

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 19.05.2020. Группа ОП-21

Дата 22.05.2020.

Задание 11: выполнение Лабораторной работы №18-19

Критерии оценок:

«отлично» - 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» - весь расчет выполнен правильно, оформлен согласно требованиям, сдан с нарушением указанных сроков.

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

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 18

Тема: Расчет маятникова маршрута с обратным не полностью груженым пробегом.

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: Выполнить расчет технико-эксплуатационных показателей работы на маршрутах с применением электронных таблиц

Оборудование: IBM PC

Теория и основные характеристики

Маятниковые маршруты:

- 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).

Схемы маятниковых маршрутов показаны на рис. 1. При маятниковом маршруте путь следования автомобиля между двумя грузопунктами неоднократно повторяется.

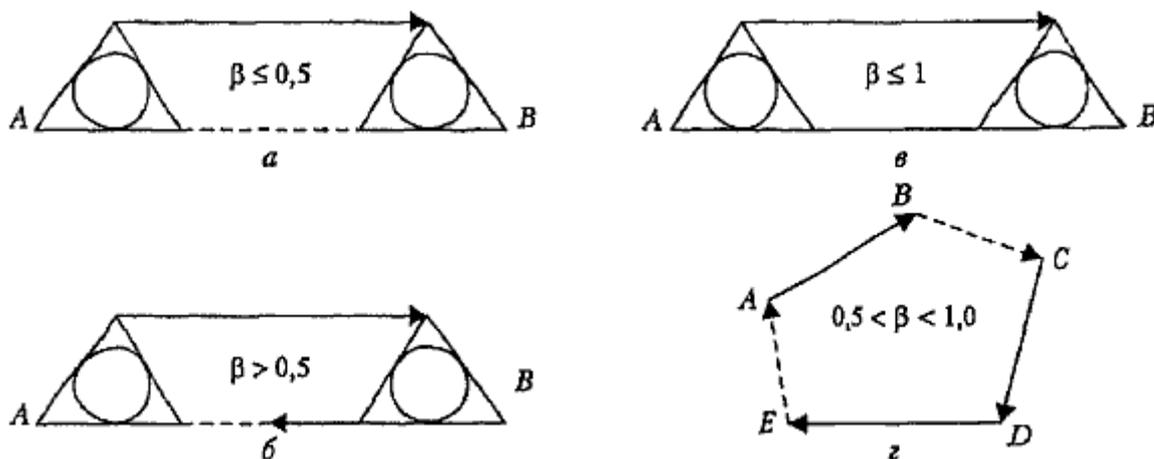


Рис. 1 Схемы маршрутов. a - с обратным холостым пробегом; b — с обратным не полностью груженым пробегом, $в$ — с обратным груженым пробегом; $г$ — кольцевой маршрут, β — коэффициент пробега автомобиля на маршруте

Порядок выполнения

- Внимательно изучите **Маятниковый маршрут с не полностью груженым пробегом**.
- Внимательно исследуйте График работы автомобиля на маятниковом маршруте с не полностью груженым пробегом. Создайте график и схему в отчете.

3. Выполните расчет технико-эксплуатационных показателей работы на этом на маршруте с применением Excel. В отчете укажите формулы с использованием ссылок.

Задание

Автомобили должны перевезти грузы массой 300 т на маятниковом маршруте с обратным не полностью груженым пробегом $q=5$ т; $l'_{ег}=25$ км; $l''_{ег}=15$ км; $\gamma_{сг}=1,0$; $l_x=10$ км; $t_{п}=15$ мин, $t_{р}=18$ мин, $v_t=25$ км/ч; $T_M=9,3$ ч. Определить необходимое количество автомобилей для перевозки продукции и коэффициент использования пробега автомобиля за 1 оборот.

Образец выполнения и оформления

Схема и график работы автомобиля на маршруте показаны на рис. 2.

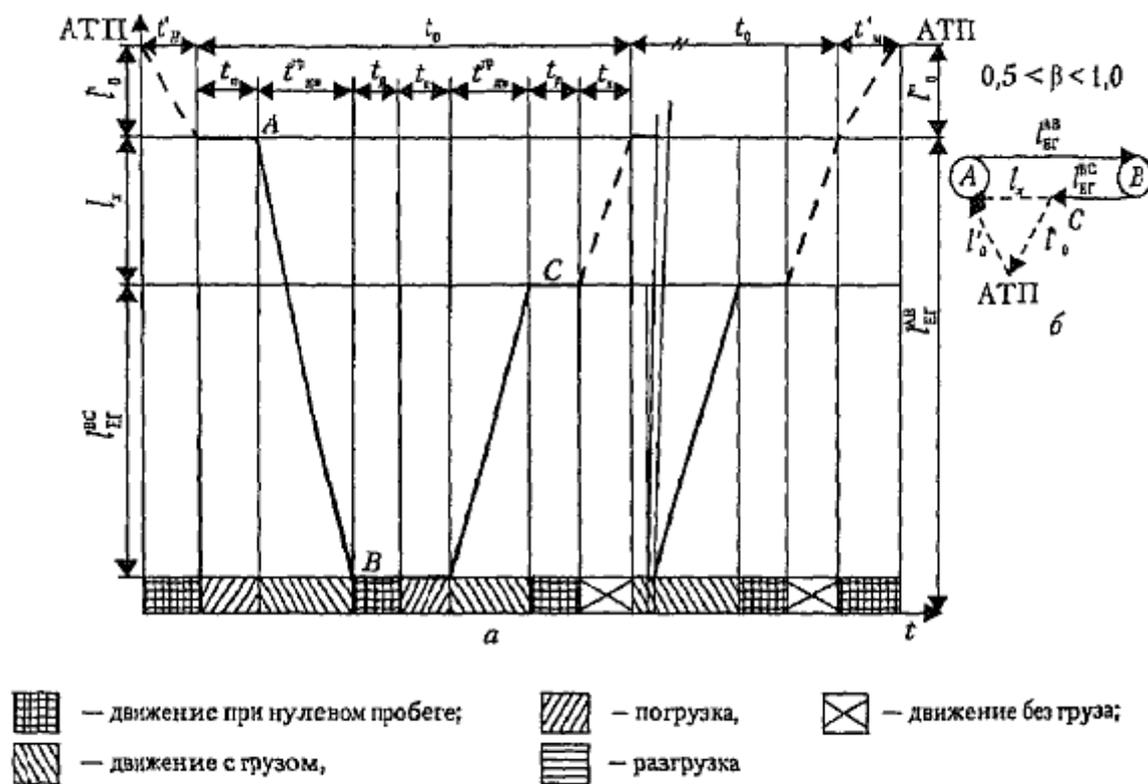


Рис. 2. График работы автомобиля на маятниковом маршруте с не полностью груженым пробегом (а) и его схема (б).

Маятниковый маршрут с обратным не полностью груженым пробегом.

Основные показатели для решения задач:

$$t_o = t_{дв} + t_{пр} ;$$

$$t_o = t_n + t_p + t_{ег} + t_n + t_{ег} + t_p + t_{дв}^x = t_n + \frac{l'_{ег}}{v_t} + t_p + t_n + \frac{l''_{ег}}{v_t} + t_p + \frac{l_x}{v_t} ;$$

При перевозке одного груза:

$$Q_{\text{сут}} = q \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot n_e;$$

$$W_{\text{сут}} = q \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot n_e (l'_{\text{ер}} + l''_{\text{ер}});$$

$$n_o = \frac{T_{\text{н}}}{t_n}; \quad n_e = 2n_o;$$

$$l_{\text{сп}} = \frac{W}{Q},$$

$$\beta_o = \frac{l'_{\text{ер}} + l''_{\text{ер}}}{2l'_{\text{ер}}}$$

Ход работы

Решение.

1. Определяем время оборота автомобиля, ч

$$t_o = t_{\text{за}} + \sum t_{\text{пр}};$$

$$t_o = t_n + \frac{l'_{\text{ер}}}{v_t} + t_p + t_n + \frac{l''_{\text{ер}}}{v_t} + t_p + \frac{l_x}{v_t} = 0,25 + \frac{25}{25} + 0,3 + 0,25 + \frac{15}{25} + 0,3 + \frac{10}{25} = 0,25 + 1,0 + 0,3 + 0,25 + 0,6 + 0,3 + 0,4 = 3,1.$$

2. Определяем количество оборотов:

$$n_o = \frac{T_{\text{н}}}{t_o} = \frac{93}{3,1} = 30.$$

3. Определяем количество ездов:

$$n_e = 2n_o = 2 \cdot 30 = 60.$$

4. Определяем производительность автомобиля, т:

$$Q_{\text{сут}} = q \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot n_e = 5 \cdot 1,0 \cdot 60 = 300$$

5. Определяем необходимое количество автомобилей

$$A_x = \frac{Q_{\text{нп}}}{Q_{\text{сут}}} = \frac{300}{30} = 10$$

6. Определяем коэффициент использования пробега за 1 оборот

$$\beta_o = \frac{l'_{\text{ер}} + l''_{\text{ер}}}{2l'_{\text{ер}}} = \frac{25 + 15}{2 \cdot 25} = \frac{40}{50} = 0,8.$$

7. На основе исходных данных в Excel выполняем расчет необходимых показателей работы автомобиля на данном маршруте

Выводы Мы изучили маятниковые маршруты движения и выполнили расчет технико-эксплуатационных показателей работы на маятниковом маршруте с неполностью груженным пробегом.

Вопросы для самоконтроля

1. Какие виды маршрутов движения автотранспорта вам известны?
2. Какие известны элементы маршрутов?
3. Назовите необходимые показатели для расчета работы автомобиля на маршрутах
4. Рассмотрите График работы автомобиля на маятниковом маршруте с неполностью груженным пробегом вы определили? Какие элементы маршрутов его составляют?
5. Чему равен коэффициент использования пробега за 1 оборот?
6. Как выполнить расчет технико-эксплуатационных показателей работы на заданном маршруте с применением информационных технологий?

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 19

Тема: Расчет маятникова маршрута с грузным пробегом в обоих направлениях.

Цели: Выполнить расчет технико-эксплуатационных показателей работы на маршрутах 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 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).

Образец выполнения и оформления

Маятниковый маршрут с обратным полностью грузным пробегом.

Схема и график работы приведены на рис. 1.

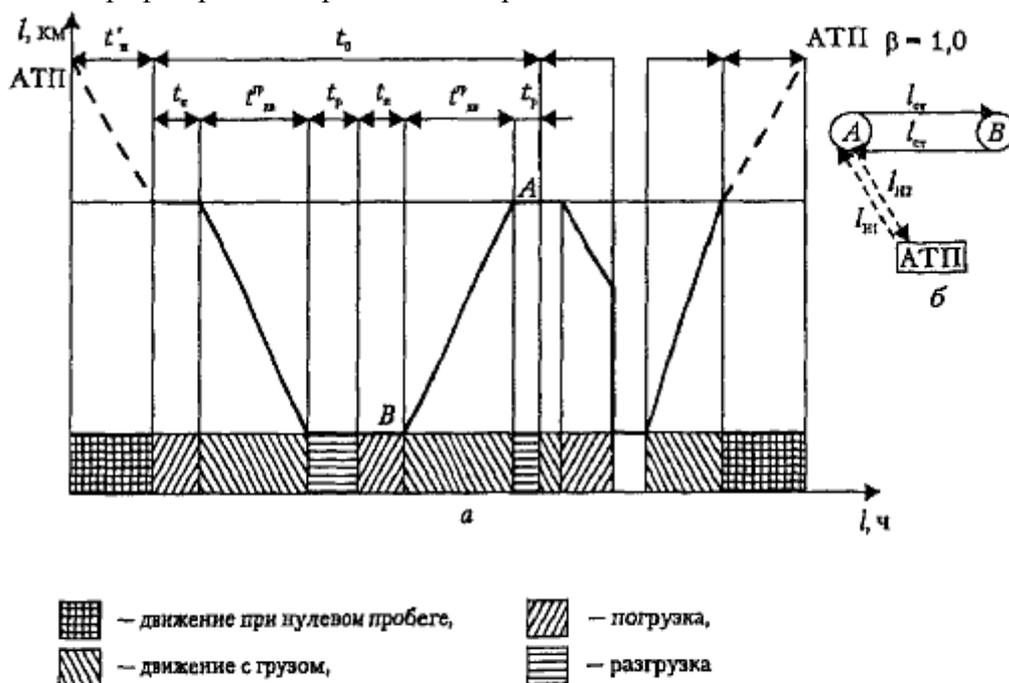


Рис. 1. График работы автомобиля на маятниковом маршруте с обратным полностью грузным пробегом (а) и его схема (б).

Основные показатели для решения задач:

$$t_0 = t_{дм} + \sum t_{пр};$$

$$t_0 = t_{н'} + t_p + t_{ср} + t_{н} + t_{ср} + t_p = t_{нА} + \frac{l'_{ср}}{v_t} +$$

$$+ t_{пА} + t_{нБ} + \frac{l''_{ср}}{v_t} + t_{пА} = \frac{2l_{ср}}{v_t} + t_{пА} + t_{пБ};$$

при перевозке однородного груза:

$$Q_{\text{сут}} = q \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot n_e;$$
$$W_{\text{сут}} = q \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot n_e \cdot l_{\text{ср}};$$
$$A_x = \frac{Q_{\text{зад}}}{Q_{\text{сут}}}; n_o = \frac{T_M}{t_o};$$
$$n_e = 2n_o; \beta_o = \frac{n_o \cdot l_{\text{ср}}}{l_{\text{ср}} \cdot n_e + l_H}.$$

Порядок выполнения

1. Внимательно изучите **Маятниковый маршрут с обратным полностью груженым пробегом**.
2. Внимательно исследуйте График работы автомобиля на этом маршруте Создайте график и схему в отчете.
3. Выполните расчет технико-эксплуатационных показателей работы на этом на маршруте с применением Excel. В отчете укажите формулы с использованием ссылок.

Задание

1

Автомобиль-самосвал работал на маятниковом маршруте с груженым пробегом и обоих направлениях: $q = 3,5$ т; $l_{\text{ср}} = 5$ км; $l_H = 5$ км; $t_{\text{пр}} = 12$ мин., $\gamma_{\text{ст}} = 1,0$; $v_t = 25$ км/ч; $T_M = 9,3$ ч
Определить количество автомобилей при объеме перевозок 385 т и коэффициент использования пробега за день.

Ход работы

Решение.

1. Определяем время оборота автомобиля, ч:

$$t_o = \frac{2l_{\text{ср}}}{v_t} + t_{\text{прА}} + t_{\text{прБ}} = \frac{2 \cdot 5}{25} + 0,2 + 0,2 = 0,8.$$

- 2- Определяем количество оборотов и ездов:

$$n_o = \frac{T_M}{t_o} = \frac{8,0}{0,8} = 10;$$

$$n_e = 2 \cdot n_o = 2 \cdot 10 = 20.$$

3. Объем перевозки груза, т;

$$Q_{\text{сут}} = q \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot n_e = 3,5 \cdot 1,0 \cdot 10 = 35.$$

4. Необходимое количество автомобилей для перевозки грузов

$$A_x = \frac{Q_{\text{зад}}}{Q_{\text{сут}}} = \frac{385}{35} = 11.$$

5. Коэффициент использования пробега автомобиля за один день

$$\beta = \frac{2 \cdot n_o \cdot l_{er}}{2 \cdot n_o \cdot l_{er} + 2l_n} = \frac{2 \cdot 10 \cdot 5}{2 \cdot 10 \cdot 5 + 2 \cdot 5} = 0,90.$$

7. На основе исходных данных в Excel выполняем расчет необходимых показателей работы автомобиля на данном маршруте

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

Вопросы для самоконтроля

1. Назовите необходимые показатели для расчета работы автомобиля на данных маршрутах
2. Какие показатели маршрута с График работы автомобиля на маятниковом маршруте вы определили?
3. Чему равен коэффициент использования пробега за 1 оборот? Что он показывает?
4. Как выполнить расчет технико-эксплуатационных показателей работы на заданном маршруте с применением информационных технологий?

Информационный ресурс

1. https://studme.org/63878/logistika/mayatnikovyy_marshrut_obratnym_nepolnostyu_gruzenym_probegom#319