

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

Кафедра: «Экономика и организация ИТС в АПК»

В. А. Абаев

З. Ф. Садыкова

Экономика отрасли

Методические рекомендации

для выполнения расчетной работы

Москва 2015 г.

Методические указания к расчетной работе по дисциплине «Экономика отрасли» включают условие расчетной работы, варианты заданий, методические указания по его выполнению и требования к оформлению, список рекомендуемой литературы и приложение.

Выполнение расчетной работы является неотъемлемой частью подготовки студентов к сдаче экзамена по дисциплине «Экономика отрасли». Полученные знания могут быть использованы в ходе выполнения дипломного проектирования.

Предназначены для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Составители:	к.э.н., доцент	В. А. Абаев
	к.э.н., доцент	З. Ф. Садыкова
Рецензент:	к.т.н., профессор	В. П. Копчиков

Содержание

Введение	4
1. Формулировка расчетной работы по дисциплине «Экономика отрасли»	5
2. Варианты заданий	5
3. Методические указания по выполнению расчетной работы:	6
3.1. Производственная программа по эксплуатации грузовых автомобилей, работающих по тарифу за перевезенную тонну	6
3.2. Производственная программа по эксплуатации грузовых автомобилей, работающих по почасовому тарифу	16
3.3. Производственная программа по эксплуатации автобусов	22
4. Требования к оформлению расчетной работы	29
5. Список рекомендуемой литературы	30
Приложение	31

Современный этап развития экономики России характеризуется изменчивостью конъюнктуры на рынках средств производства, труда, материалов и рынках сбыта продукции предприятий отраслей народного хозяйства. Сложившаяся ситуация повышает актуальность организации и планирования производства предприятий отрасли. Организация и планирование является одной из важных функций управления любым производством и именно с него начинается как создание, так и функционирование предприятия. Недооценка планирования деятельности предприятия в рыночных условиях, сведение его к минимуму, игнорирование или некомпетентное осуществление зачастую приводит к большим, ничем не оправданным экономическим потерям и, в конечном счете, к банкротству.

В этой связи важнейшей задачей является подготовка специалистов владеющих методами разработки планов деятельности предприятий. Дисциплина «Экономика отрасли» формирует у будущих специалистов знания для научно обоснованных решений вопросов организации и планирования с целью выработки стратегии осуществления деятельности предприятия, определения плановых потребностей в материальных, трудовых и финансовых ресурсах.

Целью методических указаний к расчетной работе является усвоение теоретических вопросов планирования производственной программы АТП и приобретение практических навыков расчетов. Расчетная работа выполняется на основе знаний полученных при изучении дисциплины «Экономика отрасли» на лекционных и практических занятиях, а также при изучении других дисциплин, формирующих знания будущего специалиста.

1 Формулировка расчетной работы по дисциплине «Экономика отрасли»

В соответствии с учебным планом студенты специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» выполняют расчетную работу по дисциплине «Экономика отрасли». Выполнение расчетной работы является одним из этапов изучения данной дисциплины и допуском студента к экзамену.

Расчетная работа предусматривает расчет производственной программы автомобилей работающих по тарифу за перевезенную тонну, по повременному тарифу и автобусов.

Условие расчетной работы: по данным приложения произвести следующие расчеты:

- 1) технико- эксплуатационные показатели,
- 2) показатели производственной базы,
- 3) показатели производительности автомобилей;

и заполнить итоговые таблицы по видам перевозок. При выполнении работы необходимо использовать: «Прейскурант 13-01-01», «Положение о техническом обслуживании и текущем ремонте подвижного состава автомобильного транспорта», «Справочник НИИАТ».

В конце работы сделать полные обоснованные выводы о финансовом состоянии предприятия.

2 Варианты заданий

Выбор варианта расчетной работы студентами производителя в соответствии с номером зачетной книжки по последним двум цифрам, используется сто вариантная система заданий. Изменение номера варианта не допускается. Варианты домашнего задания представлены в приложении 1 таблицы 1, 2 и 3.

3 Методические указания по выполнению расчетной работы

3.1. Производственная программа по эксплуатации грузовых автомобилей, работающих по тарифу за перевезенную тонну

Производственная программа по эксплуатации грузовых автомобилей, работающих по тарифу за перевезенную тонну, включает:

- 1) технико- эксплуатационные показатели,
- 2) показатели производственной базы,
- 3) показатели производительности автомобилей.

Расчет необходимо начинать с определения времени простоя под погрузкой-разгрузкой на 1 езду на основе Прейскуранта № 13-01-01.

Для бортовых автомобилей используется формула:

$$t_{n-p} = 2 \times (t_{1m} + t_{\text{носл}} \times (q_{\text{факт}} - 1) + t_{\text{дон}}), \text{ ч};$$

для автомобилей-самосвалов и цистерн применяется формула:

$$t_{n-p} = 2 \times (t_{1m} \times q_{\text{факт}} + t_{\text{дон}}), \text{ ч};$$

где t_{1m} - норма времени на потрузку (разгрузку) первой тонны фактической массы отправки, ч;

$t_{\text{носл}}$ - норма времени на погрузку (разгрузку) каждой последующей полной и неполной тонны фактической массы отправки ч;

$t_{\text{дон}}$ - время па выполнение дополнительных операции ч;

$q_{\text{факт}}$ - масса груза погружаемую (выгружаемую) в автомобиль (количество полных и неполных тонн), т;

$$q_{\text{факт}} = q \times \gamma, \text{ т};$$

q - грузоподъемность автомобиля, т;

γ - коэффициент использования грузоподъемности (определяется в зависимости от класса груза).

Затем определяется среднесуточный пробег автомобиля по формуле:

$$l_{cc} = \frac{T_n \times V_m \times l_{ez}}{l_{ez} + t_{n-p} \times V_m \times \beta}, \text{ км};$$

где V_m - техническая скорость автомобиля, зависящая от категории дорог, км/ч;
 T_n - время в наряде, ч;
 l_{ez} - длина ездки с грузом, км;
 β - коэффициент использования пробега.

Далее определяется коэффициент технической готовности и выпуска автомобилей на линию. Определение коэффициентов необходимо осуществляя цикловым методом. При расчете используется «Положение о техническом обслуживании и текущем ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» и данные пробега до ТО-1, ТО-2 и капитального ремонта скорректированные по поправочным коэффициентам и кратности.

Периодичность технических обслуживания корректируется по следующей формуле:

$$L_i = L_i^n \times K_1 \times K_3, \text{ км};$$

где L_i - откорректированное значение пробега до ТО-1, ТО-2, км;

L_i^n - нормативное значение пробега до ТО-1, ТО-2, км;

K_1 - коэффициент, учитывающий категорию условий эксплуатации,

K_3 - коэффициент, учитывающий природно-климатические условия.

Пробег до капитального ремонта корректируется по формуле:

$$L_{KP} = L_{KP}^n \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4^{расч}, \text{ км};$$

где L_{KP}^n - нормативный пробег до капитального ремонта, км;

K_2 - коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава;

$K_4^{расч}$ - расчетный коэффициент, учитывающий пробег с начала эксплуатации.

$$K_4^{расч} = \alpha' + 0,8 \times \alpha'';$$

где α' - доля автомобилей с пробегом с начала эксплуатации до первого капитального ремонта;

α'' - доля автомобилей с пробегом с начала эксплуатации после первого капитального ремонта.

Нормы пробега устанавливаются с учетом кратности среднесуточному пробегу. Следует учесть, что значение результирующего коэффициента корректирования пробега до капитального ремонта не должно быть менее 0,5.

$$K_{\text{крат}}^{TO-1} = \frac{L_{TO-1}}{l_{cc}};$$

$$K_{\text{крат}}^{TO-2} = \frac{L_{TO-2}}{L_{TO-1}};$$

$$K_{\text{крат}}^{TP} = \frac{L_{KP}}{L_{TO-2}};$$

$$L_{TO-1}^{\text{крат}} = l_{cc} \times K_{\text{крат}}^{TO-1}, \text{ км};$$

$$L_{TO-2}^{\text{крат}} = L_{TO-1} \times K_{\text{крат}}^{TO-2}, \text{ км};$$

$$L_{TP}^{\text{крат}} = L_{TO-2} \times K_{\text{крат}}^{TP}, \text{ км}.$$

Результаты расчетов необходимо представить в табличном виде таблицы.

Таблица 1 - Корректирование нормативов межремонтных пробегов

Показатель	Нормативное значение, км	Коэффициенты корректирования				Результирующий коэффициент	Скорректированный пробег, км	Принято к расчету, км
		K_1	K_2	K_3	$K_4^{\text{расч}}$			
l_{cc}								
L_{TO-1}								
L_{TO-2}								
L_{KP}								

Количество дней и цикле определяется путем суммирования дней эксплуатации за цикл ($D_{\text{э}}^u$), дней простоя в ТО и ТР ($D_{\text{ТОиТР}}^u$) и дней простоя в капитальном ремонте ($D_{\text{КР}}^u$).

$$D_u = D_{\text{э}}^u + D_{\text{ТОиТР}}^u + D_{\text{КР}}^u, \text{ дн};$$

количество дней эксплуатации за цикл рассчитывается по следующей формуле:

$$D_{\text{ц}}^y = \frac{L_{\text{КР}}}{l_{\text{СС}}}, \text{ дн};$$

число дней простоя к ТО и ТР определяется следующим образом:

$$D_{\text{ТОиТР}}^y = \frac{d_{\text{ТОиТР}} \times L_{\text{КР}}}{1000}, \text{ дн};$$

где $d_{\text{ТОиТР}}$ - скорректированная удельная норма простоя в ТО и ТР, дн/1000 км;

$$d_{\text{ТОиТР}} = d_{\text{ТОиТР}}^H \times K'_4 \times K_{\text{см}}, \text{ дн/1000 км};$$

где $d_{\text{ТОиТР}}^H$ - удельная норма простоя в ТО и ТР, дн/1000 км;

K'_4 - коэффициент, учитывающий продолжительность простоя в ТО и ТР в зависимости от пробега с начала эксплуатации;

$K_{\text{см}}$ - коэффициент сменности работы оборудования (0,5 - 1).

Коэффициент корректирования (K'_4) определяется по формуле:

где m - количество интервалов по пробегу;

K'_{4j} - значение коэффициента K'_4 дня j -го интервала,

A_j - доля автомобилей в j -м интервале пробега.

Простой в капитальном ремонте за цикл складывается из количества дней простоя в капитальном ремонте по нормативу ($D_{\text{КР}}^H$) и дней транспортировки ($D_{\text{тр}}$) подвижного состава до АРЗ (2 - 3 дня).

Коэффициент перехода от цикла к году (коэффициент цикличности) рассчитывается следующим образом:

$$\eta = \frac{D_{\text{к}}}{D_{\text{ц}}};$$

где $D_{\text{к}}$ - количество календарных дней (365).

Количество дней простоя в ТО, ТР и КР за год равно:

$$D_{\text{ТО, ТР, КР}} = (D_{\text{ТОиТР}}^y + D_{\text{КР}}^y) \times \eta, \text{ дн.}$$

Количество дней нахождения автомобиля в технически исправном состоянии за год находится по формуле:

$$D_{mi} = D_k - D_{ТО, ТР, Кр}, \text{ дн};$$

Коэффициент технической готовности рассчитывается по формулам:

$$\alpha_m = \frac{D_{\text{ц}}^y}{D_{\text{ц}}};$$

$$\text{или } \alpha_m = \frac{D_{mi}}{D_k}.$$

Значения коэффициент определенные по приведенным зависимостям должны быть равнозначны.

Количество дней работы автомобиля за год вычисляется как разность между количеством дней нахождения в технически исправном состоянии (D_{mi}) и простоя по эксплуатационным и прочим причинам ($D_{пр}$):

$$D_p = D_{mi} - D_{пр}, \text{ дн};$$

$$D_{пр} = D_{пр}^{вых} + D_{пр}^{орг}, \text{ дн};$$

где $D_{пр}^{вых}$ - дни простоя в выходные и праздничные дни (определяются исходя из режима работы АТП;

$D_{пр}^{орг}$ - дни простоя по организационным (эксплуатационным) причинам, дн.

Коэффициент выпуска автомобилей на линию определяется по формуле:

$$\alpha_v = \frac{D_p}{D_k}.$$

Среднесписочное количество автомобилей:

$$A_{cc} = \frac{Q_{год}}{W_{Q_{A_{cc}}}}, \text{ ед};$$

$$\text{или } A_{cc} = \frac{P_{год}}{W_{P_{A_{cc}}}}, \text{ ед};$$

где $Q_{год}$ - годовой объем перевозок, т;

$P_{год}$ - годовой грузооборот, ткм;

W_Q^{Acc} - выработка на один списочный автомобиль, т;

$$W_Q^{Acc} = D_k \times \alpha_v \times \frac{T_n \times V_m \times \beta \times q \times \gamma}{l_{e2} + t_{n-p} \times V_m \times \beta}, \text{ т};$$

W_P^{Acc} - выработка на один списочный автомобиль, ткм;

$$W_P^{Acc} = D_k \times \alpha_v \times \frac{T_n \times V_m \times \beta \times q \times \gamma \times l_{e2}}{l_{e2} + t_{n-p} \times V_m \times \beta}, \text{ ткм.}$$

Общая грузоподъемность:

$$q_{общ} = Acc \times q, \text{ т.}$$

Автомобиле-дни нахождения на предприятии:

$$AD_x = Acc \times D_k, \text{ дн.}$$

Автомобиле-дни нахождения в технически исправном состоянии:

$$AD_{ми} = AD_x \times \alpha_{ми}, \text{ дн.}$$

Автомобиле-дни работы:

$$AD_p = AD_x \times \alpha_v, \text{ дн.}$$

Автотоннодни нахождения на предприятии:

$$ATD_x = Acc \times q \times D_k, \text{ т.}$$

Автомобиле-часы работы:

$$ACH_n = AD_p \times T_n, \text{ ч.}$$

Общее количество ездов (1):

$$Z_{езд} = \frac{Q_{год}}{q \times \gamma}, \text{ ед.}$$

Общее количество ездов (2):

$$Z_{езд} = Acc \times D_k \times \alpha_v \times \frac{T_n \times V_m \times \beta}{l_{e2} + t_{n-p} \times V_m \times \beta}, \text{ ед.}$$

Проверка 1. Общее количество ездов (1) и общее количество ездов (2) должны отличаться между собой не более, чем на 1%.

Автомобиле-часы простоя под погрузкой - разгрузкой:

$$AЧ_{n-p} = t_{n-p} \times Z_{езд}, \text{ ч.}$$

Автомобиле-часы в движении:

$$AЧ_{дв} = AЧ_n - AЧ_{n-p}, \text{ ч.}$$

Общий пробег:

$$L_{общ} = A_{сс} \times D_k \times \alpha_v \times \frac{T_n \times V_m \times l_{ез}}{l_{ез} + t_{n-p} \times V_m \times \beta}, \text{ км.}$$

$$\text{или } L_{общ} = l_{сс} \times AД_p, \text{ км.}$$

Пробег с грузом (1):

$$L_{зр} = L_{общ} \times \beta, \text{ км.}$$

Пробег с грузом (2):

$$L_{зр} = l_{ез} \times Z_{езд}, \text{ км.}$$

Проверка 2. Значения пробега с грузом, рассчитанные двумя способами, могут отличаться не более чем на 1%.

Эксплуатационная скорость:

$$V_{э} = \frac{L_{общ}}{AЧ_n}, \text{ км/ч.}$$

Статический коэффициент использования грузоподъемности:

$$\gamma_{ст} = \frac{Q_{год}}{q \times Z_{езд}}.$$

Динамический коэффициент использования грузоподъемности:

$$\gamma_{ст} = \frac{P_{год}}{q \times L_{зр}}.$$

Расчетный объем перевозок:

$$Q_{расч} = \frac{Q_{год}}{\gamma_c}, \text{ т.}$$

Возможный грузооборот:

$$P_{год}^{возм} = \frac{P_{год}}{\gamma_{\partial}}, \text{ ТКМ};$$

$$\text{или } P_{год}^{возм} = q \times L_{зр}, \text{ ТКМ.}$$

Проверка 3. Значения возможного грузооборота должны отличаться не более чем на 1%.

Объем перевозок:

$$Q_{год} = A_{сс} \times D_{к} \times \alpha_{в} \times \frac{T_{н} \times V_{т} \times \beta \times q \times \gamma}{l_{ег} + t_{н-р} \times V_{т} \times \beta}, \text{ Т.}$$

Грузооборот:

$$P_{год} = A_{сс} \times D_{к} \times \alpha_{в} \times \frac{T_{н} \times V_{т} \times \beta \times q \times \gamma \times l_{ег}}{l_{ег} + t_{н-р} \times V_{т} \times \beta}, \text{ ТКМ.}$$

Проверка 4. Размер ошибки в расчетах не должен превышать 1% по объему перевозок и грузооборот, заявленных в исходных данных.

Выработка на одну автотонну:

$$W_{Q}^{q_{общ}} = \frac{Q_{год}}{q_{общ}}, \text{ Т};$$

$$W_{P}^{q_{общ}} = \frac{P_{год}}{q_{общ}}, \text{ ТКМ.}$$

Выработка на один списочный автомобиль:

$$W_{Q}^{A_{сс}} = \frac{Q_{год}}{A_{сс}}, \text{ Т};$$

$$W_{P}^{A_{сс}} = \frac{P_{год}}{A_{сс}}, \text{ ТКМ.}$$

Выработка на один автодень работы:

$$W_{Q}^{AD_{р}} = \frac{Q_{год}}{AD_{р}}, \text{ Т};$$

$$W_P^{AD_p} = \frac{P_{год}}{AD_p}, \text{ ткм.}$$

Выработка на один авточас в наряде:

$$W_Q^{ACH} = \frac{Q_{год}}{ACH}, \text{ т;}$$

$$W_P^{ACH} = \frac{P_{год}}{ACH}, \text{ ткм.}$$

Выработка на один километр пробега в тоннах:

$$W_Q^{L_{общ}} = \frac{Q_{год}}{L_{общ}}, \text{ т.}$$

Полученные расчетные показатели производственной программы по «сдельному» автомобилю необходимо свести в таблицу.

Таблица 2 – Производственная программа по грузовому автомобилю работающему по тарифу за перевезенную тонну.

Показатель	Значение
Производственная база:	
Среднесписочное количество автомобилей ($A_{сс}$), ед	
Общая грузоподъемность ($q_{общ}$), т	
Автомобиле-дни нахождения на предприятии (AD_x), дн	
Автомобиле-дни нахождения в технически исправном состоянии ($AD_{ти}$), дн	
Автомобиле-дни работы (AD_p), дн	
Автотоннодни нахождения на предприятии (ATD_x), дн	
Автомобиле-часы работы (ACH), ч	
Автомобиле-часы в движении ($ACH_{дв}$), ч	
Автомобиле-часы простоя под погрузкой – разгрузкой (ACH_{n-p}), ч	
Общее количество ездов ($Z_{езд}$), ед	
Общий пробег ($L_{общ}$), км	
Пробег с грузом ($L_{гр}$), км	
Расчетный объем перевозок ($Q_{год}^{расч}$), т	

Возможный грузооборот ($P_{200}^{возм}$), ткм	
Объем перевозок (Q_{200}), т	
Грузооборот (P_{200}), ткм	
Технико-эксплуатационные показатели:	
Грузоподъемность автомобиля (q), т	
Коэффициент технической готовности (α_m)	
Коэффициент выпуска автомобилей на линию (α_B)	
Коэффициент использования пробега (β)	
Техническая скорость (V_m), км/ч	
Эксплуатационная скорость ($V_{э}$), км/ч	
Длина ездки с грузом (l_{e2}), км	
Время в наряде (T_n), ч	
Время простоя под погрузкой – разгрузкой (t_{n-p}), ч	
Среднесуточный пробег автомобиля (l_{cc}), км	
Статический коэффициент использования грузоподъемности (γ_{cm})	
Динамический коэффициент использования грузоподъемности (γ_{∂})	
Производительность автомобиля:	
Выработка на одну автотонну ($W_Q^{q_{общ}}$), т	
Выработка на одну автотонну ($W_P^{q_{общ}}$), ткм	
Выработка на один списочный автомобиль (W_Q^{Acc}), т	
Выработка на один списочный автомобиль (W_P^{Acc}), ткм	
Выработка на один автодень работы ($W_Q^{AD_p}$), т	
Выработка на один автодень работы ($W_P^{AD_p}$), ткм	
Выработка на один авточас в наряде ($W_Q^{AЧ_n}$), т	
Выработка на один авточас в наряде ($W_P^{AЧ_n}$), ткм	
Выработка на один километр пробега в тоннах ($W_Q^{L_{общ}}$), т	

3.2. Производственная программа по эксплуатации грузовых автомобилей, работающих по почасовому тарифу

Производственная программа по эксплуатации грузовых автомобилей, работающих по почасовому, включает:

- 1) технико-эксплуатационные показатели,
- 2) показатели производственной базы,
- 3) показатели производительности автомобилей.

Расчет необходимо начинать с определения времени простоя под погрузкой-разгрузкой на 1 езду на основе Прейскуранта № 13-01-01.

Для автомобилей фургонов используется формула:

$$t_{n-p} = 2 \times (t_{1m} + t_{\text{носл}} \times (q_{\text{факт}} - 1) + t_{\text{дон}}), \text{ ч};$$

$$q_{\text{факт}} = q \times \gamma, \text{ т.}$$

Затем определяется среднесуточный пробег автомобиля по формуле:

$$l_{cc} = T_n \times V_{\text{э}}, \text{ км.}$$

Далее определяется коэффициент технической готовности и выпуска автомобилей на линию. Определение коэффициентов необходимо осуществляя цикловым методом. При расчете используется «Положение о техническом обслуживании и текущем ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» и данные пробега до ТО-1, ТО-2 и капитального ремонта скорректированные по поправочным коэффициентам и кратности.

Периодичность технических обслуживании корректируется по следующей формуле:

$$L_i = L_i^{\text{н}} \times K_1 \times K_3, \text{ км.}$$

Пробег до капитальною ремонта корректируется по формуле:

$$L_{KP} = L_{KP}^{\text{н}} \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4^{\text{расч}}, \text{ км};$$

$$K_4^{\text{расч}} = \alpha' + 0,8 \times \alpha''.$$

Нормы пробега устанавливаются с учетом кратности среднесуточному пробегу. Следует учесть, что значение результирующего коэффициента корректирования пробега до капитального ремонта не должно быть менее 0,5.

$$K_{\text{крат}}^{TO-1} = \frac{L_{TO-1}}{l_{cc}};$$

$$K_{\text{крат}}^{TO-2} = \frac{L_{TO-2}}{L_{TO-1}};$$

$$K_{\text{крат}}^{TP} = \frac{L_{KP}}{L_{TO-2}};$$

$$L_{TO-1}^{\text{крат}} = l_{cc} \times K_{\text{крат}}^{TO-1}, \text{ км};$$

$$L_{TO-2}^{\text{крат}} = L_{TO-1} \times K_{\text{крат}}^{TO-2}, \text{ км};$$

$$L_{TP}^{\text{крат}} = L_{TO-2} \times K_{\text{крат}}^{TP}, \text{ км}.$$

Результаты расчетов необходимо представить в табличном виде таблицы.

Таблица 3 - Корректирование нормативов межремонтных пробегов

Показатель	Нормативное значение, км	Коэффициенты корректирования				Результирующий коэффициент	Скорректированный пробег, км	Принято к расчету, км
		K_1	K_2	K_3	$K_4^{\text{расч}}$			
l_{cc}								
L_{TO-1}								
L_{TO-2}								
L_{KP}								

Количество дней и цикле определяется путем суммирования дней эксплуатации за цикл ($D_{\text{э}}^u$), дней простоя в ТО и ТР ($D_{\text{ТОиТР}}^u$) и дней простоя в капитальном ремонте ($D_{\text{КР}}^u$).

$$D_u = D_{\text{э}}^u + D_{\text{ТОиТР}}^u + D_{\text{КР}}^u, \text{ дн.}$$

Количество дней эксплуатации за цикл рассчитывается по следующей формуле:

$$D_{\text{э}}^y = \frac{L_{\text{КР}}}{l_{\text{сс}}}, \text{ дн.}$$

Число дней простоя к ТО и ТР определяется следующим образом:

$$D_{\text{ТОиТР}}^y = \frac{d_{\text{ТОиТР}} \times L_{\text{КР}}}{1000}, \text{ дн.};$$

$$d_{\text{ТОиТР}} = d_{\text{ТОиТР}}^H \times K'_4 \times K_{\text{см}}, \text{ дн./1000 км.}$$

Коэффициент корректирования (K'_4) определяется по формуле:

$$K'_4 = \sum_{j=1}^m K'_{4j} \times A_j.$$

Простой в капитальном ремонте за цикл складывается из количества дней простоя в капитальном ремонте по нормативу ($D_{\text{КР}}^H$) и дней транспортировки ($D_{\text{тр}}$) подвижного состава до АРЗ (2 - 3 дня).

Коэффициент перехода от цикла к году (коэффициент цикличности) рассчитывается следующим образом:

$$\eta = \frac{D_{\text{к}}}{D_{\text{ц}}}.$$

Количество дней простоя в ТО, ТР и КР за год равно:

$$D_{\text{ТО, ТР, КР}} = (D_{\text{ТОиТР}}^y + D_{\text{КР}}^y) \times \eta, \text{ дн.}$$

Количество дней нахождения автомобиля в технически исправном состоянии за год находится по формуле:

$$D_{\text{ти}} = D_{\text{к}} - D_{\text{ТО, ТР, КР}}, \text{ дн.}$$

Коэффициент технической готовности рассчитывается по формулам:

$$\alpha_{\text{т}} = \frac{D_{\text{э}}^y}{D_{\text{ц}}};$$

$$\text{или } \alpha_{\text{т}} = \frac{D_{\text{ти}}}{D_{\text{к}}}.$$

Значения коэффициент определенные по приведенным зависимостям должны быть равнозначны.

Количество дней работы автомобиля за год вычисляется как разность между количеством дней нахождения в технически исправном состоянии ($D_{ти}$) и простоя по эксплуатационным и прочим причинам ($D_{пр}$):

$$D_p = D_{ти} - D_{пр}, \text{ дн.};$$

$$D_{пр} = D_{пр}^{вых} + D_{пр}^{орг}, \text{ дн.}$$

Коэффициент выпуска автомобилей на линию определяется по формуле:

$$\alpha_v = \frac{D_p}{D_k}.$$

Общая грузоподъемность:

$$q_{общ} = A_{сс} \times q, \text{ т.}$$

Автомобиле-дни нахождения на предприятии:

$$AD_x = A_{сс} \times D_k, \text{ дн.}$$

Автомобиле-дни нахождения в технически исправном состоянии:

$$AD_{ти} = AD_x \times \alpha_{ти}, \text{ дн.}$$

Автомобиле-дни работы:

$$AD_p = AD_x \times \alpha_v, \text{ дн.}$$

Автотоннодни нахождения на предприятии:

$$ATD_x = A_{сс} \times q \times D_k, \text{ т.}$$

Автомобиле-часы работы:

$$ACH = AD_p \times T_n, \text{ ч.}$$

Объем перевозок:

$$Q_{год}^{noch} = ACH \times K_m, \text{ т.};$$

где K_m – нормативная выработка в тоннах на один автомобиле - час в наряде (коэффициент пересчета автомобиле – часов в тонны), равен 1,2 тонны/час.

Грузооборот:

$$P_{год}^{noch} = Q_{год}^{noch} \times l_{пер}, \text{ ТКМ};$$

где $l_{пер}$ - расстояние перевозки груза, км/ч (постоянно и равно 15 км).

Общий пробег:

$$L_{общ} = l_{сс} \times АД_p, \text{ км.}$$

Пробег с грузом:

$$L_{гр} = L_{общ} \times \beta, \text{ км.}$$

Выработка на одну автотонну:

$$W_Q^{q_{общ}} = \frac{Q_{год}}{q_{общ}}, \text{ Т};$$

$$W_P^{q_{общ}} = \frac{P_{год}}{q_{общ}}, \text{ ТКМ.}$$

Выработка на один списочный автомобиль:

$$W_Q^{Acc} = \frac{Q_{год}}{Acc}, \text{ Т};$$

$$W_P^{Acc} = \frac{P_{год}}{Acc}, \text{ ТКМ.}$$

Выработка на один автодень работы:

$$W_Q^{AD_p} = \frac{Q_{год}}{AD_p}, \text{ Т};$$

$$W_P^{AD_p} = \frac{P_{год}}{AD_p}, \text{ ТКМ.}$$

Выработка на один авточас в наряде:

$$W_Q^{ACH} = \frac{Q_{год}}{ACH}, \text{ Т};$$

$$W_P^{ACH} = \frac{P_{год}}{ACH}, \text{ ТКМ.}$$

Выработка на один километр пробега в тоннах:

$$W_Q^{L_{общ}} = \frac{Q_{год}}{L_{общ}}, \text{ т.}$$

Полученные расчетные показатели производственной программы по «почасовому» автомобилю необходимо свести в таблицу.

Таблица 4 – Производственная программа по грузовому автомобилю работающему по тарифу за перевезенную тонну.

Показатель	Значение
Производственная база:	
Среднесписочное количество автомобилей ($A_{сс}$), ед	
Общая грузоподъемность ($q_{общ}$), т	
Автомобиле-дни нахождения на предприятии (AD_x), дн	
Автомобиле-дни нахождения в технически исправном состоянии ($AD_{ти}$), дн	
Автомобиле-дни работы (AD_p), дн	
Автотоннодни нахождения на предприятии (ATD_x), дн	
Автомобиле-часы работы (ACH), ч	
Общий пробег ($L_{общ}$), км	
Пробег с грузом ($L_{гр}$), км	
Объем перевозок ($Q_{год}^{noch}$), т	
Грузооборот ($P_{год}^{noch}$), ткм	
Технико-эксплуатационные показатели:	
Грузоподъемность автомобиля (q), т	
Коэффициент технической готовности (α_m)	
Коэффициент выпуска автомобилей на линию (α_b)	
Эксплуатационная скорость ($V_{э}$), км/ч	
Время в наряде (T_n), ч	
Время простоя под погрузкой – разгрузкой (t_{n-p}), ч	
Среднесуточный пробег автомобиля ($l_{сс}$), км	
Производительность автомобиля:	
Выработка на одну автотонну ($W_Q^{q_{общ}}$), т	

Выработка на одну автотонну ($W_P^{q_{общ}}$), ткм	
Выработка на один списочный автомобиль (W_Q^{Acc}), т	
Выработка на один списочный автомобиль (W_P^{Acc}), ткм	
Выработка на один автодень работы ($W_Q^{AD_p}$), т	
Выработка на один автодень работы ($W_P^{AD_p}$), ткм	
Выработка на один авточас в наряде (W_Q^{ACH}), т	
Выработка на один авточас в наряде (W_P^{ACH}), ткм	
Выработка на один километр пробега в тоннах ($W_Q^{L_{общ}}$), т	

3.3. Производственная программа по эксплуатации автобусов

Производственная программа по эксплуатации автобусов, включает:

- 1) технико - эксплуатационные показатели,
- 2) показатели производственной базы,
- 3) показатели производительности автомобилей.

Расчет необходимо начинать с определения среднесуточный пробег автомобиля по формуле:

$$l_{cc} = T_n \times V_{э}, \text{ км.}$$

Далее определяется коэффициент технической готовности и выпуска автомобилей на линию. Определение коэффициентов необходимо осуществляя цикловым методом. При расчете используется «Положение о техническом обслуживании и текущем ремонте подвижного состава автомобильного транспорта» и данные пробега до ТО-1, ТО-2 и капитального ремонта скорректированные по поправочным коэффициентам и кратности.

Периодичность технических обслуживании корректируется по следующей формуле:

Количество дней и цикле определяется путем суммирования дней эксплуатации за цикл ($D_{\text{э}}^u$), дней простоя в ТО и ТР ($D_{\text{ТОиТР}}^u$) и дней простоя в капитальном ремонте ($D_{\text{КР}}^u$).

$$D_{\text{ц}} = D_{\text{э}}^u + D_{\text{ТОиТР}}^u + D_{\text{КР}}^u, \text{ дн.}$$

Количество дней эксплуатации за цикл рассчитывается по следующей формуле:

$$D_{\text{э}}^u = \frac{L_{\text{КР}}}{l_{\text{сс}}}, \text{ дн.}$$

Число дней простоя к ТО и ТР определяется следующим образом:

$$D_{\text{ТОиТР}}^u = \frac{d_{\text{ТОиТР}}^H \times L_{\text{КР}}}{1000}, \text{ дн.};$$

$$d_{\text{ТОиТР}}^H = d_{\text{ТОиТР}}^H \times K'_4 \times K_{\text{см}}, \text{ дн./1000 км.}$$

Коэффициент корректирования (K'_4) определяется по формуле:

$$K'_4 = \sum_{j=1}^m K'_{4j} \times A_j.$$

Простой в капитальном ремонте за цикл складывается из количества дней простоя в капитальном ремонте по нормативу ($D_{\text{КР}}^H$) и дней транспортировки ($D_{\text{тр}}$) подвижного состава до АРЗ (2 - 3 дня).

Коэффициент перехода от цикла к году (коэффициент цикличности) рассчитывается следующим образом:

$$\eta = \frac{D_{\text{к}}}{D_{\text{ц}}}.$$

Количество дней простоя в ТО, ТР и КР за год равно:

$$D_{\text{ТО, ТР, КР}} = (D_{\text{ТОиТР}}^u + D_{\text{КР}}^u) \times \eta, \text{ дн.}$$

Количество дней нахождения автомобиля в технически исправном состоянии за год находится по формуле:

$$D_{mi} = D_k - D_{ТО, ТР, Кр}, \text{ дн.}$$

Коэффициент технической готовности рассчитывается по формулам:

$$\alpha_m = \frac{D_{\text{ц}}}{D_{\text{э}}};$$

$$\text{или } \alpha_m = \frac{D_{mi}}{D_k}.$$

Значения коэффициент определенные по приведенным зависимостям должны быть равнозначны.

Количество дней работы автомобиля за год вычисляется как разность между количеством дней нахождения в технически исправном состоянии (D_{mi}) и простоя по эксплуатационным и прочим причинам ($D_{пр}$):

$$D_p = D_{mi} - D_{пр}, \text{ дн.};$$

$$D_{пр} = D_{пр}^{вых} + D_{пр}^{орг}, \text{ дн.}$$

Коэффициент выпуска автомобилей на линию определяется по формуле:

$$\alpha_v = \frac{D_p}{D_k}.$$

Общая вместимость:

$$q_{общ} = A_{сс} \times q, \text{ пасс.}$$

Автомобиле-дни нахождения на предприятии:

$$AD_x = A_{сс} \times D_k, \text{ дн.}$$

Автомобиле-дни нахождения в технически исправном состоянии:

$$AD_{mi} = AD_x \times \alpha_{mi}, \text{ дн.}$$

Автомобиле-дни работы:

$$AD_p = AD_x \times \alpha_v, \text{ дн.}$$

Автоместо - дни нахождения на предприятии:

$$AMД_x = A_{сс} \times q \times D_k, \text{ дн.}$$

Автомобиле-часы работы:

$$АЧ_{н} = АД_{р} \times T_{н}, \text{ ч.}$$

Объем перевозок пассажиров:

$$Q_{год} = \frac{Асс \times Д_{к} \times \alpha_{в} \times T_{н} \times V_{э} \times \beta \times q \times \gamma}{ln}, \text{ пас;}$$

где ln - среднее расстояние перевозки пассажира, км.

Пассажирооборот:

$$P_{год} = Асс \times Д_{к} \times \alpha_{в} \times T_{н} \times V_{э} \times \beta \times q \times \gamma, \text{ пас.-км.}$$

Возможный пассажирооборот:

$$P_{год}^{возм} = \frac{P_{год}}{\gamma_c}, \text{ пас.-км;}$$

где γ_c - коэффициент использования вместимости, рассчитанный по местам для сиденья.

Общий пробег:

$$L_{общ} = l_{сс} \times АД_{р}, \text{ км.}$$

Полезный пробег:

$$L_{пол} = L_{общ} \times \beta, \text{ км;}$$

Выработка на одно автоместо:

$$W_Q^{общ} = \frac{Q_{год}}{q_{общ}}, \text{ пас;}$$

$$W_P^{общ} = \frac{P_{год}}{q_{общ}}, \text{ пас.-км.}$$

Выработка на один списочный автомобиль:

$$W_Q^{Асс} = \frac{Q_{год}}{Асс}, \text{ пас;}$$

$$W_P^{Асс} = \frac{P_{год}}{Асс}, \text{ пас.-км.}$$

Выработка на один автодень работы:

$$W_Q^{AD_p} = \frac{Q_{год}}{AD_p}, \text{ пас};$$

$$W_P^{AD_p} = \frac{P_{год}}{AD_p}, \text{ пас.-км.}$$

Выработка на один авточас в наряде:

$$W_Q^{AЧ_n} = \frac{Q_{год}}{AЧ_n}, \text{ пас};$$

$$W_P^{AЧ_n} = \frac{P_{год}}{AЧ_n}, \text{ пас.-км.}$$

Выработка на один километр пробега в пассажирах:

$$W_Q^{L_{общ}} = \frac{Q_{год}}{L_{общ}}, \text{ пас.}$$

Полученные расчетные показатели производственной программы по «автобусу» необходимо свести в таблицу.

Таблица 6 – Производственная программа по автобусу

Показатель	Значение
Производственная база:	
Среднесписочное количество автомобилей ($A_{сс}$), ед	
Общая вместимость ($q_{общ}$), пас	
Автомобиле-дни нахождения на предприятии (AD_x), дн	
Автомобиле-дни нахождения в технически исправном состоянии ($AD_{ти}$), дн	
Автомобиле-дни работы (AD_p), дн	
Автоместодни нахождения на предприятии ($\dot{A}\ddot{A} \tilde{o}$), дн	
Автомобиле-часы работы ($AЧ_n$), ч	
Общий пробег ($L_{общ}$), км	
Полезный пробег ($L_{пол}$), км	
Объем перевозок пассажиров ($Q_{год}$), пас	

Пассажиروоборот ($P_{год}$), пас.-км	
Возможный пассажируоборот $P_{год}^{возм}$, пас.-км	
Технико-эксплуатационные показатели:	
Вместимость автобуса (q), пас	
Коэффициент технической готовности (α_m)	
Коэффициент выпуска автомобилей на линию (α_b)	
Эксплуатационная скорость ($V_{э}$), км/ч	
Время в наряде (T_H), ч	
Среднесуточный пробег автомобиля ($l_{сс}$), км	
Производительность автомобиля:	
Выработка на одно автместо ($W_Q^{q_{общ}}$), пас	
Выработка на одно автместо ($W_P^{q_{общ}}$), пас.-км	
Выработка на один списочный автомобиль (W_Q^{Acc}), пас	
Выработка на один списочный автомобиль (W_P^{Acc}), пас.-км	
Выработка на один автодень работы ($W_Q^{AD_p}$), пас	
Выработка на один автодень работы ($W_P^{AD_p}$), пас.-км	
Выработка на один авточас в наряде (W_Q^{ACH}), пас	
Выработка на один авточас в наряде (W_P^{ACH}), пас.-км	
Выработка на один километр пробега в пассажирах ($W_Q^{L_{общ}}$), пас	

4 Требования к оформлению расчетной работы

Расчетная работа может выполняться: в обыкновенной ученической тетради (страницы которой нумеруются, на каждой странице тетради следует оставлять поля для замечаний преподавателя), по выполнении работы ставится дата и подпись студента; или в виде отчета на бумаге формата А4 в соответствии с требованиями к оформлению курсовых и дипломных работ студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» машинописный текст через полуторный межстрочный интервал шрифтом Times New Roman (размер 14 пт.), поля: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 25 мм.

К защите расчетная работа представляется после устранения обнаруженных при проверке руководителем недостатков и ошибок. При затруднениях в освоении дисциплины «Экономика отрасли» студентам рекомендуется обращаться на кафедру. Без правильно выполненной расчетной работы студент не допускается к сдаче экзамена по дисциплине «Экономика отрасли» .

5 Список рекомендованной литературы

1. Алексеева М. М. Планирование деятельности фирмы. - М.: Финансы и статистика, 1997. - 248 с.
2. Бухалков М. И. Внутрифирменное планирование. - М.: ИНФРА-М, 2000. - 400 с.
3. Вельмолшн А. В. Технология, организация и управление грузовыми автомобильными перевозками. Учебник для вузов. Волгоград. гос. тех. ун-т. – Волгоград, 1999. – 296с.
4. Ильин А. И. Планирование на предприятии: Учебное пособие. В 2 ч. - Мн.: ООО «Новое знание», 2000. - 312 с.
5. Индрисов А. Б., Картышев С. В., Постников А. В. Стратегическое планирование и анализ эффективности инвестиций; Изд. 2-е, - М.: Инф.-изд. дом «Филинь», 1998. - 272 с.
6. Кононова Г. А. Экономика транспортного предприятия: Учеб. пособие. - СПб.: СПбГИЭУ, 2002. - 88 с.
7. Лебединский Н. П. Основы методологии планирования и автоматизации плановых расчетов. - М.: Экономикс, 1989. - 272 с.
8. Стратегическое планирование / Под ред. Уткина Э.А. - М: ТАНДЕМ: ЭКМОС, 1998.-440 с.
9. Сыроежкин И. М. Планомерность. Планирование. План. Теоретические очерки. - М.: Экономика, 1986. - 248 с.

Приложение А

Исходные данные для расчета производственной программы автомобилей (автобусов)

Показатель										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Автомобилей работающих по тарифу за перевезенную тонну (вариант выбирается по предпоследней цифре зачетной книжки)										
Подвижной состав	КамАЗ - 5410 мод. 9379-01	КамАЗ - 5511	КамАЗ - 5320	КамАЗ - 53212	ЗИЛ - 433100	МАЗ 4- 5551	МАЗ - 53371	МАЗ - 53362	ГАЗ - 3307	КАЗ – 4540-01
Класс груза	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2
$Q_{год}$, тыс. т	450	350	420	410	320	370	380	330	280	430
$l_{пер}$, км	25	15	25	29	27	15	27	36	34	8
Категория дорог	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1
T_H , ч	8	8,5	8,9	8,4	9,2	10,1	9,7	8,1	9,7	10,5
β	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Доля пробега до капитального ремонта (вариант выбирается по последней цифре зачетной книжки)										
до 0,25	0,1	0,2	0,1	0,15	0,15	0,15	0,1	0,15	0,15	0,15
0,25 – 0,5	0,1	-	-	0,2	0,1	0,2	-	0,1	0,2	0,2
0,5 – 0,75	0,2	0,15	0,1	0,15	-	0,15	-	0,15	0,1	0,15
0,75 – 1,0	0,1	0,15	0,2	0,2	0,15	0,2	0,2	-	0,1	0,2
1,0 – 1,25	-	0,1	-	-	0,15	-	0,1	0,25	-	-
1,25 – 1,5	-	0,15	0,2	0,1	-	0,1	0,2	-	0,15	0,1
1,5 – 1,75	0,2	-	0,1	0,1	0,25	-	0,1	0,2	0,2	0,1
1,75 – 2,0	0,1	0,25	0,2	0,1	-	0,1	0,1	-	-	0,1
свыше 2,0	0,2	-	0,1	-	0,2	0,1	0,2	0,15	0,1	-

Автомобилей работающих по повременному тарифу (вариант выбирается по последней цифре зачетной книжки)										
Подвижной состав	ГЗСА – 3768 - 10	ГЗСА – 891 - 10	ГЗСА – 3768 - 10	ГЗСА – 891 - 10	ГЗСА – 3768 - 10	ГЗСА – 891 - 10	ГЗСА – 3768 - 10	ГЗСА – 891 - 10	ГЗСА – 3768 - 10	ГЗСА – 891 - 10
Класс груза	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3
$A_{сс}$, ед	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
T_H , ч	9,7	10,2	11,2	9,2	10,5	11,2	9,9	10,2	11,7	9,4
$V_{э}$, км/ч	19,7	20,7	21,7	19,5	20,5	21,5	19,3	20,3	21,3	19,1
β	0,65	0,60	0,55	0,65	0,60	0,50	0,55	0,60	0,65	0,55
Доля пробега до капитального ремонта (вариант выбирается по предпоследней цифре зачетной книжки)										
до 0,25	-	0,1	-	-	0,15	-	0,1	0,25	-	-
0,25 – 0,5	-	0,15	0,2	0,1	-	0,1	0,2	-	0,15	0,1
0,5 – 0,75	0,2	-	0,1	0,1	0,25	-	0,1	0,2	0,2	0,1
0,75 – 1,0	0,1	0,25	0,2	0,1	-	0,1	0,1	-	-	0,1
1,0 – 1,25	0,2	-	0,1	-	0,2	0,1	0,2	0,15	0,1	-
1,25 – 1,5	0,2	0,15	0,1	0,15	-	0,15	-	0,15	0,1	0,15
1,5 – 1,75	0,1	0,15	0,2	0,2	0,15	0,2	0,2	-	0,1	0,2
1,75 – 2,0	0,1	0,2	0,1	0,15	0,15	0,15	0,1	0,15	0,15	0,15
свыше 2,0	0,1	-	-	0,2	0,1	0,2	-	0,1	0,2	0,2

Автобусов (вариант выбирается по предпоследней цифре зачетной книжки)										
Подвижной состав	ЛАЗ – 699 Р	ЛиАЗ - 5256	IKARUS – 260, 50	IKARUS – 280, 64	IKARUS – 250, 93	ЛАЗ – 695 н	КАВЗ - 3976	ПАЗ - 3205	ЛАЗ - 4207	ЛиАЗ –677 м
A_{cc} , ед	30	25	34	18	40	20	10	12	21	18
$V_{\text{э}}$, км/ч	38	27	19,1	18,7	38	18,1	21,2	22,7	26	20,6
T_H , ч	8,7	9,2	9,6	8,2	9,4	8,8	8,1	9,5	9,1	8,4
l_n , км	37	15	7	8	52	8	9	15	25	7
β	0,899	0,921	0,957	0,943	0,937	0,946	0,965	0,932	0,947	0,984
Доля пробега до капитального ремонта (вариант выбирается по последней цифре зачетной книжки)										
до 0,25	0,2	-	0,1	0,1	0,25	-	0,1	0,2	0,2	0,1
0,25 – 0,5	0,1	0,25	0,2	0,1	-	0,1	0,1	-	-	0,1
0,5 – 0,75	0,2	-	0,1	-	0,2	0,1	0,2	0,15	0,1	-
0,75 – 1,0	0,2	0,15	0,1	0,15	-	0,15	-	0,15	0,1	0,15
1,0 – 1,25	-	0,1	-	-	0,15	-	0,1	0,25	-	-
1,25 – 1,5	-	0,15	0,2	0,1	-	0,1	0,2	-	0,15	0,1
1,5 – 1,75	0,1	0,15	0,2	0,2	0,15	0,2	0,2	-	0,1	0,2
1,75 – 2,0	0,1	0,2	0,1	0,15	0,15	0,15	0,1	0,15	0,15	0,15
свыше 2,0	0,1	-	-	0,2	0,1	0,2	-	0,1	0,2	0,2

*Методические рекомендации
для выполнения расчетной работы
со студентами пятого курса
190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство»*

**Абаев Владимир Александрович
Садыкова Зульфира Флоридовна**

Экономика отрасли

Редактор
Подписано к печати
Формат 60x80/16
Бумага офсетная
Печать офсетная
Уч.-издл. 2,12
Тираж 50 экз. Заказ № ____
Цена свободная
Федеральное государственное
образовательное учреждение
высшего профессионального
образования «Московский
государственный агроинженерный
университет имени В. П. Горячкина»
Отпечатано в издательском центре
ФГОУ ВПО МГАУ
127550, Москва, Тимирязевская, 58