

Задания для самостоятельной работы

Профессиональный модуль «Организация перевозочного процесса (на автомобильном транспорте)» МДК 01.03. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте.

Преподаватель: Тимофеева С.Н. Контактные данные преподавателя: e-mail: timsnikol@mail.ru

Дата 18.05.2020. Группа ОП-21

Задание 10: выполнение Лабораторной работы №17

Критерии оценок:

«отлично» - выполнены задания 1-2, весь расчет выполнен правильно с применением информационных технологий, оформлен согласно требованиям, составлена математическая модель задачи и формулы с применением ссылок, сдан в указанные сроки.

«хорошо» - выполнены задания 1-2, весь расчет выполнен правильно, оформлен согласно требованиям, сдан с нарушением указанных сроков.

«удовлетворительно» - выполнено задание-1, весь расчет выполнен с незначительными ошибками, оформлен согласно требованиям, сдан с нарушением указанных сроков.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 17

Тема: Расчет простого маятникова маршрута.

Формируемые компетенции

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Выполнять операции по осуществлению перевозочного процесса с применением современных информационных технологий управления перевозками.

ПК 1.2. Выполнять требования обеспечения безопасности перевозок и выбирать оптимальные решения при организации работ в условиях нестандартных и аварийных ситуаций.

Цели: Изучить виды маршрутов и выполнить расчет технико-эксплуатационных показателей работы на простом маятниковом маршруте с применением электронных таблиц

Оборудование: IBM PC

Теория и основные характеристики

Маятниковые маршруты:

- с полным использованием пробега — на каждом грузовом пункте маршрута транспортные средства после разгрузки перемещаются на этом же пункте под погрузку другим грузом;
- с обратным порожним пробегом — на маршруте имеется один погрузочный и один разгрузочный пункт (простой маятниковый маршрут);
- с полным использованием пробега — на каждом грузовом пункте маршрута транспортные средства после разгрузки перемещаются на этом же пункте под погрузку другим грузом;
- с неполным использованием пробега (в прямом, обратном или обоих направлениях) — на маршруте имеется по одному пункту погрузки и разгрузки, а также один совмещенный пункт, где осуществляется погрузка (разгрузка).

Технико-эксплуатационные показатели маршрута

- Необходимые показатели для расчета работы автомобиля на маршрутах:

t_e — время ездки автомобиля, ч;

t_0 — время оборота автомобиля, ч;

t_H — время, затраченное на нулевой пробег, ч,

$t_{ДВ}^{ГР}$ — время движения груженого автомобиля, ч;

t_p — время разгрузки автомобиля, ч;

t_n — время погрузки автомобиля, ч;

t_x — время движения автомобиля без груза, ч;

l_{ez} — расстояние груженой ездки, км;

l_x - расстояние ездки автомобиля без груза, км;

$Q_{сут.}$ — суточный объем перевозки по массе, т;

$W_{сут.}$ — суточный грузооборот, ткм;

n_e — количество ездок автомобиля за время работы на маршруте,

$\gamma_{ст}$ — статический коэффициент использования грузоподъемности,

V_t — техническая скорость, км/ч;

A_x — количество автомобилей на маршруте,

T_H — время работы автомобиля на маршруте, ч;

q — грузоподъемность автомобиля, т,

l'_o — расстояние перевозки в прямом направлении, км;

l''_o — расстояние перевозки в обратном направлении, км;

$l_{ср.}$ — среднее расстояние перевозки, км,

\mathcal{E}_0 — коэффициент использования пробега автомобиля за 1 оборот;

L_M — общая длина кольцевого маршрута, км;

n_0 — количество оборотов.

Порядок выполнения

1. Изучите основные технико – эксплуатационных показателей работы подвижного состава на маршруте
2. Внимательно изучите Маятниковые маршруты
3. Оформите отчет
4. Выполните задания на ПК

Образец выполнения и оформления

Схема работы автомобиля на маршруте показаны на рис. 1.

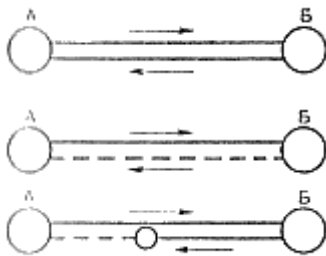


Рис. 1. Маятниковые (а) маршруты: ----пробег с грузом;----пробег без груза; А, Б, с обратным не полностью груженым пробегом.

Маятниковые маршруты при перевозке грузов могут быть (рис. 1): с груженым пробегом в обоих направлениях; с обратным негруженым пробегом; с обратным не полностью груженым пробегом.

Задание 1

Автомобиль работал на маятниковом маршруте с обратным груженым пробегом;

$q=2,5$ т; $l_{\text{гр}}=14$ км; $\gamma_c=0,8$; $t_{\text{п-р}}=33$ мин; $v_T=25$ км/ч; $T_M=8,35$ ч.

Расчет простого маятникова маршрута

Время оборота равно:

$$t_o = \frac{2l_{\text{гр}}}{v_T} + t_{\text{пр}} = \frac{2 \times 14}{25} + 0,55 = 1,67 \text{ ч.}$$

Количество оборотов:

$$Z_o = \frac{T_{\text{д}}}{t_o} = \frac{8,35}{1,67} = 5.$$

:

$$Q = Z_o \times q \times \gamma_c = 5 \times 2,5 \times 0,8 = 10 \text{ т.}$$

Количество выполненных тонно-километров:

$$P = Q \cdot l_{\text{гр}} = 10 \times 14 = 140 \text{ ткм.}$$

Задание 2

Исходные данные:

$$Q_{\text{сут}} = 1200 \text{ т}$$

$$q_{\text{н}} = 10,0 \text{ т}$$

$$4 T_{\text{Н}} = 14,0 \text{ час}$$

$$5 V_T = 24 \text{ км/час}$$

$$\gamma_c = 1,0$$

$$t_{\text{п}} = 8 \text{ мин}$$

$$\text{АТП } t_{\text{р}} = 4 \text{ мин}$$

$$\text{Масштаб } 1 \text{ см} = 1 \text{ км}$$

Определение показателей работы одного автомобиля за день:

1. Время оборота

$$t_o = 2l_{\text{гр}}/V_t + t_{\text{пр}}, \text{ (час)}$$

где $l_{\text{гр}}$ – длина ездки (км)

V_t – средняя техническая скорость (км/час)

$t_{\text{пр}}$ – простой под погрузкой, разгрузкой за ездку (мин)

$$t_o = (2 \cdot 4 / 24) + ((8 + 4) / 60) = 0,53 \text{ час}$$

2. Число оборотов:

$$Z_o = (T_n - (I_{n1} + I_{n2} - I_{ex})/V_t)/t_o, (\text{оборотов})$$

где T_n – время в наряде (час)

I_{n1}, I_{n2} – нулевые пробеги (км)

I_{ex} – холостой пробег за езду

$$Z_o = (14 - (2+5-4)/24)/0,53 = (14 - 0,125)/0,53 = 26 \text{ оборота}$$

3. Фактическое время в наряде (час)

$$T_{нф} = t_o * Z_o + (I_{n1} + I_{n2} - I_{ex})/V_t, (\text{час})$$

$$T_{нф} = 0,53 * 26 + (2+5-4)/24 = 0,53 * 26 + 0,125 = 13,9 \text{ час}$$

4. Суточный пробег автомобиля

$$I_{сут} = 2l_{ег} * Z_o + I_{n1} + I_{n2} - I_{ex}, (\text{км})$$

$$I_{сут} = 2 * 4 * 26 + 5 + 2 - 4 = 211 \text{ км}$$

5. Пробег с грузом

$$I_{гр} = l_{ег} * Z_o, (\text{км})$$

$$I_{гр} = 4 * 26 = 104 \text{ км}$$

6. Коэффициент использования пробега

$$\beta_{дн} = I_{гр} / I_{сут},$$

$$\beta_{дн} = 104 / 211 = 0,493$$

7. Дневная производительность в тоннах

$$Q_{дн} = q_n * \gamma_c * Z_o, (\text{т})$$

где Q_n – номинальная грузоподъёмность автомобиля

γ_c – статический коэффициент использования номинальной грузоподъёмность автомобиля

$$Q_{дн} = 10 * 1 * 26 = 260 \text{ т}$$

8. Дневная производительность в ткм

$$P_{qn} = Q_{qn} * l_{ег}, (\text{ткм})$$

$$P_{qn} = 260 * 4 = 1040 \text{ ткм}$$

9. Количество автомобилей на маршруте

$$A_m = Q_{\text{сут}} / Q_{\text{дн}}, (\text{авто})$$

$$A_m = 1200 / 260 = 4,61 (\text{авт})$$

Ход работы

1. Внимательно исследуйте схему работы автомобиля на маятниковых маршрутах .
Создайте схему в отчете.
2. Выполните расчет технико-эксплуатационных показателей работы на заданном маршруте с применением Excel. В отчете укажите формулы с использованием ссылок.

Выводы Мы изучили маятниковые маршруты движения и выполнили расчет технико-эксплуатационных показателей работы на маятниковом

Вопросы для самоконтроля

1. Какие виды маятниковых маршрутов движения автотранспорта вам известны?
2. Назовите необходимые показатели для расчета работы автомобиля на этих маршрутах
3. Какие показатели маршрута вы определили?
4. Какова схема работы автомобиля на простом маятниковом маршруте?
5. Чему равно количество перевезенного груза за день?
6. Чему равно количество автомобилей на маршруте?
7. Как выполнить расчет технико-эксплуатационных показателей работы на заданном маршруте с применением информационных технологий?

Информационный ресурс

1. <https://mylektsii.ru/11-751.html>