Содержание

Задача 1

Задача 2

Задача 3

Задача 4

Задача 5

Задача 6

Задача 7

Задача 8

Задача 9

Задача 10

Задача 11

Задача 12

Задача 13

Список использованной литературы

# Задача 1

Используя данные параметров подвижного состава, определить по вариантам объемную грузоподъемность qоб и коэффициент использования массы ηq, автомобиль УРАЛ 377И.

- грузоподъемность – qн = 7,5 т;

- собственная масса – Go = 7,2 т;

- длина кузова – aк = 4,5 м;

- ширина кузова – bк = 2,3 м;

- высота бортов – h = 0,7 м;

- длина автомобиля – LА = 7,6 м;

- ширина автомобиля – ВА = 2,5 м.

Решение:

Объемная грузоподъемность – отношение номинальной грузоподъемности к объему кузова. Вычисляется по формуле:

.

 т/м3

Коэффициент использования массы автомобиля определяется по формуле:

Ответ: объемная грузоподъемность автомобиля равна - 1,04 т/м3;

коэффициент использования массы автомобиля – 0,96.

Задача 2

По полученным в задаче 1 результатам сделать вывод о том, какой из указанных в таблице грузов обеспечит наилучшее использование грузоподъемности подвижного состава. (Объемная грузоподъемность должна совпадать со средней плотностью груза).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование груза | Средняя плотность σ, т/м3 | Наименование груза | Средняя плотность σ, т/м3 |
| Прессованный хлопок | 0,75 | Свекла | 0,65 |
| Солома, сено | 0,15 | Рожь | 0,73 |
| Свежая капуста | 0,24 | Сырой навоз, котельный шлак | 0,75 |
| Сухой торф, рыхлый снег | 0,30 | Пшеницы (яровая) | 0,76 |
| Мясо, колбасные изделия | 0,40 | Каменный уголь, минеральный удобрения | 0,82 |
| Огурцы | 0,40 | Сухой грунт | 0,20 |
| Дрова хвойных пород | 0,43 | Гравий, щебень (гранитный) | 1,60 |
| Дрова лиственных пород | 0,52 | Бетон (с гравием) | 2,2 |
| Арбузы | 0,66 | Речной песок | 1,65 |

Решение:

Объемная грузоподъемность автомобиля равна - 1,04 т/м3, следовательно, наилучшее использование грузоподъемности обеспечит перевозка каменного угля и удобрений, так как средняя плотность данного вида груза наиболее близка к грузоподъемности автомобиля.

# Задача 3

Определить объемную грузоподъемность qоб для автомобиля-самосвала, если h1=100 мм. Самосвал ЗИЛ ММЗ 555:

- грузоподъемность – qн = 5,2 т;

- собственная масса – Go = 4,6 т;

- длина кузова – aк = 2,6 м;

- ширина кузова – bк = 2,2 м;

- высота бортов – h = 0,6 м;

- длина автомобиля – LА = 5,5 м;

- ширина автомобиля – ВА = 2,4 м.

Решение:

Объемная грузоподъемность для автомобилей-самосвалов определяется по формуле:

, где

h1 – расстояние от верхнего края борта платформы до допускаемого уровня загрузки груза в кузов, h1 = 100 мм = 0,1 м.

т/м3.


# Задача 4

Используя результаты решения задачи, определить у какого из автомобилей самосвалов будет лучшее использование грузоподъемности при перевозках каменного угля (σ=0,82 т/м2), грунта (σ=1,3 т/м2) и гравия (σ=1.6 т/м2)

Решение:

Для автомобиля самосвала ЗИЛ ММЗ 555 объемная грузоподъемность равна 1,82 т.

Наиболее эффективным будет перевозка гравия, так как его средняя плотность наиболее близка к величине объемной грузоподъемности автомобиля.

Задача 5

Определить списочные автомобиле-дни АДи и среднесписочный парк автомобилей Асс в расчете на год в автотранспортном предприятии, если:

Ан = 200 – число автомобилей в АТП на начало года;

Авыб = 20 – число автомобилей, выбывающих из АТП в течение данного календарного периода.

Дата выбытия автомобилей – 15.04

Апос – 16 – число автомобилей, поступающих в течение года;

Дата поступления автомобилей – 1.04

Решение:

Среднесписочные автомобиле-дни определяются по формуле:

АДи = (Ан + Авыб)Дк + АДпос + АДвыб,

где

Дк – число календарных дней в данном периоде;

АДпос – автомобиле-дни пребывания в АТП поступающих автомобилей;

АДвыб – автомобиле-дни прибывания в АТП выбывающих автомобиле1.

АДи = (200 + 20) \* 365 + 16 \* 270 + 20 \* 105 = 80 300 + 4 320 + 2 100 = 86 720 автомобиле-дней

Среднесписочный парк всех автомобилей определяется по формуле:

АСС = АДи / Дк

АСС = 86 720 / 365 = 237,6 автомобилей.

## Ответ: среднесписочные автомобиле-дни – 86 720

среднесписочный парк автомобилей – 237,6

Задача 6

В автоколонне в течение месяца (Дк = 30 дней) были простои автомобилей по различным техническим причинам: в ремонте, ожидании ремонта и ТО-2.

В АТП предполагается внедрить агрегатный метод ремонта и ТО\_2 выполнять на поточных линиях. В результате внедрения этого метода ремонта простои в ожидании будут полностью устранены, простои в ремонте уменьшатся на 50%, а в ТО-2 с внедрением поточных линий – 40%.

Определить на сколько процентов повысится коэффициент технической готовности αТ подвижного состава в результате проведения намеченных мероприятий, если

АСП = 130 – списочный парк всех автомобилей;

АДор = 90 дней – автомобиле-дни простоя в ожидании ремонта;

АДрем = 140 дней – автомобиле-дни простоя автомобилей в ремонте;

АДТО-2 = 200 дней – автомобиле-дни простоя автомобилей в ТО-2.

Решение:

Коэффициент технической готовности определяется по формуле:

αТ = АДт / АДи = АДи – (АДрем + АДор + АДТО-2 ) / АДи,

АДи = Асп \* Дк

АДи = 130 \* 30 = 3 900 автомобиле-дней

Коэффициент технической готовности до внедрения поточного метода:

αТ1 = 3 900 – (140 + 90 + 200) / 3 900 = 0,89

Коэффициент технической готовности после внедрения поточного метода составит: αТ2 =3 900 – (70 + 120) / 3 900 = 0,95

Ответ: в результате внедрения поточного метода коэффициент готовности увеличится с 0,89 до 0,95, т.е. на 6%.

Задача 7

По данным задачи 6 в дополнение к простоям по техническим причинам в автоколонне были простои исправных автомобилей по различным эксплуатационным причинам АДэп = 350 дней. Определить на сколько повысится коэффициент выпуска подвижного состава, если простои по эксплуатационным причинам сократятся на 25%.

Решение:

Коэффициент выпуска подвижного состава определяется по формуле:

αВ = АДи – (АДрем + АДор + АДТО-2 + АДэп) / АДи

Коэффициент выпуска подвижного состава до внедрения поточного метода составит:

αВ = 3 900 – (140 + 90 + 200 + 350) / 3 900 = 0,8

Коэффициент выпуска подвижного состава после внедрения поточного метода:

αв2 =3 900 – (70 + 120 + 265,5) / 3 900 = 0,88

### Ответ: коэффициент выпуска подвижного состава изменится с 0,8 до 0,88, т.е. увеличится на 8%.

# Задача 8

Автоколонне на месяц (Дк = 30 дней) установлены плановые задания. Коэффициент технической готовности должен быть равен 0,85; коэффициент выпуска 0,75. Рассчитать на списочный парк автомобилей АСС = 131, автомобиле-дни простоя автомобилей в ремонте АДрем и автомобиле-дни простоя автомобилей по экплуатационным причинам АДэп.

Решение:

АДэкт = Дк \* Асс \* (αТ - αВ)

АДэкт = 30 \* 131 \* (0,85 – 0,75) = 393

АДэкт = Дк \* Асс \* (1 - αТ)

АДэкт = 30 \* 131 \* (1 - 0,75) = 982,5

Ответ: автомобиле-дни простоя автомобилей в ремонте составят 589,5, автомобиле дни простоя автомобилей по эксплуатационным причинам – 393,0.

# Задача 9

Автопоезд в составе автомобиля-тягача МАЗ-504 В и полуприцепа МАЗ-5215 общей грузоподъемностью qн = 12 т перевозит в течение месяца грузы различной средней плотности σ. Длина кузова полуприцепа равна – 7,5 м, ширина – 2,5 м, высота бортов – 0,84 м.

Определить на сколько надо нарастить борта hдоп полуприцепа при перевозках грузов, если средняя плотность равна 8 т/м3.

Решение:

Величина hдоп определяется по формуле:

hдоп = qн / (σSк),

где Sк – площадь кузова, м2

hдоп = 12/ (8 \* 7,5 \* 2,5) = 0,08

Ответ: высота наращенных, дополнительных бортов кузова равна 0,08 м, следовательно высота бортов кузова составит 0,84+0,08 = 0,92 м.

Задача 10

Автомобиль ЗИЛ-130 грузоподъемностью 6 т перевозит груз, имея показатели работы lег = 11 км, νт – 29 км/ч, tп-р = 22 мин.

Определить время te, затрачиваемое на одну ездку в часах, если коэффициент использования пробега β на маршруте равен 0,5.

Решение:

Время затрачиваемое на одну ездку в часах определяется по формуле

te = lег / βeVт + tп-р

te = 11 / 0,5 \* 29 + 0,37 = 1,13 ч.

# Задача 11

### По данным путевого листа

Тн = 10,5 ч – время пребывания автомобиля в наряде (на линии);

Lоб = 220 км – общий пробег автомобиля за рабочий день;

ТДВ = 4,0 ч – время движения за рабочий день.

Рассчитать техническую и эксплуатационную скорости.

Решение:

Техническая скорость – это средняя скорость движения, равная отношению пробега автомобиля к времени движения, включая время простоя пути, связанного с регулированием движения.

Техническая скорость транспортного средства определяется по формуле:

VT = Lоб / Тдв

VT = 220 / 4 = 55 км / ч

Эксплуатационная скорость – условная средняя скорость автомобиля за время нахождения его на линии (средний пробег автомобиля за 1 час пребывания в наряде). Эксплуатационная скорость характеризует интенсивность выполнения транспортного процесса.

Эксплуатационная скорость транспортного средства определяется по формуле:

Vэ = Lобщ / Тн

Vэ = 220 / 10,5 = 21,0 км / ч

# Задача 12

Автомобиль КамАЗ 5320 грузоподъемностью 8 т перевозит баллоны с кислородом, имея показатели работы:

lег = 15 км

Lн = 5 км

ТН = 10,5 ч

Vт = 25 км/ч

tп-р = 24 мин = 0,4 ч.

βе = 0,5

Определить число ездок ne автомобиля за рабочий день.

Решение:

Число ездок автомобиля за рабочий день определяется по формуле:

ne = Tм /te

Tм = Тн – Lн/Vт

Tм = 10,5 – 5/25 = 10,3

te = lег / βеVт + tп-р

te = 15 / 0,5\*25 + 0,4 = 1,6

ne = 10,3 / 1,6 = 6,4

Ответ: число ездок автомобиля за рабочий день составит 6,4.

Задача 13

По данным задачи 11 определить пробеги автомобиля с грузом LГ и общий пробег Lоб за рабочий день, а также коэффициент использования пробега за рабочий день β.

Решение:

Пробег автомобиля с грузом определяется по формуле:

LГ = nеleг

LГ = 6,4 \* 15 = 96

Общий пробег автомобиля определяется по формуле:

Lоб = nelег/βе + Lн

Lоб = 6,4\*15/0,5 + 5 = 197

Коэффициент использования пробега автомобиля за рабочий день определяется по формуле:

β = Lг / Lоб

β = 96 / 197 = 0,49

## Список использованной литературы

1. **Вельможин А. В., Гудков В. А., Миротин Л. Б. Технология, организация и управление грузовыми автомобильными перевозками. – Волгоград: РПК «Политехник», 1999. 294 с.**
2. **Курганов В. М., Миротин Л. Б., Клюшин Ю. Ф. Автомобильные грузовые перевозки. – Тверь, 1999. – 389 с.**
3. **Крыжановский Г.А., Шашкин В.В.** Управление транспортными системами СПб.: Питер, 1998. — 163 с