

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра «Организация и безопасность движения»

ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Методические указания
к выполнению контрольных работ
для студентов очной и заочной формы обучения
направления 23.03.01

Курган 2017

Кафедра: «Организация и безопасность движения»
Дисциплина: «Организация автомобильных перевозок»
(направление 23.03.01)

Составил: канд. техн. наук, доц. И.П. Димова.

Утверждены на заседании кафедры

« 18 » ноября 2016 г.

Рекомендованы методическим советом университета « 17 » декабря 2015 г.

ВВЕДЕНИЕ

Целью контрольной работы является более глубокое усвоение материала по разделам курса «Организация автомобильных перевозок» и ознакомление студентов на практике с технико-эксплуатационными показателями работы подвижного состава.

Перед выполнением контрольной работы каждому студенту следует изучить соответствующие разделы курса лекций или учебника.

При выполнении работы все расчеты должны быть сделаны аккуратно, показаны подробно, результаты при необходимости сведены в таблицу. После решенных задач должен быть приведен список используемых источников.

Контрольная работа выполняется каждым студентом на одной стороне листа бумаги формата А4 210х297 мм или в тетради.

Основные сведения

Для планирования, учета и анализа работы подвижного состава грузового автомобильного транспорта установлена система показателей, позволяющая оценивать степень использования подвижного состава и результаты его работы.

От уровня технико-эксплуатационных показателей зависит производительность подвижного состава – выработка в тоннах и тонно-километрах.

Задачи данной темы преследуют цель показать пути решения этих вопросов, как по отдельным показателям, так и по парку в целом.

Основные формулы для решения задач

1) коэффициент технической готовности подвижного состава для всего парка за 1 день:

$$\alpha_T = A_{ГЭ} / A_{СП} ,$$

где $A_{ГЭ}$ – количество транспортных средств готовых к эксплуатации, авт.;
 $A_{СП}$ – списочный состав парка, авт;

2) коэффициент технической готовности для 1 автомобиля за D_k (календарный день) :

$$\alpha_T = D_{ГЭ} / D_k ,$$

где $D_{ГЭ}$ – количество дней, в течение которых автомобиль был готов к эксплуатации;

3) коэффициент технической готовности для всего парка за D_k календарных дней:

$$\alpha_T = A D_{ГЭ} / A D_{СП} ;$$

4) коэффициент выпуска подвижного состава на линию:

$$\alpha_B = A_Э / A_{СП} ,$$

где $A_Э$ – количество транспортных средств, работающих на линии, авт;

5) время пребывания в наряде, ч:

$$T_H = T_{ДВ} + T_{П-Р} ; T_H = T_M + T_0 ,$$

где $T_{П-Р}$ – время простоя автомобиля под погрузкой-разгрузкой за рабочий день, ч;

$T_{ДВ}$ – время движения транспортных средств за рабочий день, ч;

T_M – время работы на маршруте, ч;

T_0 – время, затрачиваемое на нулевой пробег, ч;

6) общий пробег автомобиля, км:

$$L_{Общ} = L_{ГР} + L_X + L_0 ,$$

где $L_{ГР}$ – общий груженный пробег транспортных средств, км;

L_X – общий холостой пробег транспортных средств, км;

L_0 – нулевой пробег транспортных средств, км;

7) коэффициент использования пробега за езду и за рабочий день:

$$\beta_E = l_{ег} / l_e ; \beta_{рд} = L_{ГР} / L_{Общ} ,$$

где $l_{ег}$ – средняя длина ездки с грузом, км;

l_e – средняя длина ездки, км,

8) техническая скорость, км/ч:

$$v_T = L_{\text{общ}} / T_{\text{дв}}; \quad v_T = l_e / t_{\text{дв}};$$

9) эксплуатационная скорость, км/ч:

$$v_{\text{э}} = L_{\text{общ}} / T_{\text{н}};$$

10) коэффициент статического использования грузоподъемности:

$$\gamma_{\text{ст}} = \frac{Q_{\text{ф}}}{q_{\text{н}} \cdot n_e},$$

где $Q_{\text{ф}}$ – фактически перевезенное количество груза за рабочий день, т;

$q_{\text{н}}$ – номинальная грузоподъемность транспортного средства, т;

n_e – количество ездок автомобиля за рабочий день;

11) коэффициент динамического использования грузоподъемности:

$$\gamma_{\text{д}} = \frac{P_{\text{ф}}}{L_{\text{гр}} \cdot q_{\text{н}}},$$

где $P_{\text{ф}}$ – фактически выполненный грузооборот за рабочий день, ткм;

13) время ездки, ч:

$$t_e = t_{\text{дв}} + t_{\text{п-р}},$$

где $t_{\text{п-р}}$ – время простоя автомобиля под погрузкой-разгрузкой за езду, ч;

14) число ездок:

$$n_e = T_{\text{м}} / t_e;$$

15) производительность автомобиля за рабочий день (смену), т, ткм:

$$W_{\text{QRД}} = n_e \cdot q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{ст}},$$

$$W_{\text{PRД}} = n_e \cdot q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot l_{\text{ег}};$$

16) часовая производительность автомобиля, т/ч, ткм/ч:

$$W_{\text{Qчас}} = \frac{q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{ст}}}{t_e},$$

$$W_{\text{Pчас}} = \frac{q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{д}} \cdot l_{\text{ег}}}{t_e};$$

17) производительность парка за любой промежуток времени, т, ткм:

$$W_{\text{QRД}} = n_e \cdot q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot A_{\text{сп}} \cdot D_{\text{к}} \cdot \alpha_{\text{в}},$$

$$W_{\text{PRД}} = n_e \cdot q_{\text{н}} \cdot \gamma_{\text{д}} \cdot A_{\text{сп}} \cdot D_{\text{к}} \cdot \alpha_{\text{в}};$$

18) потребное число автомобилей для выполнения заданного объема перевозок:

$$A_{\text{сп}} = Q_{\text{сут}} / W_{\text{QRД}}.$$

Типовая задача

I Автоотряд, состоящий из автопоездов грузоподъемностью $q = 14,5$ т в составе автомобилей-тягачей КамАЗ-5410 с полуприцепами ОдАЗ-9370-01, перевозит кирпич с кирпичного завода на строительные объекты, имея следующие показатели работы: $T_H = 9,4$ ч, $t_{п-р} = 1,2$ ч, $\beta_e = 0,5$, $v_T = 30$ км/ч; $L_H = 12$ км, $\gamma_{ст} = 1$, $\alpha_B = 0,75$, $l_{ег} = 25,5$ км.

С переходом на метод бригадного подряда и применением более производительного подвижного состава автопоездов грузоподъемностью $q = 20,9$ т в составе автомобилей-тягачей МАЗ-54323 и полуприцепов МАЗ-9397 предполагается, организовав работу водителей по скользящему графику, увеличить T_H на 1 ч, сократив простои исправных автомобилей в АТП по организационным причинам, увеличить α_B до 0,78 и сократить $t_{п-р}$ до 0,8 ч.

Определить, на сколько увеличится $U_{Qрд}$ и $W_{Pрд}$, а также уменьшится потребность в подвижном составе, если дневной объем перевозки кирпича $Q_{сут}$ составляет 2500 т?

Решение

1 Производительность автопоездов и потребность в них до перехода на метод бригадного подряда:

- время, затрачиваемое на одну езду:

$$t_e = \frac{l_{ег}}{\beta_e \cdot v_T} + t_{п-р} = \frac{25,5}{0,5 \cdot 30} + 1,2 = 2,9 \text{ (ч);}$$

- время, затрачиваемое на нулевой пробег:

$$t_H = L_H / v_T = 12 / 30 = 0,4 \text{ (ч);}$$

- время работы на маршруте:

$$T_M = T_H - t_H = 9,4 - 0,4 = 9 \text{ (ч);}$$

- число ездов за рабочий день:

$$n_e = T_M / t_e = 9 / 2,9 = 3 \text{ ездки;}$$

- производительность автопоезда грузоподъемностью 14,5 т в составе автомобиля-тягача КамАЗ-5410 с полуприцепом ОдАЗ-9370-01 за день:

$$\text{в тоннах: } U_{Qрд1} = n_e \cdot q_H \cdot \gamma_{ст} = 3 \cdot 14,5 \cdot 1 = 43,5 \text{ (т);}$$

$$\text{в тонно-километрах: } W_{Pрд1} = U_{Qрд} \cdot l_{ег} = 43,5 \cdot 25,5 = 1109,25 \text{ (ткм);}$$

- необходимое количество подвижного состава:

$$\text{число в эксплуатации: } A_{э1} = Q_{сут} / U_{Qрд} = 2500 / 43,5 = 58 \text{ (автопоездов);}$$

$$\text{* списочный парк: } A_{сп1} = A_{э} / \alpha_B = 58 / 0,75 = 77 \text{ (автопоездов).}$$

2 Показатели работы после перехода водителей на работу по методу бригадного подряда:

- время, затрачиваемое на одну езду:

$$t_e = \frac{l_{ег}}{\beta_e \cdot v_T} + t_{п-р} = \frac{25,5}{0,5 \cdot 30} + 0,8 = 2,5 \text{ (ч);}$$

- время, затрачиваемое на нулевой пробег:

$$t_H = L_H / v_T = 12/30 = 0,4 \text{ (ч)};$$

- время работы на маршруте:

$$T_M = T_H - t_H = 10,4 - 0,4 = 10 \text{ (ч)};$$

- число ездов за рабочий день:

$$n_e = T_M / t_e = 10/2,5 = 4 \text{ ездки};$$

- производительность автопоезда грузоподъемностью 20,9 т в составе автомобиля-тягача МАЗ-54323 с полуприцепом МАЗ-9397 за день:

$$\text{в тоннах: } U_{Qрд2} = n_e \cdot q_H \cdot \gamma_{CT} = 4 \cdot 20,9 \cdot 1 = 83,6 \text{ (т)};$$

$$\text{в тонно-километрах: } W_{Pрд2} = U_{Qрд} \cdot l_{eГ} = 83,6 \cdot 25,5 = 2131,8 \text{ (ткм)};$$

- необходимое количество подвижного состава (с учетом $\alpha_B = 0,78$):

* число в эксплуатации: $A_{э2} = Q_{сут} / U_{Qрд} = 2500/83,6 = 30$ (автопоездов);

$$\text{* списочный парк: } A_{сп2} = A_{э} / \alpha_B = 30/0,78 = 39 \text{ (автопоездов)}.$$

3 Определяем:

- на сколько уменьшится потребность в подвижном составе:

$$\Delta A_{сп} = A_{сп1} - A_{сп2} = 77 - 39 = 38 \text{ (автопоездов)};$$

- на сколько увеличились $U_{Qрд}$ и $W_{Pрд}$:

$$\Delta U_{Qрд} = U_{Qрд2} - U_{Qрд1} = 83,6 - 43,5 = 40,1 \text{ (т)};$$

$$\Delta W_{Pрд} = W_{Pрд2} - W_{Pрд1} = 2131,8 - 1109,25 = 1022,55 \text{ (ткм)}.$$

II По данным типовой задачи I определить, на сколько сократятся автомобиле-дни простоя за месяц ($D_k = 30$) при увеличении коэффициента выпуска парка с $\alpha_{B1} = 0,75$ до $\alpha_{B2} = 0,78$ и при $A_{cc} = 77$.

Решение

Списочные автомобиле-дни:

$$A_{Дсп} = A_{cc} * D_k = 77 * 30 = 2310 \text{ (авт.-дн.)}.$$

Автомобиле-дни парка, находящегося в эксплуатации:

$$\text{при } \alpha_{B1} = 0,75 \text{ } A_{Дэ1} = A_{Дсп} * \alpha_{B1} = 2310 * 0,75 = 1732,5 \text{ (авт.-дн.)};$$

$$\text{при } \alpha_{B2} = 0,78 \text{ } A_{Дэ2} = A_{Дсп} * \alpha_{B2} = 2310 * 0,78 = 1801,8 \text{ (авт.-дн.)}.$$

$$\text{Простои сократятся на } A_{Дэ2} - A_{Дэ1} = 1801,8 - 1732,5 = 69,3 \text{ (авт.-дн.)}.$$

Производительность подвижного состава грузового автомобильного транспорта

Производительность автомобиля оценивается двумя взаимосвязанными показателями: количеством перевезенного груза (U) в тоннах и количеством выполненных тонно-километров (W) в единицу времени.

$$U_Q = \frac{q_H \cdot \gamma_c \cdot \beta \cdot v_T}{l_{ег} + \beta \cdot v_T \cdot t_{п-р}}, \text{ т/час}; \quad (1)$$

$$W_P = \frac{q_H \cdot \gamma_d \cdot \beta \cdot v_T \cdot l_{ег}}{l_{ег} + \beta \cdot v_T \cdot t_{п-р}}, \text{ ткм/час}, \quad (2)$$

где q_H – номинальная грузоподъемность автомобиля, т;
 γ_c, γ_d – коэффициенты соответственно статического и динамического использования грузоподъемности;
 β – коэффициент использования пробега;
 v_T – техническая скорость автомобиля, км/ч;
 $l_{ег}$ – длина ездки с грузом, км;
 $t_{п-р}$ – время простоя под погрузкой-разгрузкой, ч.

Целью задания является исследование зависимости часовой производительности автомобиля от технико-эксплуатационных показателей: грузоподъемности автомобиля, коэффициента использования грузоподъемности, коэффициента использования пробега, технической скорости, времени простоя под погрузкой-разгрузкой, средней длины ездки с грузом.

Подставляя в формулы (1) и (2) различные значения исследуемого показателя, изменяемые в заданном диапазоне (таблица 1), а остальные оставляя постоянными (по данным своего варианта (таблица 3)), получают несколько значений часовой производительности, по которым строят графики зависимости.

Практические контрольные задания

ЗАДАНИЕ № 1

1 Рассчитать не менее 10 значений производительности автомобиля, изменяя величину исследуемого показателя в соответствии с данными таблицы 1, а остальные – оставить неизменными.

Таблица 1 – Диапазон изменения показателей

Показатель	От	До
Грузоподъемность автомобиля, т	1	16
Коэффициент использования грузоподъемности	0,3	1,0
Коэффициент использования пробега	0,45	1,00
Техническая скорость, км/ч	20	40
Время простоя под погрузкой-разгрузкой на одну езду, ч	0,2	1,2
Средняя длина ездки с грузом, км	10	100

2 Полученные данные свести в таблицу (таблица 2).

Таблица 2 – Результаты расчета

Исследуемый показатель										
Производительность автомобиля, т										
Производительность автомобиля, ткм										

3 Построить графики зависимости $U_{\text{Qчас}} = f(x)$, $W_{\text{Pчас}} = f(x)$, где x – значения исследуемого показателя.

4 По результатам расчетов сделать выводы и указать мероприятия по повышению производительности автомобиля по каждому исследуемому показателю.

Исходные данные

Таблица 3 – Техничко-эксплуатационные показатели

№ варианта	Показатель						
	Грузоподъемность автомобиля, т	Коэффициент статического использования грузоподъемности	Коэффициент динамического использования грузоподъемности	Коэффициент использования пробега	Техническая скорость, км/ч	Время простоя под погрузкой-разгрузкой за 1 езду, ч	Средняя длина ездки с грузом, км
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	0,451	0,531	0,503	29,1	0,96	45
2	5	0,543	0,631	0,607	28,5	1,20	34
3	6	0,530	0,601	0,603	30,1	1,30	57
4	7	0,621	0,711	0,456	31,2	1,10	51

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
5	8	0,521	0,501	0,505	32,4	0,95	54
6	10	0,631	0,648	0,555	33,5	1,12	60
7	14	0,721	0,810	0,681	35,8	1,13	63
8	6	0,805	0,831	0,653	36,1	1,21	68
9	8	0,850	0,860	0,670	34,3	1,34	56
10	5	0,765	0,802	0,651	33,7	1,45	58
11	8	0,572	0,670	0,606	35,3	0,84	50
12	13	0,413	0,531	0,535	34,0	0,86	51
13	15	0,630	0,700	0,403	34,4	0,90	55
14	6	0,555	0,640	0,613	35,0	0,92	68
15	7	0,589	0,690	0,753	29,7	0,98	63
16	5	0,711	0,834	0,675	31,8	1,40	58
17	6	0,832	0,902	0,586	33,0	1,25	61
18	7	0,880	0,956	0,731	32,6	1,13	70
19	8	0,900	0,930	0,689	33,0	1,08	49
20	10	0,835	0,941	0,800	37,0	1,00	50
21	11	0,563	0,671	0,513	39,1	0,93	50
22	9	0,569	0,654	0,617	38,5	1,22	51
23	7	0,641	0,713	0,613	40,1	1,31	55
24	5	0,667	0,718	0,466	41,2	1,15	60
25	6	0,711	0,819	0,515	42,4	0,87	63
26	8	0,713	0,823	0,565	37,8	1,06	58
27	10	0,815	0,907	0,671	36,5	1,07	40
28	12	0,855	0,901	0,663	29,6	1,18	45
29	14	0,836	0,922	0,680	30,0	0,93	47
30	7	0,43	0,540	0,671	33,0	1,10	61

ЗАДАНИЕ № 2

Песок из карьера А (рисунок 1а) на бетонный завод Б перевозят автомобили-самосвалы КамАЗ-5511 грузоподъемностью $q_n=10$ т. Погрузку осуществляют экскаваторы, время погрузки $t_n=8$ мин, а время разгрузки $t_p=6$ мин. Такие же автомобили-самосвалы перевозят раствор с растворного узла В (рисунок 1б) на стройку Г. Погрузка осуществляется из бункера. Время простоя автомобиля под погрузкой t_n и разгрузкой t_p в этом случае одинаково и равно 20 минут.

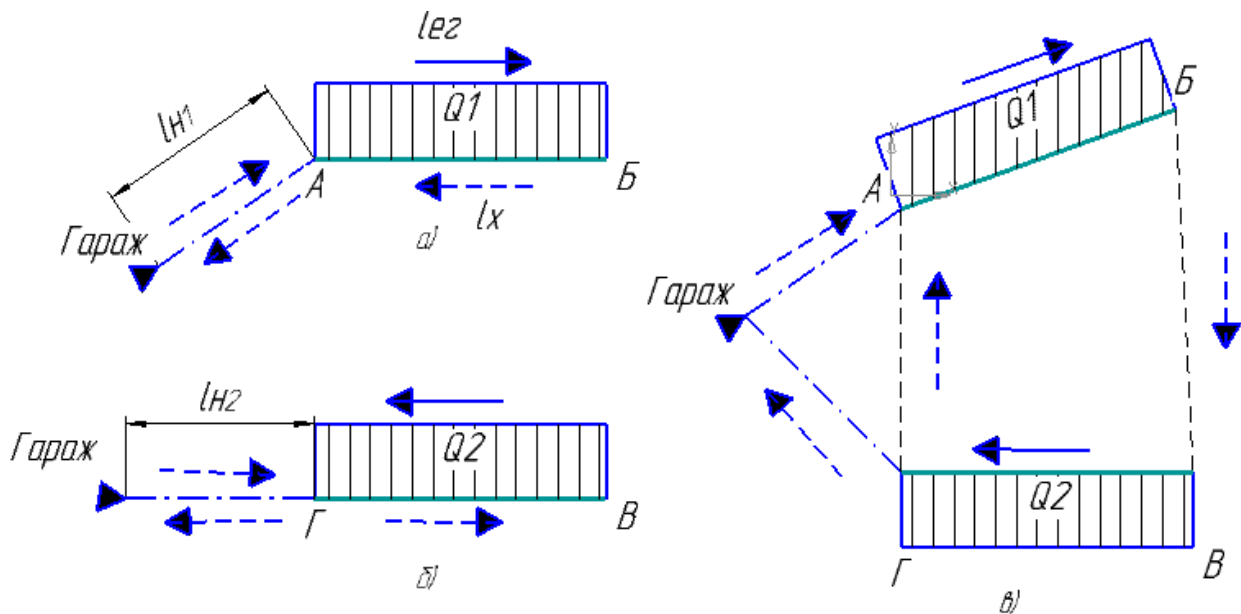


Рисунок 1 – Схема маршрутов: а, б – маятниковых, в – кольцевого

Из этих двух маршрутов решено было сделать один кольцевой маршрут (рисунок 1 в), исключив обратные порожние пробеги. Показатели работы автомобилей на маршрутах по вариантам приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Параметры работы подвижного состава на маятниковых маршрутах

Маршрут А-Б					
Показатели					
№ варианта	$l_{ег}$, км	$T_{н}$, ч	v_T , км/ч	$Q_{сут}$, т	γ_c
1	2	3	4	5	6
1	18	9,3	24	900	1,00
2	24	8,6	24	760	0,90
3	13	9,0	24	1000	0,85
4	28	9,5	24	820	0,91
5	35	8,9	24	790	0,86
6	29	8,8	20	890	0,97
7	19	9,4	20	950	0,93
8	16	8,0	20	1020	1,00
9	22	9,1	20	930	0,90
10	31	9,7	20	800	0,87
11	43	10,0	30	850	1,00
12	25	9,2	30	950	0,89
13	17	8,3	30	1100	0,94
14	24	8,6	30	920	0,76
15	19	9,0	30	890	0,91
16	30	9,7	28	780	0,97
17	27	9,9	28	870	1,00
18	18	8,6	28	970	1,00

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
19	16	8,9	28	770	0,88
20	25	9,4	28	910	0,82
21	35	9,8	22	900	0,98
22	40	10,0	22	830	0,93
23	39	8,9	22	880	0,87
24	28	10,0	22	760	0,95
25	19	9,6	22	800	1,00
26	32	9,3	26	810	0,96
27	26	8,3	26	740	0,89
28	28	9,7	26	860	0,79
29	30	10,0	26	910	0,90
30	17	9,3	26	800	1,00
Маршрут В-Г					
Показатели					
№ варианта	l _{ег} , км	T _н , ч	v _т , км/ч	Q _{сут} , т	γ _с
1	12	9,3	24	750	1,00
2	18	8,6	24	610	0,90
3	7	9,0	24	850	0,85
4	22	9,5	24	670	0,91
5	29	8,9	24	640	0,86
6	23	8,8	20	740	0,97
7	13	9,4	20	800	0,93
8	10	8,0	20	870	1,00
9	16	9,1	20	780	0,90
10	25	9,7	20	650	0,87
11	37	10,0	30	700	1,00
12	19	9,2	30	800	0,89
13	11	8,3	30	950	0,94
14	18	8,6	30	770	0,76
15	13	9,0	30	740	0,91
16	24	9,7	28	630	0,97
17	21	9,9	28	720	1,00
18	12	8,6	28	820	1,00
19	10	8,9	28	620	0,88
20	19	9,4	28	760	0,82
21	29	9,8	22	750	0,98
22	34	10,0	22	680	0,93
23	33	8,9	22	730	0,87
24	22	10,0	22	610	0,95
25	13	9,6	22	650	1,00

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
26	26	9,3	26	660	0,96
27	20	8,3	26	590	0,89
28	22	9,7	26	710	0,79
29	24	10,0	26	760	0,90
30	11	9,3	26	650	1,00

Расстояние между участками БВ=6 км, ГА=3 км.

Определить, на сколько повысятся показатели работы автомобилей-самосвалов при внедрении кольцевого маршрута, и, соответственно, уменьшится потребность в их прежней численности.

ЗАДАНИЕ № 3

Построить график работы автомобилей на маятниковом маршруте с обратным порожним пробегом, если начало работы пункта погрузки – 8 ч, обеденный перерыв – с 12 до 13 часов, первый нулевой пробег – 8 км, второй нулевой пробег – 13 км, груз перевозится на расстояние 15 км, средняя техническая скорость – 25 км/ч, время простоя под погрузкой – 12 мин, под разгрузкой – 12 мин., время пребывания в наряде – 8,6 ч.

Составить часовой график по форме (таблица 5).

Таблица 5 – Часовой график работы

Пункты	Ездки					
	1-я		...		n-я	
	Приб.	Отпр.	Приб.	Отпр.	Приб.	Отпр.
Погрузки						
Разгрузки						

ЗАДАНИЕ № 4

Автомобиль работает на кольцевом маршруте (рисунок 2), время пребывания в наряде – 10 ч, время на один заезд – 15 мин, средняя техническая скорость – 28 км/ч, значения коэффициента статического использования грузоподъемности и времени простоя под погрузкой-разгрузкой приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Значения коэффициента статического использования грузоподъемности и времени простоя под погрузкой-разгрузкой

Участок	$\gamma_{ст}$	$t_{п-р}$, МИН
АБ	0,7	40
ВГ	0,9	32
ДЕ	0,85	28

Рассчитать производительность автомобиля в т и ткм, если номинальная грузоподъемность автомобиля 8 т.

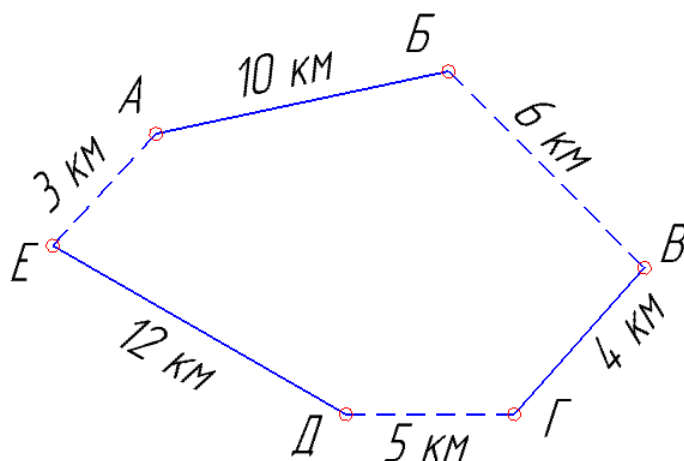


Рисунок 2 – Схема кольцевого маршрута

ЗАДАНИЕ № 5

На перевозках бумаги в рулонах со складов в типографии использовались автомобили-фургоны номинальной грузоподъемностью 2 т. Погрузку и разгрузку выполняли вручную, $t_{п-р}=35$ мин. С применением автомобилей номинальной грузоподъемности, равной 3 т, оборудованных грузоподъемным бортом, сократилось время простоя автомобилей под погрузкой и разгрузкой до 24 мин. Показатели работы автомобилей приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели работы автомобилей

№ варианта	Показатели					
	$l_{ег}$, км	v_T , км/ч	T_M , ч	β_e	γ_c	$Q_{сут}$, т
1	2	3	4	5	6	7
1	5	20	8,5	0,5	1,00	30
2	7	18	8,0	0,5	0,90	40
3	5	19	7,8	0,5	0,85	50
4	10	20	8,5	0,5	0,91	45
5	9	22	8,5	0,5	0,86	35
6	9	21	8,0	0,5	0,97	38
7	12	20	9,0	0,5	0,93	40
8	6	17	8,7	0,5	1,00	46
9	7	19	8,2	0,5	0,90	43
10	8	18	7,9	0,5	0,87	46
11	9	23	8,0	0,5	1,00	38
12	10	22	8,1	0,5	0,89	39
13	11	20	7,8	0,5	0,94	30
14	9	19	8,0	0,5	0,76	30
15	10	18	8,5	0,5	0,91	40

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7
16	8	24	8,0	0,5	0,97	50
17	7	23	8,7	0,5	1,00	45
18	6	21	8,8	0,5	1,00	35
19	7	18	7,9	0,5	0,88	35
20	7	19	8,0	0,5	0,82	47
21	8	17	7,9	0,5	0,98	48
22	9	20	8,0	0,5	0,93	38
23	6	20	7,8	0,5	0,87	39
24	8	21	8,3	0,5	0,95	35
25	11	19	8,7	0,5	1,00	43
26	12	23	8,6	0,5	0,96	40
27	9	20	8,5	0,5	0,89	30
28	8	19	7,9	0,5	0,79	50
29	7	18	8,0	0,5	0,90	48
30	6	17	8,5	0,5	1,00	37

Определить, на сколько процентов возрастет производительность автомобиля в тоннах и уменьшится в них потребность.

ЗАДАНИЕ № 6

Восемь автомобилей-тягачей с полуприцепами грузоподъемностью 18 т обслуживают участок дороги длиной 80 км. Рассчитать месячный объем перевозок груза на этом участке, если γ_c полуприцепа – 0,75; $\beta_{об}=1$, $v_T=35$ км/ч; время прицепки, отцепки и передачи полуприцепа – 1 ч за оборот; $T_M=10$ ч; $\alpha_B=0,8$.

ЗАДАНИЕ № 7

На международном маршруте Москва-Прага протяженностью 1 248 км автопоезда движутся со средней скоростью 60 км/ч. Найти $t_{об}$ автопоезда, если, согласно положению, водитель через 4 ч управления автомобилем имеет 1 ч перерыва, а после 8 ч управления – 10 ч отдыха.

ЗАДАНИЕ № 8

При обработке путевого листа автомобиля выяснилось, что выехал он из предприятия в 6 ч 30 мин; возвратился в 23 ч 15 мин. Показания спидометра при выезде из предприятия 2450 км; при возвращении – 29 580 км. В течение каждой из 22 ездки на линии было перевезено 10 т груза на расстояние – 18,5 км. Обработать эти данные и определить фактические показатели T_n , $L_{общ}$, $P_{сут}$, $Q_{сут}$, если перерыв на обед за день – 2 ч.

ЗАДАНИЕ № 9

Для вывоза конфискованных товаров с таможни привлечена автоколонна из 18 автомобилей КамАЗ-5320 грузоподъемностью 8 т. Работа планируется в следующем режиме: $\gamma_c=1$, $l_{cr}=15$ км, $\beta_e=0,5$, $v_T=28$ км/ч, $t_{п-р}=25$ мин, $t_0=16$ мин, $T_n=17,5$ ч. Фактическая скорость движения составила 35 км/ч. На сколько дней раньше срока будет выполнено задание?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Горев, А. Э. Грузовые автомобильные перевозки [Текст] : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А. Э. Горев. – Москва : Издательский центр «Академия», 2004. – 288 с.

2 Майборода, М. Е. Грузовые автомобильные перевозки [Текст] : учебник / М. Е. Майборода, В. В. Беднарский. – Ростов на-Дону : Феникс, 2007. – 442 с.

3 Порватов, И. Н. Основы конструкции автомобилей [Текст] : методические указания к практическим занятиям / И. Н. Порватов, С. Р. Кристальный. – Москва : МАДИ, 2010. – 49 с.

4 Сазонов, С. П. Автомобильные перевозки и безопасность движения [Текст] : сборник задач / С. П. Сазонов, Е. В. Иванникова. – Брянск : БГТУ, 2007. – 104 с.

Димова Ирина Петровна

ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Методические указания
к выполнению контрольных работ
для студентов очной и заочной формы обучения
направления 23.03.01

Редактор Л.С. Иванова

Подписано в печать 26.03.	Формат 60x84 1/16	Бумага 65г/м ²
Печать цифровая	Усл.п.л. 1,25	Уч. изд. л. 1,25
Заказ №47	Тираж 25	Не для продажи

БИЦ Курганского государственного университета.
640020, г. Курган, ул. Советская 63/4.
Курганский государственный университет.