**Содержание:**

Глава 1. Методическое обеспечение расчетов…………………………………….3

Глава 2. Расчет провозных способностей парка…………………………………..9

Глава 3. Увеличение провозной способности парка……………………………..18

**Глава 1. Методическое обеспечение расчетов**

**Производственная программа по эксплуатации автомобильного парка.**

Производственная программа по эксплуатации грузовых автомобилей рассчитывается отдельно по каждой марке автомобилей по перечню показателей, представленному в форме I. При атом имеются весьма существенные различия в -составе показателей для автомобилей, работающих по тарифу за перевезенную тонну (сдельные авто­мобили) и автомобилей,, работающих по часовому тарифу (почасовые автомобили). По сдельным автомобилям главными итоговыми показателями годовой производственной программы являются объем перевозок  
в тоннах и грузооборот.

**1. Общая грузоподъемность** (G)

G = g ·Acc

где g – грузоподъемность одного автомобиля, т ;

Асс – средне-списочное количество автомобилей.

**2 Среднесуточный пробег одного автомобиля:**



где Тн –время работы автомобиля в наряде, час;

VТ – средняя техническая скорость движения, км/ ч ;

lr – среднее расстояние одной ездки с грузом, км;

β – коэффициент использования пробега;

tп-р – время погрузочно-разгрузочных работ, ч/ездку.

**3.Коэффициент технической готовности (αт) и коэффициент выпуска автомобилей на линию-(αв),**

При определении αтчаще всего пользуются цикловым методом, при котором исходным пунктом расчетов является норма пробега автомобиля до капитального ремонта



где Тр – время работы одного автомобиля за цикл, дни;

Трвп – простои автомобиля в исправном состоянии по причине выходных и праздничных дней, дни;

Тц – общее время цикла, дни.

Общее время цикла, кроме дней расхождения автомобиля в исправном состоянии, включает в себя и продолжительность его обслуживаний и ремонта.

Тц = Тр + Трвп + Трем + Твп рем ,

где Трем – время обслуживаний и ремонтов автомобиля, включая капитальный,

за цикл, дни;

Твп рем – простои автомобиля в ожидании ремонта по причине выходных и праздничных дней, дни.

Число дней эксплуатации автомобиля за цикл можно определить исходя из нормы пробега до капитального ремонта и среднесуточного пробега.

Для этого требуются корректировочные коэффициенты, учитывающие:

K1 – категорию условий эксплуатации;

K2 – тип и модификацию первичного состава;

K3 – природно - климатические условия;

K4 – пробег с начала эксплуатации;

K5 – размеры автотранспортного предприятия.

Нормы пробега до капитального ремонта корректируются с учетом коэффициентов К1 , K2 , K3

Lц = L · К1 · K2 · K3

Далее определяется величина Тр :



Число выходных и праздничных дней нахождения автомобиля в исправном состоянии (Тр) определяются в соответствии с режимом работы предприятия, где рабочая неделя может быть 5- пли 6- днев­ной *с* 8- или 7-часовым рабочим днем соответственно и продолжительностью 40 часов. Может быть и непрерывный режим работы. Сле­дует учитывать также, что часть праздничных дней может совпадать с выходными.

Трвп = Тр · ηвп ;

где ηвп – отношение выходных и праздничных дней к рабочим дням календарного периода.

ηвп = ,

Величину Трем можно определяем на основании нормативной продолжительности капитального ремонта и нормы простоев автомобиля в техобслуживании и в текущем ремонте.

Трем = Ткр + Тто,тр

При этом



где Пто,тр – нормативная продолжительность простоев в ТО и ТР на 1000 км пробега, дни.

Последняя составляющая времени цикла Твп рем :

Твп рем = Трем · ηвп ,

Кроме коэффициента технической готовности другим важнейшим показателем производственной программы АТП является коэффициент выпуска автомобилей на линию, который определяется отношением числа автомобиле-дней, отработанных на линии, к общим календар­ным дням пребывания автомобиля в автохозяйстве. При его режиме также можно воспользоваться цикловым методом, однако в отличие от *dT* нужно учитывать невыходы автомобиля на линию не только по причине выходных и праздничных дней, но и по прочий: организацион­ным причинам, например, таким, как отсутствие топлива, недостаточ­на четкая работа диспетчерской службы ЛТП, невыход на работу во­дителя и другое. С учетом этого коэффициент выпуска можно рассчи­тать по формуле:



где Ки - коэффициент использования рабочего времени, учитывающий простои автомобиля по прочим причинам.

Величину Ки можно принимать в пределах 0,9…0,95

4. **Ис­пользование автомобилей по времени в течение года**. Для их опре­деления нужно сначала осуществить переход от цикловых характе­ристик эксплуатации автомобилей во времени к соответствующим годовым, что достигается путем исследования коэффициента цикличности.



- Автомобиле-дни в хозяйстве:

АДх = 365 · Асс ,

- Автомобиле-дни в эксплуатации:

АДэ = 365 · αв · Асс ,

- Автомобиле-дни в ремонте:

АДрем = Трем · kц · Асс ,

**5**. Количество ездок с грузом в течение года определяется исходя из количества ездок с грузом в среднем за сутки и автомобиле-дни в эксплуатации:

Ne = ne · AДэ ,

При этом



6. **Автомобиле-часы в наряде:**

АЧн = Тн ·АДэ ,

7. **Автомобиле-часы простоя под погрузкой-разгрузкой**

АЧп-р = tп-р · Ne ,

**8. Автомобиле-часы в движении**

АЧдв = АЧн – АЧп-р ,

**9. Общий пробег автомобилей:**

L = lcc · АДэ ,

**10. Пробег с грузом**

Lr = L · β,

**11. Объем перевозок**

Q = g · γ · Ne ,

**12. Грузооборот**

W = Q · lr ,

**13. Выработка на одну средне-списочную автомобиле тонну:**

-в тоннах 

- в ткм 

**14. Выработка на 1 списочный автомобиль**



Расчеты производственной прогремим по автобусным перевозкампо большинству показателей совпадаю с расчетами соответствующих показателей работы грузовых автомобилей. Для расчетов пробега автобусов более удобно пользоваться эксплуатационной скоростью движения, учитывавшей остановки на маршруте, что особенно важно для условия работы городских автобусов.

**15. Годовой плановый пассажирооборот всего автобусного парка**

Wп = Wсут · АДэ ,

где Wсут – суточный пассажирооборот одного автобуса

Wсут = g · γ · Тн · Vэ · β ,

**16. Плановое количество перевезенных за год пассажиров**



где lп – средняя дальность поездки одного пассажира

**17. Выработка на одно пассажиро-место автобусов:**

-в пассажирах 

- в пассажиро-километрах 

**Глава 2. Расчет провозных способностей парка**

Исходные данные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | КАМАЗ-5320 | Икарус 260 |
| Количество автомобилей | 120 | 50 |
| Время в наряде, ч | 10 | 12 |
| Грузоподъемность,т (пассажировместимость) | 10 | 22 |
| Скорость движения, км/ч | 45 | 18 |
| Коэффициент использования пробега | 0,75 | 0,95 |
| Коэффициент грузоподъемности | 0,8 | 1,5 |
| Время погрузочно-разгрузочных работ, ч | 0,7 | - |
| Расстояние ездки или перевозки пассажиров, км | 15 | 6 |

**КАМАЗ-5320**

1. Общая грузоподъемность

G = g ·Acc ;

G = 10 · 120 = 1200 т

2. Среднесуточный пробег одного автомобиля:





3. Коэффициент технической готовности





Общее время цикла, кроме дней расхождения автомобиля в исправном состоянии, включает в себя и продолжительность его облуживания и ремонта.

Тц = Тр + Трвп + Трем + Твп рем ,

К1 = 0,8 – коэффициент, учитывающий категорию условий эксплуатации;

К2 = 1,0 – коэффициент, учитывающий тип и модификацию состава;

К3 = 1,0 – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия;

Нормы пробега до капитального ремонта:

Lц = L · К1 · K2 · K3

Lц = 300000 · 0,8 · 1 · 1 = 240000 км

Определяем величину Тр :



 дней

Определяем величину Трвп :

Трвп = Тр · ηвп ;

Трвп = 1373 · 0,46 = 631 день

ηвп = ,

ηвп = 

Определяем величину Трем :

Трем = Ткр + Тто,тр ,



Последняя составляющая времени цикла Твп рем :

Твп рем = Трем · ηвп ,

Твп рем = 106· 0,46 = 49 дней

Следовательно, общее время цикла Тц :

Тц = 1373 + 631 + 106 + 49 = 2159 дней

Коэффициент выпуска автомобилей на линию:



4. Показатели использования автомобилей во времени в течение года.



Автомобиле-дни в хозяйстве:

АДх = 365 · Асс ,

АДх = 365 · 120 = 43800

Автомобиле-дни в эксплуатации:

АДэ = 365 · αв · Асс ,

АДэ = 365 · 0,58 · 120 = 25404

Автомобиле-дни в ремонте:

АДрем = Трем · kц · Асс ,

АДрем = 106 · 0,16 · 120 = 2035,2

5. Количество ездок с грузом в течение года:

Ne = ne · AДэ ,

Ne = 8,7 · 25404 = 221015 ездок



6. Автомобиле-часы в наряде:

АЧн = Тн ·АДэ ,

АЧн = 10 · 25404 = 254040

7. Автомобиле-часы простоя под погрузкой-разгрузкой

АЧп-р = tп-р · Ne ,

АЧп-р = 0,7· 221015 = 154711

8. Автомобиле-часы в движении

АЧдв = АЧн – АЧп-р ,

АЧдв = 254040 – 154711 = 99329

9. Общий пробег автомобилей:

L = lcc · АДэ ,

L = 174,7 · 25404 = 4438078,8 км

10. Пробег с грузом

Lr = L · β,

Lr= 4438078,8 · 0,75 = 3328559 км

11. Объем перевозок

Q = g · γ · Ne ,

Q = 10 · 0,8 · 221015 = 1768120 т

12. Грузооборот

W = Q · lr ,

W = 1768120 · 15 = 26521800

13. Выработка на одну средне-списочную автомобиле тонну:

-в тоннах 

- в ткм 

14. Выработка на 1 списочный автомобиль



**ИКАРУС-260**

1. Общая пассажировместимость

G = g ·Acc ;

G = 22 · 50 = 1100 чел

2. Среднесуточный пробег одного автобуса:

lcc = Tн · Vэ ,

lcc = 12 · 18 = 216 км

3. Коэффициент технической готовности





Общее время цикла, кроме дней расхождения автобуса в исправном состоянии, включает в себя и продолжительность его облуживаний и ремонта.

Тц = Тр + Трвп + Трем + Твп рем ,

К1 = 0,8 – коэффициент, учитывающий категорию условий эксплуатации;

К2 = 1,0 – коэффициент, учитывающий тип и модификацию состава;

К3 = 1,0 – коэффициент, учитывающий природно-климатические условия;

Нормы пробега до капитального ремонта:

Lц = L · К1 · K2 · K3

Lц = 380000 · 0,8 · 1 · 1 = 304000 км

Определяем величину Тр :



 дней

Определяем величину Трвп :

Трвп = Тр · ηвп ;

Трвп = 1407 · 0,46 = 647 дней

ηвп = ,

ηвп = 

Определяем величину Трем :

Трем = Ткр + Тто,тр ,

Трем = 25 + 106,4 = 131,4 день

При этом



Последняя составляющая времени цикла Твп рем :

Твп рем = Трем · ηвп ,

Твп рем = 131,4· 0,46 = 60,4 дней

Следовательно, общее время цикла Тц :

Тц = 1407 + 647 + 131,4 + 60,4 = 2246 дней

Коэффициент выпуска автомобилей на линию:



4. Показатели использования автомобилей во времени в течение года.



Автомобиле-дни в хозяйстве:

АДх = 365 · Асс ,

АДх = 365 · 50 = 18250

Автомобиле-дни в эксплуатации:

АДэ = 365 · αв · Асс ,

АДэ = 365 · 0,57 · 50 = 10402,5

Автомобиле-дни в ремонте:

АДрем = Трем · kц · Асс ,

АДрем = 131,4 · 0,16 · 50 = 1051,2

6. Автомобиле-часы в наряде:

АЧн = Тн ·АДэ ,

АЧн = 12 · 10402,5 = 124830

7. Автомобиле-часы в движении

АЧдв = АЧн

АЧдв = 124830

8. Общий пробег автобусов:

L = lcc · АДэ ,

L = 216 · 10402,5 = 2246940 км

9. Пробег с пассажирами

Lr = L·β

Lr =22746940·0,95=2134593

10. Годовой плановый пассажирооборот всего автобусного парка

Wп = Wсут · АДэ ,

Wп = 6771,6 · 10402,5 = 70441569

Wсут = g · γ · Тн · Vэ · β ,

Wсут = 22 · 1,5 · 12 · 18 · 0,95 = 6771,6

11. Плановое количество перевезенных за год пассажиров



12. Выработка на одно пассажиро-место автобусов:

-в пассажирах 

- в пассажиро-километрах 

Итог: 1) КАМАЗ 5320

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Показатели | ед.изм | Величина |
| 1 | Среднесписочное число автомобилей |  | 120 |
| 2 | Общая грузоподъемность | т | 1200 |
| 3 | Среднесуточный пробег автомобиля | км | 174,7 |
| 4 | Коэффициент технической готовности |  | 0,92 |
| 5 | Коэффициент выпуска на линию |  | 0,58 |
| 6 | Автомобиле-дни в хозяйстве |  | 43800 |
| 7 | Автомобиле-дни в эксплуатации |  | 25404 |
| 8 | Автомобиле-дни в ремонте |  | 2035,2 |
| 9 | Количество ездок с грузом |  | 221015 |
| 10 | Автомобиле - часы в наряде |  | 254040 |
| 11 | Автомобиле - часы под погр/разгр |  | 154710,5 |
| 12 | Автомобиле-часы в движении |  | 99329,5 |
| 13 | Общий пробег автомобилей | км | 4438078,8 |
| 14 | Пробег с грузом | км | 3328559,1 |
| 15 | Объем перевозок |  | 1768120 |
| 16 | Грузооборот | км | 26521800 |

2) Икарус 260

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Показатели | ед.изм | Величина |
| 1 | Среднесписочное число автомобилей |  | 50 |
| 2 | Общая вместимость |  | 1100 |
| 3 | Среднесуточный пробег автомобиля |  | 216 |
| 4 | Коэффициент технической готовности |  | 0,91 |
| 5 | Коэффициент выпуска на линию |  | 0,57 |
| 6 | Автомобиле-дни в хозяйстве |  | 18250 |
| 7 | Автомобиле-дни в эксплуатации |  | 10402,5 |
| 8 | Автомобиле-дни в ремонте |  | 1051,2 |
| 9 | Автомобиле - часы в наряде |  | 124830 |
| 10 | Общий пробег автобусов |  | 2246940 |
| 11 | Пробег с пассажирами |  | 2134593 |
| 12 | Пассажирооборот |  | 70441569 |
| 13 | Количество перевезенных пассажиров |  | 20596950 |

**3 глава. Увеличение провозной способности парка.**

Для предприятий грузового автомобильного транспорта сегодня характерны такие проблемы как высокая степень износа автотранспортных средств, значительные простои автомобилей, отклонение коэффициента использования парка от нормативных значений. Все это приводит к снижению эффективности деятельности предприятия, росту эксплуатационных затрат, снижению конкурентоспособности предприятий грузового автомобильного транспорта. Поэтому одними из основных задач предприятий грузового автомобильного транспорта является модернизация парка подвижного состава, оптимизация провозных способностей и определение путей их развития на основе маркетингового и логистического подходов в управлении.

На предприятиях автомобильного транспорта основной характеристикой является провозная способность. По мнению автора, провозную способность можно рассматривать в двух аспектах: как показатель, характеризующий производственную мощность предприятий и как объект в системе управления автотранспортным предприятием. В первом случае это наибольшее количество единиц подвижного состава или количество тонн груза (или других единиц работы транспорта), которое может быть освоено (выполнено) данным транспортным предприятием в настоящий период времени при существующих условиях и режима работы. Как объект управления количество тонн груза (или других единиц работы транспорта), которое может быть перевезено (выполнено) предприятием при оптимальном использовании производственных мощностей и их развитии.

Современный подход к управлению провозными способностями должен основываться на применении следующих подходов: процессного, системного, ситуационного, вероятностно-адаптивного, количественного, маркетингового, логистического подходов к управлению. Традиционно в практике управления автотранспортными предприятиями применяются процессный, системный и ситуационный подходы. Однако в условиях превышения предложения над спросом на перевозки предприятия автотранспортного транспорта уже не могут диктовать потребителям свои условия. В связи с этим предприятия должны быть ориентированы на потребности и интересы клиентуры, а также на повышение своей конкурентоспособности, что обусловливает необходимость использования маркетингового и логистического подходов в управлении провозными способностями. Маркетинговый подход подразумевает четкую перспективную направленность действий на рынок, предполагает концентрацию действий на формировании спроса и стимулировании сбыта, ориентацию на своих целевых потребителей и создание положительного имиджа предлагаемых услуг за счет системы качества, введения инноваций и гибкой ценовой политики. Логистический подход предполагает оценивать эффективность перевозочной деятельности не только с точки зрения перевозчика, но и учитывать интересы всех предприятий, формирующих, проводящих и поглощающих материальные потоки

С экономической точки зрения объем перевозок определяется степенью использования провозных способностей предприятия, следовательно, обосновано наличие в модели (3) объема перевозок и наиболее значимых технико-эксплуатационных показателей работы грузового парка - коэффициента выпуска и удельного простоя под погрузкой и выгрузкой. Ограничения накладываются на время нахождения подвижного состава в наряде, ограниченное режимом работы грузовой клиентуры, и на коэффициент использования пробега, тесно связанный с расположением клиентуры. В настоящее время автотранспортные предприятия уменьшают холостой пробег подвижного состава, перевозя груз в обратном направлении по сниженным тарифам, однако данная политика используется не всеми предприятиями, к тому же не всегда есть возможность обеспечить подвижной состав объемами работы в обратном направлении даже по сниженным тарифам. Коэффициент использования грузоподъемности тесно связан со структурой перевозимых грузов и слабо изменяется как по предприятиям, так и по временным периодам, оставаясь близким к единице, что снижает возможность использовать данный показатель в регрессионном моделировании. Таким образом, степень влияния прочих факторов на формирование провозных способностей снижается.