

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шиломаева Ирина Алексеевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 19.03.2021 14:40:51
Уникальный программный ключ:
8b264d3408be5f4f2b4acb7cfae7e625f7b6d62e

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

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

**Тучковский филиал
Московского политехнического университета**

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора по УВР
Олега О.Ю. Педашенко



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по дипломному проектированию
по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей
(АТП)**

Методические рекомендации по дипломному проектированию разработаны на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1568 (зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2016г. № 44946) и Примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: 23.02.07-180119.

Организация – разработчик программы практики:
Тучковский филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчики:
Никитина Е.В. – преподаватель комиссии образовательной программы специальности 23.02.07

Рекомендована комиссией образовательной программы специальности 23.02.07. «Организация перевозок и управление на транспорте»

Протокол № 8 от «25» декабря 2016 г.

Руководитель Козлова О.Ю. О.Ю.

СОГЛАСОВАНО

Представитель работодателя

Темкальникова директор ООО, Орешкинской
комбинат неметаллических строительных материалов

(должность)

Алексин Сергей Владимирович

(ФИО)

(подпись)

20 г.



6 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Таблица 6.1 - Исходные данные для расчета экономической части дипломного проекта

Показатель	Буквенные обозначения	Единицы измерения	Величина показателя
Списочное количество подвижного состава, в т.ч.,	A_c	ед.	
КамАЗ-5320	//	//	
Scania P380	//	//	
Общий годовой пробег парка подвижного состава	$L_{\text{общ}}$	км.	
Количество рабочих дней в году участка (зоны)	D_p	дней	
Годовая трудоемкость работ на участке (зоны)	$T_{\text{то,тр}}$	чел-час	
Количество ремонт, рабочих	$P_{\text{ш}}$	чел.	
Площадь участка /зоны, участка/	F	м^2	
Высота помещения участка	h	м	
Мощность установленных токоприемников на участке	$N_{\text{уст}}$	кВт	
Стоимость оборудования вновь приобретенного	$C_{\text{об}}$	руб.	
Стоимость оборудования на участке	$C_{\text{об}}$	руб.	
Стоимость технологической оснастки	$C_{\text{тех.осн.}}$	руб.	
Стоимость организационной оснастки	$C_{\text{осн}}$	руб.	
Часовая тар. Ставка рем. Раб. Занятых на участке	$C_{\text{ч}}$	руб.	
Доплаты за неблагоприятные условия труда, др.	$D_{\text{нут}}$	%	
Стоимость зданий 1м^2	$C_{\text{зд}}$	руб.	
Цена 1 м^3 воды	$\text{Ц}1\text{ м}^3$	руб.	
Цена 1кВт. Эл.эн.	$\text{Ц}1\text{кВт.}$	руб.	
Доля трудоемкости участка в общей трудоемкости	$K_{\text{уч}}$	%	

Примечания:

1. Стоимость вновь приобретенного оборудования берется из технологической части дипломного проекта.

6.1 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТА

6.1.1 Расчет нормативных затрат предприятия на выполнение производственной программы в зоне текущего ремонта автомобилей

6.1.1 Расчет фонда оплаты труда ремонтных рабочих

Для расчета фонда оплаты труда ремонтных рабочих на предприятии принята повременно-премиальная система оплаты.

6.1.1.1 Часовые тарифные ставки ремонтных рабочих

Часовая тарифная ставка ремонтных рабочих 1^{го} разряда берем по данным предприятия. Часовые тарифные ставки ремонтных рабочих II-VI разрядов определяются умножением часовой тарифной ставки рабочего 1 разряда на тарифный коэффициент, соответствующий конкретному разряду.

Часовые тарифные ставки ремонтных рабочих - в таблице 6.2.

Таблица 6.2 - Тарифные коэффициенты и часовые тарифные ставки ремонтных рабочих, занятых на техническом обслуживании и текущем ремонте подвижного состава с нормальными условиями труда

Разряды	I	II	III	IV	V	VI
Тарифные коэффициенты	1,0	1,3	1,7	1,9	2,2	2,5
Час. тарифн. ставки руб. $C_{ч}$						

По расчетам, проведенным ранее на посту до проведенных оргтехмероприятий, по нормативам должны работать определенное количество рабочих II - V разрядов. Определяем количество рабочих каждого разряда.

Из них: III разряда – ___ рабочих, IV - ___ рабочих, V разряда – ___ и VI - ___ рабочих.

Следовательно, их средняя часовая тарифная ставка будет равна:

$$C_{чCP}^{PP} = \frac{C_{ч}^I \times N^I + C_{ч}^{II} \times N^{II} + \dots + C_{ч}^n \times N^n}{N_{PP}}, \text{ руб.}$$

где $C_{ч}^I$, $C_{ч}^n$ часовые тарифные ставки по разрядам, руб. (см. табл. 6.2)

N_I , N_{II} и т.д. – количество ремонтных рабочих по разрядам, чел.

N_{PP} - общее количество ремонтных рабочих на участке, чел.

Следовательно, их средняя часовая тарифная ставка будет равна:

6.1.1.2 Фонд заработной платы ремонтных рабочих

$$\Phi ЗП = C_{\text{ч.ср}}^{\text{PP}} \times T_{\text{ТО,ТР}}, \text{ руб.}$$

где $C_{\text{ч.ср}}^{\text{PP}}$ - средняя часовая тарифная ставка, руб.

$T_{\text{ТО,ТР}}$ – нормативная годовая трудоемкость работ по участку /отделению, зоне, цеху, (челчас, см. табл.6.1),

6.1.1.3 Премия за количественные и качественные показатели работы

$$\text{Пр} = \frac{\% \text{np}}{100} \times \Phi ЗП, \text{ руб.}$$

где $\% \text{np}$ — процент премии из фонда зарплаты, % ; по данным предприятия – 40%

6.1.1.4 Расчет доплат за неблагоприятные условия труда ремонтным рабочим

Доплаты за неблагоприятные условия труда ($D_{\text{нут}}$) законодательно установлены в процентах от тарифной ставки в размере 12 %.

$$D_{\text{нут}} = \frac{\% \text{нут}}{100} \times C_{\text{ч.ср}}^{\text{PP}} \times \Phi РВ_{\text{мес}} N_{\text{PP}}^{\text{нут}} \times 12, \text{ руб.}$$

где $C_{\text{ч.ср}}^{\text{PP}}$ — средняя часовая тарифная ставка, руб.

$\Phi РВ_{\text{мес}}$ — среднемесячный фонд рабочего времени, час (164,2 час.)

$\% \text{нут.}$ — процент доплат за неблагоприятные условия труда, %.

$N_{\text{PP}}^{\text{нут}}$ — количество работающих в неблагоприятных условиях труда, - 8 чел.

6.1.1.5 Доплата за руководство бригадой бригадирам, не освобожденным от основной работы

$$D_{\text{бр}} = \frac{\text{П}_{\text{бр}}}{100} \times (C_{\text{ч}} \times \Phi РВ_{\text{мес}} \times N_{\text{бр}} \times 12), \text{ руб.}$$

где $C_{\text{ч}}$ – средняя часовая тарифная ставка, руб.

$\Phi РВ_{\text{мес}}$ – месячный фонд рабочего времени, ч

$N_{\text{бр}}$ – количество бригадиров, чел. (соответствует количеству бригад)

$\text{П}_{\text{бр}}$ – размер доплаты за руководство бригадой, % (при численности бригады до 10 человек – 20%, при численности свыше 10 человек – 25%)

Если численность бригады менее 5 человек, то доплата рассчитывается звеньевому как 50% от доплаты бригадиру. Доплата рассчитывается исходя из того сколько бригад будет работать.

6.1.1.6 Фонд заработной платы ремонтных рабочих за отработанное время

$$\Phi ЗП_{\text{ов}} = \Phi ЗП + Пр + Д_{\text{нут}} + Д_{\text{бр}}, \text{ руб.}$$

6.1.1.7 Фонд зарплаты ремонтных рабочих за неотработанное время

$$\Phi ЗП_{\text{нов}} = \frac{\%_{\text{нов}}}{100} \cdot \Phi ЗП_{\text{ов}}, \text{ руб.},$$

где: $\%_{\text{нов}}$ – процент зарплаты за неотработанное время (12,6%)

6.1.1.8 Общий фонд оплаты труда ремонтных рабочих

$$\Phi ОТ = \Phi ЗП_{\text{ов}} + \Phi ЗП_{\text{нв}}, \text{ руб.}$$

6.1.1.9 Средняя месячная заработная плата ремонтного рабочего

$$ЗП_{\text{мес}}^{\text{ср}} = \frac{\Phi ОТ}{N_{\text{пр}} \times 12}, \text{ руб.},$$

6.1.2 Отчисления на социальные нужды

$$О_{\text{соц}} = \frac{\%_{\text{соц}}}{100} \cdot \Phi ОТ, \text{ руб.}$$

где $\%_{\text{соц}}$ — процент отчислений на социальные нужды, %. (30%)

6.1.3 Расчет затрат на материалы и запасные части

Расчет затрат на материалы и запчасти для проведения техобслуживания и текущего ремонта (ТО и ТР) автомобилей ведется в соответствии с циркулярным письмом Минавтотранса РСФСР от 30.05.84г. за № 60—Ц «Нормы затрат на ТО и ТР автомобилей и автобусов» и учетом повышающих коэффициентов или по фактическим данным предприятия.

6.1.3.1 Расчет затрат на материалы

Затраты на материалы на ТР по производственным участкам (отделениям, цехам) определяются по нормам затрат на 1000 км, пробега с учетом доли трудоемкости работ по ТР на участке в общей трудоемкости ТР автомобилей предприятия.

$$З_m = \frac{H_{МТО,ТР}^{1000} \times L_{общ} \times K_{уч}}{1000} \times K_{повм}, \text{ руб}$$

где $H_{МТО,ТР}^{1000}$ - норма затрат на материалы на ТР на 1000 км. пробега автомобиля определенной модели, руб.

Для КамАЗ-5320 – 376,2 руб., Scania P380 - 405,65 руб.

$$H_{МТО,ТР}^{1000} = \frac{376,2 \times 60 + 405,65 \times 40}{100} = 388,15 \text{ руб. (пример расчета нормы)}$$

$L_{общ}$ - годовой пробег автомобиля соответственной модели, км.

$K_{уч}$ - доля трудоемкости ТР производственного участка в общей трудоемкости ТР предприятия (см. технологическую часть проекта).

$K_{повм}$ - повышающий коэффициент, учитывающий рост цен на материалы

6.1.3.2 Расчет затрат на запасные части

Стоимость запчастей при ТР для производственного участка (отделения, зоны ТР, цеха) определяется также как и затраты на материалы с учетом еще и корректировочных коэффициентов

$$ЗЧ_{тр} = \frac{H_{ЗЧ}^{1000} \times L_{общ} \times K1 \times K2 \times K3 \times K_{уч}}{1000} \times K_{повЗЧ}, \text{ руб.}$$

где $H_{ЗЧ}^{1000}$ - норма затрат на запчасти на ТР на 1000 км пробега для соответствующей модели автомобиля, руб.

Для КамАЗ-5320 – 776,15 руб., Scania P380 - 864,5 руб.

$$H_{ЗЧ}^{1000} = \frac{776,15 \times 60 + 864,5 \times 40}{100} = 814,0 \text{ руб. (пример расчета)}$$

$L_{общ}$ - годовой пробег автомобиля соответственной модели, км.

$K1$ - коэффициент корректирования норм затрат в зависимости от категории условий эксплуатации.

$K2$ - коэффициент корректирования норм затрат в зависимости от модификации подвижного состава.

$K3$ - коэффициент корректирования норм затрат в зависимости от природно-климатических условий.

$K_{\text{уч}}$ - доля трудоемкости производственного участка в общей трудоемкости ТР предприятия.

$K_{\text{повзч}}$ повышающий коэффициент, учитывающий рост цен на запасные части

6.1.4 Расчет амортизации основных фондов, установленных на производственном участке

Амортизация зданий

Рассчитываются на основании норм амортизационных отчислений по основным фондам предприятия в размере 0,03 от их балансовой стоимости.

$$A_{\text{зд}} = 0,03 \times C_{\text{зд}}, \text{ руб}$$

где $C_{\text{зд}}$ - стоимость здания производственного подразделения, руб.

По данным предприятия 1 м^2 здания стоит 6500 руб. (пример)

Площадь здания см. Таблицу 6.1.

Амортизация оборудования

Амортизация оборудования определяется на основании норм амортизационных отчислений, установленных исходя из срока службы оборудования (10 лет). Тогда сумма амортизации будет:

$$A_{\text{об}} = 0,10 \times C_{\text{об}}, \text{ руб}$$

где $C_{\text{об}}$ - стоимость существующего оборудования на участке, руб.

Таблица 6.1.

6.1.5 Расчет накладных расходов

При работе отдельных производственных подразделений кроме прямых производственных расходов необходимо учитывать и дополнительные (накладные, цеховые) расходы.

Накладные расходы составляются в виде сметы (табл.6.3).

1. Затраты на текущий ремонт здания

Определяются в размере 3% от стоимости здания.

$$Z_{\text{тр.зд}} = 0,03 \times C_{\text{зд}}, \text{ руб.}$$

где $C_{\text{зд}}$ - стоимость здания, руб.

2. Затраты на текущий ремонт оборудования

Определяются в размере 3% от стоимости оборудования

$$Z_{\text{ТР.ОБ.}} = 0,03 \times C_{\text{об}}, \text{ руб.}$$

3. Затраты на водоснабжение

Норма расхода воды на бытовые нужды составляет 40л. на одного человека в смену и 1,5л. на 1м² площади; на прочие нужды - 20% от расхода на бытовые нужды.

$$Z_B = \frac{(40 \times N_{pp} + 1,5 \times F_{уч}) D_p \times 1,2}{1000} \times C_v, \text{ руб}$$

где: N_{pp} , - численность работающих на, участке, чел.

$F_{уч}$, - площадь участка, м² (см.табл.1).

D_p - дни работы производственного участка (см.таблицу исходных данных)

1,2 - коэфф. учитывающий расход воды на прочие нужды

C_v - цена 1м³ воды, руб.

4. Затраты на отопление

$$Z_{от} = C_{гв} \times F_{уч} \times M, \text{ руб.}$$

где: $C_{гв}$ — цена отопления 1 кв.м площади, руб.

$F_{уч}$ - площадь участка , кв.м.

M - количество месяцев отопительного сезона

5. Затраты на электроэнергию

а) силовую

$$Z_{э.с.} = \frac{N_{уст} \times \Phi_{об} \times K_3 \times K_C}{K_{пс} \times K_{п.дв.}} \times C_{э.с.}, \text{ руб}$$

где $N_{уст}$ - суммарная установленная мощность токоприемников на участке, кВт (Таблица 6.1)

$\Phi_{об}$ - Действительный годовой фонд рабочего времени оборудования, час
- 2040 час — 1 см; 3935 час — 2 см; 9780 час — 3 см.

K_3 - коэффициент загрузки оборудования /0,6—0,9/

K_C - спроса /0,15—0,25/

$K_{пс}$ - потерь в сети /0,92—0,95/

$K_{п.дв.}$ - потерь в двигателе /0,85—0,90/

$C_{э.с.}$ - стоимость 1кВт-час силовой электроэнергии, руб.

б) затраты на электроосвещение

$$\underline{Z}_{\text{осв}} = \frac{25 \times F_y \times T_{\text{ос}}}{1000} \times C_{\text{осв}}, \text{ руб.}$$

где 25 - расход осветительной электроэнергии на 1м² площади участка, Вт.

F_y - площадь производственного участка, м /см.табл1/

$T_{\text{ос}}$ - количество часов использования осветительной нагрузки в год:

$C_{\text{осв}}$ - стоимость 1кВт-час осветительной электроэнергии, руб.

Всего затрат на электроэнергию:

$$Z_{\text{эл}} = Z_{\text{э.с}} + Z_{\text{осв}}, \text{ руб.}$$

6. Затраты на охрану труда

Затраты на охрану труда и технику безопасности определяются в размере 3% от фонда заработной платы ремонтных рабочих с учетом отчислений на социальные нужды.

$$Z_{\text{охр}} = 0,03 \times (\Phi\text{ОТ} + \text{Осоц}), \text{ руб}$$

где $\Phi\text{ЗП}$ - общий фонд зарплаты ремонтных рабочих, руб.

Осоц - отчисления на социальные нужды, руб.

7. Прочие затраты

Прочие затраты ($Z_{\text{пр}}$) принимаются в размере 40,0 % от суммы затрат по предыдущим статьям.

Всего накладных расходов - НР

Результаты расчетов сведены в таблицу 6.3.

Таблица 6.3 - Смета нормативных накладных расходов зоны текущего ремонта

Статьи затрат		Смета затрат, руб.
1	Тек. ремонт здания	
2	Тек. ремонт оборудования	
3	Затраты на воду	
4	Затраты на отопление	
5	Затраты на электроэнергию	
6	Затраты на охрану труда	
7	Прочие затраты	
	Итого:	

6.1.6 Всего затрат на выполнение производственной программы

$$Z_{\text{общ}} = \Phi\text{ОТ} + \text{О}_{\text{соц}} + Z_{\text{м}} + Z_{\text{ЧТР}} + A_{\text{зд}} + A_{\text{об}} + \text{НР}, \text{ руб}$$

6.1.7 Себестоимость 1000 км пробега

$$S_{1000 \text{ км}} = \frac{Z_{\text{общ}}}{L_{\text{общ}}} \times 1000, \text{ руб.}$$

где $Z_{\text{общ}}$ - общие затраты на выполнение производственной программы

$L_{\text{общ}}$ - годовой пробег автомобилей, км.

6.1.8 Калькуляция себестоимости работ зоны текущего ремонта

Калькуляция себестоимости работ зоны текущего ремонта — это исчисление затрат по статьям на 1000 км. пробега автомобилей

Калькуляция себестоимости работ зоны текущего ремонта представлена в таблице 6.4

После составления сметы годовых эксплуатационных затрат и калькуляции себестоимости необходимо дать технико-экономическую оценку эффективности разработанных мероприятий для чего следует сравнить полученные показатели с показателями после внедрения мероприятий.

Таблица 6.4 - Калькуляция себестоимости 1000 км пробега автомобилей
Годовой пробег автомобилей - 5329000 км.

	Статьи затрат	Смета затрат, руб.	Затраты на 1000 км, руб.	Структура себестоимости, %
1	Заработная плата рем. раб.			
2	Отчисления на соц. нужды			
3	Затраты на материалы			
4	Затраты на запасные части			
5	Амортизация зданий			
6	Амортизация оборудования			
7	Накладные расходы			
	Итого:			

6.2 Расчет капиталовложений

При организации и реконструкции производственных участков (отделений, зон, участков) в состав капитальных вложений включаются:

- затраты на приобретение, доставку, демонтаж ликвидируемого и монтаж вновь приобретенного оборудования и оргтехоснастки;

- остаточная стоимость ликвидируемого оборудования;

Таким образом, общая сумма капитальных вложений выражается формулой:

$$KB = C_{об} + C_{тр} + C_{дм} + C_{орг} - C_{лик} + C_{стр}, \text{ руб.}$$

где: $C_{об}$ — стоимость вновь приобретенного оборудования, руб. (берется из технологической части проекта – руб.).

$C_{тр}$ — затраты на доставку вновь приобретенного оборудования. Принимаются в размере 5% от его стоимости.

$C_{дм}$ — затраты на демонтаж ликвидируемого и монтаж приобретенного оборудования, руб. Принимается в размере 5% от стоимости оборудования.

$C_{лик}$ — остаточная стоимость ликвидируемого оборудования, руб. Принимается 5% от стоимости приобретенного оборудования

$C_{орг}$ - стоимость оргтехоснастки, руб. Определяется по данным предприятия, или берется их технологической части проекта, или принимается в размере 10— 12% от стоимости оборудования.

$C_{стр}$ - стоимость строительных работ, руб. В случае нового строительства стоимость строительных работ будет равна стоимости здания произв. участка /отделения, зоны, участка/

Результаты расчетов представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.4 – Капитальные вложения в реконструкцию (организацию) производственного участка

Наименование затрат	Сумма, руб.
Стоимость вновь приобретенного оборудования с учетом его доставки Монтаж и демонтаж оборудования. Стоимость организационной оснастки	
Всего капвложений-КВ	

Используя данные НИИАТ по снижению трудоемкости ТО и ТР на каждый процент роста уровня механизации, а так же по данным Корчагина В.А. и Птицына Д.В.¹ в зоне ТР в следствие внедренных мероприятий снижение трудоемкости составит около 20%.

Тогда проектируемая трудоемкость будет:

$$T_{\text{пр}} = T_{\text{до}} \times 0,80 = 23670 \text{ ч час}$$

$T_{\text{до}}$ – см, таблицу 6.1.

Численность рабочих ($R_{\text{ш пр}}$) после внедрения оборудования составит:

$$R_{\text{ш пр}} = \frac{T_{\text{пр}}}{\Phi P B} = \text{чел.}$$

Уменьшение численности рабочих ($\Delta R_{\text{ш}}$) будет:

$$\Delta R_{\text{ш}} = R_{\text{ш пр}} - R_{\text{до вн}} = - \text{чел.}$$

$R_{\text{до вн}}$ -Численность рабочих до внедрения оборудования;

Снижение трудоемкости на:

$$\Delta T_{\text{то,тр}} = T_{\text{пр}} - T_{\text{до}} = - \text{ч час.}$$

6.3 Расчет затрат на выполнение работ в зоне текущего ремонта после предлагаемых оргтехмероприятий

1 Фонд оплаты труда

В зоне текущего ремонта должны будут работать _____ рабочих. Из них: III разряда— ___ рабочих, IV- _____ рабочих, V разряда-___ и VI-___ рабочих.

Следовательно, их средняя часовая тарифная ставка будет равна:

$$C_{\text{чср}}^{\text{PP}} = \text{руб.}$$

$$\Phi З П = \text{руб.}$$

2 Премия за количественные и качественные показатели работы

$$P_{\text{р}} = \text{руб.}$$

3 Расчет доплат за неблагоприятные условия труда ремонтным рабочим,

$$D_{\text{нут}} = \text{руб.}$$

¹ В.А.Корчагин, Д.В. Птицын «Расчет экономической эффективности внедрения новой техники на автотранспортных предприятиях»

4 Доплата за руководство бригадой бригадирам, не освобожденным от основной работы

В зоне текущего ремонта ____ бригады по ____ и ____ рабочих.

$$Д_{бр} = \text{руб.}$$

5 Фонд заработной платы ремонтных рабочих за отработанное время

$$ФЗП_{ов} = \text{руб.}$$

6 Фонд зарплаты ремонтных рабочих за неотработанное время

$$ФЗП_{нов} = \text{руб.}$$

7 Общий фонд оплаты труда ремонтных рабочих

$$ФОТ = \text{руб.}$$

8 Средняя месячная заработная плата ремонтного рабочего

$$ЗП_{мес}^{cp} = \text{руб.}$$

9 Отчисления на социальные нужды

$$O_{соц} = \text{руб.}$$

10 Затраты на материалы.(З_м)

Внедренное оборудование позволяет снижать затраты на материалы и запасные части на 3%, следовательно, после внедрения нового оборудования затраты на материалы составят:

$$З_m = \text{руб.}$$

11 Затраты на запасные части.(З_{чтр})

после внедрения нового оборудования затраты на запасные части составят:

$$З_{ч тр} = \text{руб.}$$

12 Амортизация оборудования.

$$A_{об} = 0,10 \times C_{об}, \text{руб.}$$

$$C_{об} = C_{об(ф)} + C_{об(пр)}$$

C_{об(ф)} - оборудование которое уже есть на участке руб.

C_{об(пр)} - приобретаемое оборудование /см. табл.1/.

13 Амортизация здания.

Азд =руб

Накладные расходы (НР)

1. Затраты на текущий ремонт здания

$Z_{\text{тр.зд.}} = \text{руб}$

2. Затраты на текущий ремонт оборудования

$Z_{\text{тр.об.}} = \text{руб.}$

3. Затраты на водоснабжение

$Z_{\text{в}} = \text{руб.}$

4. Затраты на отопление

$Z_{\text{от}} = \text{руб.}$

5. Затраты на электроэнергию

$Z_{\text{эл}} = \text{руб.}$

6. Затраты на охрану труда

$Z_{\text{охр}} = \text{руб.}$

7.Прочие затраты

Прочие затраты ($Z_{\text{пр}}$) принимаются в размере 40,0 % от суммы затрат по предыдущим статьям.

$Z_{\text{пр}} = \text{руб.}$

Всего накладных расходов - НР

НР = руб.

Результаты расчетов сведены в таблицу 6.5.

Таблица 6.5 - Смета проектных накладных расходов в зоне текущего ремонта

	Статьи затрат	Смета затрат, руб.
1	Тек. ремонт здания	
2	Тек. ремонт оборудов.	
3	Затраты на воду	
4	Затраты на отопление	
5	Затраты на э. эн.	
6	Затраты на охрану труда	
7	Прочие затраты	
	Итого:	

Общая сумма затрат

$Z_{\text{общ}} = p.$

Проектная удельная себестоимость 1000 км пробега (S_H):

$$S_{1000 \text{ км}} = \text{руб.}$$

Результаты расчетов – в таблице 6.6.

Таблица 6.6 – Проектная смета затрат и калькуляция себестоимости работ в зоне текущего ремонта автомобилей на 1000 км пробега

Общий пробег автомобилей 5329000 км

	Статьи затрат	Смета затрат, руб.	Затраты на 1000км, руб.	Структура затрат, %
1	Заработная плата рем. раб.			
2	Отчисления на соц. нужды			
3	Затраты на материалы			
4	Затраты на запасные части			
5	Амортизация зданий			
6	Амортизация оборудования			
7	Накладные расходы			
	Итого:			

6.4 Расчет экономической эффективности проекта

Экономическая эффективность проекта характеризуется, в первую очередь, сроком окупаемости капитальных вложений ($T_{ок}$), который по сложившимся условиям российского рынка не должен превышать 3-4 года.

$$T_{ок} = \frac{KB}{\text{Эк.Эф.}}, \text{ лет,}$$

где: Эк.Эф. - экономический эффект проекта, руб.

- для участков ТР

$$\text{Эк.Эф.} = \frac{(S_H - S_{np}) \times L_{\text{общ(пр)}}}{1000} \cdot \text{руб.}$$

S_H , S_{np} - нормативная удельная себестоимость существующая на предприятии и проектная, руб. (т.к. на АТП показатель - S_H не рассчитывается, необходимо определить его по нормативным данным)

$L_{\text{общ(пр)}}$ - общий пробег автомобилей, км

Экономическая эффективность проекта представлена в таблице 6.7.

Таблица 6.7 – Экономическая эффективность внедренных мероприятий в зоне текущего ремонта автомобилей

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Величина показателя		Изменения в единицах	Изменения в %
			норматив	проект		
1	Годовой пробег	км				
2	Годовая трудоемкость работ на участке	ччас				
3	Количество ремонтных рабочих	чел				
4	Фонд оплаты труда	руб				
5	Общая сумма затрат	руб				
6	Среднемесячная заработная плата	руб				
7	Себестоимость 1000 км пробега	руб				
8	Производительность труда	км/чел				
9	Годовая экономия по участку	руб				
10	Капитальные вложения	руб				
11	Срок окупаемости капитальных вложений	лет				

Таким образом, экономический эффект от предложенных мероприятий составит _____ рубля, что покрывает затраты на приобретение недостающего оборудования в течение ____ года, что в пределах нормативного срока окупаемости оборудования в отрасли (до 4-х лет), следовательно, приобретение данного оборудования вполне целесообразно.

Кроме того, снижается трудоемкость работ на участке, высвобождается время рабочих для выполнения дополнительных работ. С ростом производительности труда снижаются удельные затраты по зоне ТР и фонд заработной платы, что в целом увеличивает прибыль предприятия.