34 | 35 | 36 | 35 | 34 | 33 | 32 | 31 | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 |

Сводная таблица показателей

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Аэ | Остаток | tпв, ч | tо, ч | [Тм/tо] | Zе | Zе′ | Тм, ч | Q, т | Р, ткм | Lобщ, км | ΔТм |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Задача 2

**Выбор вида транспорта**

*Цель работы* – выбор логистической схемы доставки товаров (с использованием различных видов транспорта) в зависимости от времени их продвижения.

1. Объем спроса на некоторый товар достаточно стабильный и носит регулярный характер.

2. Объем продаж составляет:

а) 40 млн у.е., или 80 тыс. единиц товара в год;

б) 30 млн у.е., или 60 тыс. единиц товара в год;

в) 25 млн у.е., или 50 тыс. единиц товара в год;

г) 12,5 млн у.е., или 25 тыс. единиц товара в год.

Продажа товара осуществляется равномерно каждый день.

3. Альтернативные схемы доставки товаров:

а) транспортировка самолетом в малых контейнерах до мест розничной торговли;

б) перевозка автомобильным транспортом в малых контейнерах до места розничной торговли;

в) перевозка автомобильным транспортом в больших контейнерах до места розничной торговли;

г) транспортировка по железной дороге в больших контейнерах до склада и от него малыми партиями до места розничной торговли.

4. Затраты времени при транспортировке самолетом:

- время обработки заявки – 5 дней;

- время в пути – 1 день;

- время нахождения в месте розничной торговли – 2 дня.

5. Затраты времени при транспортировке автомобильным транспортом в малых контейнерах:

- время обработки заявки – 5 дней;

- время в пути – 2 дня;

- время нахождения в месте розничной торговли – 2 дня.

6. Затраты времени при транспортировке автомобильным транспортом в больших контейнерах:

- время обработки заявки – 5 дней;

- время в пути – 2 дня;

- время нахождения в месте розничной торговли – 8 дней.

7. Затраты времени при перевозке железнодорожным транспортом в больших контейнерах на склад и далее малыми партиями:

- время обработки заявки – 5 дней;

- время в пути – 4 дня;

- время нахождения на складе – 10 дней;

- время нахождения в месте розничной торговли – 5 дней.

8. Удельные транспортные расходы (у.е./ед.):

а) при объеме продаж 40 млн у.е., или 80 тыс. единиц;

- при транспортировке самолетом – 3,33 у.е.;

- при транспортировке автомобилями малыми контейнерами – 2,70 у.е.;

- при транспортировке автомобилями большими контейнерами – 1,58 у.е.;

- при транспортировке железнодорожным транспортом – 0,19 у.е.;

б) при объеме продаж 30 млн у.е., или 60 тыс. единиц:

- при транспортировке самолетом - 4,10 у.е.;

- при транспортировке автомобилями малыми контейнерами – 3,31 у.е.;

- при транспортировке автомобилями большими контейнерами – 2,34 у.е.;

- при транспортировке железнодорожным транспортом – 1,14 у.е.;

в) при объеме продаж 25 млн у.е., или 50 тыс. единиц:

- при транспортировке самолетом – 4,54 у.е.;

- при транспортировке автомобилями малыми контейнерами – 3,65 у.е.;

- при транспортировке автомобилями большими контейнерами – 2,83 у.е.;

- при транспортировке железнодорожным транспортом – 1,74 у.е.;

г) при объеме продаж 12,5 млн у.е., или 25 тыс. единиц:

- при транспортировке самолетом – 5,65 у.е.;

- при транспортировке автомобилями малыми контейнерами – 5,37 у.е.;

- при транспортировке автомобилями большими контейнера – 5,13 у.е.;

- при транспортировке железнодорожным транспортом – 4,09 у.е.

Процентная ставка на стоимость запасов равна 10% годовых. Стоимость 1 единицы товара составляет 500 у.е.

*Определить:*

1) годовую оборачиваемость или количество рейсов для каждой схемы доставки и каждого объема продаж;

2) объем товарных запасов, или средний размер поставки за рейс;

3) издержки на перевозку за рейс каждым видом транспорта для каждого объема продаж;

4) общие издержки за рейс при доставке товаров для каждой из альтернативных схем доставки, включая издержки на товарные запасы;

5) рациональные схемы доставки товаров для каждого объема продаж.

*Указания и пояснения к решению работы.*

1. Годовая оборачиваемость, или количество рейсов, определяется исходя из 365 дней в году и общего времени оборота товаров *Σt*

*N* = *365/ Σt* (8)

При этом общее время оборота определяется как сумма времени обработки заказов у покупателя и продавца, времени транспортировки в междугородном сообщении, времени нахождения товаров на складе (включая время доставки в местном сообщении) и времени нахождения товара в месте розничной торговли.

Расчет годовой оборачиваемости или количества рейсов по каждому варианту доставки товаров приведен в табл. 1.

Таблица 1

**Годовая оборачиваемость или количество рейсов**

**для каждой из альтернативных схем доставки**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Альтернативные схемы  доставки | Время обработки заявки,  дн. | Время транспортировки товара, дн. | Время нахождения товара на складе,  дн. | Время нахождения товара  в месте  розничной  торговли, дн. | Общее время оборота,  дн. | Годовая оборачиваемость |
| а |  |  |  |  |  |  |
| б |  |  |  |  |  |  |
| в |  |  |  |  |  |  |
| г |  |  |  |  |  |  |

2. Объем товарных запасов, или средний размер поставки за рейс, для каждого альтернативного варианта доставки определяется по формуле

*Vтз = Vп / N* (9)

где *Vп* — объем продаж, млн. у.е., или ед. товара.

Результаты расчета объема товарных запасов, или среднего размера поставки за рейс, представлены в табл. 2.

Таблица 2

**Объем товарных запасов, или средний размер поставки за рейс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем продаж, млн у.е. | Объем товарных запасов или средний размер поставки за рейс, при альтернативных схемах доставки товаров, тыс. у.е. | | | |
| а | б | в | г |
| 40 |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |
| 12,5 |  |  |  |  |

3. Издержки на перевозку за рейс каждым видом транспорта для каждого объема продаж определяются следующим образом (табл. 3):

**** (10)

где *Sуд* — удельные транспортные расходы, у.е.

Таблица 3

**Издержки на перевозку за рейс каждым видом транспорта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем продаж, тыс. ед. товара | Издержки на перевозку за рейс при альтернативных схемах  доставки товаров, тыс. у.е. | | | |
| а | б | в | г |
| 80 |  |  |  |  |
| 60 |  |  |  |  |
| 50 |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |

Общие издержки за рейс при доставке товаров для каждой из альтернативных схем доставки включают издержки на перевозку и издержки на товарные запасы.

Издержки на товарные запасы (табл. 4) определяются в зависимости от времени транспортировки и времени нахождения товара на складе

 (11)

где *р* — процентная ставка на стоимость запасов, %.

Таблица 4

**Издержки на товарные запасы за рейс каждым видом транспорта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем продаж, млн у.е. | Издержки на товарные запасы за рейс  при альтернативных схемах доставки товаров, тыс. у.е. | | | |
| а | б | в | г |
| 40 |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |
| 12,5 |  |  |  |  |

Общие издержки за рейс при доставке товаров для каждой из альтернативных схем доставки представлены в табл. 5.

Таблица 5

**Общие издержки за рейс при доставке товаров**

**для каждой из альтернативных схем доставки**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Объем продаж, млн у.е. | Общие издержки за рейс  при альтернативных схемах доставки товаров, тыс. у.е. | | | |
| а | б | в | г |
| 40 |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |
| 25 |  |  |  |  |
| 12,5 |  |  |  |  |

ВЫВОДЫ:

# 

# 