

**Инвариантная часть профессионального задания 2-го уровня  
Специальность 23.02.01. Организация перевозок и управление на транспорте  
(автомобильном)**

**Задание по расчету технико-эксплуатационных показателей работы грузового  
подвижного состава по маршруту перевозки грузов**

**Задача №1.** Для планирования, учета и анализа работы подвижного состава грузового транспорта установлена система показателей, позволяющие оценить степень использования подвижного состава и результаты его работы.

Перечислите технико-эксплуатационные показатели, характеризующие степень использования подвижного состава с их условными обозначениями и технико-эксплуатационные показатели, характеризующие результаты работы подвижного состава.

№ п/п	Условное обозначение показателя	Наименование показателя	Количество баллов
первая группа показателей характеризующих степень использования подвижного состава			
вторая группа показателей характеризующих результаты работы подвижного состава.			

**Критерии оценок. Это задание оценивается в 8,5 баллов. Всего 17 показателей.**

- каждый правильно написанный показатель оценивается 0,5 балла (т.е. 0,25 балла за условное обозначение и 0,25 балла за название показателя)

**Задача №2.** Используя исходные данные таблицы, сделайте выбор подвижного состава путем сравнения часовой производительности. В формулы часовой производительности подставить значения, подсчитайте результат и укажите единицу измерения. Напишите вывод. (В выводе расписать обоснование выбора подвижного состава, т.е. указать какой конкретно автомобиль рационально использовать для перевозки).

Для перевозки грузов представлены два автомобиля разной грузоподъемностью

КамАЗ- 5511, грузоподъемностью 10 тонн и КамАЗ – 65115, грузоподъемностью 15 тонн, сделать расчеты, зная следующие показатели работы:

№ п/п	Наименование показателя	Единицы измерения	Значения для автомобиля КамАЗ -5511	Значения для автомобиля КамАЗ -65115
1	Длина груженой ездки	км	50	50
2	Коэффициент использования грузоподъемности	-	1	1
3	Коэффициент использования пробега	-	0,5	0,5
4	Техническая скорость движения	км/ч	49	49
5	Время простоя под погрузкой-разгрузкой	ч	0,33	0,5
6	Грузоподъемность автомобиля	т	10	15

Рассчитаем часовую производительность для автомобиля КамАЗ-5511

$$WQ_{\text{час}} = \frac{q_n \cdot \gamma_c \cdot \beta \cdot V_T}{l_{\text{ег}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{\text{п}} - p'}$$

Рассчитаем часовую производительность для автомобиля КамАЗ -65115

$$WQ_{\text{час}} = \frac{q_n \cdot \gamma_c \cdot \beta \cdot V_T}{l_{\text{ег}} + \beta \cdot V_T \cdot t_{\text{п}} - p'}$$

Вывод:

**Критерии оценки. Это задание оценивается в 4 балла.**

- за каждое правильно подставленное значение в формулу студент получает по 0,1 балла
- за правильно подсчитанный результат -0,5 балла,
- за правильно указанную единицу измерения -0,2 балла.
- за правильное написание вывода 1 балл.

**Задача №3.** Начертить в произвольном масштабе три разновидности схем маятниковых маршрутов, расставить все соответствующие пробеги и полностью указать название этих маршрутов.

**Критерии оценок. Это задание оценивается в 4,5 балла**

1. За схему маятниковому маршруту с обратным холостым пробегом максимальное кол-во баллов 1,4:

- за каждый правильно расставленный пробег и условное обозначение этого пробега - 0,3 балла, т.к на данном маршруте 4 пробега, то сумма равна 1,2 балла
- за правильное название маршрута 0,2 балла.

2. За схему маятниковому маршруту с обратным не полностью груженым пробегом максимальное кол-во баллов - 1,7:

- за каждый правильно расставленный пробег и условное обозначение этого пробега - 0,3 балла, т.к на данном маршруте 5 пробегов, то сумма равна 1,5 балла
- за правильное название маршрута 0,2 балла.

3. За схему маятниковому маршруту с обратным полностью груженым пробегом - 1, 4 балла:

-за каждый правильно расставленный пробег и условное обозначение этого пробега студент получает 0,3 балла, т.к на данном маршруте 4 пробега, то сумма равна 1,2 балла  
 - за правильное название маршрута 0, 2 балла.

**Задача №4.** Используя исходные данные, рассчитайте параметры объема перевозок и грузооборота в прямом и обратном направлении, общие показатели и среднее расстояние перевозки грузов.

Даны объемы перевозок между пунктами отправления и пунктами назначения (табл. №1) и расстояния между этими грузопунктами:

Пункты отправления и назначения	А-Б	А-В	А-Г	Б-В	Б-Г	В-Г
Расстояния между ними, км	10	15	20	10	15	5

**Таблица № 1**

Пункты отправления	Объем перевозок, т			
	Пункты назначения			
	А	Б	В	Г
А	-	100	150	200
Б	50	-	100	150
В	100	150	-	50
Г	150	50	100	-

1. Рассчитать объем перевозок в прямом направлении  $Q_{пр} = ?$
2. Рассчитать объем перевозок в обратном направлении  $Q_{обр} = ?$
3. Рассчитать общий объем перевозок  $Q_{общ} = ?$
4. Рассчитать грузооборот в прямом направлении  $R_{пр} = ?$
5. Рассчитать грузооборот в обратном направлении  $R_{обр} = ?$
6. Рассчитать общий грузооборот  $R_{общ} = ?$
7. Рассчитать среднее расстояние перевозки  $L_{ср} = ?$

**Критерии оценок.** Это задание оценивается в 7 баллов.

Всего 7 формул. Общая сумма баллов за одну формулу составляет 1 балл.

-за каждое правильно подставленное цифровое значение в формулу студент получает по 0,1 балла (т.к. в формуле 6 значений, то за них общая сумма баллов 0,6)

-за правильно подсчитанный результат 0,2 балла

-за правильно указанную единицу измерения 0,2 балла

**Задача №5.** Используя условие задачи, запишите в таблицу исходные данные в виде условных обозначений с цифровыми значениями и единицами измерения для расчетов технико-эксплуатационные показателей работы грузового подвижного состава на простом маятниковом маршруте. Сделайте расчеты этих показателей.

*На данном маршруте работает автомобиль КамАЗ-5320 с прицепом ГКБ-8350 грузоподъемностью 16 тонн, длина ездки с грузом 12 км, первый нулевой пробег 4 км, второй нулевой пробег 9 км, время в наряде 12 ч, техническая скорость движения 37 км/ч, коэффициент использования грузоподъемности 1, время простоя под погрузкой-разгрузкой 0,5 часа, количество дней в эксплуатации 60 дней, суточный объем перевозок 320 тонн.*

№ п/п	Условное обозначение	Единица измерения	Значения	Количество баллов
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

### Расчет технико-эксплуатационных показателей

Все нижеперечисленные показатели округлять с точностью до 0,01 долей (а количество оборотов, количество автомобилей в эксплуатации округлять до целых величин).

№ п/п	Наименование показателя	Условное обозначение	Результат расчета	Количество баллов
1	Длина маршрута	$l_M = l_{ez} + l_x$		
2	Время одного оборота	$t_{об} = \frac{l_M}{v_m} + t_{n-p}$		
3	Количество оборотов	$z_{об} = \frac{T_n - \frac{l_{n1} + l_{n2} - l_x}{v_m}}{t_{об}}$		
4	Производительность за рабочий день	$U_{p.д.} = q_n \times \gamma \times z_{об}$		
5	Транспортная работа за рабочий день	$W_{p.д.} = q_n \times \gamma \times z_{об} \times l_{ez}$		
6	Суточный пробег автомобилей	$L_{сут} = l_M \times z_{об} + l_{n1} + l_{n2} - l_x$		
7	Длина груженой ездки	$l_{zp} = l_{ez} \times z_{об}$		
8	Коэффициент использования пробега	$\beta = \frac{l_{zp}}{L_{сут}}$		
9	Фактическое время в наряде	$T_{нф} = t_{об} \times z_{об} + \frac{l_{n1} + l_{n2} - l_x}{v_m}$		
10	Эксплуатационное число автомобилей	$A_{э} = \frac{Q_{сут}}{U_{p.д.}}$		
11	Автомобиле – часы в наряде	$AЧ_n = A_{э} \times T_{нф}$		
12	Автомобиле – дни в эксплуатации	$AД_{э} = A_{э} \times Д_{э}$		
13	Общий пробег автомобилей	$L_{общ} = AД_{э} \times L_{сут}$		

14	Груженный пробег автомобилей	$L_{gp} = АДэ \times l_{gp}$		
15	Объем перевозок	$Q = АДэ \times U_{p.д.}$		
16	Грузооборот	$P = АДэ \times W_{p.д.}$		

**Критерии оценок.** Это задание оценивается в 11 баллов. (3 балла за исходные данные и 8 баллов за расчет технико-эксплуатационных показателей)

**Исходные данные.** Т.к. каждый отдельный показатель складывается из трех значений, то за каждый правильно написанный показатель участник получает 0,3 балла (т.е. 0,1 балла за условное обозначение, 0,1 балла за числовое значение и 0,1 балла за единицу измерения);

**Таблица расчета** оценивается в 8 баллов (каждый правильно рассчитанный результат оценивается 0,5 балла).

#### Список использованных источников

1. [http://www.studmed.ru/mayboroda-me-bednarskiy-vv-gruzovye-avtomobilnye-perevozki\\_4854f5c695f.html](http://www.studmed.ru/mayboroda-me-bednarskiy-vv-gruzovye-avtomobilnye-perevozki_4854f5c695f.html)
2. [http://www.studmed.ru/trostyaneckiy-bl-avtomobilnye-perevozki-zadachnik\\_9fa0cdc324c.html](http://www.studmed.ru/trostyaneckiy-bl-avtomobilnye-perevozki-zadachnik_9fa0cdc324c.html)