

**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
2. http://www.studmed.ru/trostyaneckiy-bl-avtomobilnye-perevozki-zadachnik_9fa0cdc324c.html