МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

**Бийский технологический институт (филиал)**

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Алтайский государственный технический университет

им. И.И. Ползунова»

**Н.А. Царёва**

**Экономика отрасли**

Методические рекомендации

к разделу «Экономическая оценка проектных решений»

бакалаврской работы для студентов,

обучающихся по направлению подготовки бакалавров  
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов» (профиль подготовки «Автомобильный сервис»)

Бийск

Издательство Алтайского государственного технического

университета им. И.И. Ползунова

2022

УДК 629.3.082 (076)

Ц18

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Рецензент: | | К.Р. Резанов,  к.т.н., доцент кафедры  ТГВ ПАХТ БТИ АлтГТУ |
| Ц18 | | **Царёва, Н.А.**  Экономика отрасли: методические рекомендации к разделу «Экономическая оценка проектных решений» бакалаврской работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль подготовки «Автомобильный сервис») / Н.А. Царева ; Алт. гос. техн. ун-т, БТИ. – Бийск : Изд-во Алт. гос. техн. ун-та, 2022. – 19 с. | |
|  | | В методических рекомендациях рассматривается методика расчетов экономического раздела бакалаврской работы, на основании которой студент должен произвести расчеты по капитальным вложениям (на основании данных организационно-технологического раздела бакалаврской работы), статьям себестоимости услуг, величине налоговых выплат, доходам, прибыли, рентабельности и сроку окупаемости капитальных вложений. При модернизации предприятия рассматривается методика расчета экономического эффекта от внедрения предложенных мероприятий.  Методические рекомендации могут быть использованы при изучении дисциплины «Экономика автосервисных предприятий» студентами, обучающимися по направлению подготовки бакалавров 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (профиль подготовки «Автомобильный сервис»). | |

УДК 629.3.082 (076)

*Методические рекомендации издаются в авторской редакции.*

Рассмотрены и одобрены   
на заседании кафедры АТТМ.

Протокол № 6 от 21.12.2021 г.

© Царёва, Н.А., 2022

© БТИ АлтГТУ, 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 4](#_Toc93405509)

[1 РАСЧЕТ КАПИТАЛЬНЫХ (ЕДИНОВРЕМЕННЫХ) ЗАТРАТ 5](#_Toc93405510)

[1.1 Расчет капитальных вложений при проектировании нового предприятия 5](#_Toc93405511)

[1.2 Расчет капитальных вложений при модернизации оборудования 6](#_Toc93405512)

[2 РАСЧЕТ ТЕКУЩИХ ЗАТРАТ 8](#_Toc93405513)

[3 РАСЧЕТ ДОХОДА, ПРИБЫЛИ, РЕНТАБЕЛЬНОСТИ СТО 14](#_Toc93405514)

[4 РАСЧЕТ ДОХОДА ОТ ВСЕХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ 15](#_Toc93405515)

[5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ НАЛОГОВЫХ ВЫПЛАТ 17](#_Toc93405516)

[5.1 Упрощенная система налогообложения (УСН) 17](#_Toc93405517)

[5.2 Патентная система налогообложения для индивидуальных предпринимателей 17](#_Toc93405518)

[6 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ 18](#_Toc93405519)

[6.1 Расчет годового экономического эффекта при модернизации производства 18](#_Toc93405520)

[6.2 Оценка экономической эффективности проектных решений при организации предприятий автосервиса 18](#_Toc93405521)

**ВВЕДЕНИЕ**

В бакалаврской работе рассматриваются вопросы осуществления модернизации или реконструкции оборудования, совершенствования организации ремонта, внедрения нового оборудования, строительства предприятия. В зависимости от цели технического проекта экономические расчеты могут быть различными. Этот раздел должен содержать:

– расчет величины капитальных (единовременных) затрат на выполнение проекта (строительство, модернизация, изготовление, установка нового оборудования);

– расчет текущих затрат;

– расчет экономической эффективности капитальных (единовременных) затрат при внедрении мероприятий;

– сравнительный анализ эффективности результатов бакалаврской работы.

**1 РАСЧЕТ КАПИТАЛЬНЫХ (ЕДИНОВРЕМЕННЫХ) ЗАТРАТ**

**1.1 Расчет капитальных вложений при проектировании** **нового предприятия**

Расчет капитальных вложений при проектированиинового предприятия осуществляется по формуле

где Кт.об – стоимость приобретаемого технологического оборудования, руб.;

Кт.осн – стоимость приобретаемой технологической оснастки, руб.;

Кпр.осн – стоимость приобретаемой производственной оснастки, руб.;

Кпр – прочие затраты, руб.;

Кстр – затраты на строительные работы, руб.;

Км – затраты на монтаж оборудования, руб.;

Кт – затраты на транспортировку, руб.

Стоимость приобретаемых средств определяется согласно существующим оптовым ценам на оборудование данной группы или принимается по балансовой стоимости на предприятии. Затраты на приобретение основных производственных фондов отражаются в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Стоимость приобретаемых производственных фондов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование производственных фондов | Количество, шт. | Стоимость, руб. |
| Технологическое оборудование |  |  |
| Технологическая и производственная оснастка |  |  |
| Итого |  |  |

Для упрощенного расчета величину прочих затрат можно определить в процентах от стоимости нового оборудования и комплектующих изделий (10–15 %) по следующей формуле

Для упрощенного расчета величину затрат на строительные работы можно принять в размере 15000-21 500 руб. за 1 м2 и определить по формуле

где Ц – стоимость одного кв. м, руб.;

*S* – площадь, м2.

Величину транспортных затрат и затрат на монтаж оборудования можно определить в процентах от стоимости нового оборудования и комплектующих изделий ( = 15–18 %; = 10–15 %) по формулам

или

где *L* – общий пробег, км;

Ц – цена за 1 км пробега;

При расчете затрат на монтаж оборудования учитывается стоимость только того оборудования и оснастки, которые требуют монтажа.

Все данные по капитальным затратам сводятся в таблицу 1.2.

Таблица 1.2 – Расчет капитальных затрат

|  |  |
| --- | --- |
| Виды расходов | Затраты, руб. |
| Расходы на приобретение технологического оборудования |  |
| Расходы на технологическую и производственную оснастку |  |
| Расходы на транспортировку |  |
| Расходы на монтаж |  |
| Расходы на строительные работы |  |
| Прочие расходы |  |
| Итого капитальных затрат: |  |

**1.2 Расчет капитальных вложений при модернизации** **оборудования**

Расчет капитальных вложений при модернизации оборудования производится по формуле

где Ко – стоимость приобретаемого для модернизации оборудования, руб.;

Кн – стоимость вновь проектируемых (приобретаемых) узлов, деталей, руб.;

Км – расходы на монтаж проектируемых (приобретаемых) узлов, деталей, руб.; принимается в размере 6–8 % от стоимости этих узлов и деталей;

Кд – расходы на демонтаж заменяемых узлов и деталей, руб.; принимается в размере 6 % от остаточной стоимости заменяемой детали;

Л – ликвидационная стоимость заменяемых узлов, деталей, руб.; определяется по цене металлолома.

Если же заменяемые узлы, детали могут использоваться в производстве, то их стоимость определяется с учетом процента износа.

Все данные можно свести в таблицу 1.3.

Таблица 1.3 – Расчет капитальных затрат при модернизации

оборудования

|  |  |
| --- | --- |
| Виды расходов | Затраты, руб. |
| Стоимость приобретаемого для модернизации оборудования |  |
| Стоимость новых (приобретаемых) узлов, деталей |  |
| Расходы на монтаж |  |
| Расходы на демонтаж заменяемых узлов |  |
| Расходы на транспортировку |  |
| Прочие расходы |  |
| Ликвидационная стоимость заменяемых узлов, деталей |  |
| Итого капитальных затрат: |  |

**2 РАСЧЕТ ТЕКУЩИХ ЗАТРАТ**

Для определения себестоимости самостоятельно действующих предприятий, предоставляющих услугу, следует использовать при расчете представленную методику.

Себестоимость включает следующие статьи затрат:

– фонд оплаты труда с отчислениями;

– затраты на запасные части;

– затраты на основные материалы;

– общепроизводственные расходы;

– общезаводские расходы;

– внепроизводственные (коммерческие расходы).

Для расчета затрат по статье «Фонд оплаты труда» необходимо определить общую численность работников предприятия автосервиса:

где *N*р.р – численность ремонтных рабочих, чел;

*N*всп*.*р – численность вспомогательных рабочих, чел.;

*N*р*,*с – численность руководителей, специалистов, чел; рекомендуется принимать на основании штатного расписания

*N*с – численность служащих, чел; рекомендуется принимать на основании штатного расписания;

*N*моп – численность младшего обслуживающего персонала, чел; рекомендуется принимать на основании штатного расписания.

Расчет численности ремонтных рабочих осуществляется в технологическом разделе при расчете трудоемкости оказываемых услуг. Численность вспомогательных рабочих рекомендуется принимать на основании штатного расписания.

Для остальных категорий работающих рекомендуется принимать в процентном отношении от численности ремонтных рабочих или на основании штатного расписания в табличной форме (таблица 3.1).

Общий фонд оплаты труда (ФОТ) предприятия определяется по формуле:

где ФЗПр.р – фонд заработной платы ремонтных рабочих, руб.;

ФЗПвсп.р – фонд заработной платы вспомогательных рабочих, руб.;

ФЗПр,с – фонд заработной платы руководителей и специалистов, руб., согласно штатному расписанию;

ФЗПс – фонд заработной платы служащих, руб.; рекомендуется принимать согласно штатному расписанию;

ФЗПмоп – фонд заработной платы младшего обслуживающего персонала и пожарно-сторожевой службы, руб.; принимается согласно штатному расписанию.

Таблица 3.1 – Штатное расписание работников предприятия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование должности | Количество, чел. | Оклад, руб. | Поясной коэффициент, руб. | Всего, руб. |
|  |  |  |  |  |
| Итого: |  |  |  |  |

Заработная плата ремонтных рабочих рассчитывается по формуле

где ФЗПосн – основная заработная плата, руб.;

ФЗПдоп – дополнительная заработная плата, руб.

В составе дополнительной заработной платы учитываются выплаты, предусмотренные законодательством о труде за непроработанное на производстве время: оплата очередных и дополнительных учебных отпусков, льготных часов подросткам и т. д.

Дополнительная заработная плата определяется по нормативу к основной.

где ЗПтар – тарифный фонд зарплаты, руб.;

ЗПп – сумма начисленной премии, руб.;

ЗПн – доплаты за руководство бригадой и работу в ночное время.

где ТТОиР – общая трудоемкость, чел.-ч;

Сч – часовая тарифная ставка ремонтного рабочего, руб. (от 100 руб. и выше);

Кп – поясной коэффициент, для Алтайского края Кп = 15 %.

Премия ремонтным рабочим (руб.)

где Вп – процент премии, установленный по подразделению; рекомендуется принимать 20–40 %.

Доплаты бригадирам за руководство бригадой, доплаты за работу в ночное время принимают в процентах от заработной платы, начисленной по тарифу (руб.)

где Вн – доля доплат; рекомендуется принимать в размере 2 %.

Дополнительная заработная плата (руб.)

где *n*доп – доля дополнительной заработной платы, установленная по подразделению; рекомендуется принимать 6–10 %.

Заработную плату ремонтных рабочих для сервисного предприятия можно рассчитать в процентном отношении от дохода за выполненный ремонтный заказ.

Годовая производственная программа вспомогательных рабочих принимается в процентах от годовой производственной программы ремонтных рабочих или на основании расчетов технологического раздела БР.

Фонд заработной платы вспомогательных рабочих определяется аналогично расчетам заработной платы для ремонтных рабочих или на основании штатного расписания.

Отчисления от общего фонда оплаты труда

где Нп – норма отчислений во внебюджетные фонды (30 %)

Сумма расходов на запасные части может определяться по бухгалтерским отчетным данным или по нормам затрат на ТО и Р при условии, если запасные части будет реализовывать СТО.

Расходы на запасные части определяются по формуле

где Нз/ч – норма затрат на запасные части на 1000 км пробега, руб.;

*L*общ – общий пробег автомобилей обслуживаемой марки, тыс. км;

– поправочный коэффициент; = 50.

Сумму расхода на материалы можно определить по бухгалтерским отчетным данным, по нормам затрат на ТО и Р подвижного состава или в процентах от условного объема реализации продукции (рекомендуется принимать в размере 8 %).

где Нм – норма затрат на материалы на 1000 км пробега, руб.;

– поправочный коэффициент, = 20 или по формуле

где Дусл – условный доход, который определяется по формуле

где Снч – среднестатистическая стоимость нормо-часа.

Общепроизводственные (накладные) расходы определяют с помощью упрощенного или подробного расчета.

При подробном расчете общепроизводственные расходы определяют по следующей методике.

1) Затраты на текущий ремонт зданий основного производства принимают в размере 5 % от стоимости здания.

2) Затраты на текущий ремонт оборудования определяют в размере 2 % от стоимости оборудования.

3) Затраты на амортизацию зданий и оборудования рассчитывают на основании норм амортизационных отчислений, приведенных в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Структура и нормы амортизационных отчислений по основным производственным фондам автосервисного предприятия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование фондов | Стоимость фондов | Норма амортизации, % | Сумма амортизации |
| Здания |  | 2,6 |  |
| Сооружения |  | 2,0 |  |
| Передаточные устройства |  | 4,7 |  |
| Силовые машины и оборудование |  | 10,3 |  |
| Рабочие машины и оборудование |  | 11,6 |  |
| Транспортные средства |  | 10,0 |  |
| Измерительные устройства, приборы, инвентарь |  | 14,6 |  |

Стоимость сооружений рекомендуется принимать в размере 10–30 % от стоимости здания (по статистике предприятий).

4) Расходы на электроэнергию определяют на основании расчета ее расхода на освещение и производственные нужды в технологическом разделе:

где Рсэ – расход энергии, кВт∙ч;

Цэ – цена электроэнергии, Цэ = 4,8 руб./кВт∙ч.

5) Расходы на воду и водоотведение определяют по следующим формулам:

– затраты на воду

– затраты на водоотведение

где Ртв – расход воды (для технологических и бытовых нужд), м3;

Цв – цена воды;

Цв – цена водоотведения

6) Расходы на отопление

где Рот – расход тепла, (рассчитывается в технологическом разделе);

Цот – цена одной гигакалории.

7) Затраты на возобновление малоценного и быстроизнашивающегося инструмента, приспособлений и инвентаря принимаются в размере 3–5 % соответствующей стоимости.

8) Расходы по страхованию производственного имущества принимаются по фактической стоимости.

9) Арендная плата за пользование производственными помещениями, машинами, оборудованием принимается по фактической стоимости (от 600 руб. за 1 м2 и более).

10) Другие аналогичные по назначению расходы принимаются в размере 2–3 % от суммы расходов по предыдущим статьям.

Результаты расчетов по общепроизводственным расходам отразить в табличной форме.

Общезаводские расходы – затраты не связанные непосредственно с процессом производства, которые включают административно-управленческие расходы; расходы на содержание общехозяйственного персонала, амортизационные отчисления и расходы на ремонт основных средств управленческого и общехозяйственного назначения; арендную плату за помещения общехозяйственного назначения; расходы по оплате информационных, аудиторских и консультационных услуг; другие аналогичные по назначению управленческие расходы.

Для упрощенного расчета общезаводские расходы принимаются в процентном отношении от фонда заработной платы ремонтных рабочих в пределах 20 %

Внепроизводственные (коммерческие) расходы, связанные с реализацией (сбытом) продукции, определяют в размере 0,5–1 % от суммы затрат на оплату труда с отчислениями на социальные нужды, материалы и запасные части, общепроизводственные и общезаводские расходы:

Результаты расчетов должны быть представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Затраты предприятия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Статья затрат | Сумма, руб. | Структура, %  факт |
| ФОТ |  |  |
| Отчисления от ФОТ |  |  |
| Затраты на материалы |  |  |
| Общепроизводственные расходы |  |  |
| Общезаводские расходы |  |  |
| Внепроизводственные расходы |  |  |
| Итого: |  |  |

Себестоимость нормо-часа

где Р – затраты предприятия, руб.

**3 РАСЧЕТ ДОХОДА, ПРИБЫЛИ, РЕНТАБЕЛЬНОСТИ СТО**

Доход определяется по формуле:

где Р – расходы;

П – прибыль.

Расчет рентабельности осуществляется по следующим формулам:

– рентабельность от продаж (для автосалонов)

– рентабельность оказываемых услуг (СТО)

– рентабельность основных фондов

где Соф – балансовая стоимость основных фондов.

Прибыль проектируемых СТО определяется по формулам:

где *R*2 – принимается самостоятельно на основании рыночной ситуации стоимости нормо-часа за оказываемые услуги (рекомендуется принимать от 30 % и выше),

или

Чистая прибыль

где Н – сумма налога, руб.

Стоимость нормо-часа, руб.,

**4 РАСЧЕТ ДОХОДА ОТ ВСЕХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Общий доход от всех видов деятельности

где Да/м – доход от продажи автомобилей, руб.;

ДТОиР – доход от выполняемых услуг по техническому обслуживанию (ТО) и ремонту (Р), руб.;

Дз/ч *–* доход от продажи запасных частей, руб.;

Дпр *–* доход от сдачи автомобилей в прокат, руб.

а) доход от продажи автомобилей

где Ца/м – цена автомобиля, руб.;

А – количество автомобилей, ед.

Результаты свести в таблицу 4.1.

Таблица 4.1 – Расчет дохода от продажи автомобилей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Марка автомобиля | Количество автомобилей, ед. | Цена одного автомобиля, руб. | Сумма, руб. |
|  |  |  |  |
| Итого: |  |  |  |

б) доход от выполнения услуг по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля

где ТТОиР – трудоемкость, чел.-ч;

Сн-час – стоимость нормо-часа, руб.

в) доход от реализации запасных частей и материалов

где Н – норма расхода запасных частей на 1000 км пробега, руб.;

*L*об – пробег автомобиля, тыс. км.

Количество обслуживаемых автомобилей и пробег определяются на основании маркетинговых исследований.

г) доход от сдачи автомобилей в прокат

где Цч,сут – стоимость сдачи автомобилей в прокат (час, сутки), по маркам автомобилей, руб.;

Тн – время пребывания автомобиля в прокате.

Итоговый результат дохода от выполнения всех видов деятельности свести в таблицу 4.2.

Таблица 4.2 – Общий доход от всех видов деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| Вид деятельности | Сумма дохода, руб. |
| Продажа автомобилей |  |
| Услуги по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей |  |
| Реализация запасных частей, материалов |  |
| Прокат автомобилей |  |
| Итого: |  |

**5 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ НАЛОГОВЫХ ВЫПЛАТ**

**5.1 Упрощенная система налогообложения (УСН)**

В НК РФ предусмотрены два варианта объекта налогообложения.

Первый вариант: доходы – налоговая ставка – 6 %.

Второй вариант: доходы, уменьшенные на величину расходов – налоговая ставка – 15 %

Налогоплательщик вправе сам выбрать объект налогообложения.

Расчет налога. Первый вариант:

где Д – доход за налоговый период;

Второй вариант:

где Р – величина расхода;

**5.2 Патентная система налогообложения для индивидуальных предпринимателей**

Расчет налога по патентной системе определяется по формуле (налоговая ставка 6 %):

где Д – потенциальный доход на единицу показателя (устанавливается Законом региона)

*N* – физический показатель (для СТО – численность наемных работников)

К – коэффициент дифференциации размера потенциально возможного годового дохода в зависимости от средней численности наемных работников (устанавливается Законом региона)

Систему налогообложения студент выбирает самостоятельно, в зависимости от выбранной организационно-правовой формы проектируемой СТО.

**6 РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ**

**6.1 Расчет годового экономического эффекта  
при модернизации производства**

Годовой экономический эффект

или

где С1 – себестоимость единицы продукции до внедрения мероприятий;

С2 – себестоимость единицы продукции после внедрения мероприятий;

*V*пр – объем продукции, чел.-ч;

К – капитальные затраты на модернизацию

Е – нормативный коэффициент капитальных вложений, Е = 0,15;

Т1, Т2 – трудоемкость оказываемых услуг до и после модернизации.

Срок окупаемости капитальных затрат определяется по формуле:

или

Сравнительный анализ эффективности результатов бакалаврской работы отражается в табличной форме (таблица 6.1).

Таблица 6.1 – Сравнительный анализ эффективности результатов

бакалаврской работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Единица измерения | До внедрения | После внедрения |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**6.2 Оценка экономической эффективности** **проектных  
решений при организации** **предприятий автосервиса**

Срок окупаемости капитальных затрат определяется по формуле:

Оценка экономической эффективности проектных решений отражается в табличной форме (таблица 6.2).

Таблица 6.2 – Оценка экономической эффективности проектных

решений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатель | Единица измерения | Значение |
| Трудоемкость | чел.-ч |  |
| Численность | чел. |  |
| Доходы | тыс. руб. |  |
| Расходы | тыс. руб. |  |
| Прибыль | тыс. руб. |  |
| Рентабельность | % |  |
| Среднемесячная зарплата одного работающего | руб. |  |
| Капитальные затраты | тыс. руб. |  |
| Срок окупаемости | лет |  |

*Учебное издание*

**Царёва** Надежда Александровна

**Экономика отрасли**

Методические рекомендации

к разделу «Экономическая оценка проектных решений»

бакалаврской работы для студентов,

обучающихся по направлению подготовки бакалавров  
23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов» (профиль подготовки «Автомобильный сервис»)

Подписано в печать 02.01.22. Формат 60×84 1/16.

Усл. п. л. 2,03 . Тираж 15 экз. Заказ 2022-40.

Печать – ризография, множительно-копировальный

аппарат «RISO EZ300».

Издательство Алтайского государственного

технического университета им. И.И. Ползунова.

656038, г. Барнаул, пр-т Ленина, 46.

Оригинал-макет подготовлен на кафедре

«Автомобильный транспорт и техническая

механика» БТИ АлтГТУ.

Отпечатано в ОИТ БТИ АлтГТУ.

659305, г. Бийск, ул. имени Героя Советского

Союза Трофимова, 27.