

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экономики и организации производства

Н.Ф.КРАВЧЕНКО
Т.Н. ШАТАЛОВА

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА АВТОСЕРВИСНОГО УЧАСТКА СТАНЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К КУРСОВОМУ И ДИПЛОМНОМУ
ПРОЕКТИРОВАНИЮ ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 190603
«СЕРВИС ТРАНСПОРТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И
ОБОРУДОВАНИЯ (АВТОМОБИЛЬНЫЙ ТРАНСПОРТ)»

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
государственного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Оренбург 2009

УДК 338.47:656 (076.5)

ББК 65.373.312.73 я 73

К 78

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор

Генеральный директор ОАО «ОренбургЛада»

Генеральный директор ЗАО «Автоколонна №1825»

Начальник управления технологического транспорта

и специальной техники ООО «Оренбурггазпром»

М.В. Чебыкина

В.И. Иоаниди

Г.П. Лавренко

А.Н. Пискунов

К 78

Кравченко Н.Ф.

Технико-экономическое обоснование эффективности инвестиционного проекта автосервисного участка станции технического обслуживания автомобилей / Н.Ф. Кравченко, Т.Н. Шаталова - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009. - 75 с.

Методические указания предназначены для студентов специальности 190603 «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (автомобильный транспорт)» при выполнении курсовых и дипломных проектов по дисциплине «Эффективность, экономика сферы сервиса и основы предпринимательства» на основе разработки инвестиционных проектов автосервисных участков ПАТ и СТОА

ББК 65.373.312.73 я 73

© Кравченко Н.Ф.,
Шаталова Т.Н. 2009
© ГОУ ОГУ, 2009

Содержание

Введение.....	6
1 Общая часть.....	7
2 Теоретические и методические основы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов.....	10
3 Расчет инвестиций в проект.....	14
3.1 Расчет инвестиций в здания.....	15
3.2 Расчет инвестиций в сооружения.....	15
3.3 Расчет инвестиций в активные основные фонды.....	15
4 Расчет полной себестоимости услуг автосервисного участка.....	18
4.1 Материалы и запасные части для технического обслуживания и ремонта подвижного состава.....	18
4.2 Энергия для технологических целей.....	20
4.3 Вода для технологических целей.....	21
4.4 Пар для технологических целей.....	21
4.5 Основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих.....	21
4.6 Отчисления на социальные нужды от основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих.....	24
4.7 Отчисления на страхование от несчастных случаев на производстве от заработной платы производственных рабочих.....	24
4.8 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.....	24
4.8.1 Заработная плата вспомогательных рабочих.....	24
4.8.2 Отчисления на социальные нужды и страхование от несчастных случаев.....	24
4.8.3 Затраты на товарно-материальные ценности.....	25
4.8.4 Затраты на амортизацию оборудования.....	25
4.8.5 Затраты на ремонт оборудования.....	25
4.8.6 Износ «малоценного» оборудования и быстроизнашивающихся предметов.....	26
4.8.7 Прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования.....	26
4.9 Общецеховые расходы.....	26
4.9.1 Заработная плата служащих с отчислениями.....	27
4.9.2 Амортизация зданий и сооружений.....	27
4.9.3 Затраты на содержание зданий и сооружений.....	27
4.9.4 Затраты на ремонт зданий и сооружений.....	27
4.9.5 Затраты на испытания, опыты и исследования, рационализацию и изобретательство.....	27
4.9.6 Затраты на охрану труда и технику безопасности.....	27
4.9.7 Затраты на специальную одежду.....	27
4.9.8 Износ хозяйственного инвентаря.....	27
4.9.9 Прочие общецеховые расходы.....	27

4.10	Общепроизводственные расходы.....	28
4.11	Внепроизводственные расходы.....	28
5	Расчет доходов и налогов.....	30
5.1	Доходы автосервисного участка.....	30
5.2	Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта..	31
5.3	Расчет налогов, включаемых в себестоимость.....	34
5.3.1	Расчет налога на добавленную стоимость.....	34
5.3.2	Расчет налога на имущество.....	34
6	Расчет показателей экономической эффективности инвестиционного проекта участка станции технического обслуживания автомобилей (СТОА).....	36
6.1	Расчет чистого дисконтированного дохода.....	36
6.2	Расчет внутренней нормы доходности.....	36
6.3	Расчет срока окупаемости инвестиций.....	37
6.4	Расчет индекса доходности (рентабельности) инвестиций.....	37
	Список использованных источников.....	41
Приложение А	Задание на курсовой проект по дисциплине «Эффективность, экономика сферы сервиса и основы предпринимательства».....	42
Приложение Б	Перечень оборудования, приспособлений и инвентаря автосервисного участка СТОА.....	43
Приложение В	Схема автосервисного участка СТОА.....	44
Приложение Г	Классификация основных производственных фондов автотранспортных предприятий.....	45
Приложение Д	Нормы расхода материалов и запасных частей на ТО и ТР автомобилей.....	47
Приложение Е	Коэффициенты корректирования ресурса трудоемкости, периодичности ТО, простоя подвижного состава в ТО и ТР.....	53
Приложение Ж	Периодичность технического обслуживания подвижного состава.....	55
Приложение И	Категория условий эксплуатации.....	56
Приложение К	Распределение объема ЕО, ТО и ТР по видам работ.....	57
Приложение Л	Нормы ресурса, трудоемкости ТО и ТР для категорий условий эксплуатации.....	60
Приложение М	Примерное распределение вспомогательных работ.....	61
Приложение Н	Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы.....	62
Приложение П	Пример расчета доходов участка СТО по годовому количеству оказанных услуг.....	66
Приложение Р	Пример расчета доходов агрегатного участка по трудоемкости услуг.....	67

Приложение С	Пример определения показателей экономической эффективности инвестиционного проекта участка.....	68
Приложение Т	Пример расчета налогов, включаемых в себестоимость услуг.....	72
Приложение У	Пример оформления сводной таблицы технико-экономических показателей проекта.....	74

Введение

Все проекты зело исправны быть должны,
дабы казну зряшно не разорять и отечеству
ущерба не чинить. Кто станет абы как ляпать,
того чина лишу и кнутом велю драть.

Пётр I

Экономическая часть является важнейшим элементом дипломного проектирования, используемая для обоснования, создания и эксплуатации новых и расширения или реконструкции существующих участков на базе АТП или СТОА. В этом разделе выполняются расчеты, позволяющие дать экономическую оценку целесообразности принимаемых решений. К таким решениям могут относиться:

- научно-исследовательские разработки;
- технико-экономические решения (внедрение новой техники, технологии, механизация и автоматизация производственных процессов и т.д.);
- проектирование, создание и эксплуатация новых или реконструкция действующих сервисных участков на базе предприятий автотранспорта (ПАТ) или станций технического обслуживания автомобилей (СТОА).

Данные методические указания имеют целью научить студентов специальности 190603 «Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (автомобильный транспорт)» профессионально грамотно производить технико-экономические расчеты затрат и результатов, связанных с осуществлением инвестиционных проектов автосервисных участков, и, на основе выработанных Правительством Российской Федерации критериев оценки эффективности инвестиционных проектов, /1/ принимать решения о целесообразности практической реализации этих проектов.

Курсовой проект по дисциплине «Эффективность, экономика сферы сервиса и основы предпринимательства» по теме: «Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта ... участка обслуживания автомобилей марки ... на станции технического обслуживания» выполняется в соответствии с заданием /Приложение А/.

В отдельных случаях, когда это целесообразно, расчет ограничивается разработкой технико-экономических показателей участка, либо обоснованием величины договорной цены и экономической эффективности проводимой студентом научно-исследовательской работы.

Экономическая часть дипломного проекта выполняется в соответствии с заданием на конструкторскую и технологическую части дипломного проекта, утверждаемым выпускающей кафедрой университета.

1 Общая часть

С целью повышения экстенсивного и интенсивного использования производственных мощностей предприятий автомобильного транспорта на базе ПТБ ПАТ рекомендуется создавать сервисные участки для оказания услуг сторонним организациям и индивидуальным автовладельцам. Такой способ повышения эффективности производства приобрел в настоящее время широкое распространение.

Выполнение расчетов в курсовом проекте и в экономическом разделе дипломного проекта требует качественного сбора информации при прохождении производственной и преддипломной практик. Студент должен на предприятии или участке, которые станут объектом его проектирования, узнать значения следующих показателей, цен и коэффициентов индексации (таблица 1)

Таблица 1 – Показатели, характеризующие автосервисный участок (зону)

Показатели	Значение показателей
1	2
1 Наименование участка (зоны)	
2 Площадь, м ²	
3 Высота, м	
4 Остаточная стоимость здания (помещения), в котором расположен проектируемый участок, тыс.руб.	
5 Стоимость оборудования существующего участка, тыс. руб.	
6 Марка и возрастная структура подвижного состава, обслуживаемого на участке	
7 Расход материалов (запасных частей) на один обслуживаемый автомобиль или их норма расхода на 1000 км пробега по видам, кг., м., шт.	
8 Часовые тарифные ставки, руб. в час: - основных рабочих; - вспомогательных рабочих.	
9 Оклады руководителей и специалистов, руб. в месяц	
10 Разряды работ и рабочих: - основных рабочих; - вспомогательных рабочих.	
11 Принятая система премирования (виды премий и процент их к заработку) по категориям работающих	
12 Ставки отчислений и платежей (налогов), руб., %	

Продолжение таблицы 1

1	2
13 Цена и тарифы на: - электроэнергию; - материалы; - запасные части; - воду; - пар; - сжатый воздух; - и др. 14 Нормы амортизационных отчислений по видам основных фондов, % 15 Допустимая норма рентабельности для предприятий автотранспортной отрасли и автосервиса 16 Цены на услуги клиентам (по их видам) со стоимостью материалов и запасных частей и без них, руб./ед.	

Из курсового проекта по проектированию АТП (для курсового проекта по экономике) и из конструкторской и технологической частей дипломного проекта (для экономической части дипломного проекта) необходимо использовать следующие данные (таблица 2):

Таблица 2 –Исходные данные, характеризующие автосервисный участок (зону)

Показатели (исходные данные)	Значение показателей (исходных данных)
1	2
1 Расчетная площадь участка, м ² 2 Перечень оборудования 3 Планировка участка 4 Вид (марка) и количество обслуживаемых в год автомобилей, ед. 5 Категория дорог эксплуатации 6 Годовая трудоемкость авторемонтных и обслуживающих работ, норма-час 7 Годовой полезный фонд времени основных и вспомогательных рабочих, часов в год 8 Расход на производственные нужды: - электроэнергии;	

Продолжение таблицы 2

1	2
<p>- материалов; - запасных частей; - воды; - пара; - сжатого воздуха; - и др.</p> <p>9 Длительность инвестиционного цикла, всего: в том числе по фазам в годах: - проектирование; - инвестирование; - эксплуатация.</p> <p>10 Динамика доходов, затрат и норм дисконта по годам инвестиционного цикла</p> <p>11 Цена на услуги клиентам (по их видам) со стоимостью материалов и запасных частей и без таковых, руб./ед.</p>	

2 Теоретические и методические основы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов

Инвестиции - долгосрочные вложения капитала в различные сферы экономики с целью его сохранения и увеличения.

Инвестиционный проект - комплекс мероприятий по повышению эффективности производства и услуг, внедрению стандартов и технических новшеств, направленных на повышение производительности труда.

При оценке эффективности инвестиционных проектов необходимо определять показатели их экономической эффективности, отражающие затраты и результаты по проекту и учитывающие интересы его участников.

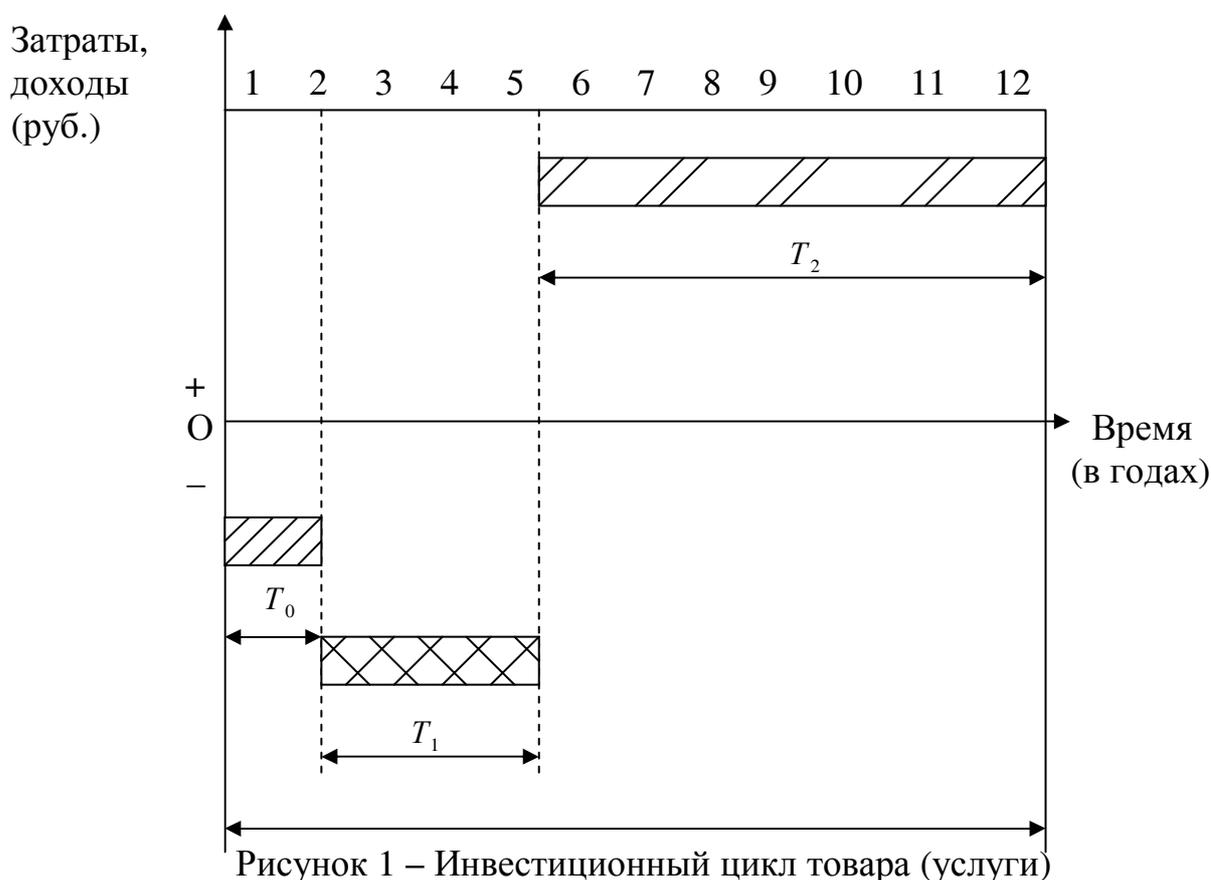
Цикл развития инвестиционного проекта включает три фазы:

- 1) разработку проекта и его экономическое обоснование в форме бизнес-плана T_0 ;
- 2) собственно инвестирование (вложение денег в здания, сооружения, оборудование и другие основные средства) - T_1 ;
- 3) эксплуатационную (использование инвестиций) - T_2 .

Таким образом, жизненный цикл товара, услуги, бизнеса или инвестиционный цикл определяется как сумма указанных выше фаз:

$$T = T_0 + T_1 + T_2$$

Графически цикл развития инвестиционного проекта представлен на рисунке 1.



Источниками финансирования инвестиционной деятельности могут быть:

- 1) собственные финансовые средства (прибыль, амортизационные отчисления, сбережения);
- 2) заемные финансовые средства (банковские и бюджетные кредиты, облигационные займы);
- 3) привлеченные финансовые средства инвестора (от продажи акций, паевых и других взносов);
- 4) инвестиционные ассигнования из государственных и местных бюджетных фондов.

В современных условиях социально-экономической нестабильности и связанными с ней рисками, высокого уровня инфляции необходима определенная корректировка стандартизованных подходов и критериев оценки инвестиций на основе традиционных критериев - годовых приведенных затрат, срока окупаемости и др.

Исходным пунктом для такой корректировки являются:

во-первых, идея о том, что финансовые ресурсы, материальную основу которых составляют деньги, имеют временную ценность. Например, при уровне инфляции 30% сегодняшние 10 млн. руб. через год будут иметь покупательную способность 7 млн. руб. Другими словами то, что сегодня стоит 10 млн. руб. через год будет стоить 14,28 млн. руб. ($10 \times 10/7$);

во-вторых, в расчетах экономической эффективности должна учитываться степень риска возможной безвозвратной потери капитала;

в-третьих, деньги как можно быстрее должны делать новые деньги («время - деньги»), т.е. в рыночных условиях обостряется проблема ускорения оборачивания денежных средств как капитала.

Согласно действующей Методике оценки эффективности инвестиционных проектов /1/ в основу корректировки финансовых средств на фактор времени должен быть положен дисконтирующий множитель, который определяется при условии приведения более поздних вложений к начальному моменту времени (приведение более «дешевых» денег к более «дорогим») по формуле (2.1):

$$A_1 = \frac{1}{(1 + E_n)^t}, \quad (2.1)$$

где E_n - норма дисконтирования, принимаемая в расчетах с учетом реального банковского процента рефинансирования, учитывающая инфляцию, риски и банковский процент на капитал;

t - шаг расчета (порядковый год расчетного периода Т-горизонта расчета).

При приведении более ранних инвестиций к более позднему моменту времени, например, к моменту пуска объекта в эксплуатацию (приведение

более «дорогих» денег к более «дешевым») дисконтирующий множитель определяется по формуле (2.2):

$$A_2 = (1 + E_n)^{T-t} \quad (2.2)$$

Дисконтирование - приведение разновременных вложений капитала к реальной его стоимости на данный момент времени с учетом инфляции, рисков и банковской нормы прибыли. Для экономической оценки инвестиционных проектов используются следующие четыре критерия:

- чистый дисконтированный доход (D);
- внутренняя норма доходности капитала ($E_{в.н.}$);
- фактический срок окупаемости инвестиций ($T_{ф.ок.}$);
- индекс доходности (рентабельность инвестиций - (I)).

Чистый дисконтированный доход, приведенный к начальному или конечному моменту вложения инвестиций, определяется по формулам (2.3) и (2.4):

$$D = \sum_{t=1}^T \frac{P_t - Z_t}{(1 + E_n)^t}, \quad (2.3)$$

$$D = \sum_{t=1}^T (P_t - Z_t)(1 + E_n)^{T-t}, \quad (2.4)$$

где $(P_t - Z_t)$ - текущая прибыль, получаемая как разница от результатов, доходов (P_t) и затрат (Z_t).

Если величина чистого дисконтированного дохода положительна ($D > 0$), то проект считается экономически эффективным, если отрицательна ($D < 0$), то проект неэффективный.

Однако полученный результат величины чистого дисконтированного дохода, даже если он положителен, не дает окончательного ответа на вопрос «большой или малый получен доход?». Может оказаться, что если бы инвестиции были вложены в другую сферу экономики (в банковский рост, ценные бумаги и др.), то дали бы еще больший доход.

Поэтому, для достоверности оценки эффективности проекта определяется второй сравнительный критерий – внутренняя норма доходности по формуле (2.5):

$$\sum_{t=1}^{T_0+T_1} \frac{K_t}{(1 + E_{в.н.})^t} = \sum_{t=1}^{T_2} \frac{P_t - Z_t}{(1 + E_{в.н.})^t}, \quad (2.5)$$

где K_t - капитальные вложения (инвестиции);

$E_{в.н.}$ - внутренняя норма доходности.

Неизвестная величина внутренней нормы доходности определяется методом подбора (итерации). Если $E_{в.н.} < E_n$, то выгоднее не заниматься этим бизнесом, а вложить капитал в более прибыльную сферу экономики, несмотря на положительную величину чистого дисконтированного дохода.

Фактический срок окупаемости – это время от начала реализации проекта до момента, когда первоначальные вложения и текущие эксплуатационные затраты, связанные с реализацией инвестиционного проекта, покрываются суммарными результатами от его осуществления. Таким образом, фактический срок окупаемости равен целому числу лет от момента завершения инвестиций до последнего года, где $D < 0$ (T_u) плюс часть года ($\Delta T_{ф.ок.}$), определяемые по формулам (2.6) и (2.7):

$$T_{ф.ок.} = T_u + \Delta T_{ф.ок.}, \quad (2.6)$$

$$\Delta T_{ф.ок.} = \frac{|D_t|}{|D_t| + D_{t+1}}, \quad (2.7)$$

где $|D_t|$ - абсолютная величина последнего отрицательного значения чистого дисконтированного дохода;

D_{t+1} - величина последующего после него положительного значения чистого дисконтируемого дохода.

Индекс доходности определяется отношением приведенных доходов инвестиций к приведенным инвестиционным расходам и вычисляется по формуле (2.8):

$$I = \frac{\sum_{t=1}^{T_2} \frac{P_t - Z_t}{(1 + E_n)^t}}{\sum_{t=1}^{T_0+T_1} \frac{K_t}{(1 + E_n)^t}} \quad (2.8)$$

Полученное значение индекса доходности следует интерпретировать так: если $I = 1$, то мероприятие обеспечивает норму дисконта E_n . При других значениях I для получения рентабельности величину E_n нужно умножить на I .

Как видно, исходными ключевыми параметрами для определения критериев экономической эффективности проектного решения являются доходы (результаты) - P_t и затраты Z_t . Рассмотрим более подробно как они формируются применительно к проектированию, инвестированию и эксплуатации автосервисных участков станций технического обслуживания автомобилей.

3 Расчет инвестиций в проект

Основу расчета потребности в инвестициях должны составлять следующие базовые положения:

- новое строительство предприятий (для обеспечения потребности в услугах с учетом роста парка автомобилей) составляет около 15 %;

- реконструкция и техническое перевооружение предусматривается для 80% предприятий технического сервиса по легковым и 100 % - по грузовым АТП;

- инвестиции на строительные-монтажные работы (здания, сооружения и др.) составляют в среднем 70%, на производственно-технологическое оборудование -30% от общего объема инвестиций /3/.

При новом строительстве общая сумма инвестиционных вложений может быть определена по формуле (3.1):

$$C_n = C_{смп.} + C_{об.}, \quad (3.1)$$

где $C_{смп.}$ - стоимость вновь вводимых строительными-монтажными объектами (зданий, сооружений и др.), руб.

$C_{об.}$ - стоимость вновь вводимого в эксплуатацию оборудования, руб.

При реконструкции инвестиции в проект определяются по формуле (3.2):

$$C_p = C_{смп.} + C_{об} + C_{с.смп.} + C_{с.об.} + C_{д.} - C_{пр.} + C_{ут.}, \quad (3.2)$$

где дополнительно $C_{с.смп.}$, $C_{с.об.}$ соответственно сохраняемая при реконструкции часть строительных объектов (зданий, сооружений) и оборудования, определяемая как остаточная их стоимость на момент реконструкции:

$$C_{с.смп.} = C'_{смп.} (1 - H_{рен.} \cdot t), \quad (3.3)$$

$$C_{с.об.} = C'_{об.} (1 - H_{рен.} \cdot t'), \quad (3.4)$$

где $C'_{смп.}$ и $C'_{об.}$ - соответственно восстановительная стоимость строительными-монтажными объектами и оборудования, подлежащих реконструкции и перевооружению, определяемые как и стоимость новых объектов, руб.;

$H_{рен.}$ - годовая норма амортизационных отчислений на реновацию в долях единицы;

t - время в годах от начала эксплуатации до момента реконструкции;

$C_{д.}$ - затраты на демонтаж основных фондов, руб.;

$C_{пр.}$ - неамортизированная часть основных фондов, пригодных для дальнейшего использования, руб.;

$C_{ут.}$ - неамортизированная часть основных фондов, непригодных для дальнейшего использования (утиль), руб.

Расчет инвестиций в проект при новом строительстве производится в следующем порядке.

3.1 Расчет инвестиций в здания:

$$C_{зд.} = V_{зд.} \cdot C_{уд.зд.}, \quad (3.5)$$

где $V_{зд.}$ – объем здания, м³;

$C_{уд.зд.}$ - стоимость 1м³ (по данным предприятий базы практики).

$$V_{зд.} = 1,1 \cdot S \cdot h, \quad (3.6)$$

где S – площадь помещения, м²;

h – высота, м.

3.2 Расчет инвестиций в сооружения (например, смотровой ямы, эстакады) производится аналогично:

$$C_c = V_c \cdot C_{уд.с.}, \quad (3.7)$$

где V_c – объем сооружения, м³;

$C_{уд.с.}$ – стоимость 1м³ сооружений (по данным предприятий).

3.3 Расчет инвестиций в активные основные фонды

К активной части основных фондов относится оборудование, транспортные средства, инструмент и инвентарь со сроком полезного использования (сроком службы) 1 год и более. Инструмент и инвентарь со сроком службы до 1 года независимо от стоимости относятся к оборотным средствам и списываются на себестоимость услуг (продукции), как и материалы, сразу, полностью. Если их стоимость существенная, то их затраты относятся на расходы будущих периодов с равномерным списанием на себестоимость. Оборудование со сроком службы 1 год и более, но со стоимостью до 10 тыс. руб., как исключение, не амортизируется и его затраты относятся на себестоимость услуг аналогично быстроизнашивающимся предметам (до 1 года), - инструменту и инвентарю, - сразу, полностью. Поэтому расчеты затрат на «малоценное» оборудование (до 10 тыс. руб.) и быстроизнашивающиеся инструменты и инвентарь по способу отнесения на себестоимость услуг удобно объединять в одной расчетной таблице.

Балансовая стоимость оборудования определяется в соответствии с /7/ по формуле (3.8):

$$C_{об.} = \sum_{i=1}^n C_i (1 + K_{мп.} + K_m + K_{ф.}) \cdot N_i, \quad (3.8)$$

где C_i – полная первоначальная или восстановительная стоимость единицы оборудования (по данным предприятий базы практики).

N_i – количество единиц одноименного оборудования;

$K_{тр.}$ – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы (для технологического оборудования $0,06 \div 0,1$, для подъемно-транспортного – $0,05$);

K_m – коэффициент, учитывающий затраты на монтаж (для технологического оборудования – $0,05 \div 0,1$, для подъемно-транспортного – $0,2 \div 0,25$);

K_ϕ – коэффициент, учитывающий затраты на устройство фундамента ($0,05 \div 0,1$).

Расчет инвестиций в оборудование, в соответствии с /7/ и приложениями Б, В, Г, удобно вести в следующей расчетной таблице (таблица 3):

Таблица 3 – Расчет инвестиций в оборудование, инструмент, приспособления и инвентарь со сроком службы свыше 1 года /7/

Наименование оборудования	Марка	Количество, ед.	Стоимость единицы, руб.	Общая балансовая стоимость, руб.	Электрическая мощность, кВт.	
					единицы	общая
1	2	3	4	5	6	7
1 Технологическое оборудование 1.1 1.2						
Итого						
2 Подъемно-транспортное оборудование 2.1 2.2						
Итого						
3 Инструмент и инвентарь со сроком службы 1 год и более 3.1 3.2						
Итого						
Всего						

Сводка данных об инвестициях в амортизируемые основные фонды приводится в таблице 4

Таблица 4 – Сводные данные об инвестициях в основные фонды

Наименование групп основных фондов	Балансовая стоимость, руб.
1 Здания	
2 Сооружения	
3 Оборудование.- Всего	
в том числе:	
3.1 Технологическое	
3.2 Подъемно-транспортное	
3.3 Инструмент и инвентарь (со сроком службы 1 год и более)	
Всего	

Затраты на проектирование участка (разработку бизнес-плана) принимаются равными 5-10% от стоимости основных фондов. Инвестиции в «малоценное» оборудование (до 10 тыс. руб.) и быстроизнашивающиеся предметы (инструмент, приспособления, инвентарь со сроком службы до 1 года) определяются по аналогичной формуле (3.8) и таблице 5.

Таблица 5 – Расчет инвестиций в «малоценное» оборудование и быстроизнашивающиеся предметы /7/

Наименование «малоценного» оборудования и быстроизнашивающихся предметов	Марка	Количество, ед.	Стоимость единицы, руб.	Общая балансовая стоимость, руб	Электрическая мощность, кВт	
					Единицы	общая
1 «Малоценное оборудование						
1.1						
1.2						
2 Инструменты, приспособления						
2.1						
2.2						
3 Производственный инвентарь						
3.1						
3.2						
4 Хозяйственный инвентарь						
4.1						
4.2						
Всего						

4 Расчет полной себестоимости услуг автосервисного участка

В соответствии с Положением о составе затрат по производству и реализации продукции (работ, услуг) /2/ применительно к услугам автосервисных участков производственная себестоимость включает следующие статьи затрат:

- 1) Материалы для технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- 2) Запасные части для технического обслуживания и ремонта подвижного состава;
- 3) Энергия для технологических целей;
- 4) Вода для технологических целей;
- 5) Пар для технологических целей;
- 6) Основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих;
- 7) Отчисления на социальные нужды от основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих;
- 8) Отчисления на страхование от несчастных случаев на производстве от основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих;
- 9) Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования;
- 10) Общецеховые расходы;
- 11) Общепроизводственные расходы;
- 12) Внепроизводственные расходы.

Переходим к последовательному изложению методики расчета каждой из перечисленных статей затрат.

4.1 Материалы и запасные части для технического обслуживания и ремонта подвижного состава

Эти затраты определяются одним из следующих способов.

1 Для участков, по которым возможно определение фактического расхода ремонтных материалов и запасных частей (малярный участок, мойка и др.), расчеты затрат производятся на основании этого расхода по формуле:

$$C_{м(з.ч)} = C_{\phi} \cdot K_{к} - \Delta C_{э}, \quad (4.1)$$

где C_{ϕ} – стоимость материалов (запасных частей), израсходованных автосервисным участком фактически за предыдущий год, руб.;

$K_{к}$ – коэффициент, корректирующий фактический расход в соответствии с динамикой изменения объема работ в плановом и отчетном годах;

$\Delta C_{э}$ – годовая экономия ремонтных материалов и запчастей в результате внедрения организационно-технических мероприятий, руб.

2 По имеющимся нормативам /5/ составляется перечень и нормы расхода материалов и запчастей и определяются общие их затраты на годовую программу работ (таблица 6)

Таблица 6 – Расход потребности в ремонтных материалах и запасных частях по сервисному участку

Наименование материалов	Норма расхода на единицу работы	Цена за единицу материалов и запчастей, руб.	Количество единиц работы	Годовые затраты, руб.
Всего				

3 В соответствии с приложением Д затраты на материалы и запчасти для ТО и текущего ремонта определяются исходя из средневзвешенных стоимостных норм их расхода на 1000 км. пробега или на одно техническое воздействие (обслуживание) с увеличением их в 80 раз. При этом затраты на запасные части при производстве ТО не определяются исходя из самой сущности ТО. Нормы приложения Д установлены для II категории эксплуатации. При работе в условиях I и III категории эксплуатации применяются соответствующие поправочные коэффициенты (приложение Е).

Если ТО и ТР производятся на отдельных участках, то при этих расчетах учитывается доля затрат на материалы и запчасти в составе общих расходов на ТО и ТР, приходящаяся на соответствующий участок по формулам 4.2 и 4.3 и таблицам 7,8:

$$C_{м(з.ч.)} = H_{м(з.ч.)} \cdot N_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5, \quad (4.2)$$

$$C_{м(з.ч.)} = H'_{м(з.ч.)} \cdot L_{общ.} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5, \quad (4.3)$$

где $H_{м(з.ч.)}, H'_{м(з.ч.)}$ – нормы расхода материалов соответственно на 1 техническое воздействие и на 1000 км. пробега (приложение Д);

$N_0, L_{общ.}$ – годовое количество технических воздействий (ед.) и годовой пробег (тыс. км.) - приложение Ж;

K_1 – коэффициент, учитывающий категорию условий эксплуатации (приложение И);

K_2 – коэффициент инфляции ($K_2 = 80$);

K_3 – коэффициент, учитывающий долю расхода материалов и запчастей в общей норме, приходящуюся на данный участок (приложение К);

K_4 – коэффициент, учитывающий возраст подвижного состава (примечание к приложению Д);

K_5 - коэффициент, учитывающий оборотные запасы на складах предприятия по материалам и запасным частям ($K_5 = 1,15$).

Таблица 7 – Расчет затрат на ремонтные материалы и запасные части на ТО и ТР

Группы автомобилей	Количество автомобилей, ед.	Годовое количество технических воздействий на один автомобиль	Годовое количество технических воздействий N_0 , ед.	Норма расхода $H_{м(з.ч.)}$ на одно воздействие	Суммарный поправочный коэффициент	Годовые затраты на материалы или запчасти, $C_{м(з.ч.)}$, тыс.руб.
1						
2						
Всего						

Таблица 8 – Расчет затрат на ремонтные материалы и запасные части на ТО и ТР

Группы автомобилей	Количество автомобилей ед.	Годовой пробег одного автомобиля	Общий пробег $L_{общ.}$, тыс.км.	Норма расхода $H'_{м(з.ч.)}$	Интегральный поправочный коэффициент	Годовые затраты на материалы или запчасти $C_{м(з.ч.)}$, тыс.руб.
1						
2						
Всего						

4.2 Энергия для технологических целей

Затраты электрической энергии на производственные нужды, необходимой для осуществления технологического процесса и приведения в рабочее движение оборудования и силовых установок, определяются по формуле 4.4:

$$C_э = \sum_{i=1}^n \frac{Ц_э \cdot N_{y.i} \cdot K_{з.i} \cdot K_{с.i} \cdot F_{об.i}}{K_{ном.}}, \quad (4.4)$$

где $C_э$ - величина тарифа за 1 кВт. час. потребленной активной электроэнергии (руб./кВт.·час.);

$N_{y,i}$ - установленная (паспортная) мощность оборудования i -го наименования;

$F_{об,i}$ - действительный годовой фонд времени работы i -го оборудования, час.;

$K_{з,i}$ - коэффициент загрузки оборудования по времени ($K_{з,i} = 0,6 \div 0,7$);

$K_{с,i}$ - коэффициент спроса, учитывающий недогрузку оборудования по мощности ($K_{с,i} = 0,2 \div 0,35$);

$K_{ном.}$ - коэффициент учитывающий долю полезно используемой энергии в сетях ($K_{ном.} = 0,85 \div 0,9$).

4.3 Вода для технологических целей

Эта вода на автосервисных участках используется для промывки деталей, узлов, на изготовление охлаждающих смесей, для охлаждения рабочих агрегатов и укрупненно затраты на неё могут быть определены по формуле 4.5:

$$C_в = C_э \cdot q_в \cdot n_{см.} \cdot K_{доп.}, \quad (4.5)$$

где $C_э$ - стоимость 1 м^3 воды (по данным предприятий).

$q_в$ - емкость ванны ($\approx 0,5\text{ м}^3$);

$K_{доп.}$ - коэффициент долива ($K_{доп.} = 1,2$);

$n_{см.}$ - количество смен воды в емкости в течении года ($n_{см.} \approx 305$).

4.4 Расчет затрат на пар для технологических целей

На автосервисных участках технологический горячий пар используется для промывки деталей, узлов и агрегатов и затраты на него определяются по формуле 4.6:

$$C_n = C_n \cdot M_д \cdot H_n \cdot 10^{-3}, \quad (4.6)$$

где C_n - цена 1т. пара (по данным предприятий).

$M_д$ - масса промываемых деталей, узлов, кг.;

H_n - норма расхода пара на 1 т. промываемых деталей ($\approx 70 \div 100$ кг./т.).

4.5 Основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих

Основными производственными рабочими являются те, которые выполняют операции технологического процесса сервисного участка (зоны). Например, на ремонтном участке это слесари-авторемонтники, на сварочном – электрогазосварщики, на кузовном – автослесари и т.д.

К вспомогательным рабочим относятся те, которые помогают основным рабочим без отвлечения их на второстепенные, но не менее важные работы, выполнять основную технологию. К вспомогательным рабочим автосервисных участков относятся слесари по ремонту, наладке и подналадке технологического оборудования, оснастки, инструмента, по поддержанию в работоспособном состоянии инженерного оборудования, электро-, водо-, паропроводов, обслуживанию компрессорного оборудования, приемке, хранению и выдаче материальных ценностей, уборке производственных помещений.

Годовой общий фонд заработной платы производственных рабочих (в руб.) определяется по формуле 4.7:

$$\Phi_{\text{общ.р.}} = \Phi_0 + \Phi_\partial + \Phi_p, \quad (4.7)$$

где Φ_0 - фонд основной заработной платы – (по расценкам и тарифным ставкам);

Φ_∂ - фонд дополнительной заработной платы (доплаты);

Φ_p - выплаты по районному коэффициенту (для Оренбургской области эти доплаты составляют 15% от фондов основной и дополнительной заработной платы).

Фонд основной заработной платы определяется:

$$\Phi_{\text{осн.}} = \sum_{i=1}^n R_i \cdot F_{\text{эфф.р.}} \cdot Z_i, \quad (4.8)$$

где R_i - количество рабочих соответствующей профессии и квалификации (разряда), чел. (таблица 2.3 /3/);

$F_{\text{эфф.р.}}$ - эффективный (полезный) годовой фонд рабочего времени i -го рабочего ($\approx 1650 \div 1750$ час. при 40-часовой рабочей неделе);

Z_i - часовая тарифная ставка рабочего соответствующего разряда (по данным предприятий базы практики);

n - общее количество рабочих на участке (в бригаде).

Количество основных, вспомогательных рабочих и служащих определяется двумя способами:

- по трудоемкости выполняемых работ на нормируемых работах (в нормо-часах);

- по количеству обслуживаемых объектов (оборудования, постов, рабочих мест).

По первому способу штатная списочная численность работающих определяется по формуле:

$$R_i = \frac{T_{год}}{F_{эфф.р.} \cdot K} = \frac{\sum_{i=1}^m N_i \cdot t_{ум.i}}{F_{эфф.р.} \cdot K}, \quad (4.9)$$

где $T_{год}$ - годовая трудоемкость работ, выполняемых работниками соответствующей профессии и квалификации, н.-ч.;

N_i - годовое количество услуг (продукции), ед., шт.;

$t_{ум.i}$ - нормативы штучного времени на выполнение единицы i -го вида услуг или продукции (приложения Л,К), н.-ч.;

K - коэффициент выполнения норм выработки ($K = 1,1 \div 1,3$);

m - ассортимент услуг (продукции).

По второму способу штатная списочная численность работников определяется по формуле:

$$R_i = \frac{L \cdot F_{эфф.об.} \cdot h \cdot \eta}{F_{эфф.р.} \cdot S}, \quad (4.10)$$

где дополнительно:

L - количество обслуживаемых объектов (ед., шт.);

$F_{эфф.об.}$ - эффективный (полезный) фонд времени работы единицы оборудования, рабочего места ($\approx 1950 \div 2050$ час. в одну смену);

h - количество рабочих смен ($h = 1,2,3$);

η - коэффициент загрузки объекта ($\approx 0,85 \div 0,90$);

S - коэффициент многостаночного обслуживания (количество объектов, обслуживаемых одним работником в смену).

Штатная численность основных рабочих определяется также в технологическом расчете /7/.

Таким образом, фонд заработной платы основных рабочих обобщенно может быть определен по формуле:

$$\Phi_{общ.р.} = \sum_{i=1}^n Z_i \cdot F_{эфф.р.i} \cdot R_i (1 + K_{пр.} + K_{бр.} + K_{н.} + K_{прем.} + K_{омн.}) \cdot K_{вр.} \cdot K_p, \quad (4.11)$$

где дополнительно:

$K_{пр.}$ - доплаты за профессиональное мастерство (для рабочих 3^{го} разряда $K_{пр.} = 0,12$; 4^{го} = - 0,16; 5^{го} = - 0,24);

$K_{бр.}$ - доплаты за руководство бригадой рабочему-бригадиру, не освобожденному от основной работы (при численности бригады от 5 до 10 чел $K_{бр.} = 0,10$, св.10чел - 0,15);

$K_{н.}$ - доплаты за работу в ночное время ($K_{н.} = 0,40$);

$K_{прем.}$ - текущие премиальные выплаты [$K_{прем.} = (0,50 \div 0,90)$];

$K_{omn.}$ - доплаты за время очередного и дополнительного отпуска, выполнение государственных обязанностей, за выслугу лет ($K_{omn.} = 0,20$);

$K_{ep.}$ - доплаты за работу с тяжелыми, вредными и горячими условиями труда [$K_{ep.} = (1,0 \div 1,12)$], за работу с особо тяжелыми, особо вредными и особо горячими условиями труда [$K_{ep.} = (1,0 \div 1,24)$];

K_p - доплаты по районному коэффициенту ($K_p = 1,15$).

4.6 Отчисления на социальные нужды от основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих

Эти отчисления согласно действующему законодательству составляют 26% от фондов основной и дополнительной заработной платы, в том числе: 20% - отчисления в пенсионный фонд; 3,2% - на социальное страхование; 2,8% - на медицинское страхование.

4.7 Отчисления на страхование от несчастных случаев на производстве от заработной платы производственных рабочих

Эти отчисления, составляющие по отраслям от 0,2 до 8,5% заработной платы работающих, для автосервисных участков принимаются равными в пределах 0,5% - 1,1%.

4.8 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

Эти расходы включают:

- основную и дополнительную заработную плату вспомогательных рабочих, занятых ремонтом, наладкой и обслуживанием технологического оборудования, а также аналогично п.п. 4.6. и 4.7. отчисления от этой заработной платы;

- затраты на товарно-материальные ценности, расходуемые на содержание оборудования;

- затраты на амортизацию оборудования, инструмента, приспособлений и инвентаря со сроком службы свыше 1 года;

- износ «малоценного» оборудования и быстроизнашивающихся инструментов, приспособлений и производственного инвентаря;

- прочие расходы.

4.8.1 Заработная плата вспомогательных рабочих определяется аналогичным способом по формулам 4.7 и 4.8 с учетом приложения М.

4.8.2 Отчисления на социальные нужды и отчисления на страхование от несчастных случаев на производстве определяются согласно п.п. 4.6 и 4.7.

4.8.3 Затраты на товарно-материальные ценности по обслуживанию оборудования (смазочные, обтирочные материалы) определяются укрупненно из расчета 2,0 тыс. руб. на единицу оборудования.

4.8.4 Затраты на амортизацию оборудования, а также инструмента, приспособлений и инвентаря со сроком службы свыше 1 года определяются по действующим нормам амортизации как величинам, обратным срокам их полезного использования согласно Классификации основных средств, включаемых в амортизационные группы (утв. Постановлением правительства РФ 01.01.02 №1) – приложение Н.

$$A_{ос} = \frac{C_{бал.} \cdot H_{рен.}}{100}, \quad (4.12)$$

где $C_{бал.}$ – полная балансовая первоначальная или восстановительная стоимость оборудования (таблица 3);

$H_{рен.}$ – норма амортизации на полное восстановление оборудования (реновацию).

Расчеты затрат удобно вести по форме (таблица 9).

Таблица 9 – Амортизация оборудования, инструмента, приспособлений и инвентаря

Наименование оборудования, инструмента и инвентаря	Марка модели	Балансовая стоимость, руб.	Годовая норма амортизации, %	Годовая амортизация, руб.
Всего				

4.8.5 Затраты на ремонт оборудования, восстановление инструмента, приспособлений и инвентаря со сроком службы свыше 1 года

Эти затраты определяются по аналогичной формуле (4.11) с учетом следующих годовых нормативов затрат на ремонт:

- для технологического оборудования – 8%;
- для подъемно-транспортного оборудования – 10%;
- для инструмента, приспособлений и инвентаря – 12%.

4.8.6 Износ «малоценного» оборудования, быстроизнашивающихся инструментов, приспособлений и производственного инвентаря

Эти затраты принимаются равными 100% их балансовой стоимости (п.п. 1,2,3 таблицы 5).

4.8.7 Прочие расходы на содержание и эксплуатацию оборудования

Эти затраты принимаются равными 3% от суммы предыдущих статей 4.8.1 – 4.8.6.

Результаты расчетов сводятся в таблицу 10.

Таблица 10 – Расходы по содержанию и эксплуатации оборудования

Наименование затрат	Величина затрат, тыс. руб.
1 Фонд заработной платы вспомогательных рабочих	
2 Отчисления на социальные нужды от заработной платы вспомогательных рабочих	
3 Отчисление на страхование от несчастных случаев на производстве от заработной платы вспомогательных рабочих	
4 Затраты на товарно-материальные ценности	
5 Затраты на амортизацию оборудования	
6 Затраты на ремонт оборудования	
7 Износ «малоценного» оборудования, быстроизнашивающегося инструмента, приспособлений и производственного инвентаря	
8 Прочие расходы	
Всего	

4.9 Общецеховые расходы

В эту комплексную статью затрат входят:

- основная и дополнительная заработная плата служащих с отчислениями;
- амортизация зданий и сооружений;
- затраты на содержание зданий и сооружений;
- затраты на ремонт зданий и сооружений;
- затраты на испытания, опыты и исследования, рационализацию и изобретательство;
- затраты на охрану труда и технику безопасности цехового персонала;
- затраты на специальную одежду;
- износ хозяйственного инвентаря;
- прочие расходы.

4.9.1 Заработная плата служащих (руководителей, специалистов, технических исполнителей) определяется по схемам должностных окладов применительно к Единой тарифной сетке (табл. 25/3/) с учетом текущих изменений минимального размера оплаты труда – МРОТ (до 01.09.07г. МРОТ составлял 1300 руб., с 01.09.07г. – 2300 руб. в месяц):

$$\Phi_{\text{общ.сл.}} = 12 \sum_{i=1}^n M_i \cdot R_i \cdot D_{\text{пр.и}} \cdot D_{\text{р.и}}, \quad (4.13)$$

где M_i – месячный оклад i -го служащего руб.;

R_i – количество служащих соответствующего разряда, чел;

$D_{\text{пр.и}}$ – премиальные доплаты (80% - 100% должностного оклада);

$D_{\text{р.и}}$ – доплаты по районному коэффициенту.

Отчисления на социальные нужды (социальный налог) и отчисления на страхование от несчастных случаев на производстве служащих принимаются по нормативам, указанным в п.п. 4.6 и 4.7. настоящих методических указаний.

4.9.2 Амортизация зданий и сооружений определяется в соответствии с п. 4.8.4, формулой (4.11.) и таблицей 9.

4.9.3 Затраты на содержание зданий и сооружений (на электроэнергию для освещения, пар для отопления, воду для бытовых нужд) принимаются в размере 1,2% в год от их балансовой стоимости;

4.9.4 Затраты на ремонт зданий и сооружений принимаются в размере 3% в год от их балансовой стоимости.

4.9.5 Затраты на испытания, опыты и исследования, рационализацию и изобретательство принимаются в размере 3 тыс. руб. на одного работающего в год.

4.9.6 Затраты на охрану труда и технику безопасности принимаются в размере 5-10 тыс. руб. на одного работающего в год в зависимости от тяжести и вредности условий труда.

4.9.7 Затраты на специальную одежду принимаются в размере 3 тыс. руб. на одного работающего в год.

4.9.8 Износ хозяйственного инвентаря принимается в размере 100% от его балансовой стоимости (п. 4 таблицы 5)

4.9.9 Прочие общецеховые расходы принимаются равными 3% от суммы предыдущих статей общецеховых расходов: 4.9.1 - 4.9.9.

Для удобства пользования общецеховые расходы сводятся в таблицу 11.

Таблица 11 – Общецеховые расходы

Наименование статей затрат	Величина затрат, тыс. руб.
1 Основная и дополнительная заработная плата служащих 2 Отчисления на социальные нужды от заработной платы служащих 3 Отчисления на страхование от несчастных случаев на производстве от заработной платы служащих 4 Амортизация зданий и сооружений 5 Затраты на содержание зданий и сооружений 6 Затраты на ремонт зданий и сооружений 7 Затраты на испытания, опыты и исследования, рационализацию и изобретательство 8 Затраты на охрану труда и технику безопасности цехового персонала 9 Затраты на специальную одежду 10 Износ хозяйственного инвентаря 11 Прочие расходы	
Всего	

4.10 Общепроизводственные расходы

Эти затраты, аналогичные общецеховым расходам, но имеющие общепроизводственный характер, принимаются в размере 45% от основной заработной платы производственных рабочих (п. 4.5.). Все предыдущие затраты с общепроизводственными расходами образуют производственную себестоимость.

4.11 Внепроизводственные расходы

Они связаны с реализацией услуг и принимаются в размере 1-2% от производственной себестоимости. Все расходы, приведенные в п. 4 методических указаний, образуют полную себестоимость услуг и по окончании их расчетов сводятся в таблицу 12.

Таблица 12 – Полная себестоимость услуг (смета затрат) по.....участку станции технического обслуживания автомобилей

Наименование статей затрат	Величина затрат, тыс. руб.
1 Материалы для ТО и ТР подвижного состава 2 Запасные части для ТО и ТР подвижного состава 3 Энергия для технологических целей 4 Вода для технологических целей 5 Пар для технологических целей 6 Основная и дополнительная заработная плата производственных рабочих 7 Отчисления на социальные нужды от основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих 8 Отчисления на страхование от несчастных случаев на производстве от основной и дополнительной заработной платы производственных рабочих 9 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования 10 Общецеховые расходы 11 Общепроизводственные расходы	
Итого производственная себестоимость услуг	
12 Внепроизводственные расходы	
Всего полная себестоимость услуг	

5 Расчет доходов и налогов

Определение конечных критериев эффективности инвестиций автосервисного участка, как указано в п. 2, основано на сопоставлении доходов и затрат. Итоговые затраты показаны в таблице 12. Переходим к методике расчета доходов и налогов, включаемых в себестоимость.

5.1 Доходы автосервисного участка

Они образуются за счет реализации услуг клиентам и могут быть определены на основе действующих на автообслуживающих предприятиях ценников (прайс-листов) в соответствии с примером расчетной таблицы 13. При этом возможны два варианта расчета доходов: 1. либо путем перемножения годового количества услуг на их цену (по действующим прайс-листам) и последующего суммирования произведений по всем видам услуг (приложение П); 2. либо (что более доступно) перемножением технологической трудоемкости услуг (в нормо-часах) на скалькулированную по всем статьям затрат и с учетом прибыли и налогов стоимость (цену) одного нормо-часа работ (приложение Р). При этом сумма технологической трудоемкости по всему перечню услуг за год (колонка 2 таблицы 13 или приложения Р) должна в итоге совпадать с технологической трудоемкостью работ, заложенной в расчет численности основных рабочих (формула 4.9 настоящих Методических указаний).

Таблица 13 – Годовые доходы слесарно-механического участка СТО (данные условные)

Наименование услуг	Оборудование	Годовое количество услуг или их трудоемкость в нормо-часах	Стоимость (цена) одной услуги или нормо-часа работ, тыс. руб.	Годовой доход от оказанных услуг, тыс. руб.
А	1	2	3	4=гр.2×гр.3
1 Операции восстановления клапана впускного				
1.1 Очистка	Виброабразивная установка			
1.2 Мойка	Моечная машина ОМ-6068			
1.3 Дефектация	Контрольный стол, полуавтоматический магнитный дефектоскоп 2161-011			
1.4 Правка и т.д.	Верстак слесарный. Плита 2-2-250×250			

Продолжение таблицы 13

А	1	2	3	4
2 Операции механической обработки коленчатого вала				
Всего		8400	-	5443,2

Рынок автосервисных услуг – это отношения между субъектами этого рынка: автовладельцами и предприятиями системы автосервиса.

Перечень услуг, оказываемых предприятиями системы автосервиса автовладельцам на основе спроса-предложения посредством их купли-продажи, по которым студенты в соответствии с конкретным заданием на проектирование должны рассчитать доходы, приведен на рисунке 2.



Рисунок 2 - Рынок услуг автосервиса

5.2 Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта определяются в соответствии с расчетной таблицей 14 и приложением С.

Таблица 14 – Расчет показателей экономической эффективности ... участка СТОА

(тыс. руб)

Показатели		Обозначения	Инвестиционный цикл T_1 , его фазы и порядковые годы						
			T_0	T_1	T_2				
			1	2	3	4	5	6	и т.д.
1 Доходы (таблица 13)	индекс	-	-	-					
	тыс. руб.	P_t	-	-					
2 Затраты (таблица 12)	индекс	-	-	-					
	тыс.руб.	Z_t							
3 Текущая прибыль (п.1-п.2)		Π_t							
4 Дисконтированные затраты по годам		$\frac{Z_t}{(1 + E_n)^t}$							
5 Налоги, включаемые в себестоимость: - налог на добавленную стоимость (таблица 16) - налог на имущество (таблица 17) Всего		НДС	-	-					
6 Текущая прибыль без налогов (п.3-п.5)		$\Pi_{тбн}$							
7 Текущая прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия (76% от п. 6)		$\Pi_{пр}$							
8 Амортизация		$A_{об.}, A_{зд}$							
9 Сальдо текущей прибыли и амортизации (п.7+п.8)		Π_c							
10 Дисконтированное сальдо текущей прибыли и амортизации		$\frac{\Pi_c}{(1 + E_n)^t}$							
11 Чистый дисконтированный доход по годам (сумма п. 10)		D_t (формула 2.3.)							
12 Срок окупаемости инвестиций, год		$T_{ф.ок.}$ (формула 2.6.)							
13 Внутренняя норма доходности, ед.		$E_{е.н.}$ (формула 2.5.)							
14 Рентабельность инвестиций, ед.		I (формула 2.8.)							

Таблица 15 – Фонд заработной платы работников автосервисного участка СТО

Категория работающих	Количество, чел.	Профессия	Квалификация (разряд)	Фонд заработной платы, тыс. руб.				Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.
				Фонд основной и дополнительной заработной платы	Отчисления на социальные нужды	Отчисления на страхование от несчастных случаев	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8 = зр.3 + зр.6 + зр.7	9 = $\frac{зр8}{зр2 \cdot 12}$
Основные рабочие		Слесарь авторемонтник		п. 4.5.	п. 4.6.	п. 4.7.		
Вспомогательные рабочие		Слесарь по ремонту технологического оборудования и коммуникаций		п. 4.8.1.	п. 4.8.2.	п. 4.8.2.		
Служащие: - руководители		-начальник участка -мастер		п. 4.9.1.	п. 4.9.1.	п. 4.9.1.		
- специалисты		-инженер		п. 4.9.1.	п. 4.9.1.	п. 4.9.1.		
Всего								

5.3 Расчет налогов, включаемых в себестоимость услуг

5.3.1 Расчет налога на добавленную стоимость (НДС)

Налог на добавленную стоимость составляет 18% от суммы добавленной стоимости: затрат на заработную плату всех категорий работников с отчислениями на социальные нужды и на страхование от несчастных случаев на производстве (итог гр. 8 таблицы 15) и текущей прибыли (п. 3 таблицы 14).

Таблица 16 – Расчет налога на добавленную стоимость (приложение Т)

Показатели	Годы эксплуатационной фазы T_2					
	1	2	3	4	5	6 и т.д.
1 Фонд заработной платы всех категорий работников с отчислениями с умножением на индекс (итог гр. 8 таблицы 15)						
2 Текущая прибыль (п. 3 таблицы 14)						
3 Всего (п. 1+п. 2)						
4 Налог на добавленную стоимость (18% от п. 3)						

5.3.2 Расчет налога на имущество

Согласно действующему законодательству налог на имущество составляет 2,2% от остаточной стоимости основных средств.

Остаточная стоимость определяется по формуле:

$$C_{ост.} = C_{полн.} (1 - t \cdot H_{рен.}), \quad (5.1)$$

где $C_{полн.}$ – полная первоначальная или восстановительная стоимость основных средств (таблица 4);

t – порядковый год эксплуатации основных средств;

$H_{рен.}$ – годовая норма амортизации на полное восстановление (реновацию) в долях единицы (таблица 9 и п. 4.9.2.).

Расчет налога на имущество удобно вести по формуле (5.1) в таблице 17.

Таблица 17 – Расчет налога на имущество (приложение Т)

Расчет- ный год	Полная стоимость основных фондов, тыс. руб.		Остаточная стоимость основных фондов, тыс. руб. (формула 5.1.)			Налог на имуще- ство (2,2% от гр.6)
	Зданий (таблица 4)	Оборудова- ния и ценного инструмента (таблица 4)	Зданий ($H_{рен.} =$ $=0,025$)	Оборудова- ния и ценного инструмента ($H_{рен.} =0,12$)	Всего (гр.4 + гр.5)	
1	2	3	4	5	6	7
1						
2						
3						
4						
5						
.....						
.....						

6 Расчет показателей экономической эффективности инвестиционного проекта.....участка станции технического обслуживания автомобилей (СТОА)

6.1 Расчет чистого дисконтированного дохода

Чистый дисконтированный доход определяется согласно формуле (2.3.) либо (2.4.), в зависимости от того, выражается ли он в «дорогих» (приведенных к началу инвестиционного цикла) или в «дешевых» (приведенных к окончанию инвестиционного цикла) деньгах. В принципе это не имеет значения, так как в любом случае чистый дисконтированный доход будет либо положительным ($D > 0$), либо отрицательным, что будет означать эффективность, либо неэффективность проекта. Абсолютное же значение «дорогих» и «дешевых» денег, в которых выражен чистый дисконтированный доход, одинаково в реальной ценности денег на данный момент времени: например $D_1 = 2$ млн. руб., но зато это «дорогие» деньги, а $D_2 = 3$ млн. руб., но зато это «деньги» дешевые, обесцененные инфляцией и рисками.

Расчетно чистый дисконтированный доход (п.9 таблицы 14) получается путем последовательного суммирования дисконтированной текущей прибыли (п. 8 таблицы 14). Такое суммирование позволительно и обосновано, т.к. текущая прибыль с помощью норм дисконта (E_n) «очищена» от инфляции, рисков и налогов, и приведена в каждом текущем году к одинаковой по всему инвестиционному циклу ценности рубля.

Однако, если чистый дисконтированный доход положителен, это означает лишь, что проект неубыточен, но вовсе не означает, что он максимален по значению. Для ответа на вопрос о степени эффективности инвестиций следует рассчитать второй критерий, - внутреннюю норму доходности ($E_{в.н.}$), которая покажет в ранжированном ряду эффективностей место данного инвестиционного проекта. Вполне вероятно может оказаться, что если бы инвестиционный капитал был вложен не в данный проект, а в ценные бумаги, в землю, в космические исследования и т.д., то он дал бы чистый дисконтированный доход больше, чем в данном проекте. И тогда при положительном D ($D > 0$), проект следует считать неубыточным, но малоэффективным и вполне вероятно, что от его реализации следует отказаться.

6.2 Расчет внутренней нормы доходности

Внутренняя норма доходности определяется согласно формуле (2.5.). Значение $E_{в.н.}$ после подстановки величин K_i , $(P_i - Z_i)$ (п. 3 и п. 7 таблицы 14) определить решением уравнения «вручную» невозможно. Этот параметр определяется методом подбора, т.е. итерации. Вначале принимается значение $E_{в.н.}$ близкое по значению к E_n , определяется левая и правая часть уравнения.

Если правая часть окажется больше левой, то $E_{в.н.}$ в очередной пробе следует увеличить и наоборот. При подборе $E_{в.н.}$ последовательно при каждой пробе фиксируется значение первой, второй, третьей и т.д. значащих цифр до тех пор, пока левая и правая части уравняются. «Проигрывание» значений $E_{в.н.}$ быстро и удобно производить на ЭВМ.

Для окончательного принятия решения об эффективности инвестиций теперь следует полагаться не только на то, что $D > 0$, но и на то, что $E_{в.н.} > E_{н.}$. Это означает, что данный проект более эффективен, чем вложение денег в рост в банковскую систему, и если нет других альтернатив для сравнения, то проект можно принять для реализации. При этом, если бы деньги были вложены в банк, а не в данный проект, то чистый дисконтированный доход был бы меньше согласно формуле (6.1.):

$$D_{\delta} = \frac{D_{пр} \cdot E_{н.}}{E_{в.н.}}, \quad (6.1)$$

где $D_{\delta}, D_{пр.}$ – соответственно чистый дисконтированный доход, получаемый при вложении инвестиций соответственно в банковскую систему и в данный проект. Поскольку $D_{пр} > D_{\delta}$ и $E_{в.н.} > E_{н.}$, то создание автосервисного участка согласно инвестиционному проекту следует считать окончательно эффективным.

Не следует считать расчет неверным, если инвестиционный проект окажется неэффективным. Отрицательный результат имеет такое же право на существование, как и положительный. В этом случае необходимо лишь закрыть этот проект и перейти на другой, более эффективный.

6.3 Расчет срока окупаемости инвестиций

Срок окупаемости инвестиций определяется согласно формулам (2.6.) и (2.7.). Расчетно его значение фиксируется в том году, где чистый дисконтированный доход после отрицательных значений становится положительным (п.9 таблицы 14). При этом отсчет срока окупаемости можно вести от начала разработки проекта (от первого текущего года проектной фазы T_0), либо, более правильно, от момента окончания инвестиционной фазы T_1 (начала эксплуатационной фазы T_2). Его значение для экономически эффективного проекта должно не превышать общепринятого норматива окупаемости в 7-8 лет.

6.4 Расчет индекса доходности (рентабельности) инвестиций

Расчет рентабельности инвестиций производится согласно формуле (2.8.). Данные для формулы соответственно берутся из п. 4 в пределах фаз T_0 и T_1 и п. 8 в пределах фазы T_2 . Полученное значение индекса доходности I

следует интерпретировать так: если $I=1$, то рентабельность инвестиций находится на уровне E_n , если « I » имеет другое значение, отличное от единицы, то для получения уровня рентабельности инвестиций это значение следует умножить на E_n . Если I окажется больше единицы, то проект считается эффективным, если меньше единицы – неэффективным.

По окончании расчетов критерии экономической эффективности сводятся в таблицу 18 и делается окончательный вывод об эффективности проекта автосервисного участка.

Таблица 18 – Сводная таблица показателей экономической эффективности инвестиционного проекта.....автосервисного участка станции технического обслуживания автомобилей

Показатели	Величина показателей		Вывод об эффективности проекта
	По расчету	По нормативу	
1 Чистый дисконтированный доход D , тыс. руб.		> 0	
2 Внутренняя норма доходности $E_{в.н.}$, ед.		$> E_n$	
3 Срок окупаемости инвестиций $T_{ф.ок.}$, год.		$\leq 7-8$	
4 Рентабельность инвестиций, I , ед.		$> E_n$	

Графическая часть дипломного проекта содержит лист (таблица 19 и приложение 4), на котором размещается обобщающая информация, представленная в трех «срезах» (исходные данные, доходы, инвестиции и эксплуатационные затраты, и показатели экономической эффективности инвестиционного проекта автосервисного участка), а также гистограммы и диаграммы, объединяющие её содержание. По рекомендации руководителя дипломного проекта или консультанта по экономическим вопросам на листе могут быть представлены сведения, отражающие специфику расчета, выполненных в конкретном дипломном проекте. Под таблицей необходимо сделать вывод об эффективности инвестиционного проекта и целесообразности его практической реализации.

Таблица 19 – Сводные технико-экономические показатели проекта

Показатели	Единица измерения	Величина показателя
1	2	3
1 Исходные данные		
1.1 Площадь участка (зоны)	м ²	
1.2 Списочное количество обслуживаемых автомобилей. - Всего		
в том числе:	ед.	
-		
-		
-		
1.3 Годовая производственная программа	чел.-час.	
1.4 Численность работающих. - Всего	чел.	
1.5 Количество единиц установленного оборудования. - Всего	ед.	
в том числе:		
- технологического		
- подъемно-транспортного		
- другого (указать)		
1.6 Горизонт расчета	год	
1.7 Нормы дисконта	ед.	
2 Доходы, инвестиции и эксплуатационные затраты	тыс.руб.	
2.1 Годовые доходы от эксплуатации участка	тыс.руб.	
2.2 Инвестиции. – Всего	тыс.руб.	
в том числе:		
2.2.1 В разработку бизнес-плана		
2.2.2 В здания и сооружения		
2.2.3 В активные производственные фонды		
2.3 Годовые эксплуатационные затраты (полная себестоимость участка). – Всего		
в том числе:		
2.3.1 Материалы и запчасти для ремонта подвижного состава		
2.3.2 Энергия для технологических целей		
2.3.3 Вода и пар технологических целей		
2.3.4 Основная и дополнительная заработная плата основных рабочих с отчислениями		
2.3.5 Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования		
2.3.6 Общецеховые расходы		
2.3.7 Общепроизводственные расходы		
2.3.8 Внепроизводственные расходы		
3 Показатели экономической эффективности инвестиционного проекта		
3.1 Чистый дисконтированный доход	тыс.руб.	
3.2 Внутренняя норма доходности инвестиций	тыс.руб.	
3.3 Срок окупаемости инвестиций	ед.	
3.4 Рентабельность инвестиций	год	
	ед.	

Вывод: расчеты показывают, что создание и эксплуатация..... автосервисного участка по обслуживанию автомобилей марки.....экономически эффективны, так как чистый дисконтированный

доход положителен ($\dots > 0$), внутренняя норма доходности больше нормы дисконта ($\dots > \dots$), а срок окупаемости инвестиций (в годах) меньше норматива ($\dots < 7$).

Список использованных источников

1. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов. Вторая редакция. Официальное издание. Утв. Минэкономки РФ 21.06.1999 г. №ВК 477. - М.: Экономика, 2000.-421 с.
2. Положение о составе затрат по производству и реализации продукции (работ, услуг), включаемых в себестоимость продукции (работ, услуг), и о порядке формирования финансовых результатов, учитываемых при налогообложении прибыли. Утв. Постановлением Правительства Российской Федерации 5 августа 1992г. №552.
3. Экономика автосервиса. Создание автотранспортного участка на базе действующего предприятия: учебное пособие / Б.Ю. Сербиновский [и др.]. – Москва, Ростов-на-Дону: Издательский Центр «МарТ», 2006.-424с.
4. Экономика предприятия автомобильного транспорта: учебное пособие / Б.Ю. Сербиновский [и др.]. – Москва, Ростов-на-Дону: Издательский Центр «МарТ», 2006.-494с.
5. Справочник инженера-экономиста автомобильного транспорта / С.Л. Голованенко [и др.]/ Под ред.С.Л. Голованенко. - 3-е изд., перераб. и доп. – Киев: Техника, 1991.-351с.
6. Напольский Г.М. Технологическое проектирование АТП и СТО. учебник для ВУЗов /Г.М. Напольский.- 2-ое изд, М., 1993.-270с.
7. Курсовой и дипломный проекты по проектированию АТП. Кафедра ТЭРА ГОУ ОГУ, 2008.
8. Действующие цены на услуги автосервиса, оборудование, инструмент, ГСМ, запчасти и др. по фирменным ценникам, прайс-листам, счетам на оплату автообслуживающих предприятий.
9. Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы. Утв. Постановлением Правительства РФ 01.01.02. №1.
10. СТП 101-00. Общие требования и правила оформления выпускных квалификационных работ, курсовых проектов (работ), отчетов по РГР, по УИРС, по производственной практике и рефератов.- Введ.2000-11-24. – Оренбург: ОГУ, 2001-62с.

Приложение А (обязательное)

«Утверждаю»
Зав. кафедрой Э и ОП
профессор Шаталова Т.Н.

Задание

На курсовой проект по дисциплине «Эффективность, экономика сферы сервиса и основы предпринимательства» на тему: «Расчет экономической эффективности инвестиционного проекта _____ участка по обслуживанию автомобилей _____ на станции технического обслуживания (в автотранспортном предприятии).

Студенту _____, группа _____

Дата выдачи: 20 сентября 200_г.

Дата защиты: 20 ноября 200_г.

Исходные данные:

1 Годовая программа обслуживания автомобилей на участке:

2 Годовая трудоемкость работ (нормо-часов) _____

3 Численность рабочих:

основных _____

вспомогательных _____

служащих (руководителей, специалистов) _____

4 Площадь участка, объем (m^2 , m^3) _____

5 Длительность инвестиционного цикла: $T = \frac{\quad}{\quad}$, год,
(от 7 до 10 лет)

в том числе $T_0=1$ год; $T_1=1$ год; $T_2=$ _____;

6 Динамика доходов, затрат и норм дисконта по годам инвестиционного цикла:

	1	2	3	4	5	6	7	8,9,10
Индекс доходов (прирост 1,10)	-	-	1,00	1,10	1,21	1,33	1,46	1,61
Индекс затрат (прирост 1,08)	-	-	1,00	1,08	1,17	1,26	1,36	и т.д.
Норма дисконта (в долях единицы)	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10	0,09	0,08	0,07

7 Тарифные ставки для оплаты труда рабочих (руб. в час)

Категория рабочих	Разряды					
	1	2	3	4	5	6
Рабочие-автослесари	18,9	23,6	26,5	29,3	31,8	34,1

Задание выдал: _____ доцент Кравченко Н.Ф.

Приложение Б
(обязательное)

Перечень оборудования, инструмента, приспособлений и инвентаря со сроком службы более 1 года автосервисного участка СТОА (7).

Наименование оборудования	Марка	Количество, ед.	Мощность электропривода, кВт	Полная стоимость единицы, тыс. руб.
1	2	3	4	5
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
.....				
Всего				

Приложение В
(обязательное)

Схема автосервисного участка СТОА (7).

Приложение Г (справочное)

Классификация основных производственных фондов автотранспортных
предприятий
(таблица 14 /3/)

Группы основных производственных фондов		
Наименование	Состав	Назначение и функции
1	2	3
1. Здания	Гаражи, цехи, ремонтные мастерские, профилактории, административные и бытовые здания, автовокзалы	Создают условия для нормального хода производства: предохраняют подвижной состав и оборудование от атмосферных воздействий
2. Сооружения	Открытые площадки для хранения автомобилей, погрузочно-разгрузочные устройства, эстакады, канавы для ремонта, топливо-заправочные колонки, навесы, заборы, водоемы, цистерны для воды и смазочных материалов, резервуары, водонапорные башни	Создают необходимые условия для производственного процесса, выполняют функции по техническому обслуживанию производства
3. Передающие устройства	Трансмиссии, транспортеры, наружные электросети, трубопроводы	Осуществляют передачу электрической, тепловой и механической энергии от машин-двигателей к рабочим машинам и т.д.
4. Машины и оборудование: 4.1 силовые машины и их оборудование	Электродвигатели, генераторы, трансформаторы, паровые турбины, двигатели внутреннего сгорания, передвижные электростанции, компрессоры	Являются источниками энергии или ее преобразователями
4.2 Рабочие машины и их оборудование	Станки ремонтных цехов и прочее оборудование (прессы, молоты, горны, электросварочные аппараты, моечные машины), т.е. оборудование, предназначенное для механического, термического и химического воздействия на предмет труда. Автомобили технической помощи	Обеспечивают ремонтно-техническое обслуживание подвижного состава, изготовление и восстановление изношенных деталей для ремонтных нужд

1	2	3
4.3 Измерительные и регулирующие приборы и устройства и лабораторное оборудование	Измерительные приборы и оборудование постов и станций диагностики, лабораторное оборудование и приборы, электроизмерительные приборы и устройства, общего и специального назначения и т.п.	Предназначены для регулирования, контроля и измерения параметров автомобилей и оборудования
4.4 Вычислительная техника	Машины электронные, цифровые, с программным управлением, общего назначения, специализированные и управляющие, аналоговые, перфорационные и клавишные, электромеханические и вычислительные	Обеспечивают автоматизацию управления и выполнения вычислительных и учетных работ
4.5 Прочие машины и их оборудование	Оборудование АТС, пожарные машины, автомобили всех типов, используемые для хозяйственного обслуживания	Создают условия для процесса производства
5 Транспортные средства	Автомобили, тягачи, прицепы и полуприцепы	Обеспечивают осуществление конечных целей автомобильного транспорта – перевозку грузов и пассажиров
6 Инструмент	Электродрели, электровибраторы, рабочие зажимы, тиски, резцовые держалки и т.д.	Рабочий инструмент для выполнения работ по техническому обслуживанию производства
7 Производственный инвентарь и принадлежности	Рабочие столы, верстаки, ограждения для машин, шкафы производственного назначения, стеллажи, инвентарная тара	Участвуют в производственном процессе, выполняют функции по его техническому обслуживанию
8 Хозяйственный инвентарь	Канторский и хозяйственный инвентарь, мебель, переносные барьеры, диваны и т.д.	Являются материально-вещественными элементами организации труда

Приложение Д (справочное)

Нормы расхода материалов и запасных частей на ТО и ТР автомобилей
(приложение 7 /3/)

Тип авто-мобиля	Вид обслу-живания	Норма затрат на 1000 км пробега - всего	в том числе			Норма затрат на 1 об-служивание - всего	в том числе	
			Зара-ботная плата	За-пасные части	Мате-риалы		Зара-ботная плата	Мате-риалы
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЗИЛ-433100	ЕО	2-80	1-56	-	1-24	0-60	0-32	0-28
	ТО-1	1-29	0-82	-	0-47	3-19	2-01	1-18
	ТО-2	1-23	0-89	-	0-34	12-30	8-89	3-41
	ТР	11-54	5-30	2-96	3-28	-	-	-
	ИТОГО:	16-86	8-57	2-96	5-33	-	-	-
ЗИЛ-131Н	ЕО	4-15	2-52	-	1-63	0-77	0-40	0-37
	ТО-1	1-84	1-02	-	0-82	4-35	2-55	1-80
	ТО-2	1-66	1-11	-	0-55	15-90	11-12	4-78
	ТР	17-60	6-62	7-33	3-65	-	-	-
	ИТОГО:	25-50	11-27	7-33	6-65	-	-	-
ЗИЛ-131Г1Я	ЕО	3-21	1-73	-	1-48	0-70	0-36	0-34
	ТО-1	1-77	1-19	-	0-58	3-89	2-61	1-28
	ТО-2	2-04	1-61	-	0-43	17-88	14-18	3-70
	ТР	15-57	6-82	4-80	3-95	-	-	-
	ИТОГО:	22-59	11-35	4-80	6-44	-	-	-
МАЗ-53371	ЕО	2-40	1-06	-	1-34	0-53	0-22	0-31
	ТО-1	1-62	1-11	-	0-51	4-05	2-78	1-27
	ТО-2	1-54	1-16	-	0-38	15-36	11-58	3-78
	ТР	16-48	7-77	5-02	3-69	-	-	-
	ИТОГО:	22-04	11-10	5-02	5-92	-	-	-
МАЗ-53362 МАЗ-53363	ЕО	2-56	1-02	-	1-54	0-61	0-26	0-35
	ТО-1	1-91	1-32	-	0-59	4-58	3-29	1-29
	ТО-2	1-81	1-37	-	0-44	17-66	13-82	3-84
	ТР	17-49	8-79	5-15	3-55	-	-	-
	ИТОГО:	23-77	12-50	5-15	6-12	-	-	-
КрАЗ-256Б1	ЕО	4-01	1-76	-	2-25	0-88	0-37	0-51
	ТО-1	1-92	1-07	-	0-85	4-79	2-68	2-11
	ТО-2	1-98	1-35	-	0-63	19-77	13-50	6-27

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ТР	23-28	8-66	9-12	5-50	-	-	-
	ИТОГО:	31-19	12-84	9-12	9-23	-	-	-
КрАЗ-260	ЕО	4-06	1-76	-	2-30	0-90	0-37	0-53
	ТО-1	2-00	1-15	-	0-85	5-01	2-88	2-13
	ТО-2	1-86	1-23	-	0-63	18-55	12-30	5-25
	ТР	20-71	7-90	6-76	6-14	-	-	-
	ИТОГО:	28-63	12-04	6-76	9-92	-	-	-
КамАЗ-5320	ЕО	4-64	2-19	-	2-45	1-11	3-55	0-56
	ТО-1	1-54	0-72	-	0-82	5-92	2-78	3-14
	ТО-2	2-44	1-79	-	0-65	18-81	13-84	4-97
	ТР	21-57	8-60	7-89	5-08	-	-	-
	ИТОГО:	30-19	13-30	7-89	9-00	-	-	-
Автомобили с полуприцепами								
ЗИЛ – 4415-10	ЕО	3-94	2-42	-	1-52	0-85	0-50	0-35
	ТО-1	1-71	1-14	-	0-57	4-33	2-90	1-43
	ТО-2	1-78	1-36	-	0-42	17-56	13-39	4-17
	ТР	13-59	7-20	3-40	2-99	-	-	-
	ИТОГО:	21-02	12-12	3-40	5-50	-	-	-
ЗИЛ-131 НВ	ЕО	5-29	3-42	-	1-87	0-98	0-55	0-43
	ТО-1	2-01	1-28	-	0-73	4-79	3-20	1-59
	ТО-2	2-00	1-47	-	0-53	19-41	14-73	4-68
	ТР	19-88	8-00	8-73	3-15	-	-	-
	ИТОГО:	29-18	14-17	8-73	6-28	-	-	-
Урал – 4420-01	ЕО	6-04	3-96	-	2-08	1-16	0-69	0-47
	ТО-1	2-64	1-75	-	0-89	5-82	3-87	1-95
	ТО-2	2-82	2-18	-	0-64	23-75	18-17	5-58
	ТР	19-96	9-94	5-67	4-35	-	-	-
	ИТОГО:	31-46	17-83	5-67	7-96	-	-	-
МАЗ – 54331 МАЗ - 54323	ЕО	3-99	2-29	-	1-70	0-83	0-44	0-39
	ТО-1	2-09	1-47	-	0-62	5-23	3-68	1-55
	ТО-2	2-09	1-62	-	0-47	21-11	16-40	4-71
	ТР	20-27	9-54	6-01	4-72	-	-	-
	ИТОГО:	28-44	14-92	6-01	7-51	-	-	-
Маз 54226 МАЗ - 54326	ЕО	4-58	2-36	-	2-22	1-00	0-49	0-51
	ТО-1	2-32	1-49	-	0-83	5-56	3-73	1-83
	ТО-2	1-96	1-53	-	0-43	19-03	15-27	3-67
	ТР	21-05	10-61	6-25	4-19	-	-	-
	ИТОГО:	29-91	15-99	6-25	7-67	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
КрАЗ – 260В	ЕО	5-56	2-96	-	2-60	1-20	0-61	0-59
	ТО-1	2-79	1-82	-	0-97	6-98	4-55	2-43
	ТО-2	2-73	1-99	-	0-74	27-34	19-90	7-44
	ТР	27-86	11-59	9-79	6-48	-	-	-
	ИТОГО:	38-94	18-36	9-79	10-79	-	-	-
КрАЗ - 25851	ЕО	5-76	2-96	-	2-80	1-25	0-61	0-64
	ТО-1	2-98	1-94	-	1-04	7-46	4-58	2-61
	ТО-2	2-66	1-89	-	0-77	26-60	18-94	7-66
	ТР	24-82	11-67	7-32	5-83	-	-	-
	ИТОГО:	36-22	18-46	7-32	10-44	-	-	-
КамАЗ - 54112	ЕО	6-30	3-25	-	3-05	1-53	0-83	0-70
	ТО-1	2-02	1-01	-	1-01	7-57	3-88	3-87
	ТО-2	3-32	2-53	-	0-79	25-52	19-43	6-09
	ТР	25-79	12-26	8-79	4-74	-	-	-
	ИТОГО:	37-43	19-05	8-79	9-59	-	-	-
Автомобили и самосвалы								
ГАЗ- 3502 - 01	ЕО	2-98	2-07	-	0-91	0-54	0-33	0-21
	ТО-1	2-08	1-72	-	0-36	5-14	2-80	2-34
	ТО-2	1-95	1-69	-	0-26	12-66	10-98	1-68
	ТР	13-92	8-76	3-21	1-95	-	-	-
	ИТОГО:	20-93	14-24	3-21	3-48	-	-	-
ЗИЛ – ММЗ – 555 ЗИЛ – ММЗ – 554 ЗИЛ – ММЗ – 4502	ЕО	3-70	1-80	-	1-90	0-70	0-37	0-33
	ТО-1	1-81	0-94	-	0-87	7-30	2-35	4-95
	ТО-2	1-64	1-02	-	0-62	13-77	10-23	3-54
	ТР	13-35	6-11	3-67	3-57	-	-	-
	ИТОГО:	20-50	9-87	3-67	6-96	-	-	-
САЗ - 3508	ЕО	2-98	2-07	-	0-91	0-54	0-33	0-21
	ТО-1	1-45	0-98	-	0-47	6-08	1-97	4-11
	ТО-2	1-39	1-08	-	0-31	11-43	8-68	2-75
	ТР	9-69	5-24	2-19	2-26	-	-	-
	ИТОГО:	15-51	9-37	2-19	3-95	-	-	-
МАЗ 5549 МАЗ-	ЕО	3-06	1-41	-	1-65	0-67	0-29	0-38
	ТО-1	1-82	1-21	-	0-61	9-16	3-02	6-14
	ТО-2	1-73	1-25	-	0-48	17-29	12-50	4-79

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5551	ТР	17-72	8-80	5-47	3-45	-	-	-
	ИТОГО:	24-33	12-67	5-47	6-19	-	-	-
Татра – 138С	ЕО	7-08	3-66	-	3-42	1-24	0-67	0-48
	ТО-1	3-86	2-69	-	1-17	14-27	5-92	8-35
	ТО-2	3-90	3-03	-	0-87	32-39	26-63	5-76
	ТР	47-84	14-11	30-40	3-33	-	-	-
	ИТОГО:	62-68	23-49	30-40	8-79	-	-	-
Татра – 815-2	ЕО	7-13	3-66	-	3-47	1-25	0-76	0-49
	ТО-1	3-95	2-69	-	1-26	14-99	5-92	9-07
	ТО-2	5-08	3-03	-	2-05	32-91	26-63	6-28
	ТР	48-03	14-11	30-40	3-52	-	-	-
	ИТОГО:	64-19	23-49	30-40	10-30	-	-	-
КрАЗ- 256Б1	ЕО	4-28	1-59	-	2-69	0-94	0-33	0-61
	ТО-1	2-23	1-22	-	1-01	13-10	3-05	10-05
	ТО-2	1-96	1-23	-	0-73	19-66	12-34	7-32
	ТР	20-22	8-16	6-76	5-30	-	-	-
	ИТОГО:	28-69	12-20	6-76	9-73	-	-	-
КамАЗ – 55111 КамАЗ - 55102	ЕО	6-32	3-03	-	3-29	1-38	0-43	0-75
	ТО-1	1-92	0-83	-	1-09	11-60	3-19	8-41
	ТО-2	2-92	2-07	-	0-85	22-45	15-92	6-53
	ТР	24-26	10-89	9-10	4-27	-	-	-
	ИТОГО:	35-42	16-82	9-10	9-50	-	-	-
БелАЗ - 7540	ЕО	15-78	4-23	-	11-33	9-31	0-88	2-63
	ТО-1	11-82	5-01	-	6-81	71-71	11-03	59-69
	ТО-2	10-17	5-77	-	4-10	88-88	60-76	38-57
	ТР	57-47	25-93	19-95	11-58	-	-	-
	ИТОГО:	95-24	40-94	19-95	34-35	-	-	-
БелАЗ - 7548	ЕО	19-77	4-23	-	15-54	4-42	0-88	3-54
	ТО-1	14-44	5-60	-	8-84	82-22	11-197	71-03
	ТО-2	12-84	7-05	-	5-79	102-68	56-38	46-30
	ТР	72-28	28-93	28-86	14-49	-	-	-
	ИТОГО:	119-33	45-81	28-86	44-66	-	-	-
Специализированный подвижной состав								
УАЗ- 3741	ЕО	2-82	1-90	-	0-92	0-33	0-22	0-11
	ТО-1	0-79	0-49	-	0-30	4-27	1-23	3-04
	ТО-2	0-87	0-65	-	0-22	8-62	6-46	2-16

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ТР	8-31	4-73	2-17	1-41	-	-	-
	ИТОГО:	12-79	7-77	2-17	2-35	-	-	-
ГЗСА-891-20 ГЗСА-3704-10	ЕО	3-87	2-78	-	1-09	0-45	0-32	0-13
	ТО-1	1-69	1-26	-	0-43	5-95	2-52	3-43
	ТО-2	1-55	1-25	-	0-30	15-41	9-97	2-44
	ТР	10-00	5-26	2-14	2-60	-	-	-
	ИТОГО:	17-11	10-55	2-14	4-42	-	-	-
ГЗСА-950-10	ЕО	4-14	2-91	-	1-23	0-48	0-33	0-15
	ТО-1	1-45	0-99	-	0-46	5-63	1-98	3-65
	ТО-2	1-38	1-05	-	0-33	11-00	8-40	2-60
	ТР	10-11	5-26	2-16	2-69	-	-	-
	ИТОГО:	17-08	10-21	2-16	4-71	-	-	-
Ацт-8-130	ЕО	3-74	2-78	-	0-96	0-44	0-32	0-12
	ТО-1	1-90	1-52	-	0-38	5-31	2-67	2-64
	ТО-2	1-77	1-50	-	0-27	12-37	10-50	1-87
	ТР	14-35	8-76	3-12	2-47	-	-	-
	ИТОГО:	21-76	14-56	3-12	4-08	-	-	-
АТЗ – 3,8-130	ЕО	4-75	3-29	-	1-46	0-55	0-37	0-18
	ТО-1	1-59	1-07	-	0-52	6-87	2-35	4-52
	ТО-2	1-53	1-16	-	0-37	13-50	10-23	3-27
	ТР	12-38	6-11	2-96	3-31	-	-	-
	ИТОГО:	20-25	11-63	2-96	5-66	-	-	-
АЦМ-4-157К	ЕО	5-30	3-60	-	1-70	0-62	0-41	9-21
	ТО-1	1-91	1-28	-	0-63	8-30	2-82	5-48
	ТО-2	1-75	1-31	-	0-44	15-47	11-58	3-89
	ТР	18-32	7-66	6-90	3-76	-	-	-
	ИТОГО:	27-28	13-85	6-90	6-53	-	-	-

Примечание: при работе автомобиля-самосвала на коротких расстояниях (до 5 км) средние нормы затрат на материалы и запасные части увеличиваются на 20%. При эксплуатации автомобиля с пробегом 0,5 КР нормы затрат на запасные части в материалы снижаются на 50% для ТР. При работе в условиях I

категории применяют коэффициент 0,84, а в условиях III категории – 1,25 в расчетах норм затрат на материалы и запасные части. При работе с прицепами бортовых автомобилей с одним прицепом нормы затрат на материалы и запасные части увеличиваются на 15%, с двумя прицепами самосвалов с одним прицепом – на 20%, для самосвалов с двумя прицепами – на 25%.

Приложение Е (справочное)

Коэффициенты корректирования ресурса, трудоемкости, периодичности ТО, простоя подвижного состава в ТО и ТР.

(приложение 4 /3/)

Условия корректирования нормативов	Значение коэффициентов					
	Ресурс	Периодичность ТО-1, ТО-2	Простой в ТО и ТР	Трудоемкость		
				ЕО	ТО-1, ТО-2	ТР
1	2	3	4	5	6	7
Категория условий эксплуатации	Коэффициент, учитывающий категорию условий эксплуатации					
I	1,0	1,0	-	-	-	1,0
II	0,9	0,9	-	-	-	1,1
III	0,8	0,8	-	-	-	1,2
IV	0,7	0,7	-	-	-	1,4
V	0,6	0,6	-	-	-	1,5
	Коэффициент, учитывающий модификацию подвижного состава					
Подвижной состав:						
базовая модель автомобиля (бортовой)	1,0	-	1,0	1,0	1,0	1,0
полноприводные автомобили и автобусы	1,0	-	1,1	1,25	1,25	1,25
автомобили-фургоны (пикапы)	1,0	-	1,1	1,2	1,2	1,2
автомобили-рефрижираторы	1,0	-	1,2	1,3	1,3	1,3
автомобили-цистерны	1,0	-	1,1	1,2	1,2	1,2
автомобили-топливозаправщики	1,0	-	1,2	1,4	1,4	1,4
автомобили-самосвалы	0,85	-	1,1	1,15	1,1	1,1
седельные тягачи	0,95	-	1,2	1,4	1,4	1,4
специальные автомобили	0,9	-	1,2	1,4	1,4	1,4
санитарные автомобили	1,0	-	1,0	1,1	1,1	1,1

1	2	3	4	5	6	7
автомобили, работающие с прицепами	0,9	-	1,1	1,15	1,15	1,15
специальные прицепы (рефрижераторы, цистерны и др.)	1,0	-	-	1,6	1,6	1,6
Коэффициент, учитывающий климатические условия						
Климатические районы:						
умеренный	1,1	1,0	-	-	-	1,0
умеренно-теплый, умеренно-теплый влажный, теплый влажный	1,1	1,0	-	-	-	0,9
жаркий сухой, очень жаркий сухой	0,9	0,9	-	-	-	1,1
умеренно- холодный	0,9	0,9	-	-	-	1,1
холодный	0,8	0,9	-	-	-	1,2
очень холодный	0,7	0,8	-	-	-	1,3

Приложение Ж (справочное)

Периодичность технического обслуживания подвижного состава для I
категории условий эксплуатации
(приложение 2 /3/)

Подвижной состав	Нормы периодичности обслуживания, км	
	ТО-1	ТО-2
Легковые автомобили и автобусы	5000	20000
Грузовые автомобили, автобусы на базе грузовых автомобилей, прицепы и полуприцепы (кроме тягеловозов)	4000	16000
Автомобили самосвалы карьерные	2000	10000
Прицепы и полуприцепы - тягеловозы	3000	12000

Приложение И (справочное)

Категория условий эксплуатации (приложение 1 /3/)

Категория	За пределами пригородной зоны (более 50 км от границы города)	В малых городах (до 100 тыс. жителей) и в пригородной зоне	В больших городах (более 100 тыс. жителей)
I	Д1-Р1, Р2, Р3	-	
II	Д1-Р4, Д2-Р1, Р2, Р3, Р4, Л3-Р1, Р2, Р3	Д1-Р1, Р2, Р3, Р4, Д2-Р1	
III	Д1-Р5, Д2-Р5, Д3-Р4, Р5, Д4-Р1, Р2, Р3, Р4, Р5	Д1-Р5, Д2-Р2, Р3, Р4, Р5, Д3-Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, Д4-Р1, Р2, Р3, Р4, Р5	Д1-Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, Д2-Р1, Р2, Р3, Р4, Д3-Р1, Р2, Р3, Д4-Р1
IV	Д5-Р1, Р2, Р3, Р4, Р5	Д5-Р1, Р2, Р3, Р4, Р5, Д6-Р1, Р2, Р3, Р4, Р5	Д2-Р5, Д3-Р4, Р5, Д4-Р2, Р3, Р4, Р5, Д5-Р1, Р2, Р3, Р4, Р5

Условные обозначения:

Д1 – цементобетон, асфальтобетон, брусчатка, мозаика;

Д2 - битумоминеральные смеси (щебень или гравий, обработанный битумом);

Д3 – щебень (гравий) без обработки, дегтебетон;

Д4 – булыжник, колотый камень, грунт и малопрочный камень;

Д5 - грунт, укрепленный или улучшенный местными материалами;

Д6 – естественные грунтовые дороги.

Тип рельефа местности (определяется высотой над уровнем моря):

Р1 – равнинный (до 200 метров);

Р2 – слабохолмистый (свыше 200 до 300 м);

Р3 – холмистый (свыше 300 до 1000 м);

Р4 – гористый (свыше 1000 до 2000 м);

Р5 – горный (свыше 2000 м).

Приложение К (справочное)

Распределение объема ЕО, ТО и ТР по видам работ (в процентах)
(таблица 2.8 /6/)

Вид работ ТО и ТР	Легковые автомобили	Автобусы	Грузовые автомобили общего назначения	Внедорожные автомобили-самосвалы	Прицепы и полуприцепы
1	2	3	4	5	6
Техническое обслуживание					
ЕО _с (выполняемое ежедневно) ^{*1}					
уборочные					
моечные	25	20	14	20	10
заправочные	15	10	9	10	30
контрольно-диагностические	12	11	14	12	-
ремонтные (устранение мелких неисправностей)	13	12	16	12	15
Итого:	35	47	47	46	45
Итого:	100	100	100	100	100
ЕО _т (выполняемое перед ТО и ТР) ^{*1} :					
уборочные	60	55	40	40	40
моечные по двигателю и шасси	40	45	60	60	60
Итого:	100	100	100	100	100
ТО-1:					
общее диагностирование (Д-1)	15	8	10	8	4
крепежные, регулировочные, смазочные и др.	85	92	90	92	96
Итого:	100	100	100	100	100
ТО-2:					
углубленное диагностирование (Д-2)	12	7	10	5	2
крепежные, регулировочные, смазочные и др.	88	93	90	95	98
Итого:	100	100	100	100	100
Текущий ремонт^{*2}					
Постовые работы:					
- общее диагностирование (Д-1):	1	1	1	1	2
- углубленное диагностирование (Д-2):	1	1	1	1	1

1	2	3	4	5	6
- регулировочные и разборочно-сборочные	33	27	35	34	30
Сварочные для:					
- легковых автомобилей, автобусов и внедорожных автомобилей-самосвалов	4	5	-	8	-
- грузовых автомобилей общего назначения, прицепов и полуприцепов:					
- с металлическими кузовами	-	-	4	-	15
- с металлодеревянными кузовами	-	-	3	-	11
- с деревянными кузовами	-	-	2	-	6
Жестяницкие для:					
- легковых автомобилей, автобусов и внедорожных автомобилей-самосвалов	2	2	-	3	-
- грузовых автомобилей общего назначения, прицепов и полуприцепов:					
- с металлическими кузовами	-	-	3	-	10
- с металлодеревянными кузовами	-	-	2	-	7
- с деревянными кузовами	-	-	1	-	4
Деревообрабатывающие для грузовых автомобилей общего назначения, прицепов и полуприцепов:					
- с металлодеревянными кузовами	-	-	2	-	7
- с деревянными кузовами	-	-	4	-	15
- окрасочные	8	8	6	3	7
Итого по постам	49	44	50 ^{*3}	50	65 ^{*3}
Участковые работы:					
- агрегатные	17/15 ^{*4}	17	18	17	-
- слесарно-механические	10	8	10	8	13
- электротехнические	6/5 ^{*4}	7	5	5	3
- аккумуляторные	2	2	2	2	-
- ремонт приборов системы питания	3	3	4	4	-
- шиномонтажные	1	2	1	2	1

1	2	3	4	5	6
- вулканизационные (ремонт камер)	1	1	1	2	2
- кузнечно-рессорные	2	3	3	3	10
- медницкие	2	2	2	2	2
- сварочные	2	2	1	2	2
- жестяницкие	2	2	1	1	1
- арматурные	2	3	1	1	1
- обойные	2	3	1	1	-
- таксометровые	-2/* ⁴	-	-	-	-
Итого по участкам	51	56	50	50	35
Всего по ТР	100	100	100	100	100

*¹ Распределение объемов работ ЕО приведено применительно к выполнению моечных работ механизированным методом.

*² Объемы работ ТР приборов газовой системы газобаллонных автомобилей распределяются следующим образом: постовые работы – 75% и участковые работы – 25%.

*³ Суммарный процент постовых работ ТР грузовых автомобилей и прицепного состава приведен для одного типа конструкции кузова.

*⁴ В знаменателе указаны объемы работ для автомобилей-такси.

Приложение Л (справочное)

Нормативы ресурса, трудоемкости ТО и ТР для категорий условий эксплуатации
(приложение 3 /3/)

Подвижный состав	Ресурсный пробег до КР тыс.км.	Нормативная трудоемкость			
		ЕО, чел.-ч	ТО - 1, чел.-ч	ТО - 2, чел.-ч	ТР, чел.ч/100 км.
Грузовые автомобили общего назначения грузоподъемностью, т					
0,5-1	150	0,2	1,8	7,2	1,55
1-3	175	0,3	3,0	12	2,0
3-5	300	0,3	3,6	14,4	3,0
5-8	300	0,3	3,6	14,4	3,4
6-8	300	0,35	5,7	21,6	5,0
8-10	300	0,4	7,5	24,0	5,5
10-16	300	0,5	7,8	31,2	6,1
Прицепы грузоподъемностью, т.					
одноосные до 5	120	0,05	0,9	3,6	0,35
двухосные до 8	250	0,1	2,1	8,4	1,15
Полуприцепы грузоподъемностью, т.					
одноосные до 12	300	0,1	2,1	8,4	1,15
двухосные до 14	300	0,15	2,2	8,8	1,25
многоосные свыше 20	320	0,15	3,0	12,0	1,7

Приложение М (справочное)

Примерное распределение вспомогательных работ (в процентах)
(таблица 2.9 /61/)

Вид работы	Автономное АТП, эксплуатационный филиал	Производственный филиал, БЦТО, ПТК	ЦСП	СТО
Ремонт и обслуживание технологического оборудования, оснастки и инструмента	20	25	35	25
Ремонт и обслуживание инженерного оборудования, сетей и коммуникаций	15	20	15	20
Транспортные	10	8	8	-
Перегон автомобилей	15	10	-	10
Приемка, хранение и выдача материальных ценностей	15	12	12	20
Уборка производственных помещений и территории	20	15	15	15
Обслуживание компрессорного оборудования	5	10	15	10
Итого:	100	100	100	100

Приложение Н (справочное)

Утверждено Постановлением
Правительства РФ
01.01.02г. №1

Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы (извлечение для специальности СТТМ)

Таблица М.1 – Классификация основных средств, включаемых в амортизационные группы

Наименование основных средств
<p style="text-align: center;">Первая группа</p> <p><i>(все недолговечное имущество со сроком полезного использования от 1 года до 2 лет включительно)</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Инструменты для металлообрабатывающих, деревообрабатывающих станков;- Инструмент алмазный и абразивный.
<p style="text-align: center;">Вторая группа</p> <p><i>(имущество со сроком полезного использования свыше 2 лет до 3 лет включительно)</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Оборудование, инструмент и приспособления, средства крепления для производства и монтажа вентиляционных и санитарно-технических заготовок и изделий; механизмы, инструменты, приспособления, приборы и устройства для электромонтажных и пусконаладочных работ по оборудованию промышленных предприятий.
<p style="text-align: center;">Третья группа</p> <p><i>(имущество со сроком полезного использования свыше 3 лет до 5 лет включительно)</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Лифты;- Техника электронно-вычислительная;- Трансформаторы электрические малой мощности;- Приборы, аппараты из стекла, кварца, фарфора (для измерения физико-химических свойств материалов; для измерения температуры и влажности; для количественного и качественного анализа веществ; лаборатории в виде комплектов приборов, аппаратов, оборудования и посуды);- <u>Автомобили легковые (кроме инвалидов, большого (свыше 3,5 л.) и высшего класса);</u>- <u>Автомобили грузовые общего назначения грузоподъемностью 0,5т.;</u>- <u>Инвентарь производственный и хозяйственный.</u>

Продолжение таблицы М.1

Четвертая группа

(имущество со сроком полезного использования свыше 5 лет до 7 лет включительно)

- Здания (кроме жилых) из пленочных материалов, передвижные цельнометаллические; киоски и ларьки из конструкций киоски и ларьки из металлоконструкций, стеклопластика, прессованных плит и деревянные;
- Трубопроводы технологические, внутрицеховые и наружные;
- Автопогрузчики;
- Подъемники, электрокары;
- Средства механизации и автоматизации управленческого и инженерного труда;
- Аппараты и абонентские устройства телефонные;
- Аппаратура теле- и радиоприемная;
- Автомобили специальные и оборудование навесное к машинам для уборки городов;
- Оборудование гаражное и автозаправочное (машины и оборудование для ремонта и обслуживания автомобилей);
- Автомобили грузовые, дорожные тягачи для полуприцепов (автомобили общего назначения: бортовые, фургоны, автомобили-тягачи, автомобили-самосвалы) кроме вошедших в пятую и шестую группы;
- Прицепы и полуприцепы

Пятая группа

(имущество со сроком полезного использования свыше 7 лет до 10 лет включительно)

- Здания (кроме жилых) сборно-контейнерного исполнения, деревянные каркасные, панельные, щитовые и облегченные здания;
- Линии электропередачи воздушные на деревянных опорах;
- Сеть тепловая магистральная;
- Газопровод;
- Станки с ЧПУ, в том числе обрабатывающие центры;
- Оборудование подъемно-транспортное подвижное (кроме автопогрузчиков);
- Конвейеры (ленточные, подвесные, ковшовые, вибрационные и прочие)
- Оборудование для транспортировки грузов, кроме конвейеров (элеваторы, эскалаторы, манипуляторы, погрузочно-разгрузочные устройства, тали, лебедки);

Продолжение таблицы М.1

- Устройства гидро- и пневмоавтоматики;
- Тракторы;
- Аппаратура электрическая низковольтная (до 1000 в.) (выключатели, контакторы, рубильники, реле; пускатели, коммутаторы, усилители магнитные, дроссели управления, панели распределительные, щитки осветительные, устройства катодной защиты);
- Электрооборудование транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания или дизелями;
- Машины пожарные и автомобили специальные для коммунального хозяйства (уборочные, для жилищного, газового и энергетического хозяйства города);
- Автомобили легковые большого класса (с рабочим объемом двигателя свыше 3,5 л.) и высшего класса;
- Автомобили грузовые общего назначения грузоподъемностью свыше 5 до 15 т.:
- Автобусы средние и большие длиной 12 м включительно;
- Автомобили-тягачи с нагрузкой на седло до 7,5т.;
- Троллейбусы.

Шестая группа

(имущество со сроком полезного использования свыше 10 лет до 15 лет включительно)

- Линия электропередачи воздушная на металлических опорах;
- Станки и машины металлообрабатывающие кузнечно-прессовые (прессы механические, гидравлические, автоматы кузнечно-прессовые, молоты, машины гибочные и правильные, ножницы, линии автоматические и комплексы кузнечно-прессовые);
- Аппаратура электрическая высоковольтная (более 1000 в.);
- Автомобили грузовые общего назначения грузоподъемностью свыше 15т;
- Автомобили-тягачи седельные с нагрузкой на седло свыше 7,5т;
- Автомобили особо большие длиной свыше 16,5 до 24 м.

Седьмая группа

(имущество со сроком полезного использования свыше 15 лет до 20 лет включительно)

- Здания (кроме жилых) деревянные, каркасные и щитовые, глинобитные, саманные;
- Цистерны (баки), резервуары и другие емкости;

Продолжение таблицы М.1

- Линии электропередачи на железобетонных опорах;
- Канализация (асбоцементные, стальные сети);
- Станки металлообрабатывающие металлорежущие (токарной, сверлильно - расточной, зубообрабатывающей, фрезерной, строгальной и долбежной группы, болто- и гайконарезные, отрезные и нарезные).

Восьмая группа

(имущество со сроком полезного использования свыше 20 лет до 25 лет включительно)

- Здания (кроме жилых) бескаркасные со стенами обложенной каменной кладки, железобетонными, кирпичными и деревянными колоннами и столбами, с железобетонными, деревянными и другими перекрытиями; здания деревянные с брусчатыми или бревенчатыми рублеными стенами;
- Газопровод магистральный;
- Путь подъездной железнодорожный.

Девятая группа

(имущество со сроком полезного использования свыше 25 лет до 30 лет включительно)

- Канализация телефонная, кабельные линии связи с металлической оболочкой в канализации.

Десятая группа

(имущество со сроком полезного использования свыше 30 лет)

- Здания кроме вошедших в другие группы (с железобетонными и металлическими каркасами, со стенами из каменных материалов, крупных блоков и панелей, с железобетонными и другими долговечными покрытиями);
- Сооружения и передаточные устройства, кроме включенных в другие группы.

Приложение П (обязательное)

Пример расчета доходов участка СТО по годовому количеству оказанных услуг

Таблица – Расчет доходов участка текущего ремонта автомобилей

Наименование услуг	Годовое количество услуг, ед.	Стоимость (цена) одной услуги с учетом материалов и запчастей, тыс.руб.	Годовой доход от оказанных услуг, тыс.руб.
1. Контрольно - диагностические работы:			
1.1 Контроль подвески	93	0,485	45,105
1.2 Диагностика двигателя на стенде	45	0,740	33,300
1.3 Проверка зажигания	295	0,279	82,305
1.4 Промывка инжектора	55	1,171	64,405
2. Ремонт двигателя			
2.1 Замена масла	400	0,304	121,600
.....
.....
5. Тормозная система			
5.1 Ремонт передних тормозов	100	0,382	38,200
5.2 Ремонт задних тормозов	300	0,696	208,800
5.3 Цилиндр главный гидротормозов	50	0,686	34,300
.....
.....
7. Электрооборудование			
7.1 Ремонт стартера	300	0,980	294,000
7.2 Ремонт генератора	400	0,980	392,000
7.3 Ремонт и установка стеклоподъемника	15	0,319	4,785
Всего			8190,8

Приложение Р (обязательное)

Пример расчета доходов агрегатного участка по трудоемкости услуг (при стоимости одного нормо-часа работ по всем статьям калькуляции без материалов и запчастей – 650 руб./н.-ч., с материалами и запчастями – 932,2 руб./н.-ч.)

Наименование услуг	Трудоемкость услуг в год, в нормо-часах.	Годовой доход участка от оказанных услуг, тыс.руб.	
		без учета материалов и запчастей	с учетом материалов и запчастей
Работы по двигателю			
1. Замена блока цилиндров	11,0	7,15	10,25
2. Ремонт головки цилиндров	4,40	2,86	4,10
3. Расточка и хонингование гильз цилиндров	4,64	3,02	4,33
4.....
.....
Работы на коробке переключения передач			
1. Ремонт коробки передач в сборе	5,50	3,57	5,13
.....
.....
4. Работы по мостам, главной передаче, дифференциалу			
1. Замена сальника ведущей шестерни заднего моста	0,80	0,52	0,75
2. Ремонт дифференциала в сборе	1,94	1,26	1,81
.....
.....
Всего	2870	1865,5	2675,5

Данные итоговых доходов заносятся в строку 1 расчетной таблицы 19.

Приложение С (обязательное)

Пример, определения показателей экономической эффективности инвестиционного проекта участка по ремонту агрегатов и приборов системы питания автомобилей ВАЗ станций технического обслуживания при следующих данных (см. таблицу).

Расчет чистого дисконтированного дохода (Д).

Согласно последовательным преобразованиям доходов (строка 1 таблицы 19) и затрат (строка 2) чистый дисконтированный доход по строке 11 за 7-летний инвестиционный цикл, включающий последовательно три инвестиционные фазы: T_0 , T_1 и T_2 – составил 1902,3 тыс.руб путем алгебраического суммирования дисконтированного сальдо текущей прибыли и амортизации (строка 10). Поскольку $1902,3 > 0$, то инвестиционный проект предварительно можно считать экономически эффективным. Окончательный вывод об эффективности можно сделать только при определении второго критерия – внутренней нормы доходности $E_{вн.}$.

Расчет внутренней нормы доходности.

Предполагая априори, что проектный участок должен быть более эффективным, чем вложение денег в банк при $E_{вн.} = 0,08 \dots 0,14$ (см. задание на проектирование) и что уравнение (2.5) решается методом итерации (подбора) возьмем наугад $E_{вн.} = 0,4$, т.е. $0,4 > 0,14$, и подставим значения (строк 3 и 9) таблицы в формулу (2.5).

$$\frac{93,5}{(1+0,4)^1} + \frac{1336,0}{(1+0,4)^2} = \frac{753,5}{(1+0,4)^3} + \frac{849,7}{(1+0,4)^4} + \frac{953,7}{(1+0,4)^5} + \frac{1074,4}{(1+0,4)^6} + \frac{1202,8}{(1+0,4)^7}$$

Делаем вычисление левой и правой частей уравнения. Получаем:

$$\frac{93,5}{1,40} + \frac{133,6}{1,96} = \frac{753,5}{2,744} + \frac{849,7}{3,842} + \frac{953,7}{5,378} + \frac{1074,4}{7,530} + \frac{1202,8}{10,541}$$

Окончательно:

$$748,42 \pm 929,88$$

Правило: если правая часть неравенства больше левой, то значение $E_{вн.}$ надо увеличить и наоборот.

Таблица - Расчет показателей экономической эффективности агрегатного участка СТО

(тыс. руб)

Показатели		Обозначения	Инвестиционный цикл T_1 , его фазы и порядковые годы						
			T_0	T_1	T_2				
			1	2	3	4	5	6	и т.д.
1 Доходы	индекс	-	-	-	1,00	1,10	1,21	1,33	1,46
	тыс. руб.	P_t	0	0	2675,5	2943,1	3237,4	3558,4	3906,2
2 Затраты	индекс	-	-	-	1,00	1,08	1,17	1,26	1,36
	тыс.руб.	Z_t	93,5	1336,0	1461,5	1578,4	1710,0	1841,5	1987,6
3 Текущая прибыль		Π_t	-93,5	-1336,0	1214,0	1364,6	1527,4	1716,9	1918,6
4 Дисконтированные затраты по годам		$\frac{Z_t}{(1 + E_n)^t}$	82,0	1046,3	1040,3	1039,8	1061,7	1098,0	1159,8
5 Налоги, включаемые в себестоимость:									
- налог на добавленную стоимость		НДС	0	0	274,5	306,1	340,5	379,6	421,5
- налог на имущество		$H_{им}$			28,2	27,0	25,8	24,6	23,4
Всего					302,7	333,1	366,2	404,2	444,9
6 Текущая прибыль без налогов		$\Pi_{тбн}$	-93,5	-1336,0	911,3	1031,5	1161,2	1312,7	1473,7
7 Текущая прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия		$\Pi_{пр}$	-93,5	-1336,0	692,6	784,0	882,5	997,7	1120,0
8 Амортизация		$A_{об.} + A_{зд}$	0	0	60,9	65,7	71,2	76,7	82,8
9 Сальдо текущей прибыли и амортизации		Π_c	-93,5	-1336,0	753,5	849,7	953,7	1074,4	1202,8
10 Дисконтированное сальдо текущей прибыли и амортизации		$\frac{\Pi_c}{(1 + E_n)^t}$	-82,0	-1046,3	536,3	559,7	592,2	640,6	701,8
11 Чистый дисконтированный доход по годам		D_t	-82,0	-1128,3	-592,0	-32,3	559,9	1200,5	1902,3
12 Срок окупаемости инвестиций, год		$T_{ф.ок.}$	4,1						
13 Внутренняя норма доходности, ед.		$E_{вн.}$	0,523						
14 Рентабельность инвестиций, ед.		I	2,68						

Последовательно подбирая другие значения $E_{\text{ен.}}$ больше 0,4 окончательно убеждаемся, что $E_{\text{ен.}} = 0,523$.

При этом, если бы инвестиции были вложены в банковский рост, а не в данный проект, то чистый дисконтированный доход был бы меньше и составил бы согласно формуле 6.1 всего 509,2 тыс. руб, а не 1902,3 тыс. руб. по проекту

$$D_{\sigma} = \frac{1902,3 \cdot 0,14}{0,523} = 509,2 \text{ тыс.руб}$$

Следовательно, поскольку $D_{\text{пр}} = 1902,3 \text{ тыс.руб} \rangle D_{\sigma} = 509,2 \text{ тыс.руб}$ и $E_{\text{ен.}} = 0,523 \rangle E_{\text{н}} = 0,140$, то создание и эксплуатация агрегатного участка согласно инвестиционному проекту следует считать окончательно эффективным.

Расчет срока окупаемости инвестиций.

Согласно строке 11 таблицы 19 окупаемость инвестиций (первое положительное значение параметра Д) наступает внутри 5^{го} года от начала инвестиционного цикла (разработки бизнес-плана) или внутри 3^{го} года от начала эксплуатации участка. Отсюда согласно формулам (2.6) и (2.7) срок окупаемости инвестиций, если считать от начала инвестиционного цикла, равен:

$$T_{\text{ф.ок.}} = 1+1+1+1 + \frac{32,3}{32,3 + 559,9} = 5,1 \text{ года}$$

или 3,1 года, если считать от начала эксплуатации участка.

Расчет рентабельности инвестиций.

Подставляем в формулу (2.8) данные строки 10 по фазе T_2 (числитель) и строки 4 по фазам T_0 и T_1 (знаменатель), получаем:

$$И = \frac{536,2 + 559,7 + 592,2 + 640,6 + 701,8}{82,0 + 1046,3} = 2,68$$

Для определения уровня рентабельности полученное значение индекса $И$ умножаем на $E_{\text{н}}$ получаем:

$$2,68(0,08 \sim 0,14) = 0,21 \sim 0,37$$

Для наглядности все полученные значения критериев сводятся в таблицу.

Сводная таблица показателей экономической эффективности инвестиционного проекта агрегатного участка станции технического обслуживания автомобилей.

Показатели	Величина показателей		Вывод об эффективности проекта
	По расчету	По нормативу	
1 Чистый дисконтированный доход D , тыс. руб	1092,3	>0	Проект эффективен
2 Внутренняя норма доходности $E_{вн}$, ед.	0,523	>0,14	Проект эффективен
3 Срок окупаемости инвестиций $T_{ф.ок}$, год	4,1	<7~8	Проект эффективен
4 Рентабельность инвестиций, I , ед.	2,68	>1	Проект эффективен

Приложение Т (обязательное)

Пример расчета налогов, включаемых в себестоимость услуг

Расчет налога на добавленную стоимость (НДС)

Налог на добавленную стоимость составляет 18% от суммы добавленной стоимости: затрат на заработную плату всех категорий работников с отчислениями на социальные нужды и на страхование от несчастных случаев на производстве и текущей прибыли.

Расчет налога на добавленную стоимость сведем в таблицу.

Таблица – Расчет налога на добавленную стоимость

Показатели, тыс.руб.	Годы эксплуатационной фазы				
	1	2	3	4	5
1 Фонд заработной платы всех категорий работников с отчислениями с умножением на индекс	311,10	355,99	363,99	391,98	423,09
2 Текущая прибыль	1214,00	1364,63	1527,40	1716,93	1918,59
3 Всего	1525,10	1700,62	1891,39	2108,91	2341,68
4 Налог на добавленную стоимость (18% от п.3)	274,52	306,11	340,45	379,60	421,50

Расчет налога на имущество

Согласно действующему законодательству налог на имущество составляет 2,2% от остаточной стоимости основных фондов.

Остаточная стоимость основных фондов $C_{ост}$, тыс. руб определяется по формуле:

$$C_{ост} = C_{полн} \cdot (1 - t \cdot H_{рен}), \quad (3.4)$$

где $C_{полн}$ - полная первоначальная или восстановительная стоимость основных фондов, тыс. руб;

t - порядковый год эксплуатации основных фондов;

$H_{рен}$ - годовая норма амортизации на полное восстановление (реновацию) в долях единицы.

Расчет налога на имущество сведем в таблицу

Таблица – Расчет налога на имущество

Расчетный год	Полная стоимость основных фондов, тыс.руб.		Остаточная стоимость основных фондов, тыс. руб.			Налог на имущество, тыс. руб. (2,2% от гр.6)
	зданий	оборудования	зданий $H_{рен} = 0,02$	оборудования $H_{рен} = 0,08$	всего	
1	2	3	4	5	6	7
1	870,87	465,22	853,45	428,00	1281,46	28,19
2	870,87	465,22	836,04	390,78	1226,82	26,99
3	870,87	465,22	818,62	353,57	1172,19	25,79
4	870,87	465,22	801,20	316,35	1117,55	24,59
5	870,87	465,22	783,78	279,13	1062,92	23,38

Приложение У (обязательное)

Пример оформления сводной таблицы технико-экономических показателей проекта

Сводные технико-экономические показатели инвестиционного проекта агрегатного участка по ремонту автомобилей ВА 3 станции технического обслуживания

Показатели	Единица измерения	Величина показателя
1 Исходные данные		
1.1 Площадь участка (зоны)	м ²	58
1.2 Количество обслуживаемых автомобилей в год на СТО	ед.	2000
1.3 Годовая производственная программа участка	чел.-час.	2870
1.4 Общая численность работающих человек	чел.	2
1.5 Количество единиц установленного оборудования		
- всего	ед.	8
в том числе:		
- технологического	ед.	7
- подъемно-транспортного	ед.	1
1.6 Горизонт расчета	год	7
1.7 Нормы дисконта	ед.	0,08-0,14
2 Доходы, инвестиции и эксплуатационные затраты		
2.1 Годовые доходы от эксплуатации участка	тыс.руб	2675,5
2.2 Инвестиции		
- всего		
в том числе:	тыс.руб	1429,5
2.2.1 в разработку бизнес-плана	тыс.руб	93,5
2.2.2 в здания и сооружения	тыс.руб	870,9
2.2.3 в активные производственные фонды	тыс.руб	465,2
2.3 Годовые эксплуатационные затраты (полная себестоимость участка)		
- всего	тыс.руб	1461,5
в том числе:		
2.3.1 материалы и запчасти для ремонта подвижного состава	тыс.руб	675,0
2.3.2 энергия для технических целей	тыс.руб	25,2
2.3.3 вода и пар технологических целей	тыс.руб	24,6
2.3.4 основная и дополнительная заработная плата основных рабочих с отчислениями	тыс.руб	311,1

1	2	3
2.3.5 расходы на содержание и эксплуатацию оборудования	тыс.руб	213,7
2.3.6 общецеховые расходы	тыс.руб	146,8
2.3.7 общепроизводственные расходы	тыс.руб	43,6
2.3.8 внепроизводственные расходы	тыс.руб	21,6
3 Показатели экономической эффективности проекта		
3.1 чистый дисконтированный доход	тыс.руб	1092,3
3.2 внутренняя норма доходности инвестиций	ед.	0,523
3.3 срок окупаемости инвестиций	год	4,1
3.4 рентабельность инвестиций	ед	2,68

Вывод: расчеты показывают, что создание и эксплуатация агрегатного участка по обслуживанию автомобилей марки ВАЗ экономически эффективны, так как чистый дисконтированный доход положителен ($1920,3 > 0$), внутренняя норма доходности больше нормы дисконта ($0,523 > 0,14$), а срок окупаемости инвестиций (в годах) меньше норматива ($4,1 < 7$).

