

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ивановский государственный политехнический университет

Кафедра «Автомобили и автомобильное хозяйство».

Разработка бизнес-плана автотранспортного предприятия

*Методические указания по выполнению курсовой работы
по дисциплине «Экономика автотранспортного предприятия»*

Иваново 2013

Составитель Н.В. Дудкова

УДК 338:629.33

Разработка бизнес-плана автотранспортного предприятия: Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Экономика автотранспортного предприятия» / ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»; Сост. Н.В. Дудкова. – Иваново, 2013. – 43 с.

Методические указания содержат необходимую информацию для расчёта показателей отдельных разделов бизнес-плана грузового автотранспортного предприятия.

В методических указаниях даются основные требования к оформлению курсовой работы, определяется объём расчетно-пояснительной записки, приводится последовательность выполнения курсовой работы и необходимый справочный материал.

Библиогр.: 10 назв.

Рецензент: заведующий кафедрой «Автомобили и автомобильное хозяйство», канд. техн. наук В. А. Масленников.

Оглавление

Введение	4
1. Общие указания по выполнению курсовой работы	5
1.1. Задание на курсовую работу	5
1.2. Состав и объём курсовой работы	5
1.3. Порядок выполнения курсовой работы	5
2. Расчёт разделов бизнес-плана грузового автотранспортно-го предприятия	6
2.1. Исходные данные	6
2.2. Структура расчётно-пояснительной записки	6
2.3. План перевозок грузов	6
2.4. Производственная программа по эксплуатации подвижного состава	11
2.5. Расчёт производственной программы технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава	15
2.6. План расхода эксплуатационных и ремонтных материалов	17
2.7. План по труду и заработной плате	22
2.8. Калькуляция себестоимости перевозок	28
2.9. План по доходам, прибыли и рентабельности	30
2.10. Техничко-экономические показатели работы АТП	35
2.11. Заключение	36
Библиографический список	37
Приложение 1	38
Приложение 2	40
Приложение 3	42
Приложение 4	43

Введение

Автотранспортное предприятие - сложная система, эффективное управление которой возможно только на основе планирования работы АТП с целью обеспечения сбалансированности и взаимосвязи всех элементов предприятия для достижения основной цели деятельности: удовлетворения потребностей в отдельных видах перевозок или услуг и получения прибыли, необходимой для развития АТП.

Работа в рыночных условиях характеризуется тем, что планирование и прогнозирование деятельности АТП осуществляется на уровне предприятия, а не на уровне государства или отрасли.

Бизнес-план необходим как для действующих и реорганизуемых, так и для вновь создаваемых предприятий.

С помощью бизнес-плана решаются следующие вопросы:

- оценка степени жизнеспособности и устойчивости предприятия, снижение риска предпринимательской деятельности;
- конкретизация перспектив развития деятельности предприятия в виде системы количественных и качественных показателей;
- создание основ для привлечения внимания, интереса и обеспечения поддержки со стороны потенциальных инвесторов.

Бизнес-план необходим при ведении переговоров с банками, органами государственного управления, крупными фирмами, которые могут инвестировать или кредитовать предусмотренную планом деятельность предприятия.

Курсовая работа имеет целью закрепление знаний, полученных студентами на лекционных и практических занятиях, опыта выполнения расчетов экономических показателей работы предприятия, которые отражаются в бизнес-плане АТП.

Все разделы бизнес-плана рассчитываются при использовании действующих справочников, прейскурантов и данных методических указаний.

Данные методические указания предназначены для студентов очной и заочной форм обучения специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» для выполнения курсовой работы по дисциплине «Экономика автотранспортного предприятия».

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1.1. Задание на курсовую работу

Исходные данные для выполнения работы представлены в приложении 1.

Задание на курсовую работу выдаётся до начала проектирования, подписывается консультантом, студентом, утверждается заведующим кафедрой и подшивается к расчётно-пояснительной записке.

1.2. Состав и объём курсовой работы

В состав курсовой работы входит расчётно-пояснительная записка объёмом 35-40 страниц формата А 4 (297 X 210).

Содержание расчётно-пояснительной записки будет рассмотрено в следующих разделах данных методических указаний.

1.3. Порядок выполнения курсовой работы

Курсовую работу рекомендуется выполнять в следующей последовательности.

1. Получить, подробно изучить, уточнить полученное задание на проектирование у консультанта. Подобрать необходимую справочную литературу. Предварительно установить объём и порядок выполнения работы.
2. Произвести необходимые расчёты.

Каждый раздел курсовой работы заканчивается таблицей, которая должна иметь название и порядковый номер. Перед составлением таблиц необходимо выполнить все расчёты в строгой последовательности с соответствующими пояснениями и ссылками на нормативно-справочную литературу. Расчёты производятся на одну марку автомобиля или автопоезда, а по остальным маркам в таблицы вносятся необходимые данные и результаты расчётов без приведения самих расчётов на страницах расчётно-пояснительной записки. При расчёте курсовой работы необходимо принимать не менее двух марок подвижного состава.

3. Оформить расчётно-пояснительную записку.

Курсовая работа выполняется в сроки, предусмотренные учебным планом, и принимается к защите после того, как консультантом будут проверены и подписаны все разделы расчётно-пояснительной записки.

Студенты-заочники выполняют курсовую работу в межсезонный период и в начале экзаменационной сессии предъявляют её консультанту для проверки.

2. РАСЧЁТ РАЗДЕЛОВ БИЗНЕС-ПЛАНА ГРУЗОВОГО АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Исходные данные

Исходными данными для разработки бизнес-плана являются:

1. Годовой объем перевозок грузов $Q_{\text{год}}$, тыс. тонн.
2. Количество дней работы АТП за год (режим работы АТП – D_p), дней.
3. Категория условий эксплуатации подвижного состава.
4. Средний пробег автомобилей с начала эксплуатации (в долях от ресурсного пробега).
5. Номенклатура, объем (в процентах от общего количества) и расстояние перевозок различных видов грузов, способ организации погрузочно-разгрузочных работ.
6. Среднее расстояние перевозок грузов $l_{ге}$, км.

Марки подвижного состава студентом выбираются самостоятельно.

2.2. Структура расчётно-пояснительной записки

Расчётная часть курсовой работы выполняется в виде расчётно-пояснительной записки, которая должна иметь следующую структуру:

Титульный лист.

Задание на выполнение курсовой работы (см. прил.1).

Содержание.

Введение.

1. План перевозок грузов.
2. Производственная программа по эксплуатации подвижного состава.
3. Расчёт производственной программы технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава.
4. План расхода эксплуатационных и ремонтных материалов.
5. План по труду и заработной плате.
6. Калькуляция себестоимости перевозок.
7. План по доходам, прибыли и рентабельности.
8. Техничко-экономические показатели работы АТП.

Заключение.

Библиографический список.

2.3. План перевозок грузов

Перевозки грузов автомобильным транспортом осуществляются на основе плана перевозок, который служит базой для расчёта парка подвижного состава, материально-технических средств, основных технико-

эксплуатационных показателей работы автомобилей, численности работников и т. п. Он включает перечень основных грузоотправителей с указанием количества и номенклатуры отправляемых грузов, расстояния перевозки. На основе исходных данных необходимо определить класс груза с учётом вида груза. План перевозок разрабатывается в форме таблицы 1.

Таблица 1

План перевозок грузов

Марка автомобиля	Вид груза	Класс груза	Способ погрузки и разгрузки	Объём перевозок $Q_{год}$, тыс. т	Среднее расстояние перевозок $l_{ге}$, км	Грузооборот $P_{год}$, тыс.ткм
Марка автомобиля						
						$P_{год} = Q_{год} \cdot l_{ге}$
Итого						
Марка автомобиля						
Итого						
Итого по АТП				$Q_{год_{атп}} = \sum Q_{годі}$		$P_{год_{атп}} = \sum P_{годі}$

Окончание таблицы 1

Количество ездов с грузом $n_{ег}$, ед.	Суточный объём перевозок $Q_{сут,т}$	Количество автомобилей в эксплуатации $A_{э}$, ед.
Марка автомобиля		
$n_{ег} = \frac{Q_{год}}{q \cdot \gamma_c}$	$Q_{сут} = \frac{T_n \cdot V_t \cdot \beta \cdot q \cdot \gamma_c}{l_{ге} + t_{пр} \cdot V_t \cdot \beta}$	$A_{э} = \frac{Q_{год}}{Q_{сут} \cdot D_p}$
Марка автомобиля		
$n_{ег_{атп}} = \sum n_{егі}$		$A_{э_{атп}} = \sum A_{эі}$

Примечание:

- q – грузоподъёмность автомобиля, т;
- γ_c - коэффициент использования грузоподъёмности (статический);
- β - коэффициент использования пробега;
- $t_{пр}$ - время простоя автомобиля под погрузкой и разгрузкой, ч;
- T_n – время в наряде, ч;
- V_m – скорость техническая, км/ч (берется в зависимости от $l_{ге}$).

Значения $I_{гс}$ и $I_{ср}$ совпадают между собой в том случае, когда перевозки производят при одинаковой загрузке автомобилей или когда грузы перевозят на одно и то же расстояние.

Продолжительность пребывания в наряде автомобиля за сутки рекомендуется принять для бортовых автомобилей и бензовозов 10-11 часов, а для автомобилей-самосвалов 9-10 часов.

Классификация грузов в транспортном законодательстве – это распределение транспортных грузов по тарифным группам с целью установления размера перевозных платежей. При перевозках автомобильным транспортом грузы делятся на четыре класса (см. прил. 3).

Конкретные грузы распределены по классам на основании номенклатуры и классификации грузов, утвержденной постановлением Госкомтруда СССР от 13.03.1986 № 153/6.

Величина коэффициента использования грузоподъемности (статического) принимается в зависимости от класса грузов.

Таблица 2

Определение коэффициента использования грузоподъемности

Класс груза	Значение коэффициента использования грузоподъемности γ_c	Среднее значение для расчетов
1	1,0	1,0
2	0,71 – 0,90	0,80
3	0,51 – 0,70	0,60
4	0,41 – 0,50	0,50

Величина γ_c при перевозке грузов с удельным весом менее 1,0 в автоцистернах принимается равной удельному весу при объеме цистерны (в м³), равном грузоподъемности автомобиля (в тоннах).

Величина коэффициента использования пробега β и продолжительность простоев автомобилей под погрузкой и разгрузкой на 1 езду $t_{пр}$ принимаются в зависимости от среднего расстояния перевозки грузов, грузоподъемности автомобиля и способа организации погрузочно-разгрузочных работ (табл.3-6).

Таблица 3

Расчетные значения коэффициента использования пробега автомобилей

Бортовые автомобили				Автомобили-самосвалы	
Расстояние перевозки, км	Коэффициент использования пробега β	Расстояние перевозки, км	Коэффициент использования пробега β	Расстояние перевозки, км	Коэффициент использования пробега β
1	2	3	4	5	6
1	0,47	15	0,59	1	0,48
2	0,48	20	0,59	2	0,48
3	0,50	25	0,61	3	0,49

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6
5	0,53	30	0,62	5	0,49
7	0,55	50	0,69	10	0,50
10	0,57	100 и выше	0,70	Свыше 10	0,50

Коэффициент использования пробега для бензовозов рекомендуется принимать 0,5, т.к. горючее перевозится в основном по маятниковым маршрутам.

Таблица 4

Продолжительность простоя автомобилей-самосвалов под погрузкой и разгрузкой на 1 езду

Грузоподъемность автомобиля (автопоезда)	Нормы времени простоя, включая вспомогательные операции для 1 класса грузов, мин	
	Погрузка	Разгрузка
До 3,5 т включительно	2,0	1,0
Свыше 3,5 до 5,0 т	2,2	1,8
Свыше 5,0 до 10,0 т	3,0	2,0
Свыше 10,0 до 25,0 т	3,2	2,8
Свыше 25,0 до 30,0 т	5,0	3,0
Свыше 30,0 до 40,0 т	7,0	4,0

Таблица 5

Норма времени на налив и слив самотеком автомобильных цистерн (на полную емкость цистерны)

Грузоподъемность автомобиля, на шасси которого смонтирована цистерна	Налив или слив, мин		
	Жидкие грузы	Вязкие грузы	Ассенизационные грузы
До 1,5 т включительно	7	10	11
Свыше 1,5 до 3,0 т включительно	11	14	17
Свыше 3,0 до 5,0 т включительно	15	19	23
Свыше 5,0 до 7,0 т включительно	18	23	28
Свыше 7,0 до 10,0 т включительно	22	28	33
Свыше 10,0 до 15,0 т включительно	26	33	38
Свыше 15,0 до 20,0 т включительно	28	37	43
Свыше 20,0 до 25,0 т включительно	32	42	50
Свыше 25 т	39	49	60

Таблица 6

Нормы времени простоя бортовых автомобилей в пунктах под погрузкой и разгрузкой грузов 1 класса, мин

Грузоподъемность автомобиля (автопоезда)	Способ погрузки-разгрузки			
	Механизированный		Немеханизированный	
	Навалочные грузы	Прочие грузы, включая строительные	Навалочные грузы	Прочие грузы, включая строительные
В пунктах погрузки				
До 1,5 т включительно	4	9	14	19
От 1,5 до 2,5 т	5	10	15	20
От 2,5 до 4,0 т	6	12	18	24
От 4,0 до 7,0 т	7	15	21	29
От 7,0 до 10 т	8	20	25	37
От 10 до 15 т	10	25	30	45
От 15 до 20 т	14	35	35	56
От 20 до 30 т	19	45	50	76
От 30 до 40 т	26	63	61	98
Свыше 40 т	38	90	78	130
В пунктах разгрузки				
До 1,5 т включительно	4	9	18	13
От 1,5 до 2,5 т	5	10	10	15
От 2,5 до 4,0 т	6	12	12	18
От 4,0 до 7,0 т	7	15	14	18
От 7,0 до 10 т	8	20	16	28
От 10 до 15 т	10	25	19	34
От 15 до 20 т	13	32	21	40
От 20 до 30 т	15	40	27	52
От 30 до 40 т	20	49	35	64

Для грузов 2,3,4 классов нормы времени применяются со следующими поправочными коэффициентами:

- для грузов 2-го класса - 1,25;
- для грузов 3-го класса - 1,66;
- для грузов 4-го класса - 2,00.

Нормы времени, указанные в табл. 6, увеличиваются:

- на 10%, если погрузка или разгрузка грузов производится из автомобилей типа фургон;
- на 25% - при погрузке и разгрузке промышленных и продовольственных грузов, требующей особой осторожности (стекло, приборы, мебель), а также мелкоштучных грузов, перевозимых навалом или в мелкой упаковке и требующих пересчета.

Таблица 7

**Расчетные значения величины технической скорости
движения автомобилей**

Одиночные автомобили				Автопоезда			
l_{cp}	v_T	l_{cp}	v_T	l_{cp}	v_T	l_{cp}	v_T
1	19	15	27	5	23	25	27
3	22	25	28	7	24	50	28
5	24	50	30	10	25	75	29
7	24	75	30	15	26	100	30
10	26	СВЫШЕ 100	30	20	26	СВЫШЕ 100	30

**2.4. Производственная программа по эксплуатации подвижного
состава**

Производственную программу эксплуатации подвижного состава автомобильного транспорта разрабатывают на основе показателей плана перевозок, данных о числе подвижного состава каждой марки и типа на планируемый период и расчётной производительности автомобилей в соответствии с принятыми в плане технико-эксплуатационными показателями.

Методика расчёта и показатели производственной программы по эксплуатации представлены в табл. 8.

Таблица 8

Производственная программа по эксплуатации

Показатели	Марки автомобилей			По парку
	1-я марка	2-я марка	...	
1	2	3	4	5
1. Производственная база				
1.1. Среднесписочное количество автомобилей, ед.	$A_{СПi} = \frac{A_{эi}}{\alpha_B}$			$A_{СП_{АТП}} = A_{СПi}$
1.2. Средняя грузоподъемность автомобиля, т	q_{cp}			$q_{CP_{АТП}} = \frac{q_{ОБЩ_{АТП}}}{A_{СП_{АТП}}}$
1.3. Общая грузоподъемность автомобилей, т	$q_{общ} = \sum_{i=1}^n q_i \cdot A_{спi}$			$q_{ОБЩ_{АТП}} = \sum q_{ОБЩi}$
1.4. Автомобиле-дни на предприятии, авт.-дн.	$AD_{и} = A_{сп} D_k$			$AD_{И_{АТП}} = \sum AD_{И_{АТП}^i}$
1.5. Автомобиле-дни в работе, авт.-дн.	$AD_p = A_{сп} D_k \times \alpha_B = A_{сп} D_p$			$AD_{P_{АТП}} = \sum AD_{Pi}$

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5
1.6. Автомобиле-часы в работе, авт.-ч	$Aч_p = АД_p \cdot T_n$			$Aч_{P_{ATП}} = \sum Aч_{P_i}$
1.7. Общий пробег всех автомобилей за год, км	$L_{общ} = \frac{L_{г.общ}}{\beta}$			$L_{ОБЩ_{ATП}} = \sum L_{ОБЩ_i}$
1.8. Пробег всех автомобилей с грузом за год, км	$L_{г.общ} = n_{ег} \cdot l_{ге}$			$L_{Г.ОБЩ_{ATП}} = \sum L_{Г.ОБЩ_i}$
1.9. Выработка одного автомобиля за сутки - Т - ТКМ	$Q_{1сп} = \frac{Q_{год}}{АД_p}$ $P_{1сп} = \frac{P_{год}}{АД_p}$			$Q_{1СП_{ATП}} = \frac{Q_{ГОД_{ATП}}}{АД_{P_{ATП}}}$ $P_{1СП_{ATП}} = \frac{P_{ГОД_{ATП}}}{АД_{P_{ATП}}}$
2. Техничко-экономические показатели				
2.1. Коэффициент технической готовности парка	$\alpha_{т.ч} = \frac{АД_p + АД_{пр.п.}}{АД_и}$			$\alpha_{т.ч} = \frac{АД_{P_{ATП}} + АД_{ПР.П_{ATП}}}{АД_{И_{ATП}}}$
2.2. Коэффициент выпуска автомобилей на линию	$\alpha_b = \frac{D_p}{D_k}$			$\alpha_b = \frac{АД_{P_{ATП}}}{АД_{И_{ATП}}}$
2.3. Среднее время в наряде за сутки, ч	T_n			$T_n = \frac{Aч_{P_{ATП}}}{АД_{P_{ATП}}}$
2.4. Среднее расстояние перевозки грузов, км	$l_{ге}$			$l_{ГЕ} = \frac{P_{ГОД_{ATП}}}{Q_{ГОД_{ATП}}}$
2.5. Коэффициент использования пробега	β			$\beta = \frac{L_{Г.ОБЩ_{ATП}}}{L_{ОБЩ_{ATП}}}$
2.6. Коэффициент использования грузоподъемности	γ_c			$\gamma_c = \frac{Q_{ГОД_{ATП}}}{n_{ЕГ_{ATП}} \cdot q_{СП_{ATП}}}$

Окончание таблицы 8

1	2	3	4	5
2.7. Время простоя под погрузкой-разгрузкой на 1 езду, ч		$t_{пр}$		$t_{пр\text{АТП}} = \frac{AЧ_{пр\text{АТП}}}{n_{ег\text{АТП}}}$
2.8. Средняя эксплуатационная скорость, км/ч		$V_{э}$		$V_{э} = \frac{L_{обш\text{АТП}}}{AЧ_{р\text{АТП}}}$
2.9. Среднесуточный пробег автомобиля, км		L_{cc}		$L_{cc} = \frac{L_{обш\text{АТП}}}{AД_{р\text{АТП}}}$
2.10. Среднее количество ездов с грузом, ед.		$n_{ег}$		$n_{ег\text{ср}} = \frac{n_{ег\text{АТП}}}{AД_{р\text{АТП}}}$
3. Производственная программа				
3.1. Годовой объем перевозок, т		$Q_{годi}$		$Q_{год\text{АТП}}$
3.2. Годовой грузооборот, ткм		$P_{годi}$		$P_{год\text{АТП}}$
3.3. Годовая выработка 1 автомобиля: т; ткм		$Q_{а.год} = \frac{Q_{годi}}{A_{спi}}$ $P_{а.год} = \frac{P_{годi}}{A_{спi}}$		$Q_{а.год\text{АТП}} = \frac{Q_{год\text{АТП}}}{A_{сп\text{АТП}}}$ $P_{а.год\text{АТП}} = \frac{P_{год\text{АТП}}}{A_{сп\text{АТП}}}$

Таблица 9

Расчет коэффициента выпуска автомобилей на линию

Показатели	Марки автомобилей		
	1-ая марка	2-ая марка	...
	2	3	4
1. Ресурсный пробег 1 автомобиля, км	$L_p = L_p^H \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$		
2. Среднесуточный пробег 1 автомобиля, км	$L_{cc} = \frac{L_{обш}}{AД_{раб}} = \frac{n_e \cdot l_{ср}}{\beta \cdot A_э \cdot Д_p}$		
3. Количество дней работы автомобиля за цикл, дн.	$Д_{раб.ц} = \frac{L_p}{L_{cc}}$		
4. Норма простоя автомобиля в ТО и ТР, дней/1000 км	$d_{то-тр}$		
5. Простой автомобилей в ТО и ТР за цикл, дн.	$Д_{то.тр.ц} = \frac{L_p}{1000} d_{то.тр} \cdot K_4$		
6. Количество дней в цикле, дн.	$Д_{ц} = Д_{раб.ц} + Д_{то.тр.ц} + Д_{пр.п.ц}$		

Окончание таблицы 9

1	2	3	4
7. Коэффициент перехода от цикла к году		$\eta = \frac{D_p}{D_{\text{ц}}}$	
8. Количество дней простоя автомобиля в ТО и ТР, дн.		$D_{\text{то.тр.год}} = D_{\text{то.тр.ц}} \cdot \eta$	
9. Количество дней простоя по прочим причинам за год, дн		$D_{\text{пр.п.год}} = D_{\text{пр.п.ц}} \cdot \eta$	
10. Итого дней простоя автомобиля за год, дн		$D_{\text{пр.год}} = D_{\text{то.тр.год}} + D_{\text{пр.п.год}}$	
11. Количество дней работы автомобиля за год, дн		$D_{\text{раб.год}} = D_{\text{раб.ц}} \cdot \eta$	
12. Коэффициент выпуска автомобилей на линию		$\alpha_v = \frac{D_{\text{раб.год}}}{D_k}$	

Примечание:

$d_{\text{то-тр}}$ норма простоя автомобиля в ТО и ТР в днях на 1000 км пробега [см.10].

Расчет по табл.9 производится для одного автомобиля отдельных марок и полученная величина коэффициента выпуска на линию принимается для всех автомобилей данной марки.

Ресурсный пробег автомобиля равен $L_p = L_p^H \cdot K_p$,
где L_p^H – нормативный ресурсный пробег данной марки автомобиля [см.10], км;

K_p – коэффициент корректировки ресурсного пробега ($K_p \geq 0,5$).

$$K_p = K_1 K_2 K_3 K_4,$$

где K_1, K_2, K_3, K_4 – коэффициенты корректировки ресурсного пробега в зависимости от, соответственно, условий эксплуатации, модификации подвижного состава, климатических условий и пробега с начала эксплуатации. (Данные коэффициенты принимаются в соответствии с "Положением о ТО и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта");

$K_4=1,0$ при пробеге с начала эксплуатации в долях свыше 0,5 до 0,7 от нормативного ресурсного пробега.

Таблица 10

Продолжительность простоя автомобилей в ТО и ТР (в днях)

Тип подвижного состава	Норма простоя в ТО и ТР, дней/1000 км
Грузовые автомобили особо малой, малой и средней грузоподъемности (до 5 т)	0,4-0,5
Грузовые автомобили большой и особо большой грузоподъемности (более 5 т)	0,5-0,55
Прицепы и полуприцепы	0,10-0,15

Количество дней простоя автомобиля в исправном состоянии по организационным причинам (бездорожье, отсутствие работы, горючего, автошин, болезнь водителя и др.) принимается по средним фактическим данным, сложившимся на АТП за предшествующий период. В учебных целях можно принять количество этих дней в размере 5-7 % от количества дней работы АТП за год ($D_{пр.п.ц} = (0,05-0,07) D_{раб.ц}$).

Количество календарных дней в году ($D_k = 365$), дней.

2.5. Расчёт производственной программы технического обслуживания и текущего ремонта подвижного состава

Производственная программа по техническому обслуживанию и текущему ремонту служит основанием для планирования потребностей мощности ремонтно-обслуживающего производства.

Потребность подвижного состава в ТО и ТР зависит от многих причин и определяется «Положением о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта».

Методика расчёта производственной программы по ТО и ТР представлена в виде табл. 11.

Таблица 11

План технического обслуживания и ремонта подвижного состава

Показатели	Марки автомобилей			По парку
	1 марка	2 марка	...	
1	2	3	4	5
1. Количество технических воздействий				
1.1. Общий пробег автомобилей за год, км	$L_{общ}$			$L_{общ\text{АТП}}$
1.2. Ресурсный пробег автомобиля, км - до капитального ремонта	$L_p = L_p^h \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3$			
- до ТО-2	$L_{то-2} = L_{то-2}^h \cdot K_1 \cdot K_3$			
- до ТО-1	$L_{то-1} = L_{то-1}^h \cdot K_1 \cdot K_3$			
1.3. Количество капитальных ремонтов автомобилей за год, ед.	$N_{кpi} = L_{общ} / L_p$			$N_{кpi\text{АТП}} = \sum N_{кpi}$
- ТО-2	$N_{то-2i} = L_{общ} / L_{то-2} \cdot N_{кpi}$			$N_{то-2\text{АТП}} = \sum N_{то-2i}$
- ТО-1	$N_{то-1i} = L_{общ} / L_{то-1} \cdot N_{кpi} - N_{то-2}$			$N_{то-1\text{АТП}} = \sum N_{то-1i}$

1	2	3	4	5
- ЕО _с	$N_{EO_{Ci}} = A_{Д_{pi}}$			$N_{EO_{сАТП}} = \sum N_{EO_{Ci}}$
- ЕО _Т	$N_{EO_{Ti}} = 1,6 \cdot N_{ТО-2i}$			$N_{EO_{ТАТП}} = \sum N_{EO_{Ti}}$
- СО	$N_{COi} = 2A_{спi}$			$N_{CO_{АТП}} = \sum N_{COi}$
2. Трудоемкость				
2.1. Нормативная трудоемкость				
- ТР, чел.-ч/1000 км		$t_{тpi}^H$		
- ТО-2, чел.-ч		$t_{то-2i}^H$		
- ТО-1, чел.-ч		$t_{то-1i}^H$		
- СО, чел.-ч		t_{COi}^H		
- ЕО, чел.-ч		t_{EOi}^H		
2.2. Скорректированная трудоёмкость				
- ТР, чел.-ч		$t_{тpi} = t_{тpi}^H \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5$		
- ТО-2		$t_{то-2i} = t_{то-2i}^H \cdot k_2 \cdot k_5$		
- ТО-1		$t_{то-1i} = t_{то-1i}^H \cdot k_2 \cdot k_5$		
- СО		$t_{coi} = t_{coi}^H \cdot k_2 \cdot k_5$		
- ЕО		$t_{EOi} = t_{EOi}^H \cdot k_2 \cdot k_5$		
2.3. Общая трудоемкость				
- ТР, чел.-ч		$T_{тpi} = t_{тpi} \cdot L_{общ} / 1000$		$T_{ТР_{АТП}} = \sum T_{тpi}$
- ТО-2		$T_{то-2i} = t_{то-2i} N_{то-2}$		$T_{ТО-2_{АТП}} = \sum T_{то-2i}$
- ТО-1		$T_{то-1i} = t_{то-1i} N_{то-1i}$		$T_{ТО-1} = \sum T_{то-1i}$
- СО		$T_{COi} = t_{COi} N_{CO}$		$T_{CO_{АТП}} = \sum T_{COi}$
- ЕО		$T_{EOi} = t_{EOi} N_{EO}$		$T_{EO_{АТП}} = \sum T_{EOi}$
2.4. Суммарная трудоемкость ТО и ТР, чел.-ч				
		$T_{общi} = \sum_{i=1}^N T_i$		$T_{ОБЩ_{АТП}} = \sum T_{ОБЩi}$

Примечание:

$t_{тp}^H, t_{то-1}^H, t_{то-2}^H$ - нормативные трудоемкости, чел.-ч [см. 10].

Периодичность ТО автомобилей корректируется с помощью коэффициентов K_1 и K_3 [см. 10]. $K_1 K_3 \geq 0,5$. Количество сезонных обслуживаний принимается из расчета двух сезонных обслуживаний для одного автомобиля в год (при переходе с зимнего периода эксплуатации на летний и наоборот). Как правило, этот вид обслуживания совмещается с очередным ТО-2, увеличивая его трудоемкость на 20% (за исключением автомобилей семейства КамАЗ, для которых трудоемкость сезонного обслуживания составляет 15,1 чел.-ч – для КамАЗ-5320).

Трудоемкость ТО автомобилей корректируется с помощью коэффициентов K_2 и K_4 , а трудоемкость ТР – K_1, K_2, K_3, K_4, K_5 [см. 10].

Таблица 12

Распределение грузовых автомобилей по технологически совместимым группам

Тип подвижного состава	Технологически совместимые группы по базовым моделям автомобилей				
	1	2	3	4	5
Грузовые автомобили	ИЖ	УАЗ, ЕрАЗ	ГАЗ	ЗИЛ, КАЗ, Урал	МАЗ, КамАЗ, КрАЗ

Для сезонного обслуживания можно вести расчет по следующим формулам:

трудоемкость всех СО за год равна

$$T_{CO} = 0,2 \cdot t_{TO-2} \cdot 2 \cdot A_{СП} = 0,2 \cdot t_{TO-2} \cdot N_{CO};$$

для автомобилей КамАЗ равна

$$T_{CO} = t_{CO_{КАМАЗ}} \cdot K_2 \cdot 2 \cdot A_{КАМАЗ}.$$

2.6. План расхода эксплуатационных и ремонтных материалов

План материально-технического снабжения разрабатывается с целью определения потребного количества материальных ресурсов для обеспечения нормальной работы автомобильного парка при выполнении установленного плана перевозок. Планом определяется потребность предприятия в автомобильном топливе, смазочных и обтирочных материалах, автомобильных шинах, запасных частях к автомобилям, материалах для ТО и ремонта подвижного состава.

План материально-технического обеспечения производственно-хозяйственной деятельности предприятия

Показатель	Марки автомобилей			По парку
	1 марка	2 марка	...	
1	2	3	4	5
1. Общий расход и стоимость топлива для автомобилей				
1.1. Общий пробег автомобилей за год, км	$L_{\text{общ}}$			$L_{\text{ОБЩАТП}}$
1.2. Грузооборот за год, т·км	$P_{\text{ГОД}}$			$P_{\text{ГОДАТП}}$
1.3. Количество ездов с грузом, ед.	$n_{\text{ЕГ}}$			$n_{\text{ЕГАТП}}$
1.4. Норма расхода топлива: - на 100 км пробега, л/100 км	q_{Li}			
- на 100 ткм	q_{pi}			
- на 1 езду (для самосвалов)	q_{nei}			
1.5. Расход топлива на пробег автомобиля, л	$Q_{\text{Li}} = \frac{L_{\text{общ}}}{100} \cdot q_{\text{Li}}$			$Q_{\text{ЛАТП}} = \sum Q_{\text{Li}}$
1.6. Расход топлива на транспортную работу, л	$Q_{\text{pi}} = \frac{P_{\text{ГОД}}}{100} \cdot q_{\text{P}}$			$Q_{\text{РАТП}} = \sum Q_{\text{pi}}$
1.7. Расход топлива на ездки, л	$Q_{\text{Ei}} = n_{\text{ei}} \cdot q_{\text{nei}}$			$Q_{\text{ЕАТП}} = \sum Q_{\text{Ei}}$
1.8. Расход топлива на перевозки, л	$Q_{\text{пер}} = Q_{\text{Li}} + Q_{\text{pi}}$			$Q_{\text{ПЕРАТП}} = \sum Q_{\text{ПЕРi}}$
1.9. Расход топлива на работу в зимних условиях, л	$Q_{\text{доп}} = Q_{\text{пер}} \cdot K_{\text{кл}} \cdot \frac{M}{12}$			$Q_{\text{ДОПАТП}} = \sum Q_{\text{ДОПi}}$
1.10. Расход топлива на внутригаражные нужды, л	$Q_{\text{вн.гари}} = \frac{0,5}{100} (Q_{\text{пер}} + Q_{\text{доп}})$			$Q_{\text{ВН.ГАРАТП}} = \sum Q_{\text{ВН.ГАРi}}$
1.11. Общий расход топлива, л	$Q_{\text{топл}} = Q_{\text{пер}} + Q_{\text{доп}} + Q_{\text{вн.гари}}$			$Q_{\text{ТОПАТП}} = \sum Q_{\text{ТОПi}}$
1.12. Стоимость 1 л топлива, руб.	$\Pi_{\text{топл}}$			
1.13. Затраты на топливо, руб.	$Z_{\text{топл}} = \Pi_{\text{топл}} \cdot Q_{\text{топл}}$			$Z_{\text{ТОПЛАТП}} = \sum Z_{\text{ТОПЛi}}$
2. Расход и стоимость моторных масел				
2.1. Норма расхода моторных масел, л	$q_{\text{мми}}$			

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5
2.2. Стоимость 1 л моторного масла, руб.	$\text{Ц}_{\text{ММ}i}$			
2.3. Расход моторных масел, л	$Q_{\text{ММ}i} = \frac{q_{\text{ММ}i} Q_{\text{ТОП}Li}}{100}$			$Q_{\text{ММ}АТП} = \sum Q_{\text{ММ}i}$
2.4. Затраты на моторные масла, руб.	$3_{\text{ММ}i} = Q_{\text{ММ}i} \cdot \text{Ц}_{\text{ММ}}$			$3_{\text{ММ}АТП} = \sum 3_{\text{ММ}i}$
3. Трансмиссионные масла, л				
3.1. Расход трансмиссионных масел, л	$Q_{\text{ТР.М}i} = \frac{q_{\text{ТР.М}i} Q_{\text{ТОП}Li}}{100}$			$Q_{\text{ТР.М}АТП} = \sum Q_{\text{ТР.М}i}$
3.2. Стоимость 1 л трансмиссионного масла, руб.	$\text{Ц}_{\text{ТР.М}i}$			
3.3. Затраты на трансмиссионные масла, руб.	$3_{\text{ТР.М}i} = \text{Ц}_{\text{ТР.М}i} \cdot Q_{\text{ТР.М}i}$			$3_{\text{ТР.М}АТП} = \sum 3_{\text{ТР.М}i}$
4. Пластические смазки				
4.1. Расход пластических смазок, кг	$Q_{\text{К.С}i} = \frac{q_{\text{К.С}i} Q_{\text{ТОП}Li}}{100}$			$Q_{\text{К.С}АТП} = \sum Q_{\text{К.С}i}$
4.2. Стоимость 1 кг пластических смазок, руб.	$\text{Ц}_{\text{К.С}i}$			
4.3. Затраты на пластические смазки, руб.	$3_{\text{К.С}i} = \text{Ц}_{\text{К.С}i} \cdot Q_{\text{К.С}i}$			$3_{\text{К.С}АТП} = \sum 3_{\text{К.С}i}$
5. Специальные масла				
5.1. Расход масла, л	$Q_{\text{М}i} = \frac{q_{\text{М}i} Q_{\text{ТОП}Li}}{100}$			$Q_{\text{М}АТП} = \sum Q_{\text{М}i}$
5.2. Стоимость 1 л специальных масел, руб.	$\text{Ц}_{\text{М}i}$			
5.3. Затраты на масла, руб.	$3_{\text{М}i} = \text{Ц}_{\text{М}i} \cdot Q_{\text{М}i}$			$3_{\text{М}АТП} = \sum 3_{\text{М}i}$
6. Обтирочные материалы				
6.1. Расход обтирочных материалов, кг	$Q_{\text{ОБТ.М}i} = q_{\text{ОБТ.М}i} \cdot A_{\text{СП}i}$			$Q_{\text{ОБТ.М}АТП} = \sum Q_{\text{ОБТ.М}i}$
6.2. Стоимость 1 кг обтирочных материалов, руб.	$\text{Ц}_{\text{ОБТ}i}$			
6.3. Затраты на обтирочные материалы, руб.	$3_{\text{ОБТ.М}i} = \text{Ц}_{\text{ОБТ.М}i} \cdot Q_{\text{ОБТ.М}i}$			$3_{\text{ОБТ.М}АТП} = \sum 3_{\text{ОБТ.М}i}$
Итого по разделам 2-6				$3_{\text{СМИЭМ}АТП} = \sum_{i=1}^n 3_{\text{СМИЭМ}i}$
7. Общий расход и стоимость шин				
7.1. Количество комплектов шин на автомобиле,	$n_{\text{К}i}$			

ед.		
-----	--	--

Окончание таблицы 13

1	2	3	4	5
7.2. Нормативный пробег одного комплекта, км	$L_{ш}^H$			
7.3. Необходимое количество комплектов шин, ед.	$N_{ши} = \frac{L_{общ} \cdot n_{ки}}{L_{ши}^H}$			$N_{ш_{АТП}} = \sum N_{ши}$
7.4. Цена комплекта шин, руб.	$Ц_{ши}$			
7.5. Затраты на шины, руб.	$З_{ши} = N_{ши} \cdot Ц_{ши}$			$З_{ш_{АТП}} = \sum З_{ши}$
7.6. Норма затрат на восстановление износа шин $H_{ш}$, в % к стоимости комплекта на 1000 км пробега. (См.прил. 4)	$H_{ши}$			
7.7. Отчисления на восстановление и ремонт шин, руб.	$C_{ши} = \frac{H_{ши}}{100} \cdot Ц_{ши} \cdot \frac{L_{общ}}{1000} \cdot n_{ки}$			$C_{ш_{АТП}} = \sum C_i$
8. Ремонтный фонд				
8.1. Нормы на запасные части и материалы на 1000 км пробега, руб.	$H_{зч}; H_{ми}$			
8.2. Затраты на запасные части и материалы, руб.	$З_{зчми} = \frac{(H_{зч} + H_{ми}) L_{общ} K_{зчми}}{1000}$			$З_{зчми_{АТП}} = \sum З_{зчми}$

Примечание:

$K_{кл}$ - зимняя надбавка к нормам расхода топлива по регионам России;

M - количество зимних месяцев в регионе, ед. ;

$L_{ш}^H$ - нормативный пробег шин i -го наименования, км (обычно 80000 км);

$H_{зчм}$ – нормы затрат на запасные части и материалы на 1000 км пробега для конкретной марки подвижного состава, руб.;

$K_{зчм}$ – поправочный коэффициент, учитывающий корректировку норм затрат на запасные части и материалы по данной марке подвижного состава.

Потребность в топливе на осуществление перевозок грузов рассчитывают отдельно по каждой марке топлива на основе линейных норм расхода топлива по каждой марке подвижного состава.

Для грузовых бортовых автомобилей и автопоездов, выполняющих работу, учитываемую в т·км, нормы на 100 ткм установлены в зависимости от вида используемого топлива в следующих размерах: бензин – 2 л; дизельное топливо – 1,3 л; сжатый природный газ (СПГ) – 2 м³.

При работе бортовых автомобилей с прицепами и седельных тягачей с полуприцепами линейная норма расхода топлива на пробег автопоезда увеличивается на каждую тонну собственной массы прицепа и полуприцепа в зависимости от вида топлива в следующих размерах: бензин – 2 л; дизельное топливо – 1,3 л; сжатый природный газ (СПГ) – 2 м³.

При работе автомобилей - самосвалов с самосвальными прицепами линейная норма расхода топлива увеличивается на каждую тонну собственной массы прицепа и половину номинальной грузоподъемности: бензин – 2 л; дизельное топливо – 1,3 л; сжатый природный газ (СПГ) – 2 м³.

Для автомобилей-самосвалов и автопоездов дополнительно устанавливается норма расхода топлива на каждую езду с грузом – 0,25 л бензина, 1 л дизельного топлива или 0,25 м³ природного газа.

Нормы расхода топлива повышаются в следующих условиях:

- при работе в зимнее время года: в умеренной зоне – 5 месяцев до 10%, в холодной зоне – 10 месяцев до 15%;
- при почасовой работе грузовых бортовых автомобилей или их постоянной работе в качестве технологического транспорта – до 10%;
- работа в карьерах (с тяжелыми дорожными условиями), движение по полю (при сельскохозяйственных работах), а также работа при вывозке леса (на лесных участках вне основной магистрали) – до 20%;
- работа в тяжелых дорожных условиях в период сезонной распутицы, снежных заносов – до 35% на срок не более одного месяца. Нормы расхода топлива снижаются в следующих случаях:
- при работе на загородных дорогах с усовершенствованным покрытием, находящихся в удовлетворительном состоянии, – до 15%.

При необходимости применения одновременно нескольких надбавок линейная норма расхода топлива устанавливается с учетом суммы или разности этих надбавок.

Идущий на внутригаражные разезды и технические надобности АТП (техосмотры, регулировочные работы, обкатка двигателей после ремонта и др.) нормативный расход топлива не должен превышать 0,5% от общего его количества, потребляемого АТП. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте утверждены приказом Минтранса России от 29.04.2003 (РД от 29.04.2003. № Р 3112194-0366-03).

Линейные нормы расхода топлива приведены в справочниках.

Нормы расхода смазочных и обтирочных материалов рассчитывают отдельно по каждому виду и марке материалов. К смазочным материалам относятся масла для двигателей, трансмиссионные масла, специальные масла и пластичные (консистентные) смазки. Нормы расхода смазочных материалов установлены на 100 л (м³ СПГ) общего расхода топлива, рас-

считанного по нормам для данного автомобиля. Нормы расхода масел установлены в литрах на 100 л (м^3 СПГ) расхода топлива, нормы расхода смазок, соответственно, в килограммах на 100 л (м^3 СПГ) расхода топлива.

Нормы расхода масел и смазок снижаются на 50% для всех автомобилей, находящихся в эксплуатации до трех лет (кроме автомобилей ВАЗ и иномарок). Нормы увеличиваются до 20% для автомобилей, находящихся в эксплуатации более восьми лет. Расход смазочных материалов при капитальном ремонте агрегатов автомобилей устанавливается в размере, равном одной заправочной емкости системы смазки данного агрегата.

Индивидуальные нормы расхода масел и смазок приведены в справочниках.

Расход обтирочных материалов определяют, исходя из нормы затрат на единицу подвижного состава (до 15 кг в год) и среднесписочного парка автомобилей.

Потребность в автомобильных шинах рассчитывают отдельно по каждому размеру шин в комплектах (покрышка, камера, ободная лента).

Потребность в запасных частях и материалах невозможно рассчитать в натуральном выражении, т.к. в настоящее время номенклатура запасных частей, агрегатов и материалов для осуществления ТО и ремонта подвижного состава насчитывает более 300 наименований. В связи с этим расчет производят в стоимостном выражении, т.е. определяют в целом сумму затрат на запасные части и материалы.

Нормы затрат на запасные части и материалы установлены для второй категории условий эксплуатации подвижного состава. При работе в условиях первой категории применяют поправочный коэффициент 0,84, а в условиях третьей категории – 1,25. Кроме того, нормы затрат увеличиваются: для автосамосвалов, работающих на коротких плечах (до 5 км) – на 20%, для автосамосвалов с двумя прицепами – на 25%, для бортовых автомобилей с одним прицепом – на 15%, для бортовых автомобилей с двумя прицепами и самосвалов с одним прицепом – на 20%. Нормы затрат на запасные части и материалы приведены в справочниках.

Цены на расходные материалы берутся из прейскурантов или прайс-листов.

2.7. План по труду и заработной плате

Разработка плана по труду и заработной плате имеет целью определить необходимое количество работников всех категорий, уровень производительности труда и фонды заработной платы на планируемый период.

План по труду и заработной плате разрабатывается по форме таблицы 14.

План по труду и заработной плате

Показатели	Марки автомобилей			По парку
	1 марка	2 марка	...	
1	2	3	4	5
1. Водители:				
1.1. Общая трудоемкость работы водителей на линии, чел. -ч	$AЧ_{РАБi}$			$AЧ_{РАТП}$
1.2. Трудоемкость подготовительно-заключительных работ, чел. -ч	$AЧ_{ПЗi} = 0,3 \cdot AD_{РАБi}$			$AЧ_{ПЗАТП} = \sum AЧ_{ПЗi}$
1.3. Трудоемкость работ, выполняемых водителями на ТО и ТР, чел. -ч	$AЧ_{ТОРi}^B = 0,5T_{ЕОi} + 0,2T_{ТРi}$			$AЧ_{ТОРАТП}^B = \sum AЧ_{ТОРi}^B$
1.4. Годовой фонд времени работы одного водителя, ч	$\Phi_{год}^B = [D_{к-} - \left(\begin{array}{l} D_{В} + D_{ПР} + \\ + D_{ОТП} + D_{ДО} + \\ + D_{Б} + D_{ГОС} \end{array} \right)] \cdot T_{СМ} - D_{ПП} \cdot t_{сокp}$			
1.5. Количество водителей, чел.	$N_{ВОДi} = (AЧ_{РАБi} + AЧ_{ТОРi}^B + AЧ_{ПЗi}) / \Phi_{ГОД}^B$			$N_{ВОДАТП} = \sum N_{ВОДi}$
- 1-го класса	$N_{ВОДi}^I = 35\% \text{ от } N_{ВОДi}$			$N_{ВОДАТП}^I = \sum N_{ВОДi}^I$
- 2-го класса	$N_{ВОДi}^{II} = 30\% \text{ от } N_{ВОДi}$			$N_{ВОДАТП}^{II} = \sum N_{ВОДi}^{II}$
- 3-го класса	$N_{ВОДi}^{III} = 35\% \text{ от } N_{ВОДi}$			$N_{ВОДАТП}^{III} = \sum N_{ВОДi}^{III}$
1.6. Годовой объем перевозок грузов, т	$Q_{ГОДi}$			$Q_{ГОДАТП}$
1.7. Часовая ставка водителя 3-го класса, руб.	$C_{час}$			21,98
1.8. Сдельная расценка за перевозку 1т груза, руб.	C_T			
1.9. Зарплатная плата за выполненный объем перевозок, руб.	$ЗП_{Ti} = C_T \cdot Q_{ГОДi}$			$ЗП_{ТАТП} = \sum ЗП_{Ti}$

Продолжение таблицы 14

1	2	3	4	5
1.10. Годовой грузооборот, ткм		$P_{\text{год}_i}$		$P_{\text{ГОДАТН}}$
1.11. Сдельная расценка за 1 ткм		$C_{\text{ТКМ}}$		
1.12. Заработная плата за выполненную работу, руб.		$ЗП_{\text{ТКМ}_i} = C_{\text{ТКМ}} \cdot P_{\text{год}_i}$		$ЗП_{\text{ТКМАТН}} = \sum ЗП_{\text{ТКМ}_i}$
1.13. Фонд сдельной зарплаты водителей, руб.		$ЗП_{\text{СДЕЛ}_i} = ЗП_{\text{Т}_i} + ЗП_{\text{ТКМ}_i}$		$ЗП_{\text{СДЕЛАТН}} = \sum ЗП_{\text{СДЕЛ}_i}$
1.14. Тарифный фонд зарплаты водителей, руб.		$ЗП_{\text{ТАР}_i} = C_{\text{ЧАС}_i} +$ $+ АЧ_{\text{ТОР}_i}^B + АЧ_{\text{ПЗ}_i}$		$ЗП_{\text{ТАРАТН}} = \sum ЗП_{\text{ТАР}_i}$
1.15. Часовая тарифная ставка рабочего 4-го разряда, руб.		$C_{\text{тар}}^{\text{ppIV}}$		19,78
1.16. Зарплата водителей за участие в ТО и ТР, руб.		$ЗП_{\text{ТОР}_i}^B = C_{\text{ТОР}}^{\text{pp}} \cdot АЧ_{\text{ТОР}_i}^B$		$ЗП_{\text{ТОРАТН}}^B = \sum ЗП_{\text{ТОР}_i}^B$
1.17. Надбавка за классность, руб.		$H_{\text{КЛ}_i} = C_{\text{ЧАС}} \cdot АЧ_{\text{Р}_i} \cdot$ $\left(\frac{0,25 \cdot N_{\text{ВОД}_i}^I + 0,1 \cdot N_{\text{ВОД}_i}^{II}}{N_{\text{ВОД}_i}} \right)$		$H_{\text{КЛАТН}} = \sum H_{\text{КЛ}_i}$
1.18. Другие доплаты, руб.		$Д_{\text{ОПЛ}_i} = 0,25 \cdot ЗП_{\text{ТАР}_i}^B$		$Д_{\text{ОПЛАТН}} = \sum Д_{\text{ОПЛ}_i}$
1.19. Премии, руб.		$П_{\text{РЕМ}_i} = 0,3 \cdot ЗП_{\text{СДЕЛ}_i}^B$		$П_{\text{РЕМАТН}} = \sum П_{\text{РЕМ}_i}$
1.20. Фонд основной зарплаты водителей, руб.		$\Phi ЗП_{\text{ОСН}_i} = ЗП_{\text{СДЕЛ}_i} + ЗП_{\text{ТОР}_i}^B +$ $+ H_{\text{КЛ}_i} + Д_{\text{ОПЛ}_i} + П_{\text{РЕМ}_i}$		$\Phi ЗП_{\text{ОСНАТН}} = \sum \Phi ЗП_{\text{ОСН}_i}$
1.21. Фонд дополнительной заработной платы водителей, руб.		$\Phi ЗП_{\text{ДОП}_i} = 0,12 \cdot \Phi ЗП_{\text{ОСН}_i}$		$\Phi ЗП_{\text{ДОПАТН}} = \sum \Phi ЗП_{\text{ДОП}_i}$
1.22. Общий фонд зарплаты водителей (с районным коэффициентом), руб.		$\Phi ЗП_{\text{ВОД}_i} =$ $= (\Phi ЗП_{\text{ОСН}_i} + \Phi ЗП_{\text{ДОП}_i}) \cdot K_P$		$\Phi ЗП_{\text{ВОДАТН}} = \sum \Phi ЗП_{\text{ВОД}_i}$

1	2	3	4	5
1.23. Среднемесячная зарплата водителя, руб.	$ЗП_{\text{води}} = \frac{\Phi ЗП_{\text{води}}}{12 \cdot N_{\text{води}}}$			$ЗП_{\text{ВОДАТП}} = \frac{\Phi ЗП_{\text{ВОДАТП}}}{12 \cdot N_{\text{ВОДАТП}}}$
2. Ремонтные рабочие				
2.1. Трудоемкость работ по ТО и ТР, выполняемых ремонтными рабочими, чел.-ч	$T_{\text{то-тр}}$			
2.2. Годовой фонд рабочего времени ремонтного рабочего, ч	$\Phi_{\text{год}}^{\text{pp}} = \left[D_{\text{к}} - \left(\begin{array}{l} D_{\text{в}} + D_{\text{пр}} + \\ + D_{\text{отп}} + D_{\text{до}} + \\ + D_{\text{б}} + D_{\text{гос}} \end{array} \right) \right] \cdot T_{\text{см}} - D_{\text{пп}} \cdot t_{\text{сокр}}$			
2.3. Потребное количество ремонтных рабочих, чел.	$N_{\text{pp}} = \frac{T_{\text{то-тр}} - АЧ_{\text{тор}}^{\text{в}}}{\Phi_{\text{год}}^{\text{pp}}}$			
2.4. Часовая тарифная ставка рабочего 4-го разряда, руб.	$C_{\text{час}}^{\text{IV}} = 19,78$			
2.5. Зарботная плата ремонтного рабочего по тарифу, руб.	$ЗП_{\text{тар}}^{\text{pp}} = C_{\text{час}}^{\text{IV}} \cdot (T_{\text{то-тр}} - АЧ_{\text{тор}}^{\text{в}})$			
2.6. Доплаты, руб.	$D_{\text{опл}}$ 15% от $ЗП_{\text{тар}}^{\text{pp}}$			
2.7. Премии за производственные показатели, руб.	$П_{\text{рем}}$ 30% от $ЗП_{\text{тар}}^{\text{pp}}$			
2.8. Фонд основной зарплаты ремонтных рабочих, руб.	$\Phi ЗП_{\text{осн}}^{\text{pp}} = ЗП_{\text{тар}}^{\text{pp}} + D_{\text{опл}} + П_{\text{рем}}$			
2.9. Фонд дополнительной зарплаты ремонтных рабочих, руб.	$\Phi ЗП_{\text{доп}}^{\text{pp}} = 0,1 \cdot \Phi ЗП_{\text{осн}}^{\text{pp}}$			
2.10. Общий фонд зарплаты ремонтных рабочих с учетом районного коэффициента, руб.	$\Phi ЗП_{\text{pp}} = (\Phi ЗП_{\text{осн}}^{\text{pp}} + \Phi ЗП_{\text{доп}}^{\text{pp}}) \cdot K_{\text{р}}$			
2.11. Среднемесячная зарплата 1-го ремонтного рабочего, руб.	$ЗП_{\text{pp}} = \frac{\Phi ЗП_{\text{pp}}}{12 \cdot N_{\text{pp}}}$			

Примечание:

$D_{в}$ – число выходных дней в году, дн.;

$D_{пр}$ – число праздничных дней в году, дн.;

$D_{отп}$ – число дней основного очередного отпуска, дн.;

$D_{д.о}$ – дни дополнительного отпуска, дн.;

$D_{б}$ – дни неявок по болезни (до 3% числа календарных дней в году), дн.;

$D_{гос}$ – дни неявок в связи с выполнением государственных обязанностей (0,5 – 1% числа календарных дней в году), дн.;

$T_{см}$ – продолжительность рабочей смены (8 часов при пятидневной рабочей неделе и 6,7 часа – при шестидневной), ч;

$D_{пп}$ – число предпраздничных дней в году;

$t_{сокр}$ – время рабочего дня перед выходными и праздниками, ч;

$K_{р}$ – районный коэффициент.

Водителям отпуск предоставляется в размере 28 календарных дней. Кроме того, лица, проработавшие в АТП более двух лет, получают дополнительный отпуск в количестве 3 дней. При планировании можно принять, что правом на дополнительный отпуск пользуется 2/3 персонала, следовательно, число дней дополнительного отпуска принимают равным 2 дням.

Общий фонд заработной платы водителей состоит из фонда основной зарплаты и фонда дополнительной заработной платы.

Фонд основной заработной платы водителей складывается из:

- ◆ оплаты за перевезенные тонны груза;
- ◆ оплаты за выполненные тонно-километры;
- ◆ оплаты за участие в ТО и ремонте автомобилей.

Сдельная расценка за простой под погрузо-разгрузочными работами за 1 тонну груза

$$C_m = C_{\text{час}} t_{\text{пр}} / (q \cdot \gamma), \quad (1)$$

где $C_{\text{час}}$ – часовая тарифная ставка водителя 3-го разряда, руб.

Сдельная расценка за 1 ткм

$$C_{\text{ткм}} = (T_{\text{дв}} + t_{\text{п-3}}) C_{\text{час}} / (v_m \cdot q \cdot \gamma \cdot \beta), \quad (2)$$

где $T_{\text{дв}}$ – время в движении, равное 1 ч; $t_{\text{п-3}}$ – подготовительно-заключительное время, приходящееся на 1 час движения (0,3 часа).

Потребное количество ремонтных рабочих определяют в соответствии с производственной программой и трудоемкостью работ по ТО и ремонту подвижного состава.

При расчете действительного фонда рабочего времени ремонтного рабочего продолжительность отпуска принимают равной 28 календарным дням, количество невыходов по болезням и государственным обязанностям – 7 дней. Остальные показатели формулы аналогичны водителям.

Общий фонд заработной платы ремонтных рабочих состоит из основной и дополнительной заработной платы. Фонд основной заработной платы состоит:

- ◆ из заработной платы по тарифу;
- ◆ из доплат к заработной плате;
- ◆ из премий.

Заработная плата по тарифу определяется, исходя из часовой тарифной ставки ремонтного рабочего 4-го разряда (как наиболее распространенного разряда работ при ТО и ремонте) и общего количества времени, отработанного ремонтными рабочими.

Размер доплат к заработной плате составляет 15% от зарплаты по тарифу, премии за выполнение производственных заданий – 30% от зарплаты по тарифу.

Дополнительная заработная плата ремонтных рабочих может быть принята в размере 10% от суммы основной заработной платы.

Далее следует расчет численности и фонда заработной платы остального персонала АТП.

К остальному персоналу АТП относят:

- ◆ подсобно-вспомогательных рабочих;
- ◆ административно-управленческий персонал (ИТР и служащие).

Количество подсобно-вспомогательных рабочих условно может быть принято в размере 30% от количества ремонтных рабочих. Среднемесячная заработная плата данной категории рабочих составляет 2600 - 5000 рублей. Тогда общий фонд заработной платы подсобно-вспомогательных рабочих будет равен

$$\text{ФЗП}_{\text{п-всп}} = N_{\text{п-всп}} \cdot 12 \cdot \text{ЗП}_{\text{п-всп}}^{\text{мес}}. \quad (3)$$

Численность административно-управленческого персонала определяется в соответствии со штатным расписанием. В целях планирования можно принять, что в численности этого персонала инженерно-технические работники (ИТР) составляют 60% (со среднемесячной заработной платой 5000 - 7000 рублей), а служащие - 40% (среднемесячная заработная плата 2200 - 4000 рублей).

В настоящее время в среднем АТП водители составляют примерно 60-70% общей численности персонала, ремонтные и вспомогательные рабочие – 20-30%, а административно-управленческий персонал – 10-20%.

Если принять во внимание, что численность водителей, ремонтных и подсобно-вспомогательных рабочих рассчитана и она составляет 80-90%, то вся численность работников АТП составляет 100%. Из этой пропорции можно определить численность административно-управленческого персонала, а через их среднемесячную заработную плату – фонд зарплаты данной категории работников.

Производительность труда одного работника АТП ($\text{ПТ}_{\text{АТП}}$) измеряется величиной общего дохода в рублях, приходящегося на одного среднеспи-

сочного работника, занятого в основной деятельности. Производительность труда водителей ($ПТ_{вод}$) определяется делением объема транспортной работы (грузооборота) на количество водителей в АТП. Производительность труда ремонтных рабочих ($ПТ_{рр}$) определяется отношением трудоемкости работ по ТО и ремонту, выполненных данной категорией рабочих, к среднесписочному количеству ремонтных рабочих.

Результаты выполненных расчетов оформляются в виде таблицы 15.

Таблица 15

Сводный план по труду и заработной плате АТП

Категория работающих	Среднесписочная численность, чел.	Фонд заработной платы, руб.	Среднемесячная заработная плата, руб.
Водители, чел.			
Ремонтные рабочие, чел.			
Подсобно-вспомогательные рабочие, чел.			
Инженерно-технические работники и служащие, чел.			
ИТОГО численность персонала АТП, чел.			

2.8. Калькуляция себестоимости перевозок

Себестоимость перевозок является комплексным экономическим показателем, характеризующим экономические результаты и качество работы АТП, и представляет собой денежное выражение затрат, произведенных АТП на производство единицы транспортной работы. Расчёт себестоимости продукции называется калькулированием.

Затраты на перевозки группируют по статьям в зависимости от их назначения.

Статья "Основная и дополнительная заработная плата водителей на АТП с начислениями по социальному страхованию" включает в себя: основную заработную плату АТП, надбавки, доплаты к заработной плате, премии, начисления на заработную плату (26% от общего фонда зарплаты).

В статью расходов "Топливо для автомобилей" входит стоимость всех видов топлива, используемых при эксплуатации автомобилей на данном АТП.

Расходы по статье "Смазочные и прочие эксплуатационные материалы" учитывают затраты на данный вид ресурсов на АТП.

По статье "Техническое обслуживание и текущий ремонт подвижного состава" планируют затраты на ТО и ТР (капитальные ремонты выполняют за счет средств фонда амортизации). Сюда входит стоимость материалов и запасных частей к автомобилям.

Расходы по статье "Восстановление износа и ремонт автомобильных шин" определяют на основании пробега автомобилей, количества шин, гарантийного пробега одной шины и стоимости одного комплекта шин.

В статью "Амортизация подвижного состава" входят амортизационные отчисления, предназначенные для полного восстановления подвижного состава, которые перечисляются на расчетный счет АТП. Сумму амортизационных отчислений определяют в соответствии с нормами отчислений в зависимости от стоимости автомобиля и его амортизационного (ресурсного) пробега:

$$З_{\text{АВТ}} = Ц_{\text{АВТ}i} \cdot Н_{\text{АМ}i} \cdot А_{\text{СП}i} / 100; \quad (4)$$

$$З_{\text{АМ}i} = Ц_{\text{АВТ}i} \cdot L_{\text{ОБЩ}i} \cdot Н_{\text{АМ}i} / 1000 \cdot 100, \quad (5)$$

где $Ц_{\text{АВТ}i}$ - балансовая стоимость автомобиля, руб.;

$Н_{\text{АМ}i}$ - нормы амортизационных отчислений приведены в прил.4

В варианте по формуле (4) рассчитывают амортизационные отчисления для:

- ◆ грузовых автомобилей грузоподъемностью до 2 т;
- ◆ карьерных автосамосвалов;
- ◆ прицепов и полуприцепов;
- ◆ легковых автомобилей (кроме автомобилей-такси);
- ◆ автобусов особо малого класса (длиной до 5 м) кроме маршрутных такси;
- ◆ ведомственных автобусов;
- ◆ специальных автомобилей.

Для данных автомобилей норма амортизационных отчислений установлена в процентах от первоначальной стоимости автомобилей.

Для всех остальных автомобилей затраты на амортизацию рассчитывают, исходя из нормы амортизационных отчислений в процентах от первоначальной стоимости автомобилей на 1000 километров ресурсного пробега.

Для автомобилей со специальными кузовами, автомобилей-самосвалов грузоподъемностью до 27 т применяются нормы амортизационных отчислений как для базового автомобиля по соответствующей группе.

Величины норм амортизационных отчислений приведены в справочниках.

В статью "Общехозяйственные расходы" включают стоимость электроэнергии, тепловой энергии; плату за пользование землей; стоимость содержания вышестоящих организаций по уставам и договорам; амортизацию на полное восстановление по прочим основным фондам; плату за воду; ме-

дицинское страхование и страхование имущества, загрязнение окружающей среды, содержание автомобилей хозобслуживания, плату по процентам за краткосрочный кредит, налоги: с владельцев транспортных средств, на приобретение транспортных средств и др.

Величина общехозяйственных расходов принимается, исходя из сложившейся на АТП структуры соответствующих затрат. В целях планирования данные затраты условно могут быть рассчитаны, исходя из следующего условия: 4,5 рублей накладных расходов на 1 авточас работы автомобилей.

Величину общехозяйственных расходов вычисляют по формуле

$$HP = 4,5 \cdot AЧp_{АТП} \cdot \quad (6)$$

После того как рассчитаны расходы по каждой статье, определяют себестоимость автомобильных перевозок делением суммы затрат по содержанию автомобильного парка за определенный период времени на выполненную за то же время транспортную работу.

Результаты расчетов сводим в таблицу 16.

Таблица 16

Расчет себестоимости грузовых автомобильных перевозок

Статьи расходов	Сумма затрат, руб.	Себестоимость 1 ткм, руб/ткм
Заработная плата водителей с начислениями по социальному страхованию		
Топливо для автомобилей		
Смазочные и прочие эксплуатационные материалы		
Техническое обслуживание и текущий ремонт подвижного состава (запасные части и материалы для ТО и ТР)		
Восстановление износа и ремонт автомобильных шин		
Амортизация подвижного состава		
Общехозяйственные (накладные) расходы		
ИТОГО затрат		

2.9. План по доходам, прибыли и рентабельности

Валовые доходы АТП $D_{вал}$, руб., определяются суммированием доходов, полученных от всех видов деятельности АТП:

$$D_{вал} = D_{пер} + D_{тэо} + D_{п-р} + D_{пр} \quad (7)$$

где $D_{пер}$ – доходы от перевозочной работы, руб.;

$D_{тэо}$ – доходы от транспортно-экспедиционных операций, руб.;

$D_{п-р}$ - доходы от погрузочно-разгрузочных работ, руб.;

$D_{пр}$ - доходы от прочих работ и услуг, руб.

При определении доходов в основном используют метод прямого счета. Доходы от грузовых перевозок при сдельной оплате труда водителей

определяют как произведение сдельного тарифа на объем выполненной транспортной работы в тоннах. При почасовой оплате доходы определяют сложением произведения установленного тарифа на количество отработанных часов и суммы дополнительной оплаты за каждый километр пробега. При покилометровой оплате доходы равны произведению установленного тарифа на общий пробег. Доходы от других видов деятельности определяют умножением установленного тарифа на соответствующий объем работ.

Тарифная политика АТП и её особенности в том или ином сегменте рынка зависят от целей АТП и намеченных путей их достижения.

В зависимости от экономического положения АТП целями ценообразования являются: реализация по любой цене, не выходящей за нижнюю границу применения тарифов (стратегия выживания); завоевание лидерства на доле рынка; получение максимальной прибыли в кратчайший срок; завоевание лидерства по качеству транспортных услуг.

Каждой из поставленных целей соответствует определенная ценовая политика. Первой цели соответствует ориентация на низкие тарифы, второй – на невысокие тарифы, третьей и четвертой – на высокие и очень высокие.

Методы установления тарифов наиболее часто сводятся к двум подходам:

1. Установление тарифов по себестоимости. В этом случае к расчетной величине себестоимости перевозок добавляется планируемая норма рентабельности, т.е.

$$T=Z(1+R/100), \quad (8)$$

где T – установленный тариф;

Z – себестоимость перевозок (см. табл. 16);

R – планируемая норма рентабельности, %.

Верхний предел планируемой нормы рентабельности для автотранспортных предприятий составляет 35%.

2. Установление тарифов по конъюнктуре рынка. В этом случае разработанные тарифы АТП сопоставляют со складывающейся конъюнктурой рынка. При этом возможно установление тарифов по конкуренции и по соотношению спроса и предложения. В первом случае тариф устанавливают в соответствии с тарифами основных конкурентов и в соответствии с качеством транспортных услуг АТП, условиями сбыта и положением АТП на рынке. Во втором случае разработанные тарифы корректируют в соответствии со складывающимся спросом на транспортные услуги и предложениями конкурентов.

Общая сумма прибыли АТП устанавливается суммированием прибыли от выполнения перевозок (за вычетом отчислений на строительство дорог), транспортно-экспедиционных, погрузо-разгрузочных и других работ и услуг.

Балансовая прибыль АТП определяется как разность между суммой доходов от всех видов деятельности и суммой расходов:

$$\Pi_{\text{бал}} = [(D_{\text{пер}} - 0,02D_{\text{пер}}) + D_{\text{тэо}} + D_{\text{п-р}} + D_{\text{пр}}] - (\Sigma Z_{\text{пер}} + \Sigma Z_{\text{тэо}} + \Sigma Z_{\text{п-р}} + \Sigma Z_{\text{пр}}), \quad (9)$$

где $\Sigma Z_{\text{пер}}$, $\Sigma Z_{\text{тэо}}$, $\Sigma Z_{\text{п-р}}$, $\Sigma Z_{\text{пр}}$ – затраты, соответственно, на перевозки, транспортно-экспедиционные операции, погрузо-разгрузочные и другие работы;

$0,02D_{\text{пер}}$ – отчисления в размере 2% от доходов по перевозкам на строительство и реконструкцию автомобильных дорог.

При выполнении курсовой работы доходы и расходы от прочих видов деятельности (транспортно-экспедиционных операций, погрузочно-разгрузочных и прочих работ) принимаются по фактическим данным, а при их отсутствии – принимаются равными нулю.

Прибыль является важнейшим показателем, определяющим образование фондов экономического стимулирования, взносов в бюджет и уровень рентабельности предприятия.

Рентабельность характеризует экономическую эффективность использования основных производственных фондов АТП и оборотных средств. Определяют общую, расчетную рентабельность и рентабельность производства.

Общая рентабельность определяется по формуле

$$R_{\text{общ}} = \Pi_{\text{бал}} / (\Phi_{\text{осн}} + O_{\text{об}}), \quad (10)$$

где $\Phi_{\text{осн}}$ – планируемая среднегодовая стоимость основных производственных фондов, руб.;

$O_{\text{об}}$ – среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств в пределах норматива, руб.

Этот показатель рассчитывают в процентах и используют для общей оценки эффективности работы предприятия.

Расчетная рентабельность рассчитывается по формуле

$$R_{\text{расч}} = \Pi_{\text{бал}} - [n(\Phi_{\text{осн}} + O_{\text{об}}) + \Phi_{\text{п}} + B_{\text{кр}}] / (\Phi_{\text{осн}} + O_{\text{об}}), \quad (11)$$

где n – норматив платы за основные производственные фонды и нормируемые оборотные средства (0,02);

$\Phi_{\text{п}}$ – фиксированные платежи в бюджет, руб.;

$B_{\text{кр}}$ – платежи по процентам за банковский кредит, руб.

Рентабельность перевозок определяет соотношение между балансовой прибылью и расходами от перевозок.

Для определения показателей рентабельности необходимо рассчитать стоимость основных производственных фондов и нормируемых оборотных средств.

Стоимость ОПФ определяется как сумма стоимости подвижного состава, определяемая умножением среднесписочного количества автомобилей на балансовую стоимость одного автомобиля и стоимости строительства, рассчиты-

ваемой по нормативам удельных капитальных вложений на 1 списочный автомобиль.

$$\Phi_{\text{осн}} = A_{\text{сп}} (\Pi_{\text{авт}} + N_{\text{уд}}); \quad (12)$$

$$N_{\text{уд}} = N_{\text{уд}}^{\text{н}} K_{\text{т}} K_{\text{п}} K_{\text{х}} K_{\text{сс}} K_{\text{э}}, \quad (13)$$

где $N_{\text{уд}}$ – норматив удельных капитальных вложений на 1 автомобиль;

$N_{\text{уд}}^{\text{н}}$ – нормативная величина норматива;

$K_{\text{т}}, K_{\text{п}}, K_{\text{х}}, K_{\text{сс}}, K_{\text{э}}$ – поправочные коэффициенты, корректирующие величину норматива в зависимости, соответственно, от типа подвижного состава, количества прицепов, способа хранения автомобилей, среднесуточного пробега автомобилей, условий эксплуатации.

Значения норматива удельных капитальных вложений и поправочных коэффициентов приведены в прил. 2.

Нормативы собственных оборотных средств определяют в рублях, исходя из среднесуточного расхода отдельных элементов оборотных фондов и необходимого их запаса в днях.

$$O_{\text{об}} = Z_{\text{об}} N_{\text{дн}} / D_{\text{пл}}, \quad (14)$$

где $Z_{\text{об}}$ – затраты производства согласно смете на планируемый период (год) по данному элементу оборотных средств, руб.;

$N_{\text{дн}}$ – норма запаса по данному элементу оборотных средств, дней;

$D_{\text{пл}}$ – продолжительность планируемого периода (365 дней).

Результаты расчета норматива собственных оборотных средств заносим в таблицу 17.

Таблица 17

Расчет норматива собственных оборотных средств

Наименование статей	Годовые затраты, руб.	Норма запаса, дн.	Норматив собственных оборотных средств, руб.
Топливо:			
- бензин		5	
- дизельное топливо		10	
Смазочные и обтирочные материалы		30	
Автошины		35	
Запасные части		80	
Ремонтные материалы		30	
Фонд оборотных агрегатов			4% от стоимости подвижного состава
Малоценный и быстроизнашивающийся инвентарь		200	
Спецодежда		180	
Топливо для хозяйственных нужд		60	
Прочие материалы		100	
ИТОГО собственных оборотных средств	-	-	

Годовые затраты по отдельным статьям составят:

- ◆ годовые затраты на спецодежду принимают из расчета 500 рублей на одного рабочего;
- ◆ малоценный и быстроизнашивающийся материал определяют из расчета 1300 рублей в год на 1 автомобиль;
- ◆ топливо для хозяйственных нужд принимают по фактическим данным, а если их нет, то не учитывают;
- ◆ по прочим материалам затраты принимают из расчета 350 рублей в год на 1 автомобиль.

Результаты расчетов по доходам, прибыли и рентабельности заносим в таблицу 18.

Таблица 18

План по доходам, прибыли и рентабельности

Наименование показателей	Величина
Сумма затрат на перевозку грузов, руб.	
Принятая норма рентабельности, %	
Сумма доходов от перевозки грузов, руб.	
Сумма валовых доходов АТП, руб.	
Величина отчислений на строительство и ремонт автодорог, руб.	
Балансовая прибыль АТП, руб.	
Стоимость подвижного состава АТП, руб.	
Стоимость основных производственных фондов, руб.	
Стоимость нормируемых оборотных средств, руб.	
Величина платы за ОПФ и нормируемые оборотные средства, руб.	
Общая рентабельность АТП, %	
Расчетная рентабельность, %	
Рентабельность перевозок, %	

К показателям использования ОПФ относится фондоотдача, фондоемкость и фондовооруженность.

Фондоотдача основных производственных фондов:

$$FO = D_{вал} / \Phi_{осн} \cdot \quad (15)$$

Фондоемкость ОПФ

$$FE = 1/FO = \Phi_{осн} / D_{вал} \cdot \quad (16)$$

Фондовооруженность персонала

$$FB = \Phi_{осн} / N_{перс} \cdot \quad (17)$$

где $N_{перс}$ – численность персонала АТП, чел.

Срок окупаемости ОПФ:

$$T = \Phi_{осн} / П_{бал} \cdot \quad (18)$$

Коэффициент эффективности капитальных вложений

$$E = 1/T. \quad (19)$$

К показателям использования оборотных средств относят коэффициент оборачиваемости и продолжительность одного оборота.

Коэффициент оборачиваемости равен:

$$K_{об} = (D_{вал} - НДС) / O_{об}, \quad (20)$$

где НДС – ставка налога на добавленную стоимость (18 % от валового дохода).

Продолжительность одного оборота оборотных средств:

$$T_{об} = D_{пл} / K_{об}. \quad (21)$$

2.10 Техничко-экономические показатели работы АТП

После выполнения всех расчетов необходимо представить основные технико-экономические показатели в сводной таблице 19, которая будет служить основой для последующего анализа производственной деятельности предприятия.

Таблица 19

Сводная таблица технико-экономических показателей работы АТП

Наименование показателей	Величина
1. Производственная мощность предприятия: количество автомобилей, ед. грузоподъемность одного автомобиля, т общая грузоподъемность парка, т	
2. Производственная программа АТП: объем перевозок, т грузооборот, ткм общий пробег автомобилей, км пробег с грузом, км	
3. Производительность автомобиля: суточная, ткм годовая, ткм	
4. Общая численность персонала: всего работающих, чел. водителей, чел. ремонтных рабочих, чел. вспомогательных рабочих, чел. ИТР и служащих, чел.	
5. Производительность труда: в целом по АТП, руб./чел. водителей, ткм/чел. ремонтных рабочих, чел.-ч/чел.	
6. Доходы АТП: общая сумма валовых доходов, руб. доходная ставка на 1 ткм, руб.	

Окончание таблицы 19

Наименование показателей	Величина
7. Расходы АТП: общая сумма расходов, руб. себестоимость 1 ткм, руб.	
8. Основные производственные фонды: общая стоимость ОПФ, руб. фондоотдача фондовооруженность	
9. Нормируемые оборотные средства: общая сумма средств, руб. число оборотов скорость оборотов, дн.	
10. Рентабельность АТП: общая сумма балансовой прибыли, руб. общая рентабельность производства, % расчетная рентабельность производства, % рентабельность (прибыльность) перевозок, %	

2.11. Заключение

В заключение курсовой работы приводятся основные (конкретные) мероприятия по повышению производительности работы транспортных средств, производственного коллектива и повышению прибыли и рентабельности АТП.

Библиографический список

1. Бычков В. П. Предпринимательская деятельность на автомобильном транспорте. – СПб. : Питер, 2004. – 448 с. : ил.
2. Горев А.Э. Грузовые автомобильные перевозки: Учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 288 с.
3. Кожин В.Я. Амортизация. – М.: Издательство «Экзамен», 2004. – 320 с.
4. Колосков Л.И., Напхоненко Н.В. Курс лекций по экономике автотранспортных предприятий. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/ Д : Издательский центр «МарТ», 2006. – 128 с.
5. Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте.: Правовая библиотека. Вып. №12. – М.: Юрайт-Издат., 2006. – 61 с.
6. Савин В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом : Справочное пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2004. – 544 с.
7. Сербиновский Б. Ю., Фролов Н.Н. и др. Экономика предприятий автомобильного транспорта: Учебное пособие. – Москва: ИКЦ «МарТ», Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 496 с.
8. Строительная, дорожная и специальная техника: Краткий справочник/ Манаков Н.А., Глазов А.А., Понкратов А.В. и др. – М.: АО «ПРОФТЕХНИКА», 1996. – 304 с. : ил.
9. Туревский И.С. Экономика и управление автотранспортным предприятием: Учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2005. – 22 с. : ил.
10. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. / М-во автомоб. трансп. РСФСР. – М.: Транспорт, 1988. – 78 с.

Исходные данные для выполнения курсовой работы

Показатели	Варианты курсовой работы												Способ погр-разгр.	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Объем перевозок, тыс. т	250	230	206	200	320	205	210	250	220	380	310	225		
Условия эксплуатации	1	2	2	1	1	1	3	1	2	1	3	2		
Место эксплуатации	гор	гор	з/гор	гор	з/гор	з/гор	гор	гор	з/гор	гор	з/гор	з/гор		
Режим работы АТП	357	305	357	357	305	305	257	305	357	305	357	305		
Средний пробег автомобилей с начала эксплуатации (в долях от ресурсного пробега)	0,7	1,1	1,3	0,6	0,8	1,3	1,7	0,6	0,9	1,1	1,4	1,2		
Виды грузов в % и сред. расстояние перевозки, км														
щебень 4 км	-	20	10	-	-	-	20	-	-	-	-	15	Механиз.	
гравий всякий 12 км	-	10	-	-	-	-	-	15	-	-	20	-	"-	
гравий керамзит 16 км	20	-	-	20	30	-	-	20	-	30	-	-	"-	
кирпич 24 км	-	-	-	20	-	-	-	-	40	-	-	20	"-	
плиты ж/б 35 км	-	20	-	20	-	-	-	-	-	-	-	10	"-	
песок 3 км	15	-	-	30	-	-	20	-	30	-	-	20	"-	
камень природный 10 км	10	-	-	10	-	30	30	30	-	-	20	-	"-	
шифер 31 км	-	-	40	-	-	20	-	-	-	40	-	30	Ручной	
краска в банках 68 км	-	-	-	-	40	-	-	35	-	-	-	-	"-	
крупа в мешках 85 км	25	50	50	-	-	40	-	-	20	-	-	-	"-	
овощи свежие 32 км	-	-	-	-	30	10	30	-	-	15	40	-	Механиз.	
бензин 42 км	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	20	5	Налив	
станки 62 км	30	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	Механиз.	

Окончание приложения 1

Показатели	Варианты курсовой работы												Способ погр-разгр.
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Объем перевозок, тыс. т	220	240	260	310	270	175	200	160	195	250	280	300	
Условия эксплуатации	1	2	3	3	2	3	2	1	1	1	3	2	
Место эксплуатации	гор	з/гор	з/гор	гор	гор	з/гор	гор	з/гор	гор	гор	з/гор	з/гор	
Режим работы АТП	257	305	307	257	357	257	305	305	357	257	305	307	
Средний пробег автомобилей с начала эксплуатации (в долях от ресурсного пробега)	1,7	1,2	0,7	0,9	1,2	1,4	0,5	0,9	0,8	0,4	1,7	1,8	
Виды грузов в % и сред. расстояние перевозки, км													
щебень 4 км	15	-	-	10	-	-	-	30	-	-	10	-	Механиз.
гравий всякий 12 км	10	-	-	-	20	-	-	-	-	-	10	-	"-
гравий керамзитовый 16 км	-	-	-	30	-	30	-	-	20	-	-	30	"-
кирпич 24 км	-	20	-	-	-	30	-	-	-	40	-	-	"-
плиты ж/б 35 км	-	30	-	-	30	-	30	-	-	-	-	-	"-
песок 3 км	30	-	30	-	-	-	20	-	20	-	30	-	"-
камень природный 18 км	-	-	30	-	40	-	-	40	-	-	30	-	"-
шифер 31 км	-	15	-	-	-	30	-	-	-	40	-	-	Ручной
краска в банках 85 км	-	-	-	40	-	10	40	-	-	-	-	30	"-
овощи свежие 32 км	15	-	40	20	-	-	-	-	40	-	-	-	Механиз.
бензин 42 км	-	35	-	-	10	-	10	-	-	-	-	40	Налив
станки 62 км	30	-	-	-	-	-	-	30	-	20	-	-	Механиз.
тара (ящики) 45 км	-	-	-	-	-	-	-	-	20	-	20	-	Ручной

Нормативы стоимости строительства грузовых АТП (на 1 автомобиль)

Группировка АТП по мощности	Норматив удельных капитальных вложений $N_{уд}^H$, руб.
На 20 автомобилей	140
На 50 автомобилей	120
На 100 автомобилей	110
Свыше 100 автомобилей	100

Нормативы строительства корректируются поправочными коэффициентами:

$$N_{уд} = N_{уд}^H K_T K_P K_X K_{CC} K_3,$$

где K_T , K_P , K_X , K_{CC} , K_3 – поправочные коэффициенты, корректирующие величину норматива в зависимости, соответственно, от типа подвижного состава, количества прицепов, способа хранения автомобилей, среднесуточного пробега автомобилей, условий эксплуатации.

Таблица 2.2

Значение коэффициентов K_T , учитывающих влияние типа подвижного состава

Тип подвижного состава	Характеристика подвижного состава	Коэффициенты K_T
Грузовые автомобили общего назначения, автосамосвалы, грузоподъемностью	От 2,5 до 3,4 т	0,90
	От 3,5 до 5,5 т	1,00
	От 5,6 до 10,0 т	1,25
	От 10,1 до 15,0 т	1,45
	От 15,1 до 27,0 т	1,50
	От 27,1 до 40 т	2,15

Таблица 2.3

Значение коэффициентов K_P , учитывающих влияние прицепного состава

Тип подвижного состава	Количество прицепного состава (в % от количества автомобилей)	Коэффициенты K_P
Грузовые автомобили	0	0,90
	25	0,95
	50	1,00
	100	1,10

Таблица 2.4

Значение коэффициентов K_x , учитывающих влияние способа хранения автомобилей

Тип предприятия	Способ хранения	Коэффициенты K_x
Гаражи для грузовых автомобилей	Открытый без подогрева	0,92
	С воздушным подогревом:	
	- открытый	1,00
	- закрытый на 25% автомобилей	1,05
	- закрытый на 50% автомобилей	1,12
	- закрытый на 100% автомобилей	1,15

Таблица 2.5

Значение коэффициентов K_{cc} , учитывающих влияние среднесуточного пробега грузовых автомобилей

Среднесуточный пробег автомобилей, км	Коэффициенты K_{cc}
100	0,88
150	0,94
200	1,00
250	1,05
300	1,10
350	1,13

Таблица 2.6

Значение коэффициентов K_3 , учитывающих влияние условий эксплуатации

Категория условий эксплуатации	Коэффициенты K_3
1	0,95
2	1,00
3	1,08
4	1,12

От общей стоимости строительства АТП можно принять стоимость строительства зданий 65%, сооружений 12%, стоимость оборудования и его монтаж 20%, стоимость дорогостоящего инвентаря и приспособлений 3%.

Номенклатура и классификация грузов, перевозимых автомобильным транспортом

Наименование груза	Класс груза
Абажуры ламповые в ящиках	4
Аккумуляторы электрические	1
Блоки деревянные оконные, балконные и фрамужные	3
Бумага всякая	1
Велосипеды	4
Гравий керамзитовый	3
Гравий всякий, кроме лёгких заполнителей	1
Грибы сушёные	3
Двигатели всякие, кроме электрических	2
Животные домашние крупные (лошади, коровы, волы и т. п.)	3
Камень природный разный	1
Камень ракушечник и туфовый	1
Кирпич, кроме пористого и пустотелого	1
Кирпич пористый и пустотелый	2
Краски в металлических банках, , полиэтиленовой таре, в ящиках деревянных, ящиках из гофрированного картона	3
Крупа всякая	1
Лом металлический бытовой	3
Машины стиральные	3
Машины строительные	2
Нефть и нефтепродукты в бочках	2
То же в автоцистернах	Класс не указывается
Огнетушители	3
Овощи свежие, не поименованные в алфавите	2
Овощи и фрукты солёные и маринованные в бочках, бочонках	1
Овощи сушёные и вяленые	4
Орехи и жёлуди	2
Песок всякий (горный, речной и др.)	1
Плиты ж/б	1
Рубероид	1
Станки всякие	2
Тара разная:	
Катно-бочковая	3
Ящики деревянные	4
Шифер всякий	1
Щебень всякий	1
Ягоды свежие всякие	2

На грузы, класс которых не указан, единые нормы времени на 1т и 1 ткм применяются с соответствующим поправочным коэффициентом в зависимости от удельного веса перевозимых грузов или исходя из среднего фактического коэффициента использования автомобиля. Поправочный коэффициент определяется путём деления единицы на коэффициент использования грузоподъёмности.

**Единые нормы амортизационных отчислений на полное
восстановление основных фондов**

Группы и виды основных фондов	Норма амортизационных отчислений	
	В процентах от стоимости машины	В процентах от стоимости машины на 1000 км пробега
Автомобили грузоподъемностью, т: - до 0,5 - более 0,5 до 2 - более 2 с ресурсом до капитального ремонта, тыс. км: - до 200 - более 200 до 250 - более 250 до 350 - более 350 до 400	20,0 14,3	0,37 0,3 0,2 0,17
Карьерные автомобили-самосвалы грузоподъемностью, т: - от 27 до 50 - более 50 до 120	16,7 14,3	0,37 0,3
Прицепы и полуприцепы грузоподъемностью, т: -до 8 -более 8 -прицепы самосвальные	12,5 10,0 14,3	

Таблица 4.2

Норма пробега и затрат на восстановление износа и ремонт шин

Группы, виды автотранспорта и размеры шин	Общие нормы	
	пробег, тыс. км	% к стоимости комплекта шин на 100 км пробега
Автомобили грузоподъемности от 2 до 6 т типа ЗИЛ и ГАЗ: шины радиальные с металлокордным брекером - 260-508P, 250-508P - 260-508P, ОИН-99 - 240-508P, КИ-63 шины радиальные текстильные 200-508P шины диагональные - 260-508 - 240-508 - 220-508	85 80 100 70 65 62 70	0,89 0,97 0,70 1,17 1,29 1,37 1,17
Автомобили грузоподъемностью от 7 до 12т типа МАЗ и КрАЗ: шины радиальные с металлокордным брекером - 320-508P шины диагональные	85 65	0,89 1,29