

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ РФ  
СИБИРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНАЯ  
АКАДЕМИЯ  
(СибАДИ)

«ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕМ  
ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ  
ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ»

Учебное пособие

Под редакцией проф. Н.Г. Певнева

Омск  
Издательство СибАДИ  
2008

УДК 681.3.06:656.1

ББК 32.97:39.3

У32

**Авторы:**

Н.Г. Певнев, докт. техн. наук, проф.

Л.С. Трофимова, канд. техн. наук, доц.

Е.О. Чебакова, канд. техн. наук, доц.

**Рецензенты:**

А.Н. Ременцов, докт. пед. наук, проф. (МАДИ)

С.А. Корнилович, докт. техн. наук, проф. (ОмГАУ)

И.П. Варнавская, канд. эконом. наук. (Минтруда и  
соц.развития Омской области)

Работа одобрена редакционно-издательским советом академии в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Эксплуатация транспортных средств» (автомобильный транспорт) и специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» направления подготовки «Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования» дневной и заочной форм обучения.

**«Технико-экономическое обоснование тем дипломных проектов и экономическая оценка проектных решений» / Н.Г. Певнев, Л.С. Трофимова, Е.О. Чебакова; под ред. Н.Г. Певнева. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2008. – 98 с.**

В настоящем учебном пособии в первой части излагаются основные понятия и теоретические положения, а также цели и задачи технико-экономического обоснования тем дипломных проектов. Во второй части настоящего учебного пособия представлены примеры технико-экономического обоснования тем дипломных проектов и экономической оценки проектных решений для различных ситуаций. Может быть использована при курсовом и дипломном проектировании, а также при изучении дисциплин «Экономика АТП», «Бизнес-планирование АТ», «Организация и управления производством АТ» для студентов специальности 190601 «Автомобили и автомобильное хозяйство» дневной и заочной форм обучения. Кроме того, может быть полезным для специалистов и руководителей при реализации услуг в сфере автомобильного транспорта.

Табл. 32. Ил. 22. Библиогр.: 14 назв.

## Введение

Дипломное проектирование является заключительным этапом обучения студентов в высшем учебном заведении и имеет своей целью: систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний и практического опыта по специальности и применение этих знаний и опыта при решении конкретных технических, экономических и производственных задач, связанных с технической эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом автомобильной техники; развитие навыков ведения самостоятельной инженерной работы и овладение методикой проектно-конструкторской работы при решении разрабатываемых в дипломном проекте проблем и вопросов; выяснение подготовленности студентов для самостоятельной работы в условиях современного производства.

В связи с этим содержание дипломного проекта включает в себя разделы технико-экономического обоснования темы дипломного проекта; организационно-технологический проект предприятия; конструкторская разработка; безопасность жизнедеятельности и экономическая оценка проектных решений. В технико-экономическом обосновании темы дипломного проекта необходимо определить исходные данные для технологического расчета, выбор проектируемого цеха или участка, выбор разрабатываемого приспособления с отражением взаимосвязи решаемых задач. Обоснование проводится методами технико-экономического анализа состояния вопроса и прогнозирования ситуации на перспективу. Все задачи, решаемые в проекте должны быть взаимосвязаны. Например: техпроцесс, разрабатываемый в проекте, должен быть составлен для цеха, технологическая планировка которого разрабатывается в проекте, с применением разрабатываемого в конструкторской части проекта приспособления. В разделе экономическая оценка проектных решений необходимо выполнить экономические расчеты по принятым в проекте решениям [1].

К моменту выполнения экономической оценки проектных решений должно быть ясное представление о конструкторской и технологической частях дипломного проекта, получены результаты работы и исходные данные для проведения экономических расчетов, кроме того, экономические расчёты должны отвечать целям и задачам, поставленным в организационно-технологической части проекта.

В тексте учебного пособия под автотранспортным предприятием (АТП) понимается предприятие, осуществляющее реализацию услуг по техническому обслуживанию и ремонту (ТОиР) в том числе станции технического обслуживания (СТО).

## ЧАСТЬ 1

### ЦЕЛЬ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ТЕМ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ. ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Практика дипломного проектирования показывает, что тематика дипломных проектов охватывает сферу деятельности автотранспортных предприятий всех типов и форм собственности. При этом, как правило, дипломник прорабатывает вопросы, связанные с совершенствованием организации технического обслуживания или ремонта автомобилей либо с реконструкцией части предприятия, вызванной необходимостью повышения производительности труда, качества оказываемых услуг и т.п. Довольно часто выполняются дипломные проекты по проектированию новых объектов: малых предприятий по ремонту двигателей и других агрегатов, шиномонтажных мастерских, моек, дорожных СТО и др. Часть дипломных проектов связана с реконструкцией ПТБ действующего АТП в связи с изменением технологии ТО и ТР, изменением типа подвижного состава, уменьшением объемов работ и др. Также выполняются дипломные проекты по модернизации имеющегося технологического оборудования, замене части старого оборудования на новое, более совершенное. Во всех вариантах выполняемых дипломных проектов предусматривается проработка организационно-экономических, исследовательских, технологических, конструкторских и других вопросов в их единстве.

Для реконструкции предприятия составляется обоснование, реконструкцию можно выполнять как за счет внутренних ресурсов самого предприятия, так и за счет средств кредитования.

При выполнении дипломного проекта желательно ставить узкую, незначительную по объему работ цель, но достаточную для усвоения методики решения конкретно поставленной хозяйственной либо научно-технической задачи. Эта конкретизация достигается в разделе «Технико-экономическое обоснование дипломного проекта». В этом разделе дипломник должен обосновать принимаемые технические решения и прогнозировать возможные положительные результаты при их использовании.

На основе приведенного материала дипломник определяет цель своей работы и намечает конкретные пути и задачи, при детальной проработке которых достигается поставленная цель. Тем самым в дипломном проекте устанавливаются границы рассмотрения научно-исследовательских, организационных, технологических, конструкторских, природоохранных, экономических и других вопросов. [2]

Имущественный комплекс, используемый для осуществления производства услуг, может быть представлен как совокупность основных средств, оборотных средств и нематериальных активов предприятия. В связи с особенностями продукции ТОиТР, главной из

которых является ее невещественный характер, существуют достаточно ощутимые отличия структуры имущественного комплекса автотранспортного предприятия от структуры имущественного комплекса предприятий других отраслей экономики. Так, например, в общей стоимости основных и оборотных средств первые имеют принципиально больший удельный вес, чем на промышленных предприятиях. Кроме того, в транспортных предприятиях основным с точки зрения затрат выступает такой элемент основных фондов, как оборудование [3].

Основные фонды являются наиболее значимым по стоимости элементом имущественного комплекса автотранспортного предприятия.

В состав основных фондов, которые в денежном выражении представляют собой основные средства транспортного предприятия, входят физические активы предприятия – основные фонды (производственные и непроизводственные). Общая для всех отраслей национальной экономики классификация основных фондов приведена на рис. 1.

Преобладающую часть стоимости основных производственных фондов автотранспортных предприятий составляет стоимость оборудования и механизмов.



Рис. 1. Классификация основных средств

В силу своей экономической природы основные фонды подвергаются физическому и моральному износу, сопровождающемуся износом экономическим. Под экономическим износом понимается

частичная или полная утрата основными фондами потребительских свойств и стоимости в процессе эксплуатации под воздействием сил природы вследствие технического процесса и роста производительности общественного труда. В связи с этим различают те виды сроков службы основных фондов, которые представлены на рис. 2. Следует обратить внимание на соотношение отдельных видов сроков службы, приведенное на этом рисунке.

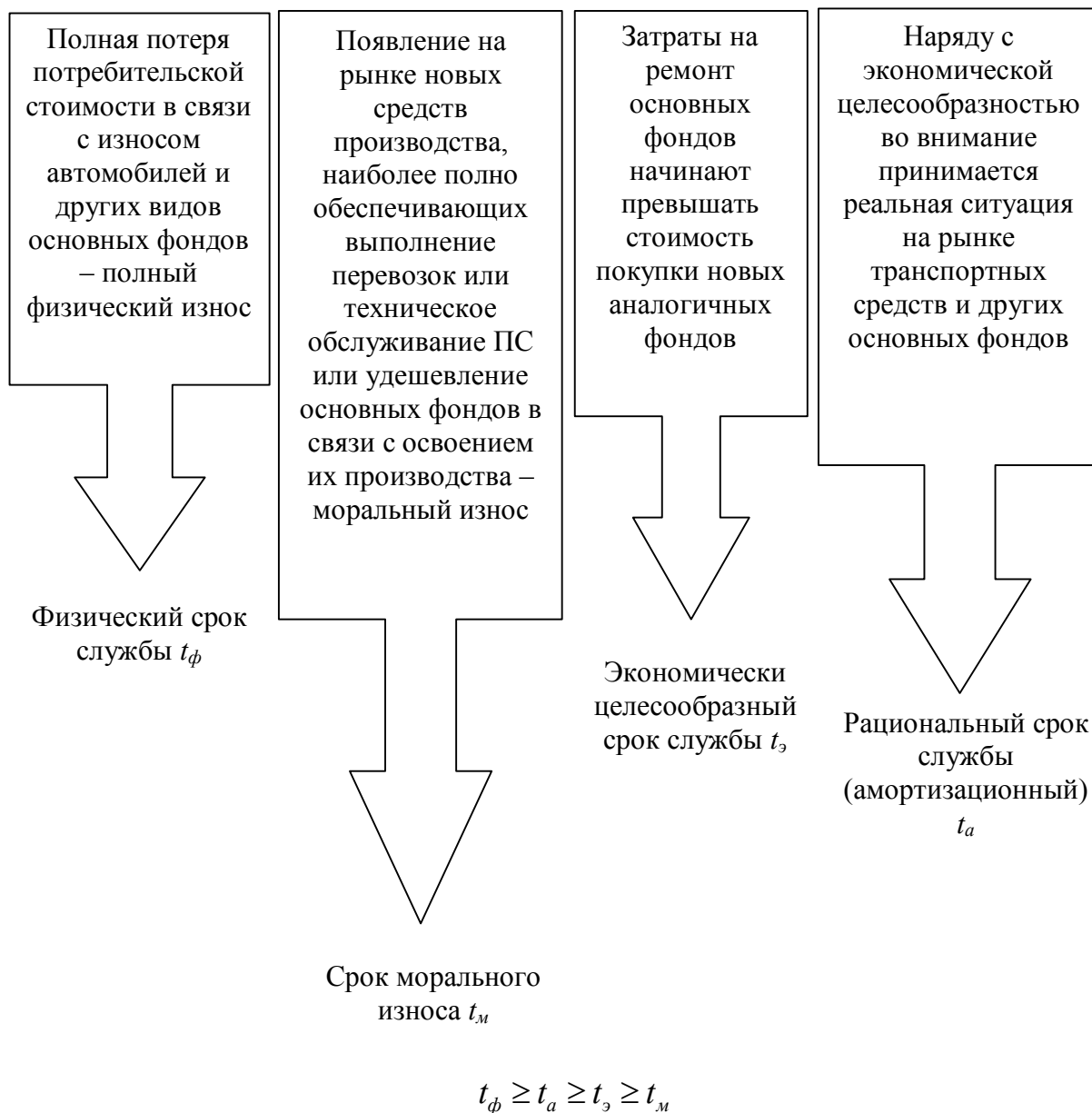


Рис. 2. Сроки службы основных фондов

В соответствии со степенью износа основных фондов рассчитываются коэффициенты их износа и годности. Движение

основных фондов оценивается коэффициентом выбытия и коэффициентом обновления. Накопленные в ходе погашения экономического износа средства служат для предприятия важнейшим источником инвестиций. Погашение производится путем начисления амортизационных отчислений, относимых к производственным затратам. Амортизационные отчисления на полное восстановление стоимости основных производственных фондов исчисляются исходя из их балансовой стоимости и установленных на данный момент норм, утвержденных законодательно.

В имущественный комплекс кроме основных входят оборотные средства, и экономическая состоятельность автотранспортного предприятия в значительной степени зависит от их наличия и соответствия структуры этих средств производственной программе по ТОиТР и по другим видам деятельности, если они осуществляются предприятием.

В отличие от предприятий других отраслей на автотранспортных предприятиях нет таких составляющих оборотных средств, как готовая продукция на складе и готовая продукция, находящаяся на пути к потребителю. Отсутствуют также сырье, основные материалы и комплектующие изделия.

В структуре оборотных средств автомобильного транспорта оборотные фонды обычно составляют более 50%. В процессе расширенного воспроизводства оборотные средства совершают непрерывный кругооборот, переходя из сферы производства в сферу обращения и обратно. Оборотные фонды и есть оборотные средства, попавшие в сферу производства транспортных услуг. Ускорение оборота средств приводит к более быстрому их возмещению и повторному использованию, что при том же объеме производства позволяет высвободить часть из них.

Оборотные фонды автотранспортных предприятий включают производственные запасы, незавершенное производство и расходы будущих периодов.

Норма производственных запасов оборотных средств учитывает продолжительность в днях:

- оформления документов, сопутствующих получению материальных ресурсов;
- пребывания материальных ресурсов в пути со дня оплаты счета (транспортный запас);
- времени на разгрузку, прием и складирование их в местах хранения на автотранспортном предприятии;
- проведения при необходимости лабораторного анализа и

подготовки материалов к производству;

- пребывания материальных ценностей в форме страхового (гарантийного) запаса.

Норматив оборотных средств (руб.) представляет собой минимально необходимый запас товарно-материальных ценностей в стоимостном выражении. Его определяют по каждому виду производственных запасов материальных ресурсов (запасные части и материалы для ремонта подвижного состава, ремонтно-строительные материалы, малоценные и быстроизнашивающиеся предметы).

Эффективность использования оборотных средств характеризуется двумя взаимосвязанными показателями: коэффициентом их оборачиваемости и продолжительностью одного оборота в днях.

*Эффективность деятельности АТП* — весьма широкое понятие, и поэтому в научной и методической литературе предлагают, а на практике используют различные подходы к ее оценке. Каждый из них позволяет раскрыть в наибольшей степени какую-либо сторону эффективности. Общую эффективность при помощи какого-либо одного конкретного показателя оценить затруднительно, так как АТП — сложная *система* и в каждом из ее *элементов* (подразделений, отделов, производственных участков и т.д.) формируются собственные результаты, преследуются конкретные, иногда противоречивые цели. Кроме того, некоторые характеристики эффективности трудно представить в количественной форме. Это относится, например, к оценке эффективности изменений в режиме труда и отдыха ремонтных рабочих или изменений в организационных структурах предприятия и ко многим другим подобным случаям. Поэтому для оценки эффективности деятельности АТП чаще всего прибегают к использованию *системы показателей*, характерному для *ситуационного подхода*. Ситуационный подход предполагает применение различных методов оценки эффективности в связи с конкретной ситуацией и целями оценивания.

Обобщающий показатель эффективности использования трудовых ресурсов — это производительность труда. В целом для АТП *производительность труда* его работников определяется отношением объема продаж услуг по ТОиР к общей трудоемкости этих услуг. Производительность труда может быть также оценена отношением объема продаж услуг по ТОиР к численности работающих на АТП. Измерение выполняется за определенный период времени.

Производительность труда характеризует эффективность производственной деятельности работников АТП, повышение эффективности соответственно заключается в уменьшении количества рабочего времени, затраченного на производство услуг.

*Методы управления трудовыми ресурсами* автотранспортного предприятия — это способы воздействия на коллектив в целом и на отдельных работников с целью обеспечить их эффективную деятельность в процессе производства услуг по ТОиР.



Ни одно АТП не может обеспечить достаточно высокий уровень профессиональной надежности работников, если оно не выплачивает денежное вознаграждение по конкурентоспособным ставкам и не имеет шкалы оплаты, стимулирующей высокую эффективность труда. Величина и система заработной платы влияют не только на решение людей о поступлении на работу, но и на их отношение к работе и мнение о том, не стоит ли вообще уйти из предприятия и найти новое место работы.

Как и в других отраслях экономики, на автотранспортных предприятиях используется как *сдельная*, так и *повременная форма оплаты труда*. Величина заработной платы при этом соответственно зависит либо от трудоёмкости услуги, либо от затрат времени на производство услуги.

На рис. 3 показано, как формы оплаты труда преобразуются в системы оплаты труда.

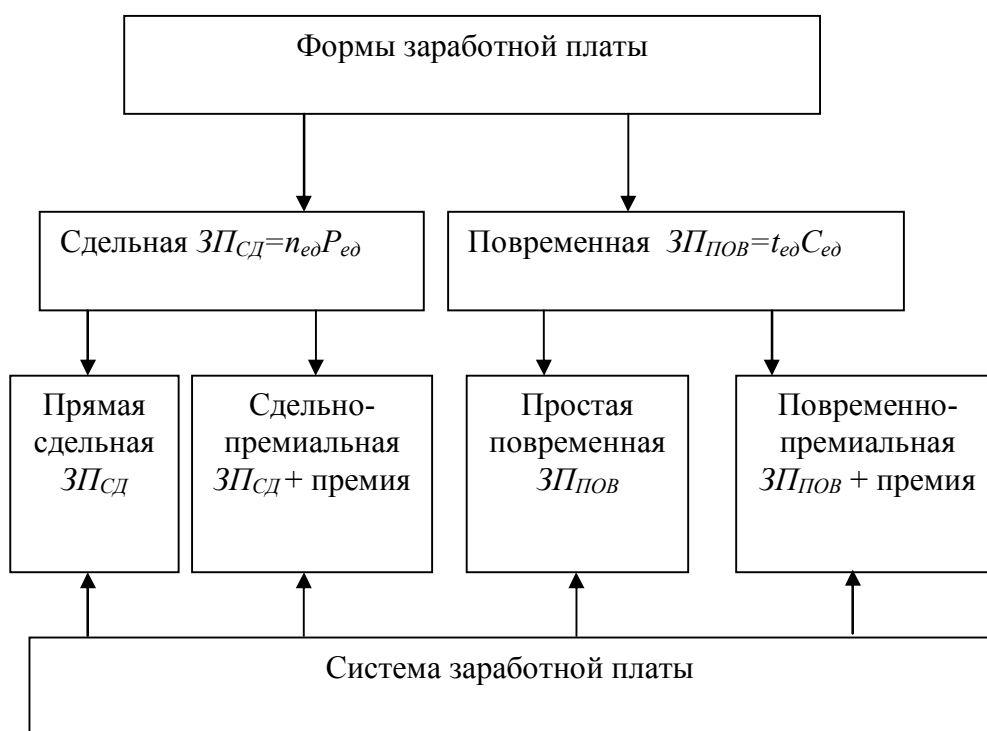


Рис. 3. Формы и основные системы заработной платы:

$Z_{ПСД}$ ,  $Z_{ПОВ}$  – соответственно сдельная и повременная заработная плата;  $n_{ед}$  – количество единиц продукции (это может быть количество отремонтированных ремонтным рабочим узлов автомобиля и т.п.);  $P_{ед}$  – расценка, определяющая величину выплаты за выполнение работником единицы продукции, руб.;  $t_{ед}$  – количество единиц времени (часов, дней и др.), затраченных работником на выполнение производственного задания;  $C_{ед}$  – тарифная ставка, определяющая величину выплаты за каждую единицу рабочего времени, затраченного работником, руб.

Переход от повременной оплаты труда к сдельной и наоборот осуществляется при помощи нормы времени.

*Зарботная плата* состоит из элементов (рис. 4), каждый из которых имеет специфическое значение для стимулирования эффективного труда.

*Себестоимость продукции* – комплексный экономический показатель, в котором отражены совокупные усилия АТП по управлению затратами на производство услуг по ТООР.

Поскольку цена за услугу в преобладающей мере зависит от ее себестоимости, то величина себестоимости, складывающаяся в АТП, неизбежно влияет на себестоимость перевозок. Таким образом, проблема снижения себестоимости услуг имеет как межотраслевое, так и социальное значение.

Себестоимость продукции принято использовать как один из основных оценочных показателей, характеризующих эффективность работы предприятия.



Рис. 4. Оплата труда работников автотранспортного предприятия

На себестоимость влияет много различных факторов, поэтому ее величина может быть неодинакова даже для АТП, выполняющих аналогичные по характеру услуги.

В целом *структура себестоимости* – соотношение величины отдельных статей в пределах общей суммы – зависит от характера услуги, от типа используемого на предприятии оборудования.

*Себестоимость единицы продукции АТП* рассчитывается отношением общей суммы затрат к объему продукции, который может быть представлен натуральным показателем (в единицах, человеко-часах и др.) или стоимостным показателем (в рублях дохода). Таким образом, при расчете себестоимости единицы продукции учитывается не только собственно величина затрат, но и полученный предприятием результат его деятельности. Отсюда многочисленность и разнообразие факторов этого показателя.

При рассмотрении проблем формирования и снижения себестоимости обычно используется структурный подход, предполагающий детализацию и группировку затрат, объединение их в статьи по определенным признакам.

Если в качестве *классификационного признака* принимается *экономическая характеристика затрат*, то образуются одноэлементные статьи, состав которых приведен ниже.

1. Статья «Материальные затраты».
2. Статья «Заработная плата всех работников предприятия».
3. Затраты по статье «Отчисления на социальные нужды».
4. Статья «Амортизация основных фондов».
5. Статья «Прочие затраты».

Разумеется, в ходе услуг могут возникнуть затраты, связанные с нерациональным использованием оборудования или с неточным планированием численности ремонтных рабочих и т. п. Такие затраты относятся к непроизводительным. Общая классификация затрат на производство транспортных услуг приведена на рис. 5.

Обобщая практику построения цен на различных видах транспорта, можно схематично охарактеризовать факторы, на основании которых можно судить об эффективности построения тарифов на услугу (рис. 5).

Конечный результат деятельности АТП – полученная им прибыль (убыток) – в общем виде определяется разницей между его доходами и расходами.

*Четкая классификация доходов* – это база для обоснованного определения и структурирования финансовых результатов деятельности АТП за какой-либо период. Итак, доходы АТП в зависимости от их характера, условий получения и направлений деятельности предприятия подразделяют на две основные группы:

- доходы от обычных видов деятельности АТП;
- прочие поступления (операционные доходы, внереализационные доходы, чрезвычайные доходы).

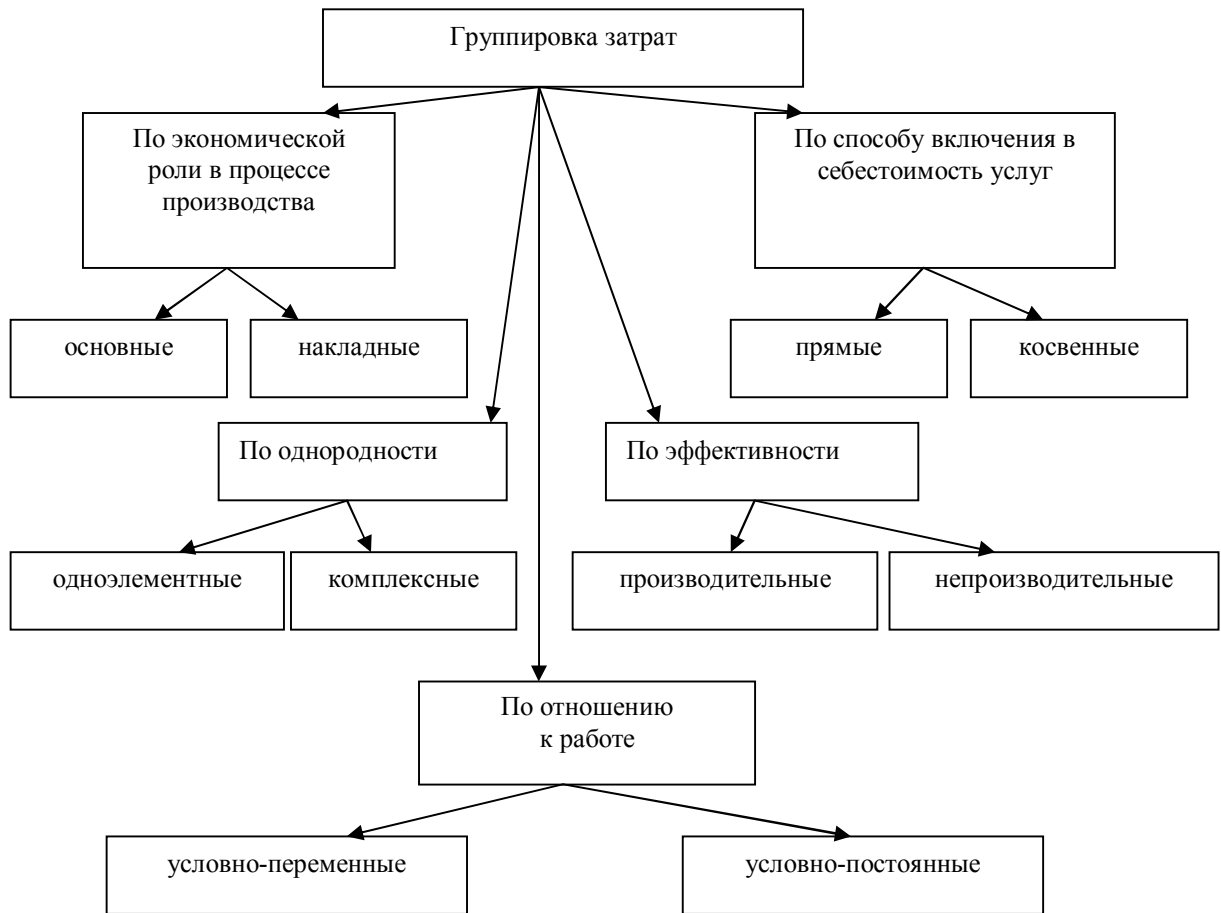


Рис. 5. Классификация затрат на производство услуг



Рис. 6. Факторы, характеризующие принципы формирования цен на услугу

*Балансовая прибыль* – синтезирующий показатель деятельности АТП, отражающий как обоснованность политики доходов, так и эффективность его затратной политики. За счет прибыли выполняются обязательства предприятия перед бюджетом, банками и другими организациями. Важнейшая обобщенная функция прибыли – создание определенных гарантий дальнейшему существованию АТП, поскольку прибыль и ее накопление на предприятии в виде различных резервных фондов позволяют ограничивать и преодолевать риски, связанные с изменением поведения конкурентов на рынке транспортных услуг, а также с изменениями условий и форм финансирования, общей экономической ситуации в регионе и т. п. В целом *прибыль характеризует степень деловой активности и финансовое благополучие предприятия.*

*В результате деятельности АТП должна формироваться такая прибыль, которая позволяла бы аккумулировать достаточный объем средств, создающих реальную возможность преодоления вероятных рисков будущего.*

*Чистая прибыль* определяется как разница между балансовой прибылью и суммой федеральных, республиканских и местных налогов с учетом налоговых льгот.

Расчет *уровня рентабельности* предполагает сравнение балансовой прибыли как конечного финансового показателя производственно-коммерческой деятельности АТП с другими показателями, отражающими затраты на производство услуг в разных аспектах. На транспорте используется такой вид цен на продукцию, как *тарифы*. В данном случае использована классификация цен по характеру обслуживаемого оборота.

*Проблемы ценообразования* (формирования цены на услугу) можно считать наиболее сложными в практике хозяйствования. Несмотря на существование неценовых форм конкуренции, именно от правильности решений в области ценообразования в настоящее время в очень большой степени зависит конкурентоспособность АТП и его экономическая устойчивость.

*Процесс ценообразования* предполагает оценку спроса на услуги, оказываемые предприятием; анализ структуры и динамики расходов, обеспечивающих эти услуги; анализ цен, предлагаемых конкурентами; выбор стратегии и методов ценообразования, обеспечивающий превышение роста доходов АТП над ростом его расходов.

Поскольку нижний предел величины тарифов определяется на основе измерения и анализа затрат на продукцию, то можно считать, что факторы формирования расходов являются опосредованными через себестоимость единицы продукции факторами формирования тарифов.

Контрольные вопросы к первой части.

1. Назовите несколько конкретных финансовых показателей деятельности АТП.
2. Подробно объясните, почему на АТП должна преимущественно использоваться повременная заработная плата.
3. Какие факторы себестоимости услуг можно отнести к социально-экономическим?
4. В каких случаях общая сумма затрат на услугу увеличивается, а себестоимость единицы услуг снижается?
5. Какие стратегически неверные решения могут привести к падению объемов дохода АТП?
6. При каком методе оценки экономической эффективности деятельности АТП предполагается, что благосостояние работников имеет такое же значение, как и финансовые интересы владельцев предприятия?
7. Назовите конкретные показатели, которые можно использовать при ресурсном методе оценки эффективности деятельности АТП.
8. Дайте экономическую характеристику основных и оборотных средств предприятия и определите их принципиальные отличия с учетом специфики деятельности АТП.
9. Назовите экономические факторы эффективности использования основных фондов на СТО.
10. Какие пути повышения эффективности использования основных фондов наименее затратные?
11. Как можно увеличить физический срок службы основных фондов?
12. Каковы отличия структуры оборотных фондов АТП от структуры оборотных фондов промышленного предприятия?
13. Как можно предупредить моральный износ основных фондов?
14. Почему в составе оборотных фондов АТП, занятого только ремонтом кузовов, отсутствует готовая продукция?

## ЧАСТЬ 2

### ПРИМЕРЫ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ТЕМ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

С учетом многогранности тем дипломных проектов ниже приводятся общие рекомендации по содержанию раздела «Технико-экономическое обоснование темы дипломного проекта». Детализация содержания этого раздела, глубина его проработки зависят от эрудиции исполнителя, умения ставить народнохозяйственную задачу и прорабатывать методы ее решения.

Основой для выполнения исследования по разделу «Технико-экономическое обоснование дипломного проекта» являются маркетинговые исследования. [4]

Маркетинг – это комплекс наиболее существенных элементов рыночных отношений и информационных потоков, которые связывают предприятие с рынками сбыта его услуги.

Сущность плана маркетинга заключается в приведении предприятия в соответствие с ситуацией на рынке, в конкретизации потребителя услуги, а также в возможном определении его потребностей и способов их удовлетворения.

План маркетинга условно реализуется в следующих этапах: сегментация рынка, оценка существующей конъюнктуры, прогноз реализации услуги.

Сегментация рынка – процесс разделения совокупности потребителей на однородные группы по заранее определенным критериям. К сегментации прибегают как крупные, так и средние предприятия. Малые предприятия обычно довольствуются более узкими участками рынка, называемыми рыночными нишами.

Рыночная ниша – малый участок рынка, где небольшое предприятие благодаря своей уникальной (оригинальной) услуги по обслуживанию автомобилей или оригинальной (уникальной) форме обслуживания потребителей не имеет сильных конкурентов и может рассчитывать на коммерческий успех.

В процессе сегментации для владельцев личного транспорта используются следующие критерии: географический, демографический, психографический и поведенческий. Другими словами на этом этапе необходимо определить: в каком районе города будут проживать владельцы автомобилей, мужчины это или женщины, к какой определенной социальной группе они будут относиться, каким образом будут реагировать на маркетинговые мероприятия. Возможно комбинированная сегментация, т. е. сочетания вышеперечисленных признаков.

Выбранным сегментом может являться предприятие, имеющие на своем балансе различный подвижной состав (строительные компании, автотранспортные предприятия, посреднические фирмы и т.д.). В данном случае целесообразно классифицировать эти предприятия по сфере

деятельности, месту нахождения, структуре подвижного состава, объему производства и реализации товара, численности персонала и т.п. Рассматриваются общие и отличительные характеристики, определяется, кто станет приоритетным потребителем услуги.

Если услуга производится для предприятия, основной вид деятельности которого перевозка грузов или пассажиров, то характеризуется потребность данного предприятия при получении услуги.

Оценка существующей конъюнктуры выполняется с помощью маркетинговых исследований, результаты, которых должны позволить определить количество реализуемых услуг и задачи планирования.

Маркетинговые исследования - это сбор, регистрация и анализ данных о проблемах сбыта услуг, а именно: вид услуги, её количественное выражение в данном географическом сегменте.

Маркетинговые исследования строятся на использовании аналитических методов, что позволяет значительно сузить зону интуитивных догадок и предположений и принимать более обоснованные решения. Этапы проведения маркетинговых исследований представлены на рис. 7. Поясним выполнение этапов маркетинговых исследований применительно к каждой ситуации.

Схема представления этапов маркетингового исследования обязательна для всех ситуаций.

Согласно представленной схеме, на первом этапе необходимо сформулировать проблему и предварительно изложить задачи, решение которых в ходе исследования даст ключ к реализации проекта. Проблема формулируется в зависимости от рассматриваемой ситуации (с 1 по 6).

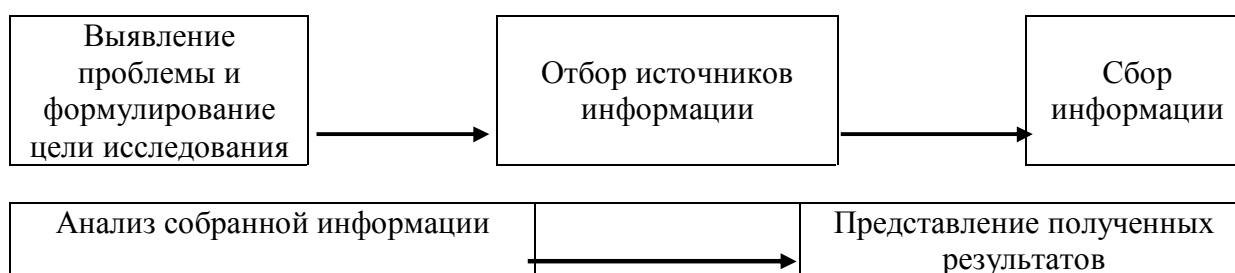


Рис. 7. Типовая схема проведения маркетинговых исследований

На втором этапе исследований необходимо отобрать источники информации. Информация может относиться к вторичным и первичным данным. Информация, относящаяся к вторичным данным уже где-то существует, будучи собранной когда-то и кем-то для других целей. Источник сбора вторичной информации может быть внешний и внутренний. Во внешнем источнике выделяют два самостоятельных направления: 1) публикации, которыми может воспользоваться любое заинтересованное в получении каких-либо данных предприятие (к этой категории относятся все



официальные публикации), информация предоставляется бесплатно; 2) данные которые собираются и разрабатываются государственными учреждениями, частными и общественными организациями; такая информация может предоставляться пользователям за соответствующую плату – Интернет-услуги, диспетчерская служба и т.п. Внутренний источник сбора вторичной информации – это подразделения, службы, а также отдельные работники предприятия. После того, как все возможные источники вторичных данных определены, выбираются источники сбора первичной информации. Первичная информация собирается специально для цели, определенной в дипломном проекте. Для сбора данной информации может использоваться наблюдение, эксперимент, опрос. Второй этап маркетинговых исследований для всех ситуаций предполагает использование первичной и вторичной информации.

Третий этап маркетинговых исследований предполагает практическую реализацию предыдущего этапа. В разделе дипломного проекта достаточно написать фразу: «предполагает практическую реализацию второго этапа маркетинговых исследований». Четвертый этап маркетинговых исследований – извлечение из совокупности полученных данных наиболее важных сведений и результатов, т.е. обработка данных, полученных на предыдущем этапе. При реализации данного этапа должны быть получены определенные результаты. Пятый этап маркетинговых исследований предполагает представление полученных результатов, например, в виде таблиц, графиков, диаграмм и т.п.

Конкурент – физическое или юридическое лицо, которое конкурирует с кем-либо, оспаривает его место на рынке, старается продать свой товар вместо товара другого участника рыночного процесса, старается оттеснить последнего на задний план или вообще вытеснить с рынка.

Результаты собранной информации о конкурентах студент обрабатывает и представляет на пятом этапе маркетинговых исследований в форме таблицы (табл. 1). Целесообразно указать от 3 до 5 конкурентов.

Таблица 1

Характеристика предприятий, предоставляющих аналогичный вид услуг

Наименование конкурента и его местонахождение	Размер предприятия (по объему реализуемой услуги в год)	Доля на рынке (в процентах)	Ценовая политика и цена	Преимущество конкурентов

Под таблицей делается вывод о наиболее сильных конкурентах и возможная форма их реакции на появление предприятия по производству предлагаемой в БП услуги.

Кроме того, при оценке существующей конъюнктуры проводится анализ ценовой политики, которую может использовать предприятие в своей деятельности.

Цена и ценовая политика в условиях рыночных отношений играют важную роль в экономике предприятия, определяя источники его финансового благополучия. Часто цена услуги свидетельствует о его конкурентоспособности и занимаемой предприятием позиции на рынке. Ценовая политика в маркетинге заключается в том, чтобы устанавливать на свои услуги цену в зависимости от ситуации на рынке с тем, чтобы овладеть определенной долей рынка и получить намеченный объем прибыли.

Для установления оптимального уровня цен можно используется как затратный метод расчета, так и административный.

Затратный метод – это ориентация на затраты предприятия, связанные с производством и реализацией услуги, и желательную для него прибыль.

Административный метод расчета – это ориентация на средние рыночные цены на данные услуги, или ориентация на ценового лидера, или на спрос.

Объемы реализуемой услуги должны быть представлены в натуральных единицах применительно к выбранным рыночным сегментам по месяцам года (см. табл. 2).

Таблица 2

Количество реализуемой услуги в год

Сегмент	январь	февраль	март	.....	декабрь
Владельцы личного транспорта					
Предприятия, юридические лица					

После таблицы делается вывод о стабильности (нестабильности) реализации услуги в течение года, о сезонных колебаниях спроса.

Поясним описание маркетинговых исследований на каждом из этапов.

#### *Ситуация 1 – проектирование малых предприятий.*

На современном этапе развития рыночных отношений в России целесообразно организовывать предпринимательскую деятельность в виде малого предприятия. В соответствии с федеральным законом «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской Федерации» к субъектам малого предпринимательства отнесены коммерческие организации, в уставном капитале которых доля участия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, общественных и религиозных организаций, благотворительных и иных фондов не превышает 25 %; доля, принадлежащая одному или нескольким юридическим лицам, не

являющимся субъектами малого предпринимательства, не превышает 25 %, и средняя численность работников за отчетный период не превышает 50 человек (конкретно для оказания услуг по обслуживанию автомобилей). Под субъектами малого предпринимательства понимаются также физические лица, занимающиеся предпринимательской деятельностью без образования юридического лица (частный предприниматель).

Результатами деятельности малых предприятий может быть любой товар. На современном этапе экономических отношений наибольшее развитие получило производственное предпринимательство. В связи с увеличением среднего дохода населения увеличивается количества легковых автомобилей, приобретаемых в личное пользование.

**Этап 1 маркетинговых исследований.** Проблема маркетинговых исследований – обоснование выбранного для проектирования предприятия. Целью маркетинговых исследований является определение количества услуг для парка автомобилей.

#### **Этап 4 маркетинговых исследований.**

При выполнении дипломных проектов по проектированию малых предприятий различного направления (ремонт двигателей автомобилей, шиномонтажные мастерские, мойки, дорожные СТО и т.п.), исполнитель должен обосновать выбранное им для проектирования предприятие. В обосновании необходимо рассмотреть наличие инженерных коммуникаций, транспортных артерий, географическое расположение предприятия, номенклатуры оказываемых услуг и т.п. Привлекаемый для обоснования материал может быть весьма разнообразным, поэтому он должен быть ранжирован дипломником так, чтобы приводимые аргументы позволили сформулировать цель проекта и наметить решаемые в нем задачи. В качестве примера (приложение 2) рассмотрим обоснование проектирования малого предприятия по обслуживанию систем питания автомобилей с дизельными двигателями. В первую очередь дипломник акцентирует внимание на том, что в регионе таких автомобилей достаточно много (по данным ГИБДД, их 5% от общего количества легковых автомобилей). Причем эти автомобили в основном иностранного производства, поэтому обслуживать их системы питания сам владелец не может, т.к. необходимо специальное оборудование. При анализе трудозатрат на обслуживание автомобилей с дизельными двигателями становится очевидным, что не все виды работ выполняются в полном объеме. При таком техническом обслуживании эти автомобили потенциально опасны для транспортного потока городов как по техническому состоянию, так и по экологическим показателям. Особенно остро стоит вопрос диагностирования дизельной аппаратуры иностранного производства. Наша диагностическая аппаратура не адаптирована к диагностике топливной аппаратуры иномарок. Следовательно, требуется разработка дополнительных узлов, а именно датчиков, которые позволяли бы использовать отечественную аппаратуру для диагностирования систем питания иномарок. Пример оформления «листа обоснования» при проектировании малых предприятий представлен на рис. 7.

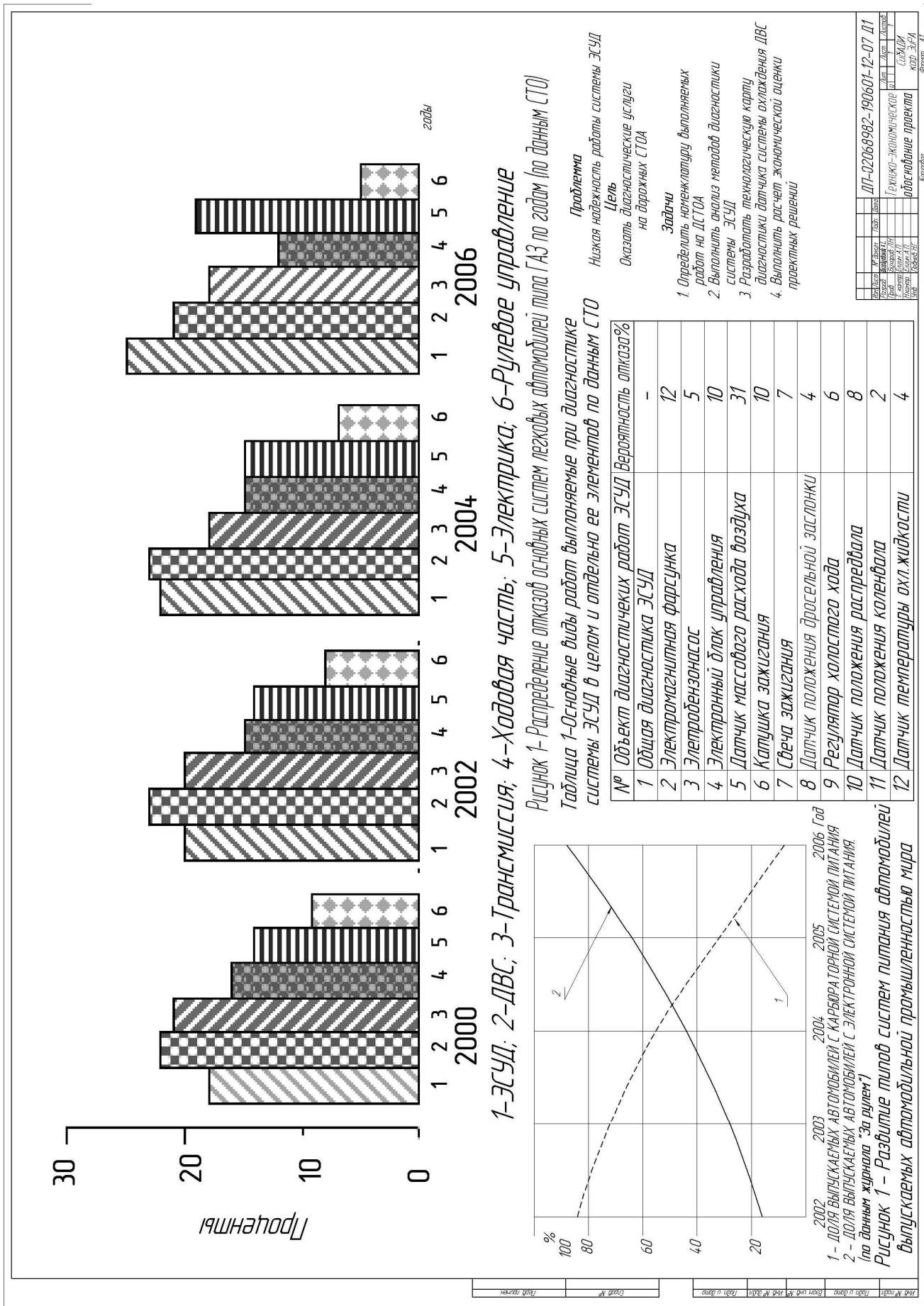


Рис. 7. Пример оформления «листа обоснования» при проектировании малых предприятий

После подобного анализа представляется возможным сформулировать задачи, решаемые в данном проекте, а именно: 1) разработка оборудования для дизельной топливной аппаратуры; 2) оснащение материально-технической базы предприятия необходимым оборудованием.

В результате маркетинговых исследований должно быть сформулировано четкое и ясное представление [5]:

- о годовом количестве условно обслуживаемых на СТО автомобилей;
- характеристике услуг;
- цене на предлагаемую услугу (будет соответствовать сложившейся для данного рыночного сегмента).

Анализ результатов собранной информации целесообразно представить в табличном виде (табл. 3).

Таблица 3

### Результаты маркетинговых исследований

Наименование марки автомобиля	Количество автомобилей данной марки в регионе	Вид услуг для данной марки	Существующий уровень цен на данную услугу	Количество заездов одного автомобиля

### При экономической оценке проектных решений (проектирование СТО) необходимо выполнить:

1. Расчет капитальных вложений с использованием данных проектируемой площади СТО
2. Расчет текущих затрат СТО
3. Расчет дохода с использованием данных производственной программы
4. Расчет налогов
5. Расчет прибыли
6. Расчет рентабельности
7. Расчет уровня безубыточности
8. Расчет срока окупаемости

**При расчёте использовать данные приложений А, Б, В, Г,Д.**

#### **1 Расчет капитальных вложений**

Капитальные вложения — совокупность затрат материальных, трудовых и денежных ресурсов, направленных на расширенное воспроизводство основных фондов.

К капитальным вложениям (КВ) относятся затраты:

- на приобретение, доставку, демонтаж, техническую подготовку, наладку и освоение нового производства;

- на пополнение оборотных фондов, связанных с использованием новой техники или мероприятия;
- на необходимые производственные площади и другие элементы основных фондов, непосредственно связанных с производством и использованием новой техники или технологии.

Стоимость 1 м<sup>2</sup> площади помещений с учетом затрат на коммуникации может быть принята от 8 000...12 000 руб. для зданий, выполненных из быстровозводимых конструкций, и 17 000...22 000 руб. для зданий из железобетона.

Затраты на приобретение и монтаж технологического оборудования могут быть приняты в пределах 220 000... 460 000 руб. на 1 рабочий пост (меньшие значения для оборудования отечественного производства). В эти суммы включены затраты на оснащение производственных участков и затраты на монтаж оборудования.

Затраты на монтаж и транспортировку приобретаемого оборудования принимаются равными 15% стоимости оборудования.

Кроме того, необходимо отдельно привести расчет затрат на мероприятия по БЖД и включить их в капитальные вложения СТО [7].

Результаты расчета капитальных вложений сводятся в таблицу.

## 2 Расчет текущих затрат СТО

Исходные данные необходимые для расчета текущих затрат СТО приведены в табл. 4.

Таблица 4

Исходные данные для расчета текущих затрат СТО

Показатель	Значение показателя
Общая трудоемкость ремонтных работ, чел·час	
Часовая тарифная ставка ремонтного рабочего 5-го разряда, руб	
Поясной коэффициент	
Расход силовой энергии, кВт·ч	
Норма расхода электроэнергии, Вт/(м <sup>2</sup> ч),	
Цена электроэнергии, руб./кВт.	
Продолжительность работы электрического освещения в течение года, ч	
Площадь пола зданий основного производства, м <sup>2</sup>	
Норма расхода воды на одно техническое обслуживание, м <sup>3</sup>	
Количество технических обслуживаний	
Цена воды для технических нужд, руб./м <sup>3</sup>	
Норматив расхода бытовой воды, л	
Количество работников, чел.	
Цена воды для бытовых нужд, руб./м <sup>3</sup>	
Количество дней работы предприятия за год	
Норматив расхода тепла, Гкал/м <sup>3</sup> год	
Объем отапливаемого помещения, м <sup>3</sup>	
Цена за 1 Гкал отапливаемой площади, руб./Гкал,	
Стоимость оборудования, руб	

Правительство разработало и ввело в действие «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». Состав расходов, включаемых в себестоимость, определяется налоговым кодексом, который устанавливает:

- все расходы, связанные с производством и реализацией продукции (работ, услуг) включаются в себестоимость, если иное не установлено Налоговым кодексом;
- предприятиям (организациям) надо доказать обоснованность затрат, т.е. подтверждать, что понесенные расходы были экономически оправданы (есть связь расходов с доходами).

Для определения затрат, следует использовать нижеприведенную методику.

### *1 Затраты на содержание предприятия*

Затраты на силовую электроэнергию

$$C_{сэ} = P_{сэ} \cdot Ц_э \quad (1)$$

или 
$$C_{сэ} = P_э \cdot Q \cdot Ц_э \quad (2)$$

где  $P_{сэ}$  - расход силовой энергии, кВт·ч (если в технологической части проекта отсутствуют данные о потребляемой мощности установленного оборудования СТО, расход силовой энергии рекомендуется принимать 3000÷5000 кВт·ч на одного ремонтного рабочего в год);

$Ц_э$  - цена электроэнергии, руб./кВт.

$P_э$  - расход силовой энергии по предприятию за 1 час работы, рекомендуется принимать 120-150 кВт;

$Q$  – продолжительность работы силового оборудования в год, ч.

Затраты на осветительную энергию

$$C_{оэ} = H_{оэ} \cdot Q \cdot S \cdot Ц_э, \quad (3)$$

где  $H_{оэ}$  - норма расхода электроэнергии, Вт/(м<sup>2</sup>ч), принимается 15-20Вт на 1м<sup>2</sup> площади пола;

$Q$  - продолжительность работы электрического освещения в течение года, ч; принимается 2100 ч;

$S$  - площадь пола зданий основного производства, м<sup>2</sup>.

Затраты на воду определяют для бытовых и технологических нужд:

затраты на воду для технических целей

$$C_{тв} = H_{тв} \cdot N_{пр} \cdot Ц_{тв}, \quad (4)$$

где  $H_{тв}$  - норма расхода воды на одно техническое обслуживание, м<sup>3</sup>;

$N_{пр}$  - количество обслуживаний;

$Ц_{тв}$  - цена воды для технических нужд, руб./м<sup>3</sup>.

Затраты на воду для бытовых нужд

$$C_{бв} = H_{бв} \cdot N \cdot Ц_{бв} \cdot Д_p, \quad (5)$$

где  $H_{бв}$  - норматив расхода бытовой воды, л (принимается 40 л за смену на одного работающего при наличии душа, при отсутствии - 25л на одного работающего);

$N$  - количество работников, чел.;

$Ц_{бв}$  - цена воды для бытовых нужд, руб./м<sup>3</sup>;

$Д_p$  - количество дней работы предприятия за год.

Затраты на отопление

$$C_{от} = q_{норм} \cdot V \cdot Ц_{от}, \quad (6)$$

где  $q_{норм}$  - норматив расхода тепла, Гкал/м<sup>3</sup> год, принимается 0,1 Гкал/м<sup>3</sup> год;

$V$  - объем отапливаемого помещения, м<sup>3</sup>

$Ц_{от}$  - цена за 1 Гкал отапливаемой площади, руб./Гкал.

Сумма затрат на содержание предприятия: электроэнергию, освещение, горячую и холодную воду:

$$C_{содерж} = C_{с.э} + C_{о.э} + C_{т.в} + C_{б.в} + C_{от} \quad (7)$$

## 2 Фонд оплаты труда

$$\Phi OT_{общ} = \Phi ЗП_{рр} + \Phi ЗП_{всп.р} + \Phi ЗП_{рс} + \Phi ЗП_c + \Phi ЗП_{мнс}, \quad (8)$$

где  $\Phi ЗП_{рр}$  - фонд заработной платы ремонтных рабочих, руб.;

$\Phi ЗП_{всп.р}$  - фонд заработной платы вспомогательных рабочих, руб.;



$\Phi ЗП_{рс}$  - фонд заработной платы руководителей и специалистов, руб.;  
принимается в размере 17-20% от фонда заработной платы  
ремонтных рабочих;

$\Phi ЗП_c$  - фонд заработной платы служащих, руб.; рекомендуется 6-8% от  
фонда заработной платы ремонтных рабочих;

$\Phi ЗП_{мс}$  - фонд заработной платы младшего обслуживающего персонала  
и пожарно-сторожевой службы, руб.; принимается 0,5-1% от  
фонда заработной платы ремонтных рабочих.

Фонд заработной платы ремонтных рабочих:

$$\Phi ЗП_{pp} = \Phi ЗП_{осн} + \Phi ЗП_{доп}, \quad (9)$$

где  $\Phi ЗП_{осн}$  – основная заработная плата ремонтных рабочих, руб;

$\Phi ЗП_{доп}$  – дополнительная заработная плата ремонтных рабочих, руб.

Основная заработная плата ремонтных рабочих:

$$\Phi ЗП_{осн} = ЗП_{тар} + ЗП_n + ЗП_n, \quad (10)$$

где  $ЗП_{тар}$  – заработная плата ремонтных рабочих по тарифу, руб;

$ЗП_n$  - премии ремонтным рабочим, руб;

$ЗП_n$  - надбавки и доплаты ремонтным рабочим, руб.

Дополнительная заработная плата:

$$\Phi ЗП_{доп} = \frac{\Phi ЗП_{осн} \cdot n_{доп}}{100}, \quad (11)$$

где  $n_{доп}$  - процент дополнительной заработной платы,  $n_{доп} = 6 \div 10\%$ .

Заработная плата ремонтных рабочих по тарифу:

$$ЗП_{тар} = T_{общ} \cdot C_ч \cdot K_n, \quad (12)$$

где  $T_{общ}$  – общая трудоемкость выполнения услуг, чел.·ч;

$C_ч$  – часовая тарифная ставка ремонтного рабочего, руб./чел.·ч;

$K_n$  – поясной коэффициент.

Премии ремонтным рабочим (руб.):

$$ЗП_n = \frac{ЗП_{тар} \cdot B_n}{100}, \quad (13)$$

где  $B_n$  - процент премии, установленный по подразделению, рекомендуется принимать  $B_n = 20 \div 40\%$ .

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

$$ЗП_n = \frac{ЗП_{тар} \cdot B_n}{100}, \quad (14)$$

где  $B_n$  - процент доплат, рекомендуется принимать в размере 12%.

Фонд заработной платы вспомогательных рабочих:

$$\Phi ЗП_{всп.р} = \Phi ЗП_{осн} + \Phi ЗП_{доп}, \quad (15)$$

где  $\Phi ЗП_{осн}$  – основная заработная плата вспомогательных рабочих, руб;

$\Phi ЗП_{доп}$  – дополнительная заработная плата вспомогательных рабочих, руб.

Основная заработная плата вспомогательных рабочих:

$$\Phi ЗП_{осн} = ЗП_{тар} + ЗП_n + ЗП_{пн}, \quad (16)$$

где  $ЗП_{тар}$  – заработная плата вспомогательных рабочих по тарифу, руб;

$ЗП_n$  - премии вспомогательным рабочим, руб;

Дополнительная заработная плата:

$$\Phi ЗП_{доп} = \frac{\Phi ЗП_{осн} \cdot n_{доп}}{100}, \quad (17)$$

где  $n_{доп}$  - процент дополнительной заработной платы,  $n_{доп} = 6 \div 10\%$ .

Расчет сметы по труду вспомогательных рабочих имеют некоторые особенности по сравнению с расчетом заработной платы основных рабочих. Годовая производственная программа вспомогательных рабочих принимается в процентах от годовой производственной программы ремонтных рабочих. Для предприятий, обслуживающих более 300 автомобилей, 20%; для других - 30%.

Заработная плата вспомогательных рабочих по тарифу:

$$ЗП_{мар} = T_{общ} \cdot C_ч \cdot K_n, \quad (18)$$

где  $T_{общ}$  – общая трудоемкость выполнения услуг, чел.·ч;

$C_ч$  – часовая тарифная ставка вспомогательного рабочего, руб./чел.·ч;

$K_n$  – поправочный коэффициент.

Премии вспомогательным рабочим (руб.):

$$ЗП_n = \frac{ЗП_{мар} \cdot B_n}{100}, \quad (19)$$

где  $B_n$  – процент премии, установленный по подразделению, рекомендуется принимать  $B_n = 20 \div 40\%$ .

В зависимости от формы налогообложения отчисления из фонда оплаты труда могут быть в пенсионный фонд:

$$ПС = 0,14 \cdot ФОТ_{общ} \quad (20)$$

### **3 Амортизация оборудования**

$$АО_{об} = 0,12 \cdot C_б, \quad (21)$$

где  $C_б$  – балансовая стоимость оборудования, руб.

Для расчета амортизационных отчислений студентом может использоваться любой из известных ему методов.

### **4 Затраты на запасные части, материалы и инструмент**

Затраты на запасные части, материалы и инструмент для организации работ  $З_m$  целесообразно планировать в размере 20 % от размера годового объема работ по техническому обслуживанию и ремонту.

$$З_m = 0,2 \cdot T_{общ} \cdot Ц_{нч} \quad (22)$$

где  $Ц_{нч}$  – стоимость нормо-часа принимать самостоятельно

### **5 Накладные расходы**

Накладные расходы (НР) могут включать в себя расходы, связанные с содержанием служебного транспорта, командировочные расходы, расходы на канцелярские принадлежности, информационную рекламу, оплату телефонных разговоров, затраты на обязательное страхование имущества. Их величину целесообразно планировать в размере 12 – 15 % от величины общих затрат с 1 по 4 пункт включительно.

$$НР = 0,12 \cdot (C_{\text{содержж}} + \text{ФОТ с начисл} + АО + З_{\text{м}}) \quad (23)$$

Таким образом, появилась возможность определения затрат для реализации услуг по техническому обслуживанию и ремонту.

Затраты на услугу – один из важнейших показателей, характеризующих эффективность производства [14]. Она представляет собой выраженную в денежной форме величину расходов предприятия, возмещение которых в данный период необходимо ему для осуществления простого воспроизводства (табл. 5).

Таблица 5

Текущие затраты СТО на обслуживание и ремонт автомобилей

Статья затрат	Величина затрат, руб.	Структура, %
1. Затраты на содержание предприятия		
2. Фонд заработной платы с отчислениями		
3. Амортизация оборудования		
4. Запасные части, материалы и инструмент		
5. Накладные расходы		
Итого		

По структуре текущих затрат СТО сделать вывод и обосновать целесообразность разрабатываемых мероприятий.

### 3 Расчет дохода СТО

Величина дохода СТО определяется по формуле:

$$D = \sum_i^n C_i \cdot N_i, \quad (24)$$

где  $C_i$  – цена вида услуг СТО, руб.;

$N_i$  – количество услуг данного вида.

$$D = C_{\text{нч}} \cdot T_{\text{общ}}, \quad (25)$$

где  $C_{\text{нч}}$  – стоимость нормо-часа, руб.;

$T_{\text{общ}}$  – общая трудоемкость работ СТО, чел.ч

$$Ц_i = T_i \cdot Ц_{нч} \quad (26)$$

$$Ц_{нч} = \frac{З_{текущ}}{T_{общ}} \cdot 1,3 \quad (27)$$

Способ расчета дохода студент выбирает самостоятельно.

#### 4 Расчет налогов

Согласно налоговому кодексу РФ налогообложению в виде единого налога на вмененный доход для отдельных видов деятельности (далее – единый налог) подлежит техническое обслуживание и ремонт, мойка автотранспортных средств.

В настоящей работе используются следующие понятия [10]:

вмененный доход – потенциально возможный доход налогоплательщика единого налога, рассчитываемый с учетом совокупности факторов, непосредственно влияющих на получение указанного дохода, и используемый для расчета величины единого налога по установленной ставке;

базовая доходность – условная месячная доходность в стоимостном выражении на ту или иную единицу физического показателя, характеризующего определенный вид предпринимательской деятельности в различных сопоставимых условиях, которая используется для расчета величины вмененного дохода;

корректирующие коэффициенты базовой доходности – коэффициенты, показывающие степень влияния того или иного фактора на результат предпринимательской деятельности, облагаемой единым налогом.

Объектом налогообложения для применения единого налога признается вмененный доход налогоплательщика.

Налоговой базой для исчисления суммы единого налога признается величина вмененного дохода, рассчитываемая как произведение базовой доходности по определенному виду предпринимательской деятельности, исчисленной за налоговый период, и величины физического показателя, характеризующего данный вид деятельности.

При исчислении налоговой базы используется следующая формула расчета:

$$ВД = (БД \cdot (N1 + N2 + N3) \cdot K1 \cdot K2 \cdot K3), \quad (28)$$

где  $ВД$  – величина вмененного дохода;

$БД$  – значение базовой доходности в месяц по определенному виду предпринимательской деятельности;

$N1, N2, N3$  – физические показатели, характеризующие данный вид деятельности в каждом месяце налогового периода, принимается количество рабочих;

$K1, K2, K3$  – корректирующие коэффициенты базовой доходности:  $K1=1, K2=1, K3$  - см. в налоговом кодексе.

Единый налог на вмененный доход исчисляется налогоплательщиками по ставке 15 % вмененного дохода по следующей формуле:

$$ЕН = ВД \frac{15}{100}, \quad (29)$$

Величина ЕН уточняется в местных органах налоговой инспекции.

Для индивидуальных предпринимателей возможно применение упрощенной системы налогообложения. При расчете предприниматель выбирает самостоятельно базу налогообложения. Это может быть величина дохода, налог от которой составляет 6 %. Или величина дохода минус затраты. От этой величины налог составляет 15 %. Даже если в отчетном периоде предприятие имело убытки, в налог все равно отчисляется денежная сумма с величины, указанной в налоговом кодексе.

При обычной системе налогообложения (для АТП) определяется сумма налоговых сборов, относимая на финансовый результат. К ним относятся транспортный налог, налог на имущество предприятия. Налоговая ставка налога на имущество на территории г. Омска – 2% от стоимости основных производственных фондов.

## 5 Расчет прибыли

Прибыль от реализации продукции (работ, услуг) определяется как разница между выручкой (доходами) от реализации продукции (работ, услуг), и затратами на ее производство и реализацию, включаемыми в себестоимость продукции (работ, услуг) и величиной налога.

$$П = Д - З - ЕН \quad (30)$$

## 6 Расчет рентабельности

Рентабельность – это отношение прибыли к затратам (%).

$$R = \frac{П}{З_{общ}} \cdot 100\% \quad (31)$$

## 7 Определение уровня безубыточности

Предлагаемые разработки направлены на реализацию услуги с целью получения прибыли. Совершенно правомерно пытаться максимизировать

разницу между прибылью и затратами. Поэтому для любого проекта основным источником увеличения прибыли становится снижение затрат. Отсюда следует, что главная цель рыночного анализа затрат – выявить оптимальное соотношение между издержками и доходами, что является важнейшим условием выживания и благополучия предприятия.

В этом случае категорию издержек уже нельзя рассматривать как некий монолит, отдельные структурные элементы которого подчиняются тем же законам, что и целое. Практически становится необходимым выделение из валовых (совокупных) издержек постоянных и переменных издержек.

Постоянные издержки ( $FC$  – от англ. Fixed Costs) не зависят от объема реализации услуг в короткие промежутки времени и могут контролироваться в долговременном периоде. По своей экономической природе постоянные издержки являются затратами на создание условий для конкретной деятельности и включают расходы по содержанию зданий, помещений, арендную плату, оплату труда административного аппарата, отчисления на обязательное страхование имущества, амортизационные отчисления [5].

Переменные издержки ( $VC$  – от англ. Variable Costs) меняются вместе с объемом реализации услуг и обычно определяются этим объемом. Их экономическая природа – затраты на реализацию услуг по техническому обслуживанию и ремонту. К ним относятся затраты на сырье, материалы, топливо, газ и электроэнергию, расходы на оплату труда.

В ходе исследования соотношения доходов и затрат надо учитывать, что своим предложением предприятие может управлять, а спросом управлять возможно только повышая качество услуг по техническому обслуживанию и ремонту.

В процессе такого анализа определяется точка безубыточности, соответствующая объему реализации услуг при заданном (или анализируемом) уровне цен, при котором доход равен издержкам производства. Точка безубыточности определяется как отношение постоянных издержек производства  $FC$  к разнице между ценой  $P$  и удельными переменными издержками  $VC$ , т.е.

$$X = \frac{FC}{P - VC} \quad (32)$$

где  $X$  – безубыточный объем реализации услуги (ед, чел.ч);

$P$  – цена за услугу, руб.;

$FC$  – постоянные затраты, руб.;

$VC$  – переменные затраты в расчете на одну услугу, руб.

Графический подход к определению точки безубыточности основан на так называемой диаграмме безубыточности (рис. 8).

Доход, переменные и постоянные затраты откладываются по вертикальной оси, объем – по горизонтальной. Точка безубыточности – это точка, в которой пересекаются прямая, соответствующая объему выручки, и

прямая, соответствующая общим затратам. Заштрихованная справа часть на рисунке отражает имеющийся потенциал прибыли от результатов деятельности.

В точке пересечения линии доход от реализации и общей величины затрат величина прибыли равна нулю, но убытков не будет.

На местоположение точки безубыточности большое влияние оказывают такие факторы, как изменения цен на услугу, динамика постоянных и переменных затрат. При повышении цены на услугу минимальный объем производства, соответствующий точке безубыточности, уменьшается, а при снижении цены – возрастает.

При увеличении постоянных издержек минимальный объем реализуемых услуг, соответствующий точке безубыточности, повышается. Таким образом, с помощью графика безубыточности возможно определение оптимальной величины затрат и дохода.

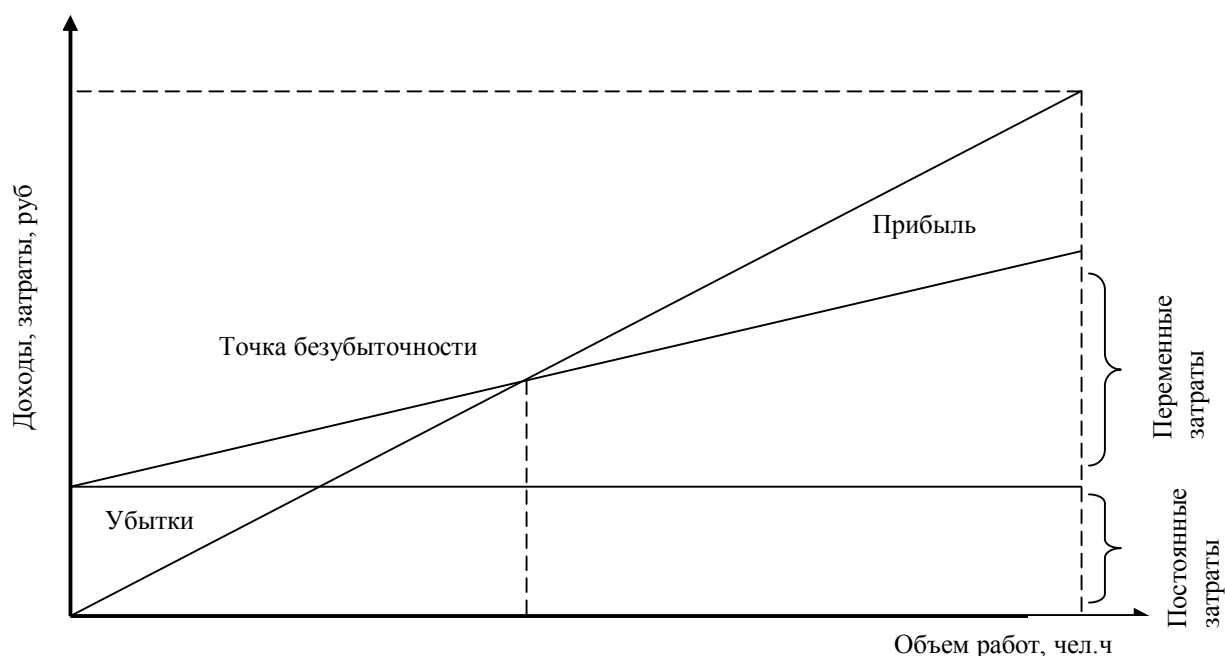


Рис. 8. Диаграмма безубыточности

## 8 Расчет срока окупаемости проекта

Срок окупаемости проекта определяется как отношение величины капитальных вложений на величину прибыли.

$$T_{ок} = \frac{KB}{П} \quad (33)$$

После выполненных расчетов необходимо сделать вывод.

Графический материал на листе дипломного проекта должен содержать диаграмму безубыточности и данные представленные в табл. 6.



Таблица 6

## - Технико-экономические показатели деятельности СТО

Показатель	Значение показателя
Трудоёмкость ремонтных работ, чел·ч	
Количество обслуживаний, ед.	
Доход, руб.	
Текущие затраты СТО, руб	
в том числе:	
• затраты на содержание предприятия	
• фонд заработной платы с отчислениями	
• амортизация оборудования	
• запасные части, материалы и инструмент	
• накладные расходы	
Единый налог на вмененный доход, руб.	
Прибыль, руб.	
Рентабельность, %	
Безубыточный объем реализации услуг, ед.	
Капитальные вложения, руб.	
Срок окупаемости капитальных вложений, год	

**При экономической оценке проектных решений (внедрение мероприятий на СТО) необходимо выполнить:**

1. Расчет капитальных вложений
2. Расчет текущих затрат СТО
3. Расчет дохода СТО
4. Расчет налогов;
5. Расчет прибыли
6. Расчет рентабельности
7. Определение уровня безубыточности СТО
8. Расчет текущих затрат проектируемого участка
9. Расчет доходов проектируемого участка
10. Определение уровня безубыточности проектируемого участка.
11. Оценка влияния разработанных мероприятий на экономические показатели СТО
  - 11.1 Оценка влияния на текущие затраты СТО
  - 11.2 Оценка влияния на доход, прибыль и рентабельность.
  - 11.3 Оценка влияния на уровень безубыточности СТО

**При расчёте использовать данные приложений А, Б, В, Г,Д.**

**1 Расчет капитальных вложений**

Определяется величина затрат необходимых для внедрения в производство предлагаемых мероприятий, в том числе затраты на мероприятия по БЖД (см.раздел 1, ситуация 1).

**2 Расчет текущих затрат СТО**

Исходные данные необходимые для расчета текущих затрат СТО приведены в таблице 1.

Расчет текущих затрат СТО производится по формулам (1 – 23), результаты сводятся в табл. 7.

Таблица 7

Текущие затраты по техническому обслуживанию и ремонту СТО

Статья затрат	Сумма затрат, руб.	Структура, %
1. Затраты на содержание предприятия		
2. Фонд заработной платы с отчислениями		
3. Амортизация оборудования		
4. Запасные части, материалы и инструмент		
5. Накладные расходы		
Итого		

### 3 Расчет дохода СТО

Расчет дохода СТО производится по формулам (24-25).

Способ расчета дохода студент выбирает самостоятельно.

### 4 Расчет налогов

Расчет налогов производится аналогично первой ситуации по формулам (28-29).

### 5 Расчет прибыли.

Расчет прибыли производится по формуле 30.

### 6 РАСЧЕТ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

Расчет рентабельности производится по формуле 31.

### 7 Определение уровня безубыточности СТО

Определение уровня безубыточности производится аналогично первой ситуации

### 8 Расчет текущих затрат проектируемого участка

Если проектным решением предусмотрена реконструкция участка, то все расчеты производятся до и после мероприятий, если по вновь создаваемому участку, то только один вариант расчетов.

Необходимые исходные данные для расчета текущих затрат проектируемого участка приведены в табл. 8.

Исходные данные для расчета текущих затрат проектируемого участка

Показатель	Значение показателя
Трудоемкость ремонтных работ по участку, чел·час	
Поясной коэффициент	
Расход силовой энергии на участке, кВт·ч	
Продолжительность работы электрического освещения в течение года, ч	
Площадь пола участка, м <sup>2</sup>	
Норма расхода воды на одно техническое обслуживание, м <sup>3</sup>	
Количество технических обслуживаний на участке	
Количество ремонтных рабочих на участке, чел.	
Объем отапливаемого помещения (участок), м <sup>3</sup>	
Стоимость оборудования, установленного на участке, руб	

Ниже приведена методика для расчета текущих затрат вновь создаваемого участка.

### *1 Затраты на содержание участка*

Затраты на силовую электроэнергию

$$C_{сэ} = P_{сэ} \cdot Ц_э \quad (34)$$

или 
$$C_{сэ} = P_э \cdot Q \cdot Ц_э \quad (35)$$

где  $P_{сэ}$  - расход силовой энергии, кВт·ч (если в технологической части проекта отсутствуют данные о потребляемой мощности установленного оборудования СТО, расход силовой энергии рекомендуется принимать 3000÷5000 кВт·ч на одного ремонтного рабочего в год);

$Ц_э$  - цена электроэнергии, руб./кВт.

$P_э$  - расход силовой энергии по предприятию за 1 час работы, рекомендуется принимать 120-150 кВт;

$Q$  – продолжительность работы силового оборудования в год, ч.

Затраты на осветительную энергию

$$C_{оэ} = H_{оэ} \cdot Q \cdot S \cdot Ц_э, \quad (36)$$

где  $H_{оэ}$  - норма расхода электроэнергии, Вт/(м<sup>2</sup>ч), принимается 15-20Вт на 1м<sup>2</sup> площади пола;

$Q$  - продолжительность работы электрического освещения в течение года, ч; принимается 2100 ч;

$S$  - площадь пола зданий основного производства,  $m^2$ .

Затраты на воду определяют для бытовых и технологических нужд:

затраты на воду для технических целей

$$C_{тв} = H_{тв} \cdot N_{пр} \cdot Ц_{тв}, \quad (37)$$

где  $H_{тв}$  - норма расхода воды на одно техническое обслуживание,  $m^3$ ;

$N_{пр}$  - количество обслуживаний;

$Ц_{тв}$  - цена воды для технических нужд, руб./ $m^3$ .

Затраты на воду для бытовых нужд

$$C_{бв} = H_{бв} \cdot N \cdot Ц_{бв} \cdot Д_p, \quad (38)$$

где  $H_{бв}$  - норматив расхода бытовой воды, л (принимается 40 л за смену на одного работающего при наличии душа, при отсутствии - 25л на одного работающего);

$N$  - количество работников, чел.;

$Ц_{бв}$  - цена воды для бытовых нужд, руб./ $m^3$ ;

$Д_p$  - количество дней работы предприятия за год.

Затраты на отопление

$$C_{от} = q_{норм} \cdot V \cdot Ц_{от}, \quad (39)$$

где  $q_{норм}$  - норматив расхода тепла, Гкал/ $m^3$  год, принимается 0,1 Гкал/ $m^3$  год;

$V$  - объем отапливаемого помещения,  $m^3$

$Ц_{от}$  - цена за 1 Гкал отапливаемой площади, руб./Гкал.

Сумма затрат на содержание участка: электроэнергию, освещение, горячую и холодную воду:

$$C_{содерж} = C_{с.э} + C_{о.э} + C_{т.в} + C_{б.в} + C_{от} \quad (40)$$

## **2 Фонд оплаты труда ремонтных рабочих по участку**

$$ФОТ_{pp} = ЗП_{осн} + ЗП_{доп} \quad (41)$$

$$ЗП_{осн} = ЗП_{тар} + ЗП_n + ЗП_n \quad (42)$$

Заработная плата ремонтных рабочих по тарифу

$$ЗП_{тар} = T_{общ} \cdot C_ч \cdot K_n, \quad (43)$$

где  $T_{общ}$  – общая трудоемкость выполнения услуг, чел.-ч;  
 $C_ч$  – часовая тарифная ставка ремонтного рабочего, руб./ч;  
 $K_n$  – поясной коэффициент.

Премии ремонтным рабочим (руб.):

$$ЗП_n = \frac{ЗП_{тар} \cdot B_n}{100}, \quad (44)$$

где  $B_n$  - процент премии, установленный по подразделению, рекомендуется принимать  $B_n = 20 \div 40\%$ .

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

$$ЗП_n = \frac{ЗП_{тар} \cdot B_n}{100}, \quad (45)$$

где  $B_n$  - процент доплат, рекомендуется принимать в размере 12%.

Дополнительная заработная плата (руб.):

$$\Phi ЗП_{дон} = \frac{\Phi ЗП_{осн} \cdot n_{дон}}{100}, \quad (46)$$

где  $n_{дон}$  - процент дополнительной заработной платы,  $n_{дон} = 6 \div 10\%$ .

В зависимости от формы налогообложения отчисления из фонда оплаты труда могут быть в пенсионный фонд:

$$ПС = 0,14 \cdot \Phi ОТ_{общ} \quad (47)$$

### **3 Амортизация оборудования**

$$АО_{об} = 0,12 \cdot C_б, \quad (48)$$

где  $C_{\bar{o}}$  – балансовая стоимость оборудования, руб.

Для расчета амортизационных отчислений студентом может использоваться любой из известных ему методов.

#### **4 Затраты на запасные части, материалы и инструмент**

Затраты на материалы и инструмент для организации работ  $Z_m$  целесообразно планировать в размере 20 % от размера годового объема работ по техническому обслуживанию и ремонту.

$$Z_m = 0,2 \cdot T_{\text{общ}} \cdot C_{\text{нч}} \quad (49)$$

где  $C_{\text{нч}}$  – стоимость нормо-часа принимать самостоятельно

#### **5 Накладные расходы**

Накладные расходы (НР) могут включать в себя расходы, связанные с содержанием служебного транспорта, командировочные расходы, расходы на канцелярские принадлежности, информационную рекламу, оплату телефонных разговоров, затраты на обязательное страхование имущества. Их величину целесообразно планировать в размере 12 – 15 % от величины общих затрат с 1 по 4 пункт включительно.

$$NR = 0,12 \cdot (C_{\text{содерж}} + \Phi O T c \text{ начисл} + AO + Z_m) \quad (50)$$

Результаты расчета сводятся в табл. 9.

Таблица 9

Текущие затраты на услуги проектируемого участка

Статья затрат	Величина затрат, руб	
	до мероприятия	после мероприятия
1. Затраты на содержание предприятия		
2. Фонд заработной платы с отчислениями		
3. Амортизация оборудования		
4. Запасные части, материалы и инструмент		
5. Накладные расходы		
Итого		

#### **9 Расчет дохода проектируемого участка**

Расчет дохода производится по формуле 24 или 25

Для ранее существующего участка необходимо рассчитывать доход до и после реконструкции

## 10 Определение уровня безубыточности проектируемого участка

Определение уровня безубыточности производится аналогично первой ситуации для СТО.

## 11 Оценка влияния разработанных мероприятий на экономические показатели СТО

### 11.1 Оценка влияния на текущие затраты СТО

Результаты расчетов, приведенные в таблице 4 необходимо откорректировать в соответствии с приведенными расчетами по участку. Полученные результаты свести в табл. 10 .

Таблица 10

Затраты СТО на ТО и Р после внедрения мероприятий

Статья затрат	Величина затрат, руб.		Абсолютное отклонение
	до мероприятия	после мероприятия	
1. Затраты на содержание предприятия			
2. Фонд заработной платы с отчислениями			
3. Амортизация оборудования			
4. Запасные части, материалы и инструмент			
5. Накладные расходы			
Итого			

### 11.2 Оценка влияния на доход, прибыль и рентабельность

Для ситуации по вновь создаваемому участку, доход рассчитывается по формуле:

$$D_{сто2} = D_{сто1} + D_{уч} \quad (51)$$

Для ситуации связанной с реконструкцией существующего участка, доход рассчитывается по формуле:

$$D_{сто2} = D_{сто1} + \Delta D_{уч} \quad (52)$$

$$\Delta D_{уч} = D_{уч2} - D_{уч1} \quad (53)$$

$$П_{сто2} = D_{сто2} - З_{сто2-ЕН} \quad (50)$$

Если внедрение предлагаемых мероприятий предполагает изменение численности работников, необходимо пересчитать единый налог, в противном случае он останется без изменений.

$$R = \frac{П_{сто2}}{З_{сто2}} \cdot 100\% \quad (54)$$

### 11.3 Оценка влияния на уровень безубыточности СТО

Необходимо пересчитать безубыточный объем работ для СТО после внедрения предлагаемых мероприятий.

По результатам расчетов сделать вывод.

### 12. Расчет срока окупаемости капитальных вложений

$$T_{ок} = \frac{KB}{\Delta\Pi} \quad (52)$$

Графический материал дипломного проекта может быть представлен в виде табл. 11., табл. 12, табл. 13.

Таблица 11

Результаты влияния разработанных мероприятий на показатели работы СТО

Показатель	Значение показателя		Абсолютное отклонение
	До мероприятия	После мероприятия	
Производственная программа, чел.час			
Количество обслуживаний, ед.			
Количество ремонтных рабочих			
Площадь СТО м <sup>2</sup>			

Таблица 12

Результаты влияния разработанных мероприятий на затраты СТО

Статья затрат	Сумма затрат		Абсолютное отклонение
	до мероприятия	после мероприятия	
1. Электроэнергия, отопление, вода			
2. Фонд зарплаты с отчислениями			
3. Амортизация оборудования			
4. Материалы и инструмент			
5. Накладные расходы			
Итого			



Результаты расчета финансовых показателей проектных решений

Показатель	Значение показателя		Абсолютное отклонение
	До мероприятия	После мероприятия	
Доход, руб.			
Единый налог на вмененный доход, руб.			
Прибыль от реализации услуг, руб.			
Рентабельность от реализации услуг, %			
Прибыль от продажи автомобилей, руб.			
Величина капитальных вложений, руб.			
Срок окупаемости капитальных вложений, год			

*Ситуация 2 – использование альтернативных видов топлив для двигателей автомобилей.*

**Этап 1 маркетинговых исследований.** Проблема – увеличение затрат на топливо при перевозке грузов и/или пассажиров. Цель исследования – обоснование возможности снижения затрат на топливо.

**Этап 4 маркетинговых исследований.** В результате использования преимущественно вторичных данных должна быть дана характеристика альтернативных видов топлив и примеры их использования в мировой практике. Анализ собранных данных должен позволить получить количественные показатели по затратам на перевозку грузов и/или пассажиров.

За последнее время в работе предприятий, занимающиеся различными видами деятельности в различных отраслях производства, произошли большие изменения. За счёт увеличивающегося объёма оказываемых услуг, расширения производства и введения в эксплуатацию новых производств, увеличился объем перевозок.

В связи с большим годовым пробегом автомобилей доля затрат предприятия на горюче-смазочные материалы в общих расходах предприятия велика. Для более эффективной деятельности предприятия необходимо снизить затраты на топливо, либо увеличить затраты на услуги и продукцию. При увеличении стоимости услуг предприятие может стать неконкурентоспособным и потерять всех своих клиентов. Для повышения рентабельности предприятия необходимо перевести подвижной состав на более дешевое моторное топливо. Сейчас в стране проводятся значительные исследовательские работы среди производителей и научных организаций в области создания наиболее оптимальных с точки зрения экологичности, высокой эффективности, низких издержек производства и запасов различных видов топлив.

При выполнении перевозочной деятельности доля затрат на ГСМ составляет в среднем 30% от всех видов затрат. Желательно этот показатель снизить. Это можно сделать при использовании взамен бензина и дизельного топлива газовых видов топлив.

В России до настоящего времени не существует концепции производства и использования альтернативных моторных топлив, что в значительной степени усложняет решение задач развития отечественного моторостроения и экологизации автотранспорта. Очевидно, что первым шагом в решении этой проблемы является учет всех видов возможных альтернативных топлив и анализ перспективности их исследования в условиях России.

Очевидно, на сегодняшний день из возможных альтернативных топлив можно отметить:

#### а) Водород

В настоящее время все более широко ведутся работы по применению в качестве топлива водорода, а также его смесей с бензином. Важно отметить наиболее характерные особенности: по своей массовой энергоёмкости водород превосходит углеводородные топлива в 2,5 – 3 раза; водород обладает способностью моментально смешиваться с другими газами и, в частности, с воздухом; смесь водород – воздух воспламеняется при содержании водорода от 4 до 74%; водород горит в газообразном состоянии при температуре выше 500 градусов Цельсия; отработавшие газы при работе на водороде не содержат окиси углерода, углеводородов, а окислы азота присутствуют в меньших количествах, чем при работе на бензине; огромные запасы водорода в природе

В тоже время при всех преимуществах применения водорода в качестве моторного топлива в настоящее время сопряжено с рядом существенных трудностей. Основной проблемой применения чистого водорода является отсутствие инфраструктуры его производства в необходимом объеме, средств хранения, транспортировки и заправки автомобилей. Учитывая положение нашей страны на данном этапе развития, можно прогнозировать, что интерес к крупномасштабному применению водорода в качестве моторного топлива возникнет только через 25-30 лет.

#### б) Биогаз

Одним из продуктов переработки биомассы являются биогазы продукт анаэробного (без доступа воздуха) брожения. Их состав: 50-80% метана, 20-50% диоксида углерода, остаток сернистые соединения и азот. Брожение одной тонны органического вещества (по сухому весу) дает до 350...600 м<sup>3</sup> биогаза. Теплотворность биогаза составляет 15,5-24 МДж/м<sup>3</sup>. Октановое число до 136. Из всех видов моторных топлив, получаемых из местного сырья, только биогаз, с точки зрения промышленного производства и применения в двигателях транспортных средств, представляет серьезный практический интерес для России. Но на данном этапе развития в стране не существует предприятий вырабатывающих биогаз.

#### в) Электроэнергия

Интерес к электромобилю, работающему на электричестве от аккумуляторных батарей, в конце 20 века обеспечен, прежде всего, развитием технологии хранения энергии, которые позволили увеличить срок работы батарей между подзарядками и сократить время самой подзарядки, увеличить срок жизни аккумуляторов и снизить их стоимость. Пока источником энергии в электромобиле служат в основном свинцово-кислотные батареи. Стандартный комплект свинцово-кислотных аккумуляторов для электромобиля средней массы стоит порядка 3000 долларов США. Однако на подобных батареях без подзарядки нельзя проехать более 150 км, и менять их приходится раз в три года. Цена электромобилей значительно превышает цену бензинового аналога. В России работы по созданию электромобилей практически не ведутся.

г) Сжиженный нефтяной газ

В широком обиходе под сжиженным нефтяным газом (СНГ) понимают пропан-бутановую смесь. СНГ является наиболее высококачественным продуктом переработки нефти и нефтяного попутного газа. Как моторное топливо СНГ обладает важным преимуществом перед другими видами газовых моторных топлив (например, природного газа, биогаза и т.д.): пропан-бутановая смесь при нормальной температуре и давлении в 1,6 Мпа переходит в жидкое состояние. Следует отметить и более низкую себестоимость производства этого топлива по сравнению с традиционными моторными топливами – бензинами.

При рассмотрении перспективы применения СНГ в качестве моторного топлива в России следует иметь в виду, что эти газы являются химическим сырьем для производства целого ряда важных продуктов и незаменимым технологическим материалом в ряде производств. Необходимо также учитывать, что СНГ широко используется для бытовых нужд в местах удаленных от газопроводов природного газа. Таким образом, ресурсы СНГ, которые могут быть выделены для использования в качестве моторного топлива ограничены. В то же время, на переходном периоде можно высвободить из ЖКХ больше объема СНГ и направить их для автомобильного топлива, учитывая что уже развита инфраструктура сети заправочных станций СНГ и предприятий для обслуживания АТ, работающего с использованием СНГ. Вместо СНГ в ЖКХ желательно использовать природный сжатый газ.

д) Природный газ

Уникальные физико-химические свойства природного газа (ПГ), значительные естественные запасы, развитая сеть его доставки от месторождения во многие регионы страны по магистральным газопроводам и экологические преимущества в сравнении с традиционными видами топлив позволяют рассматривать ПГ, как наиболее перспективное и универсальное моторное топливо России в нашем веке.

Природный газ является наиболее дешевым видом моторного топлива. Использование природного газа как моторное топливо – интенсивно

развивающееся направление, которое уже в ближайшее время превратится в самостоятельную высокорентабельную отрасль газовой промышленности.

Таким образом, из вышесказанного очевидно, что в настоящее время среди множества вариантов альтернативных топлив большие шансы вступить в конкуренцию с нефтяными топливами в России имеет природный газ – прежде всего из – за своей низкой себестоимости, налаженного производства газобаллонного оборудования и значительных сырьевых запасов.

Использование сжиженного природного газа ограничено отсутствием автомобильных заправок этим топливом и сложность конструкции газобаллонного оборудования и ее специфическое использование (криогенный баллон с газом находящимся под температурой  $-173^{\circ}\text{C}$ ). Следовательно конкуренцию бензину составляют СНГ и КПП. Стоимость комплекта ГБО для переоборудования автомобиля для работы на СНГ дешевле и требует меньшего внимания, чем комплект ГБО для работе на КПП. На сегодняшний день наблюдается рост стоимости 1 литра сжиженного газа. Стоимость СНГ стремится к стоимости 1 литра бензина А-80 (СНГ- 10 руб.л., А-80-15 руб.л.). Наблюдаются сезонные перебои поставки СНГ, он является побочным продуктом переработки нефти, его количество напрямую зависит от количества перерабатываемой нефти. В ближайшие годы прогнозируется дефицит нефтяных моторных топлив.

Стоимость переоборудования автомобилей для работы на КПП дороже на 30-40% стоимости переоборудования автомобиля для работы на СНГ, но окупаемость вложений наступает гораздо раньше. Сравним стоимости переоборудования автомобилей для работы на СНГ и КПП.

Следовательно организация на предприятии автомобильной заправки КПП будет оправдана. В первую очередь будет обеспечен топливом собственный подвижной состав. Отсутствие конкурентов и экономическая привлекательность АГНС принесет значительный экономический вклад на развитие предприятия. Таким образом на предприятии будут значительно снижены затраты на топливо. Организация заправки способствует развитию рынка КПП в городе и его окрестностях. Пример оформления «листа обоснования» при замене штатного топлива на альтернативные представлен на рис. 9.

**При экономической оценке проектных решений (замена топлива автомобиля) необходимо выполнить:**

1. Расчет капитальных вложений.
2. Расчет дохода для марок подвижного состава как в технологическом расчете.
3. Расчет эксплуатационных затрат до и после мероприятия по маркам подвижного состава.
4. Расчет налогов.

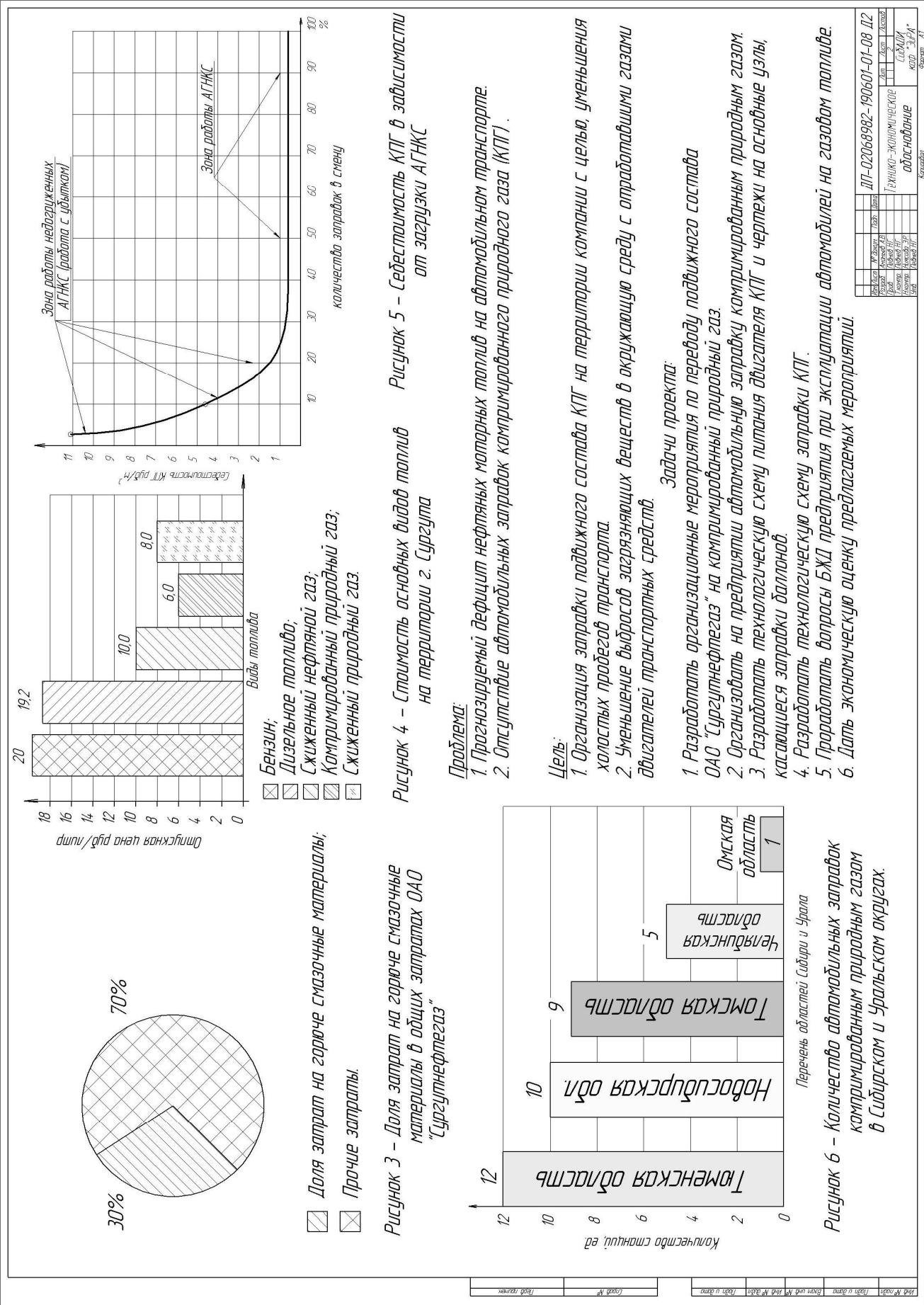


Рис. 9. Пример оформления «листа обоснования» при использовании альтернативных топлив (замена штатного топлива)

№ документа	Дата	Исполнитель	Проверенный	Согласованный	Утвержденный
ДП-02068982-190601-01-08 П2		Технико-экономическое обоснование			

**Проблема:**

1. Прогнозируемый дефицит нефтяных моторных топлив на автомобильном транспорте.
2. Отсутствие автомобильных заправок компримированного природного газа (КПГ).

**Цель:**

1. Организация заправок подвижного состава КПГ на территории компании с целью, уменьшения холостых пробегов транспорта.
2. Уменьшение выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду с обработавшими газами двигателей транспортных средств.

**Задачи проекта:**

1. Разработать организационные мероприятия по переводу подвижного состава ОАО "Сургутнефтегаз" на компримированный природный газ.
2. Организовать на предприятии автомобильную заправку компримированным природным газом.
3. Разработать технологическую схему питания двигателя КПГ и чертежи на основные узлы, касающиеся заправки баллоном.
4. Разработать технологическую схему заправки КПГ.
5. Проработать вопросы БЖД предприятия при эксплуатации автомобилей на газодом топливе.
6. Дать экономическую оценку предлагаемых мероприятий.

Расчет прибыли до мероприятия и после мероприятия (не выполняется для муниципальных пассажирских предприятий и для предприятий, у которых основной вид деятельности не перевозка грузов или пассажиров).

5. Расчет рентабельности (не выполняется для муниципальных пассажирских предприятий и для предприятий, у которых основной вид деятельности не перевозка грузов или пассажиров).

6. Расчет срока окупаемости проектных решений.

**При расчёте использовать данные приложений А, Б, В, Г,Д.**

### 1 Расчет капитальных вложений

Определяется величина затрат необходимых для внедрения в производство предлагаемых мероприятий, в том числе на БЖД (см. раздел 1, ситуация 1).

### 2 Расчет доходов предприятия

По данным предприятия за отчетный период величина дохода составила:

$$D = Q \cdot T \quad (53)$$

где  $T$  - тариф на перевозку 1 тонны груза, руб./т;

$Q$  – годовой объем перевозок, т

### 3 Расчет эксплуатационных затрат предприятия

Необходимые исходные данные для расчета эксплуатационных затрат предприятия приведены в табл. 14.

Таблица 14

Исходные данные для расчета эксплуатационных затрат предприятия

Показатель	Обозн.	Марка подвижного состава		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Списочное количество автомобилей, ед.	$N_a$			
Годовой пробег, км	$L_{общ}$			
Коэффициент выпуска автомобилей на линию	$\alpha_b$			
Время в наряде, ч	$T_n$			
Цена автомобиля балансовая, руб.	$C_{ба}$			
Мощность двигателя, л.с	$N_{л.с.}$			
Цена комплекта шин, руб.	$C_k$			

Продолжение таблицы 14

1	2	3	4	5
Нормативный пробег шин, тыс.км	$L_{ш.н.}$			
Цена топлива, руб./л	$Ц_t$			
Норма расхода топлива, л/100 км	$P_l$			
Норма расхода моторного масла, л	$H_{мм}$			
Цена моторного масла, руб./л	$Ц_{мм}$			
Норма расхода трансмиссионного масла, л	$H_{тм}$			
Цена трансмиссионного масла, руб./л	$Ц_{тм}$			
Норма затрат на запасные части и материалы, руб./1000км	$H_{зчм}$			
Количество водителей, чел	$N_в$			
Часовая тарифная ставка водителя 3 кл., руб.	$C_c^{3 кл}$			
Часовая тарифная ставка ремонтного рабочего, руб.	$C_ч$			
Поясной коэффициент	$K_n$			
Фонд рабочего времени водителя, час	$\Phi P B$			
Количество водителей первого класса, чел.	$N_в^1$			
Количество водителей второго класса, чел.	$N_в^2$			
Ставка транспортного налога, руб.	$C_{т нт}$			
Земельный налог, руб.				
Общая трудоемкость ремонтных работ, чел/час.	$T_{общ}$			

## 1. Фонд оплаты труда

$$\Phi O T = \Phi O T_{вод} + \Phi O T_{рем.раб.} \quad (54)$$

где  $\Phi O T_{вод}$  - фонд оплаты труда водителей, руб.;

$\Phi O T_{рем. раб.}$  - фонд оплаты труда ремонтных рабочих, руб.

$$\Phi O T_{вод} = 3П_{тар} + 3П_{д-н} + П, \quad (55)$$

где  $3П_{тар}$  - тарифная часть заработной платы, руб.;

$3П_{д-н}$  - доплаты и надбавки, руб.;

$П$  - премия, руб.

$$3П_{тар} = (AЧ_э + AЧ_{н-з}) \cdot C_c^{3кл} \cdot k_n, \quad (56)$$

где  $AЧ_э$  - автомобиле-часы в эксплуатации, руб.;

$AЧ_{н-з}$  - автомобиле-часы подготовительно-заключительного времени

$$(AЧ_{н-з} = 0,043 \cdot AЧ_э);$$

$C_c^{3кл}$  - часовая тарифная ставка водителей 3 класса, руб.;

$k_n$  - поясной коэффициент.

$$AЧ_э = AД_э \cdot T_n, \quad (57)$$

где  $AD_{\text{э}}$  - автомобиле-дни в эксплуатации  
 $T_n$  - время в наряде, ч.

$$AD_{\text{э}} = A_{\text{сп}} \cdot D_x \cdot \alpha_{\text{в}}, \quad (58)$$

где  $A_{\text{сп}}$  - списочное число автомобилей, ед  
 $D_x$  - дни в хозяйстве (365)  
 $\alpha_{\text{в}}$  - коэффициент выпуска автомобилей на линию

Общая сумма доплат и надбавок:

$$ЗП_{\text{д-н}} = \sum_{i=1}^3 ЗП^i_{\text{д-н}} \quad (59)$$

$$ЗП^1_{\text{д-н}} = 0,25 \cdot C_{\text{ч}}^{3\text{кл}} \cdot \PhiРВ \cdot N_{\text{в}}^1, \quad (60)$$

где  $ЗП^1_{\text{д-н}}$  - доплаты и надбавки водителям первого класса, руб.  
 $N_{\text{в}}^1$  - количество водителей первого класса, чел.

$$N_{\text{в}}^{1\text{кл}} = 0,15 \cdot N_{\text{в}}, \quad (61)$$

где  $N_{\text{в}}$  - численность водителей, чел;

$$ЗП^2_{\text{д-н}} = 0,1 \cdot C_{\text{ч}}^3 \cdot \PhiРВ \cdot N_{\text{в}}^2, \quad (62)$$

где  $ЗП^2_{\text{д-н}}$  - доплаты и надбавки водителям второго класса, руб.  
 $N_{\text{в}}^2$  - количество водителей второго класса, чел.  
 $\PhiРВ$  - фонд рабочего времени, ч (1750)

$$N_{\text{в}}^{2\text{кл}} = 0,25 \cdot N_{\text{в}} \quad (63)$$

$$П = 0,4 \cdot (ЗП_{\text{тар}} + ЗП_{\text{д-н}}) \quad (64)$$

$$ЗП_{\text{рем.раб}} = ЗП_{\text{тар}}^{\text{рем.раб}} + ЗП_{\text{д-н}}^{\text{рем.раб}} + П^{\text{рем.раб}}, \quad (65)$$

где  $ЗП_{\text{тар}}^{\text{рем.раб}}$  - тарифная часть заработной платы, руб;  
 $ЗП_{\text{д-н}}^{\text{рем.раб}}$  - доплаты и надбавки, руб;



$P^{рем.раб}$  - премия, руб.

$$ЗП_{тар}^{рем.раб} = C_ч \cdot T_{общ} \cdot K_n, \quad (66)$$

где  $C_ч$  - часовая тарифная ставка ремонтного рабочего;

$T_{общ}$  – общая трудоемкость по выполнению технических воздействий, чел.ч

$$ЗП_{д-н}^{рем.раб} = 0,02 \cdot ЗП_{тар}^{рем.раб} \quad (67)$$

где  $ЗП_{д-н}^{рем.раб}$  - доплаты и надбавки, руб. (от 2 до 4%)

$$P^{рем.раб} = 0,4 \cdot (ЗП_{тар}^{рем.раб} + ЗП_{д-н}^{рем.раб}) \quad (68)$$

## 2 Отчисления на социальные нужды

Отчисления на социальные нужды в виде единого социального налога составляют 27,1% (Пенсионный фонд –20%, Фонд социального страхования 3,2%, Фонд обязательного медицинского страхования 2,8%, Отчисления в Фонд социального страхования на страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний составляют 1,1% для ТО и ТР грузовых автомобилей и автобусов; 0,5% для ТО и ТР легковых автомобилей).

Отчисления на социальные нужды в виде единого социального налога (руб.):

$$ЕСН = ФОН \cdot 0,271. \quad (69)$$

## 3 Затраты на топливо

$$\text{до мероприятия } Z_m = R_{топл}^{общ1} \cdot Ц_m, \quad (70)$$

$$\text{после мероприятия } Z_m = R_{топл}^{общ2} \cdot Ц_m \quad (71)$$

где  $Z_m$  - затраты на топливо, руб;

$Ц_m$  - цена одного литра топлива, руб/л.;

$R_{топл}^{общ1}$  - общий расход топлива парком подвижного состава до мероприятия, л.

$R_{топл}^{общ2}$  - общий расход топлива парком подвижного состава после мероприятия, л.

$$R_{топл}^{общ} = P_n + P_{дон} + P_{взг}, \quad (72)$$

где  $P_n$  - расход топлива на перевозку, л;  
 $P_{доп}$  - дополнительный расход топлива при работе автомобиля в зимнее время года, л;  
 $P_{взг}$  - расход топлива на внутригаражные нужды, л.

$$P_n = P_l + P_p \quad (73)$$

где  $P_l$  - линейный расход топлива, л;  
 $P_p$  - дополнительный расход топлива на транспортную работу, л.

$$P_l = \frac{H_{100км} \cdot L_{общ}}{100} \quad (74)$$

где  $H_{100км}$  - линейная норма расхода топлива на 100 километров пробега, л/100км.

$$P_p = \frac{H_{доп.раб} \cdot P_{общ}}{100} \quad (75)$$

где  $H_{доп.раб}$  - норма расхода топлива на транспортную работу;  
 $P_{общ}$  - грузооборот автомобилей, т·км.

$$P_{доп} = \frac{0,12 \cdot P_n \cdot 5,5}{12} \quad (76)$$

$$P_{взг} = (P_n + P_{доп}) \cdot 0,005 \quad (77)$$

#### 4 Смазочные и эксплуатационные материалы

$$\text{до мероприятия } \sum Z = Z_{мм} + Z_{тм} + Z_{эм}, \quad (78)$$

после мероприятия

где  $\sum Z$  - общие затраты на материалы, руб;  
 $Z_{мм}$  - затраты на моторные масла, руб;  
 $Z_{тм}$  - затраты на трансмиссионные масла, руб;  
 $Z_{эм}$  - затраты на эксплуатационные материалы, руб;

$$Z_{мм} = P_{мм} \cdot Ц_{мм}, \quad (79)$$

где  $P_{мм}$  - расход моторного масла, л;  
 $Ц_{мм}$  - цена одного литра моторного масла, руб/л.

$$P_{мм} = \frac{H_{мм} \cdot P_{топл}^{общ}}{100}, \quad (80)$$

где  $H_{мм}$  - норма расхода моторного масла.

$$З_{мм} = P_{мм} \cdot Ц_{мм}, \quad (81)$$

где  $P_{тм}$  - расход трансмиссионного масла, л;  
 $Ц_{тм}$  - цена одного литра трансмиссионного масла, руб/л.

$$P_{тм} = \frac{H_{тм} \cdot P_{топл}^{общ}}{100}, \quad (82)$$

где  $H_{тм}$  - норма расхода трансмиссионного масла.

$$З_{эм} = З_{т} \cdot H_{эм} \quad (83)$$

где  $H_{эм}$  - норма расхода эксплуатационных материалов (автобусы – 7%, грузовые автомобили – 5%, легковые автомобили – 3%).

#### 5 Затраты на запасные части, материалы и инструмент

$$З_{рф} = \frac{(H_{зчм} \cdot L_{общ})}{1000}, \quad (84)$$

где  $З_{рф}$  - затраты на ремонтный фонд, руб;  
 $H_{зчм}$  - норма на з/части и материалы, руб/1000км.

#### 6 Затраты на восстановление износа и ремонт шин

$$З_{врш} = \frac{Ц_{к} \cdot n_{ш} \cdot L_{общ}}{L_{шин}}, \quad (85)$$

где  $З_{врш}$  - затраты на восстановление и ремонт шин, руб;  
 $L_{шин}$  - нормативный пробег шин, км;

$C_k$  - цена шины, руб;

$n_{ш}$  - количество шин на автомобиле, ед.

#### 7 Амортизация подвижного состава

$$AO_a = C_{ба} \cdot 0,12 \cdot Na, \quad (86)$$

где  $C_{ба}$  – цена автомобиля балансовая, руб.;

$Na$  – количество автомобилей

#### 8 Накладные расходы

$$З_{НР} = \sum z \cdot K_{нр}, \quad (87)$$

где  $K_{нр} = 0,12 \dots 0,15$ .

Результаты расчета затрат предприятия приведены в табл. 15.

Таблица 15

#### Эксплуатационные затраты предприятия

Статья затрат	Величина затрат, руб		Абсолютное отклонение
	до мероприятия	после мероприятия	
1. ФОТ			
2. Отчисления на социальные нужды			
3. Топливо			
4. Смазочные и эксплуатационные материалы			
5. Запасные части, материалы и инструмент			
6. Восстановление износа и ремонт шин			
7. Амортизация подвижного состава			
8. Накладные расходы			
Итого			

#### 4 Расчет налогов

$$H_o = H_{тр} + H_{им} + H_z, \quad (88)$$

где  $H_{тр}$  - транспортный налог, руб;

$H_{им}$  - налог на имущество, руб.

$H_z$  – налог на землю, руб. ( по данным предприятия)

$$H_{тр} = Cm_{нт} \cdot N_{л.с} \cdot N_a, \quad (89)$$

где  $Cm_{нт}$  - ставка транспортного налога, руб/л.с.

$N_{л.с}$  - мощность двигателя автомобиля, л.с.

$N_a$  - списочное количество автомобилей в парке, ед.

$$H_{им} = Cm_{ним} \cdot \sum C_a, \quad (90)$$

где  $Cm_{ним}$  - ставка налога на имущество, % (принимается 2 %);

$\sum C_a$  - общая стоимость ОПФ, руб,

## 5 Расчет прибыли

до мероприятия

$$P_{чист} = \Pi_n - H_n \quad (91)$$

после мероприятия

где  $P_{чист}$  - чистая прибыль предприятия, руб;

$H_n$  - налог на прибыль, руб.

$\Pi_n$  - налогооблагаемая прибыль, руб.

до мероприятия

$$P_n = D - Z - H_o \quad (92)$$

после мероприятия

где  $P_n$  - налогооблагаемая прибыль, руб;

$H_o$  - налоги и отчисления, руб.

до мероприятия

$$H_n = \Pi_n \cdot C_{нп} \quad (93)$$

после мероприятия

где  $C_{нп}$  - ставка налога на прибыль, (принимается 24 %).

## 6 Расчет рентабельности

до мероприятия

$$R = \frac{P_{чист}}{Z} \cdot 100\% \quad (94)$$

после мероприятия

## 7 Срок окупаемости капитальных вложений

$$T_{ок} = \frac{KB}{\Delta\Pi} \quad (95)$$

По результатам расчетов сделать вывод.

Графический материал на листе дипломного проекта может быть представлен в виде табл. 16., табл. 17.

Таблица 16

Результаты влияния разработанных мероприятий на затраты предприятия

Затраты	Величина затрат, руб		Абсолютное отклонение
	до мероприятий	после мероприятий	
Количество автомобилей, ед.			
Трудоемкость, чел·час			
Затраты, руб. всего в том числе:			
ФОТ			
Отчисления на социальные нужды			
Топливо			
Смазочные и эксплуатационные материалы			
Запасные части, материалы и инструмент			
Восстановление и ремонт шин			
Амортизация ПС			

Таблица 17

Результаты влияния разработанных мероприятий на экономические показатели предприятия

Показатель	Величина показателя, руб		Абсолютное отклонение
	до мероприятий	после мероприятий	
Капитальные вложения, руб.			
Доходы, руб.			
Затраты, руб.			
Налоги, руб.			
Налогооблагаемая прибыль, руб.			
Налог на прибыль, руб.			
Чистая прибыль, руб.			
Рентабельность, %			
Срок окупаемости капитальных вложений, год			

*Ситуация 3 – реконструкция участков в действующих автопредприятиях.*

**Этап 1 маркетинговых исследований.** Проблема – реконструкция действующего производственного участка. Цель исследования – установление границ реконструкции, определение объемов предполагаемых работ на участке.

**Этап 4 маркетинговых исследований.** С помощью сбора вторичных и первичных данных, которые определены на этапе 2 маркетинговых исследований, должна быть получена информация о ходимости агрегатов или узлов, которые обслуживаются или ремонтируются на этом участке. Должно быть выполнено описание технологии ремонта узлов, имеющих наибольшую частоту отказов, приведена статистика, с помощью которой выполнена характеристика причин отказов. Изменение трудоемкости работ по участку. Необходимо привести схему технологического процесса выполнения всех работ на рассматриваемом участке.

Для принятия решения о реконструкции действующего производственного участка и установления границ реконструкции желательно определить объемы предполагаемых работ на этом участке, для чего необходимо проанализировать ходимость агрегатов или узлов, которые обслуживаются либо ремонтируются на этом участке. Желательно привести динамику отказов и неисправностей за несколько лет работы участка.

При анализе надо обратить внимание на технологию ремонта узлов, имеющих наибольшую частоту отказов, привести статистику, характеризующую причины отказов. Выяснение причин отказов позволит наметить технические мероприятия по их устранению. Исходными данными для реконструкции являются такие показатели, как изменение трудоемкости работ по участку, недостаточная техническая оснащенность участка технологическим и контрольным оборудованием, низкий уровень организации работ на участке. Необходимо привести схему технологического процесса выполнения всех работ на рассматриваемом участке. Детальный анализ технологического процесса позволит наметить пути его совершенствования, включить прогрессивное технологическое оборудование с целью повышения качества выполняемых работ и увеличения производительности.

Проведенный анализ позволит дипломнику сформулировать задачи, которые необходимо решить при выполнении проекта. Пример оформления «листа обоснования» при реконструкции участков в действующих АТП представлен на рис. 10.

**При экономической оценке проектных решений (увеличение межремонтного пробега автомобилей, снижение трудоёмкости ремонтных работ) необходимо выполнить:**

1. Расчет дохода для марок подвижного состава как в технологическом расчете.

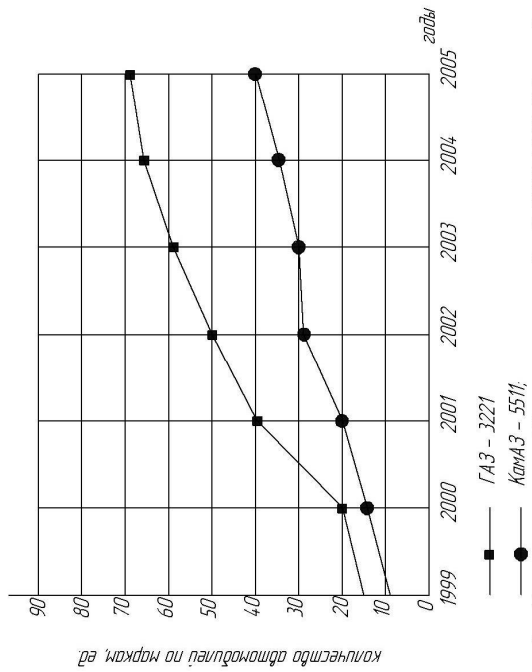


Рисунок 1 – Численность подвижного состава в ООО НПО "Мостобик" по маркам и годам

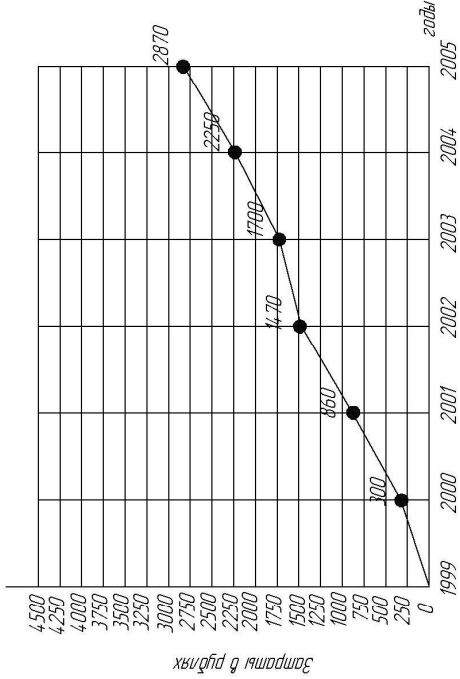


Рисунок 2 – Затраты предприятия на ТО и ТР одного автомобиля.

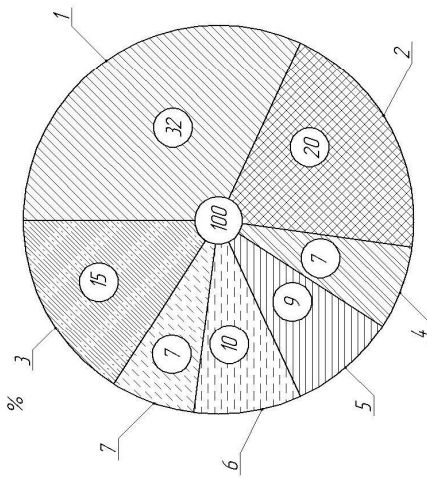


Рисунок 3 – Распределение неисправностей по агрегатам и системам автомобиля

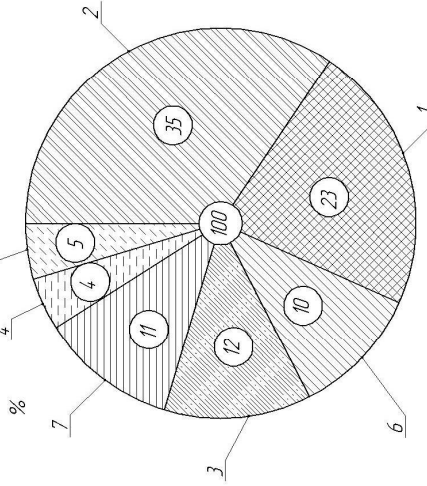


Рисунок 4 – Распределение объема работ по агрегатам и системам автомобиля

**Проблема:** Увеличение удельных затрат предприятия на прохождение ТО и ТР одного автомобиля, в связи с увеличением парка и роста цен на эти услуги.  
**Цель проекта:** Снижение затрат на поддержание в исправном состоянии подвижного состава предприятия и получение дополнительной прибыли от коммерческой деятельности по оказанию данного вида услуг.

**Задачи проекта:**

1. Выполнить технологический расчет моторного участка
2. Разработать технологию и подобрать технологическое оборудование для выполнения ремонта двигателей.
3. Разработать мероприятия БЖД на предприятии.
4. Произвести экономическую оценку принятых проектных мероприятий.

Имя	И.И.И.	Ф.И.Ф.	Т.И.Т.
Должность	Инженер	Проект	АТ
Код	ДП-02068982-196052-06 ДП		
Имя	Иванов Иван Иванович		
Должность	Инженер		
Код	И.И.И. стр. 5/84		

Рис. 10. Пример оформления «листа обоснования» при реконструкции участков в действующих АТП



Расчет эксплуатационных затрат предприятия.

2. Расчет налогов.
3. Расчет прибыли (не выполняется для муниципальных пассажирских предприятий и для предприятий, у которых основной вид деятельности не перевозка грузов или пассажиров).
4. Расчет рентабельности (не выполняется для муниципальных пассажирских предприятий и для предприятий, у которых основной вид деятельности не перевозка грузов или пассажиров).
5. Оценка технико-экономических показателей по участку.
- 6.1. Расчет капитальных вложений по участку.
- 6.2. Расчет текущих затрат по участку до мероприятия и после мероприятия.
6. Оценка влияния проектных решений на затраты, доходы, прибыль и рентабельность предприятия.
7. Расчет срока окупаемости капитальных вложений.

**При расчёте использовать данные приложений А, Б, В, Г,Д.**

### **1 Расчет доходов предприятия**

Расчет доходов производится по формуле 53

### **2 Расчет эксплуатационных затрат предприятия**

Необходимые исходные данные для расчета эксплуатационных затрат предприятия приведены в таблице 11.

Расчет затрат производится по методике описанной в третьей ситуации по формулам 54 -70; 72-87.

Результаты расчета эксплуатационных затрат предприятия необходимо отразить в таблице (табл. 18).

Таблица 18

Эксплуатационные затраты предприятия, руб.

Статья затрат	Величина затрат, руб
1. ФОТ	
2. Отчисления на социальные нужды	
3. Топливо	
4. Смазочные и эксплуатационные материалы	
5. Запасные части, материалы и инструмент	
6. Восстановление износа и ремонт шин	
7. Амортизация подвижного состава	
8. Накладные расходы	
Итого	

### 3 Расчет налогов

Расчет налогов производить по формулам 88-90.

### 4 Расчет прибыли

Расчет прибыли производить по формулам 91-93.

### 5 Расчет рентабельности

Расчет рентабельности производить по формуле 94.

## 6 Оценка технико-экономических показателей по участку

### 6.1 Расчет капитальных вложений по участку

Определяется величина затрат необходимых для внедрения в производство предлагаемых мероприятий, в том числе на мероприятия по БЖД (см. раздел 1, ситуация 1)

### 6.2 Расчет текущих затрат по участку

Необходимые исходные данные для расчета текущих затрат по проектируемому участку приведены в табл. 19.

Таблица 19

Исходные данные для расчета текущих затрат участка

Показатель	Значение показателя
Общая трудоемкость ремонтных работ, чел·час	
Часовая тарифная ставка ремонтного рабочего 5-го разряда, руб.	
Поясной коэффициент	
Расход силовой энергии, кВт·ч	
Норма расхода электроэнергии, Вт/(м <sup>2</sup> ч),	
Цена электроэнергии, руб./кВт.	
Продолжительность работы электрического освещения в течение года, ч	
Площадь пола зданий основного производства, м <sup>2</sup>	
Норма расхода воды на одно техническое обслуживание, м <sup>3</sup>	
Количество технических обслуживаний	
Цена воды для технических нужд, руб./м <sup>3</sup>	
Норматив расхода бытовой воды, л	
Количество работников, чел.	
Цена воды для бытовых нужд, руб./м <sup>3</sup>	
Количество дней работы предприятия за год	
Норматив расхода тепла, Гкал/м <sup>3</sup> год	
Объем отапливаемого помещения, м <sup>3</sup>	
Цена за 1 Гкал отапливаемой площади, руб./Гкал,	
Стоимость оборудования, руб	

Расчет текущих затрат по участку производить по двум вариантам (до и после мероприятий) по формулам 34-50.

Результаты расчетов свести в табл. 20.

Таблица 20

## Текущие затраты по проектируемому участку

Статья затрат	Сумма затрат		Абсолютное отклонение
	до мероприятия	после мероприятия	
1. Электроэнергия, отопление, вода			
2. Фонд зарплаты с отчислениями			
3. Амортизация оборудования			
4. Запасные части, материалы и инструмент			
5. Накладные расходы			
Итого			

Сделать выводы по результатам расчетов.

### 7 Оценка влияния проектных решений на затраты, доходы, прибыль и рентабельность предприятия

Для оценки влияния разработанных в дипломном проекте мероприятий на общие затраты предприятия необходимо распределить затраты представленные в табл. 21 по статьям нижеприведенной таблицы.

Таблица 21

## Результаты влияния разработанных мероприятий на затраты предприятия

Статья затрат	Величина затрат, руб.		Абсолютное отклонение
	до мероприятий	после мероприятий	
1. ФОТ			
2. Отчисления на социальные нужды			
3. Топливо			
4. Смазочные и эксплуатационные материалы			
5. Запасные части, материалы и инструмент			
6. Восстановление износа и ремонт шин			
7. Амортизация ПС			
8. Накладные расходы			
Итого			

### Оценка уровня снижения затрат предприятия

$$\Delta Z = Z_{до} - Z_{после \text{ меропр}} \quad (96)$$

### Оценка влияния разработанных мероприятий на прибыль предприятия.

Для определения влияния разработанных мероприятий на прибыль предприятия необходимо определить прибыль после внедрения и прирост прибыли как разность между значением после мероприятия и до мероприятия.

Оценка уровня увеличения прибыли предприятия

$$\Delta П_{чист} = П_{чист \text{ после}} - П_{чист \text{ до}} \quad (97)$$

Оценка влияния разработанных мероприятий на рентабельность предприятия. Для определения влияния разработанных мероприятий на рентабельность предприятия необходимо определить рентабельность после внедрения и прирост рентабельности как разность между значением после мероприятия и до мероприятия.

### 10 Срок окупаемости капитальных вложений

$$T_{ок} = \frac{KB}{\Delta П} \quad (98)$$

По результатам выполненных расчетов необходимо сделать выводы.

Графический материал дипломного проекта может быть представлен в виде табл. 22., табл. 23.

Таблица 22

Технико-экономические показатели работы участка

Показатель	Величина показателя		Абсолютное отклонение
	до мероприятия	после мероприятия	
Производственная программа, чел.ч			
Всего затрат, руб. В том числе:			
Электроэнергия, отопление, вода			
Фонд зарплаты с отчислениями			
Амортизация оборудования			
Материалы и инструмент			
Накладные расходы			

Результаты влияния разработанных мероприятий  
на экономические показатели предприятия

Показатель	Величина показателя, руб.		Абсолютное отклонение
	до мероприятий	после мероприятий	
Капитальные вложения, руб.			
Доходы, руб.			
Затраты, руб.			
Налоги, руб.			
Налогооблагаемая прибыль, руб.			
Налог на прибыль, руб.			
Чистая прибыль, руб.			
Рентабельность, %			
Срок окупаемости капитальных вложений, год			

*Ситуация 4 - вновь организуемые участки в действующих автопредприятиях.*

**Этап 1 маркетинговых исследований.** Проблемой в данной ситуации может быть убыточная деятельность предприятия, осуществляющего перевозку грузов или пассажиров, отсутствие возможности получения прибыли за счет основного вида деятельности - реализации автотранспортной услуги. Соответственно цель маркетинговых исследований поисковая – выяснение ситуации на рынке по предоставлению услуг.

**Этап 4 маркетинговых исследований.** При анализе собранной информации должны быть получены определенные результаты.

Результатом сбора вторичных данных является выявление предприятий, имеющих на балансе собственный подвижной состав, с целью заключения с ними договоров на предоставление услуг. Это позволит на момент начала реализации услуг иметь потребителей, обеспечивающих получение выручки.

Исследование предприятий конкурентов с целью определения цены на предлагаемую услугу. Анализ возможности реализации услуги в рыночном сегменте. Анализ отчетных результатов деятельности предприятия за прошедший период с целью выявления причин спада производства и роста затрат на содержание предприятия. Если, например, задача разработки дипломного проекта – организовать участок для переоборудования автомобилей в газобаллонные, обслуживание газобаллонных систем питания, освидетельствование автомобильных газовых баллонов для ГНС, то необходимо воспользоваться дополнительной информацией из внешних источников. Информация должна позволить получить данные о росте парка автомобилей, работающих на ГНС в рассматриваемом географическом

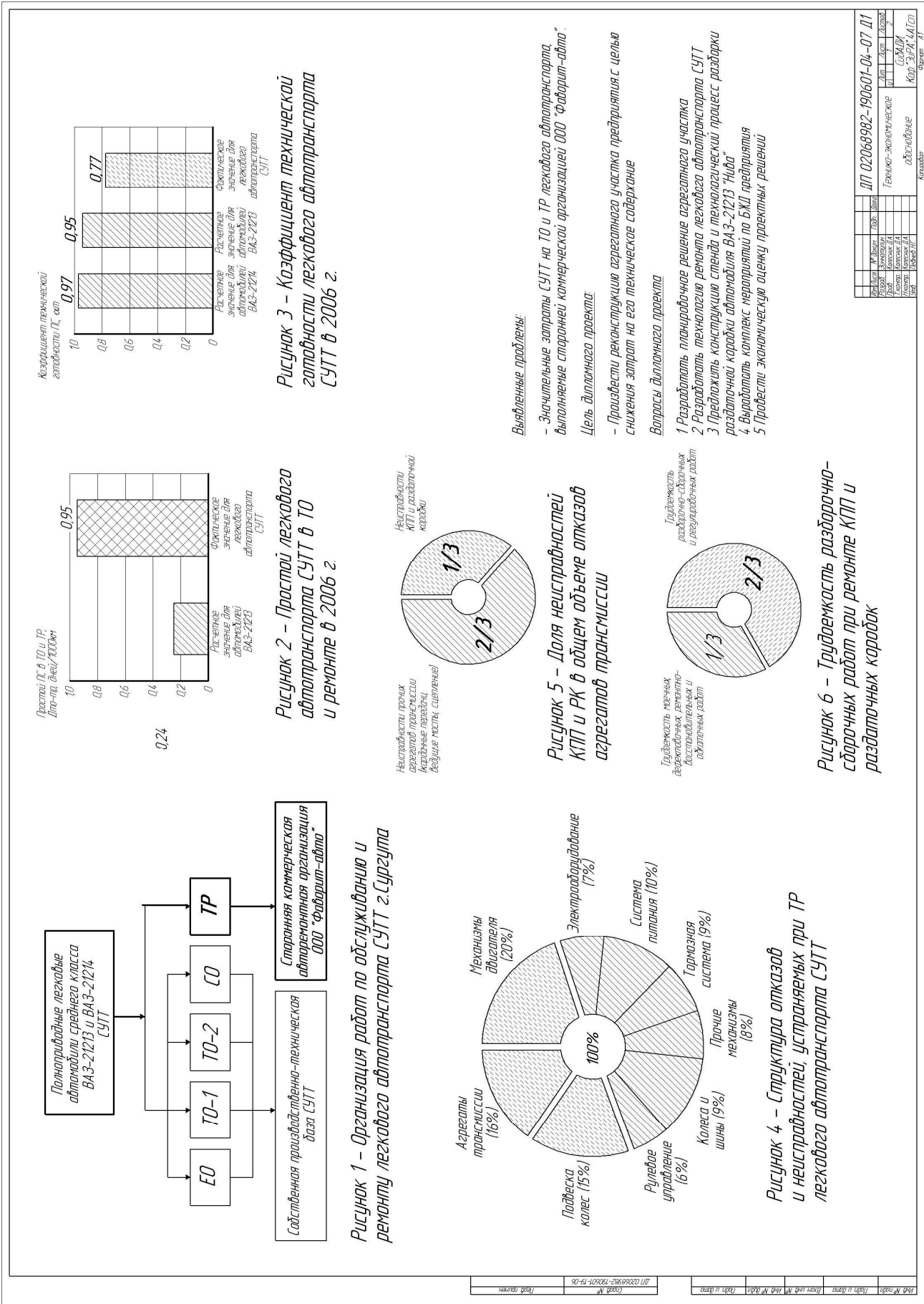
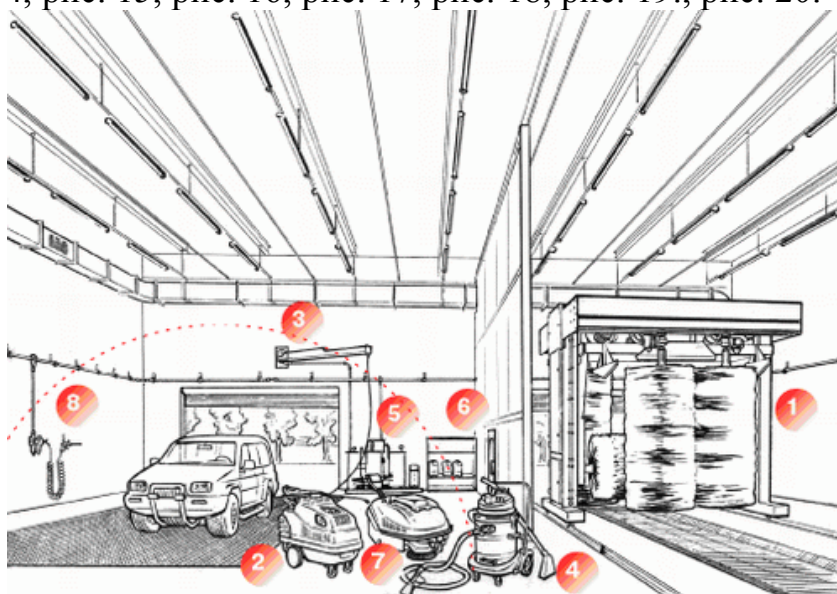


Рис. 11. Пример оформления «листа обоснования» для вновь организуемых участков в действующих АТП

сегменте, результаты анализа применяемости баллонов различной ёмкости, количество автомобилей определенной марки, владельцы которых заинтересованы в приобретении данной услуги. Результатом сбора первичных данных должно являться определение количества потенциальных потребителей. Данные о количестве стоянок автомобилей, которые расположены около предприятия и на сколько мест каждая стоянка; количестве гаражей, находящихся рядом с предприятием; наличии автозаправочных станций и т.д. Это позволит иметь данные о количестве потенциальных потребителей на предоставляемые услуги, т.е. объем реализации в натуральных единицах за определенный временной промежуток (день, неделя, месяц), чтобы определить общий объем реализации за год. После детального рассмотрения упомянутых здесь вопросов дипломник определяет цель дипломного проекта и ставит конкретные задачи. Для их решения потребуется проанализировать существующую планировку с целью высвобождения производственных площадей, помещений. Желательно предложить технологический процесс выполнения работ на предполагаемом производстве, наметить границы работ для конструкторской и других частей проекта. При таком подходе все разделы проекта будут взаимосвязаны и посвящены решению конкретной цели.

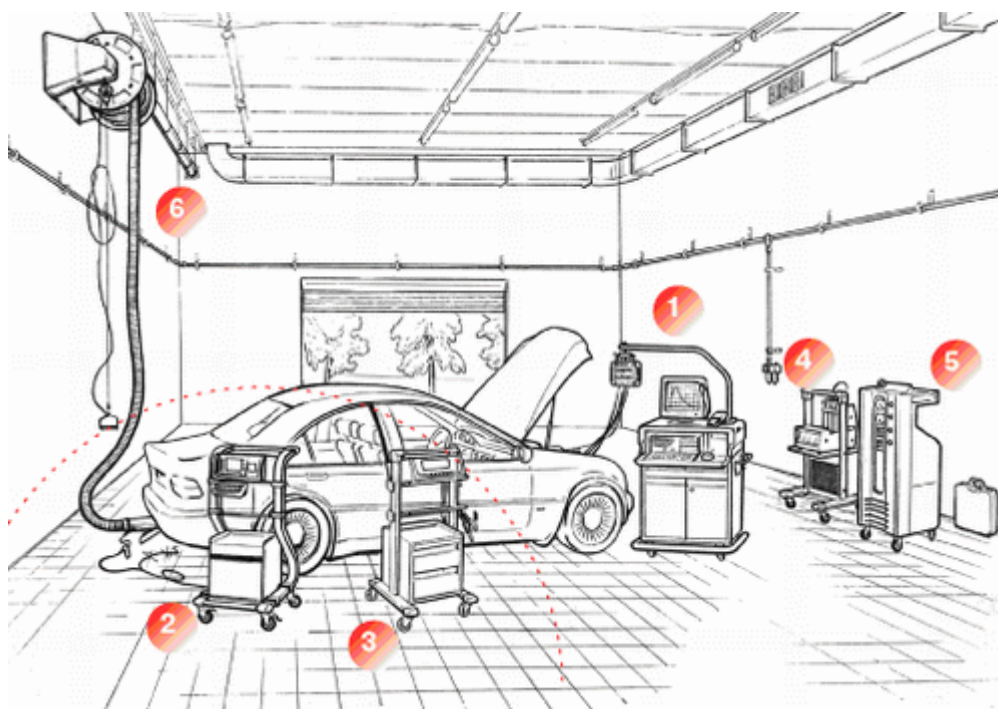
Пример оформления «листа обоснования» для вновь организуемых участков в действующих автопредприятиях представлен на рис. 11.

Примеры комплектации часто встречаемых вновь организуемых участков в действующих автопредприятиях представлены на рис. 12, рис. 13, рис. 14, рис. 15, рис. 16, рис. 17, рис. 18, рис. 19., рис. 20.



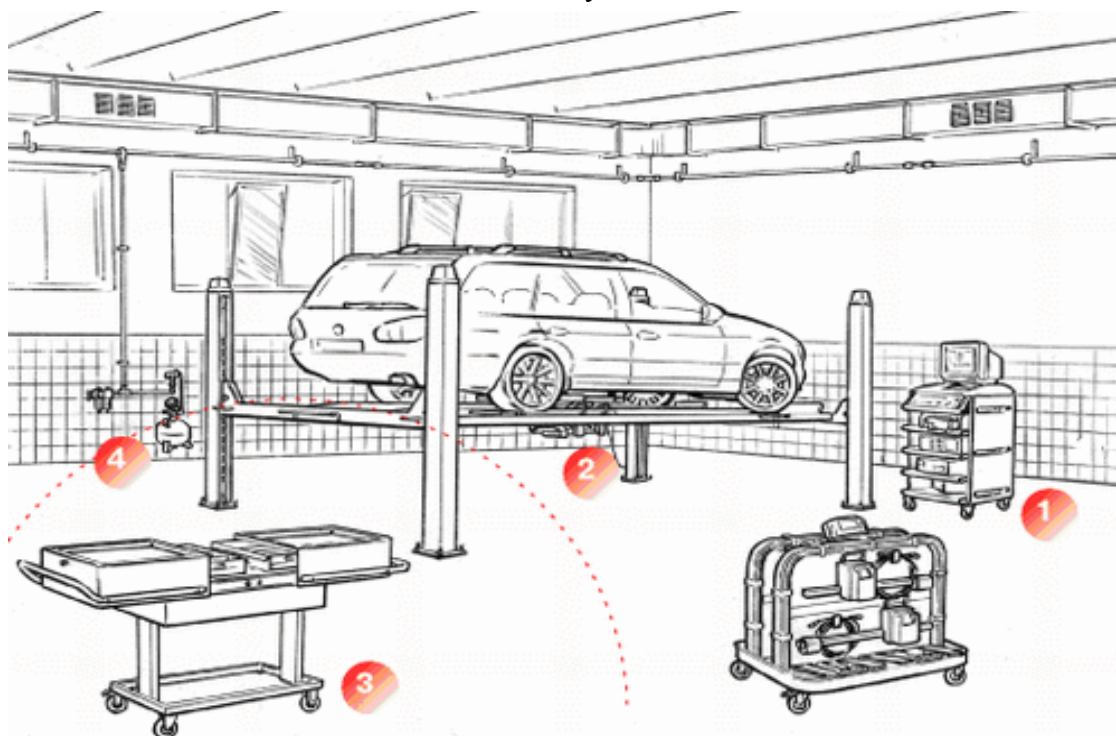
1-Автоматическая порталная мойка 2-Моечная установка высокого давления 3-Вращающаяся консоль для шланга 4-Пылесос для влажной уборки 5-Очистные сооружения 6-Моющие средства 7-Полоуборочная машина 8-Продувочный пистолет

Рис. 12. Комплектация участка мойки и уборки автомобилей



1-Центральный диагностический модуль в комплекте с мотортестером, сканером и осциллоскопом 2-Газоанализатор 3-Тестер аккумуляторных батарей 4-Установка для проверки и чистки инжекторных форсунок 5-Установка для обслуживания кондиционеров с тестером утечек 6-Устройство для вытяжки отработанных газов 7-Набор инструментов электрика 8-Стробоскоп 9-Тестер давления топлива 10-Компрессометр и пневмовакuumетр

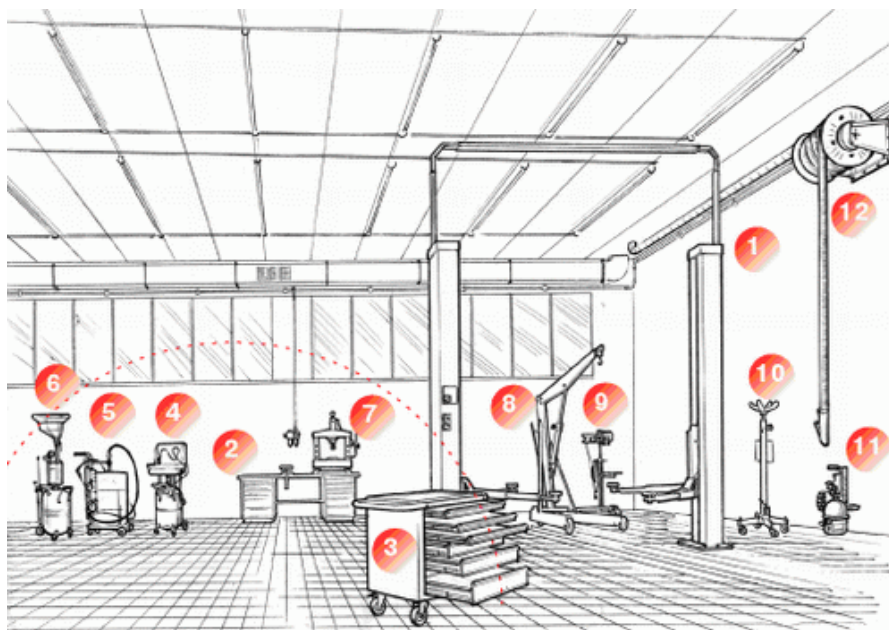
Рис. 13. Комплектация участка диагностики



1-Стенд регулировки углов установки колес 2-Подъемник с траверсным домкратом, поворотными кругами и компенсаторами для задней оси 3-Комплект ручного инструмента в тележке 4-Переносной резервуар для подкачки шин

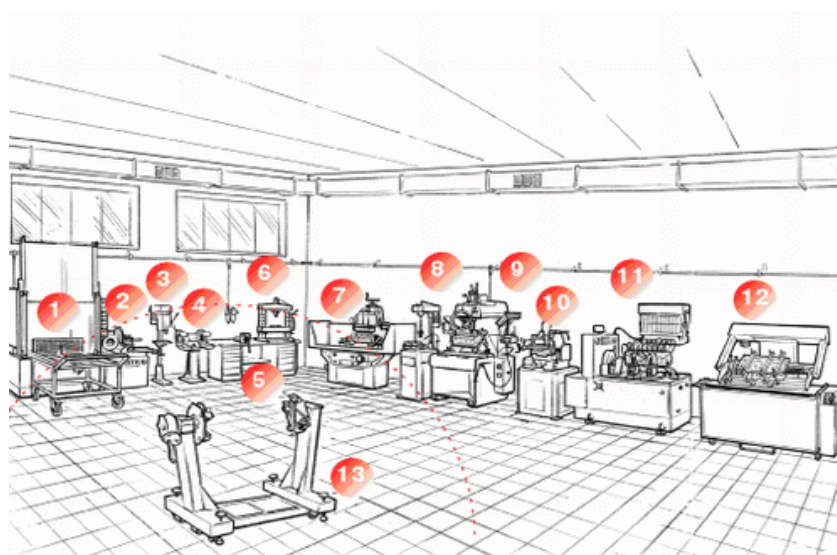
Рис. 14. Комплектация участка регулировки углов установки колес





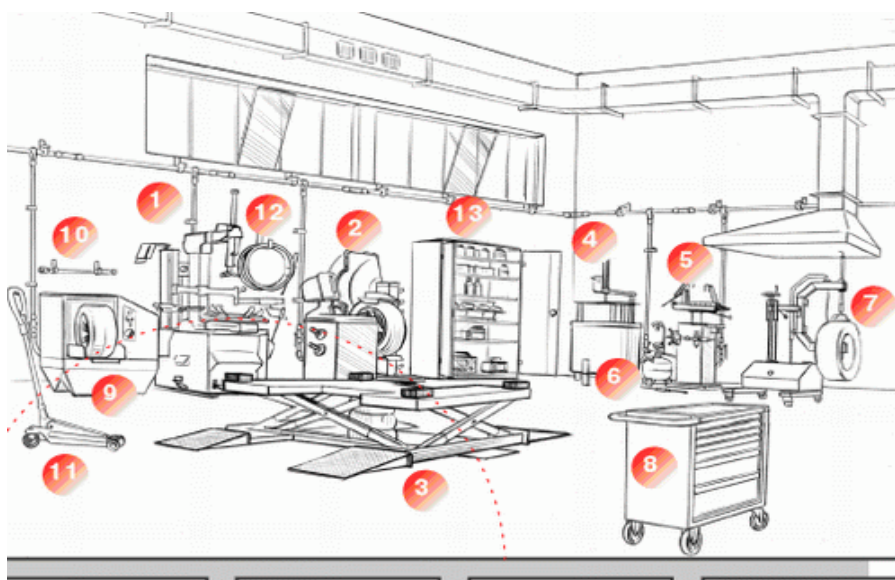
1-Подъемник 2-Верстак с тисками 3-Комплект ручного инструмента в тележке 4-Мойка деталей передвижная 5-Установка для заправки масла 6-Универсальная установка для слива и отсоса масла 7-Пресс гидравлический 8-Кран гаражный 9-Станок для проточки тормозных дисков 10-Стойка трансмиссионная гидравлическая 11-Установка для прокачки тормозной системы 12-Устройство для вытяжки отработанных газов 13-Пневмогайковерт с набором ударных головок 14-Установка для промывки системы охлаждения и замены охлаждающей жидкости 15-Приспособление для сжатия пружин подвески 16-Прибор проверки герметичности системы охлаждения

Рис. 15. Комплектация участка слесарных работ



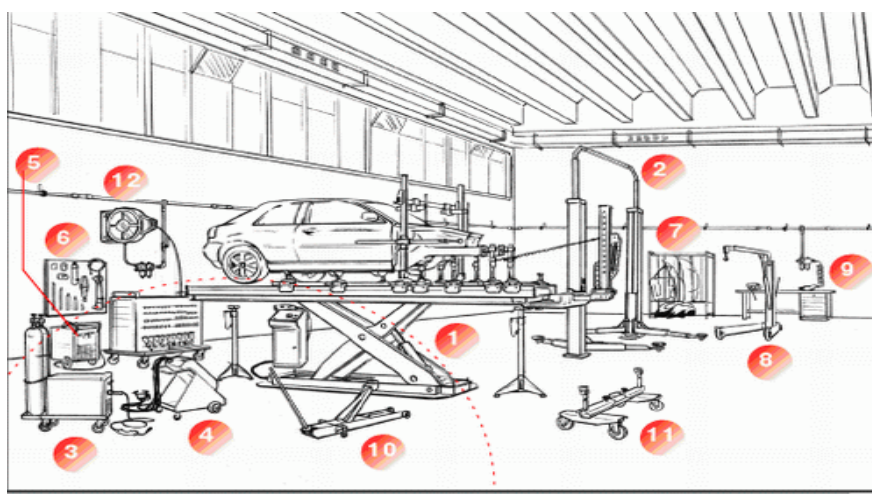
1-Мойка деталей и агрегатов 2-Станок для обработки тормозных дисков и барабанов 3-Станок сверлильный 4-Станок заточной 5-Верстак с тисками 6-Пресс гидравлический 7-Станок для расточки цилиндров 8-Станок для обработки и хонинговки зеркала цилиндра 9-Установка для обработки клапанных гнезд 10-Станок для обработки фасок клапанов 11-Стенд для испытаний и регулировки топливной аппаратуры дизельных двигателей 12-Установка для проверки герметичности агрегатов 13-Стапель для ремонта двигателя и коробки передач

Рис. 16. Комплектация участка ремонта агрегатов



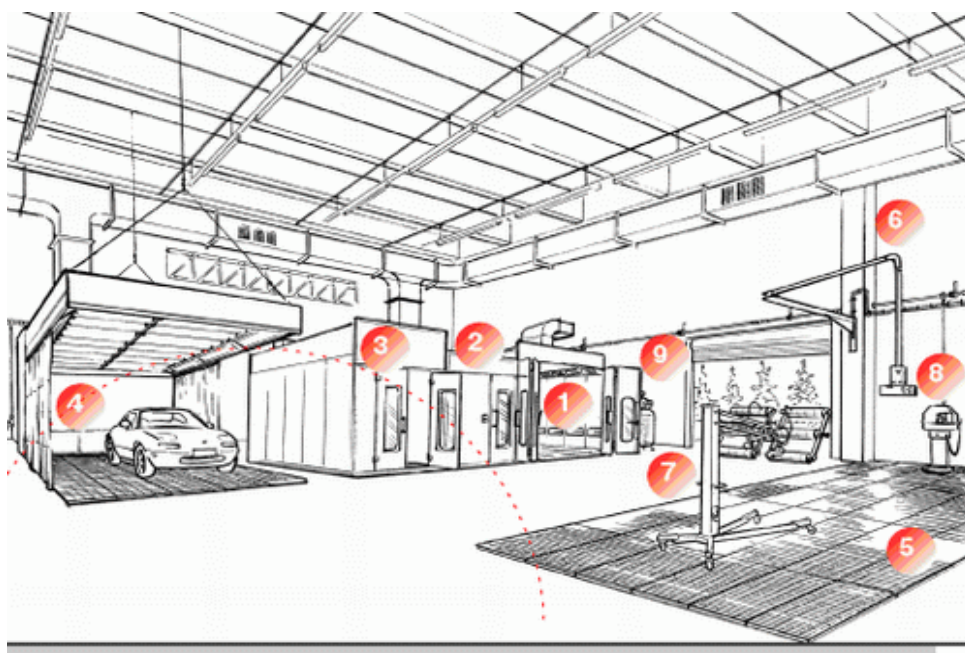
1-Шиномонтажный стенд с манипулятором "третья рука" 2-Балансировочный стенд с пневмолифтом 3-Подъемник шиномонтажный 4-Ванна для проверки колес и камер 5-Рабочее место со стапелем для ремонта резины 6-Переносной резервуар для подкачки шин 7-Вулканизатор с манипулятором "Шатл" и местной вентиляцией 8-Тележка инструментальная 9-Мойка колес 10-Ключ динамометрический 11-Домкрат подкатной 12-Кольца для накачки бескамерной резины 13-Шкаф для хранения расходных материалов 14-Пневматический специнструмент 15-Нарезатель протектора 16-Абразивные материалы 17-Шиноремонтные материалы 18-Финишная балансировка 19-Пневмогайковерт с набором ударных головок

Рис. 17. Комплектация участка шиномонтажных и ремонтных работ



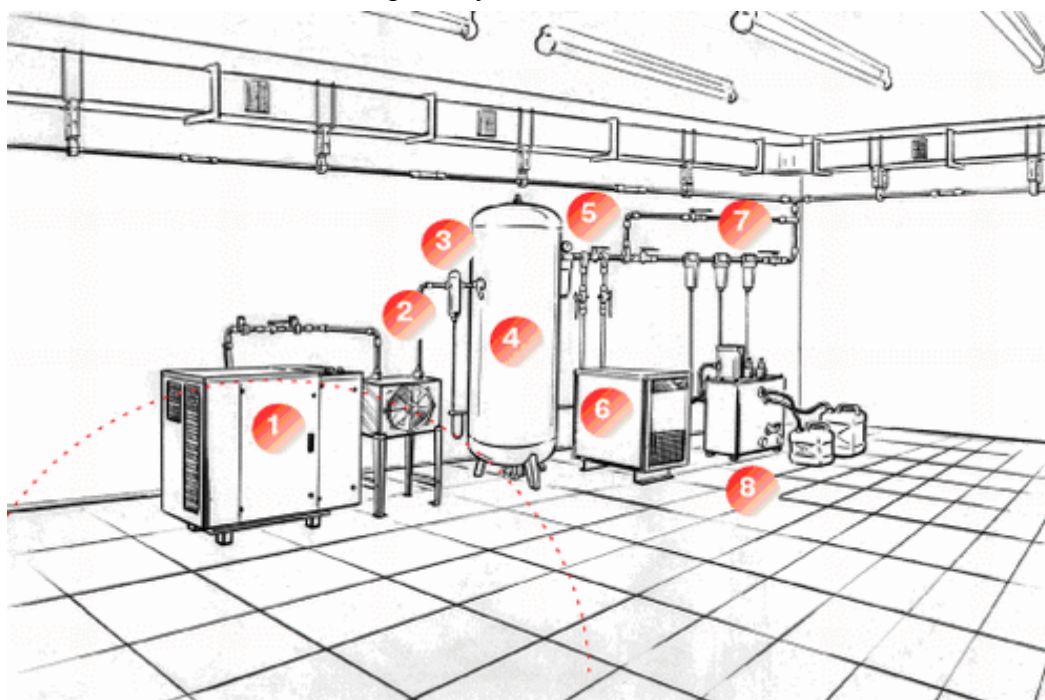
1-Стапель для правки кузовов в комплекте с ножничным подъемником и системой измерения нижней и верхней частей кузова 2-Подъемник автомобильный 3-Сварочный полуавтомат 4-Универсальный аппарат сварки сопротивлением в комплекте с токовыми клещами 5-Аппарат плазменной резки металла 6-Набор гидравлического инструмента 7-Мобильный стеллаж для хранения демонтированных деталей 8-Кран гаражный 9-Верстак с тисками 10-Домкрат подкатной удлиненный 11-Телега для транспортировки автомобилей 12-Блок подготовки воздуха с катушкой 13-Специальные приспособления и инструмент для кузовного ремонта 14-Набор инструмента жестянщика 15-Набор слесарного инструмента 16-Комплект пневмоинструмента

Рис. 18. Комплектация участка кузовного ремонта



1-Камера малярно-сушильная 2-Комната приготовления красок с миксером 3-Камера малярно-сушильная для деталей 4-Участок подготовки к покраске 5-Участки подготовки к покраске 6-Терминал на вращающейся консоли 7-Инфракрасный излучатель для локальной сушки 8-Мойка краскораспылителей 9-Компрессор с осушителем воздуха для покраски 10-Блок подготовки воздуха для покраски 11-Краскораспылители 12-Пневмоинструмент шлифовальный 13-Подставка для деталей

Рис. 19. Комплектация малярного участка



1-Компрессор 2-Теплообменник предварительный 3-Сепаратор-масловлагоотделитель 4-Рессивер с автоматическим дренажным клапаном 5-Фильтр грубой очистки с индикатором загрязнения 6-Осушитель воздуха криогенный 7-Блок фильтров 8-Сепаратор последредражный

Рис. 20. Комплектация компрессорной станции



**При экономической оценке проектных решений (разработка новой услуги по ТОиР на АТП, оказание услуг сторонним организациям) необходимо выполнить:**

1. Расчет дохода для марок подвижного состава как в технологическом расчете
2. Расчет эксплуатационных затрат предприятия
3. Расчет налогов
4. Расчет прибыли (не выполняется для муниципальных пассажирских предприятий и для предприятий, у которых основной вид деятельности не перевозка грузов или пассажиров)
5. Расчет рентабельности (не выполняется для муниципальных пассажирских предприятий и для предприятий, у которых основной вид деятельности не перевозка грузов или пассажиров)
6. Оценка технико-экономических показателей по участку
7. Расчет капитальных вложений по участку
8. Расчет текущих затрат по участку
9. Оценка влияния проектных решений на затраты, доходы, прибыль и рентабельность предприятия
10. Расчет срока окупаемости капитальных вложений.

**При расчёте использовать данные приложений А, Б, В, Г,Д.**

### **1 Расчет доходов предприятия**

Расчет доходов производится по формуле 53

### **2 Расчет эксплуатационных затрат предприятия**

Расчет затрат производится по методике описанной в третьей ситуации по формулам 54 -70; 72-87.

Результаты расчета затрат предприятия должны быть сведены в таблицу (см. табл. 24).

Таблица 24

Эксплуатационные затраты предприятия

Статья затрат	Величина затрат, руб.
1. ФОТ	
2. Отчисления на социальные нужды	
3. Топливо	
4. Смазочные и эксплуатационные материалы	
5. Запасные части, материалы и инструмент	
6. Восстановление износа и ремонт шин	
7. Амортизация подвижного состава	
8. Накладные расходы	
Итого	

### 3 Расчет налогов

Расчет налогов производить по формулам 88-90

### 4 Расчет прибыли

Расчет прибыли производить по формулам 91-93

### 5 Расчет рентабельности

Расчет рентабельности производить по формуле 94

## 6 Оценка технико-экономических показателей по участку

### 6.1 Расчет капитальных вложений по участку

Определяется величина затрат необходимых для внедрения в производство предлагаемых мероприятий, в том числе на мероприятия по БЖД (см.раздел 1, ситуация 1)

### 6.2 Расчет текущих затрат по участку

Необходимые исходные данные для расчета текущих затрат по проектируемому участку приведены в таблице 19.

Расчет текущих затрат по участку производить по двум вариантам (до и после мероприятий) по формулам 34-50.

Результаты расчетов необходимо свести в табл. 25.

Таблица 25

Текущие затраты на проектируемом участке

Статья затрат	Величина затрат, руб.	Структура затрат, %
1. Затраты на содержание участка		
2. Фонд зарплаты с отчислениями		
3. Амортизация оборудования		
4. Запасные части, материалы и инструмент		
5. Накладные расходы		
Итого		

Сделать выводы по результатам расчетов.

### 6.3 Расчет дохода участка

Расчет дохода участка производить по формуле 24 или 25.

## 8 Оценка влияния проектных решений на затраты, доходы, прибыль и рентабельность предприятия

Для оценки влияния разработанных в дипломном проекте мероприятий на общие затраты предприятия необходимо распределить затраты представленные в табл. 25 по статьям нижеприведенной таблицы.

Таблица 26

Результаты влияния разработанных мероприятий на затраты предприятия

Статья затрат	Величина затрат, руб		Абсолютное отклонение
	до мероприятий	после мероприятий	
1. ФОТ			
2. Отчисления на социальные нужды			
3. Топливо			
4. Смазочные и эксплуатационные материалы			
5. Запасные части, материалы и инструмент			
6. Восстановление износа и ремонт шин			
7. Амортизация ПС			
8. Накладные расходы			
Итого			

По результатам расчетов сделать выводы.

$$Z_{\text{после}} = Z_{\text{до}} + Z_{\text{уч}} \quad (99)$$

$$\Delta Z = Z_{\text{до}} - Z_{\text{после}} \text{ меропр} \quad (100)$$

Оценка влияния разработанных мероприятий на доход предприятия

$$D_{\text{после}} = D_{\text{до}} + D_{\text{уч}} \quad (101)$$

$$\Delta D = D_{\text{после}} - D_{\text{до}} \quad (102)$$

Оценка влияния разработанных мероприятий на прибыль предприятия производится аналогично оценки влияния на доход.

Оценка влияния разработанных мероприятий на рентабельность предприятия.

Для определения влияния разработанных мероприятий на рентабельность предприятия необходимо определить рентабельность после

внедрения и прирост рентабельности как разность между значением после мероприятия и до мероприятия.

### 9 Срок окупаемости капитальных вложений

$$T_{ок} = \frac{KB}{\Delta\Pi} \quad (101)$$

По результатам выполненных расчетов необходимо сделать выводы.

Графический материал экономической части дипломного проекта может быть представлен в виде табл. 27, табл. 28.

Таблица 27

Затраты на проектируемом участке до и после разработанных мероприятий

Статья затрат	Величина затрат		Абсолютное отклонение
	до мероприятия	после мероприятия	
1. Затраты на содержание участка			
2. Фонд зарплаты с отчислениями			
3. Амортизация оборудования			
4. Материалы и инструмент			
5. Накладные расходы			
Итого			

Таблица 28

Результаты влияния разработанных мероприятий на экономические показатели предприятия

Показатель	Величина показателя, руб.		Абсолютное отклонение
	до мероприятий	после мероприятий	
Трудоёмкость ремонтных работ, чел·час; всего в том числе на участке			
Капитальные вложения, руб.			
Затраты, руб., всего в том числе:			
ФОТ			
Отчисления на социальные нужды			
Топливо			
Смазочные и эксплуатационные материалы			
Ремонтный фонд			
Восстановление и ремонт шин			
Амортизация ПС			
Накладные расходы			
Срок окупаемости капитальных вложений, год			

Графический материал экономической части дипломного проекта может быть представлен в виде табл. 29, табл. 30.

Таблица 29

## Текущие затраты проектируемого участка

Статья затрат	Сумма затрат, руб.
1. Затраты на содержание участка	
2. Фонд зарплаты с отчислениями	
3. Амортизация оборудования	
4. Материалы и инструмент	
5. Накладные расходы	
Итого	

Таблица 30

Влияние разработанных мероприятий на технико-экономические показатели деятельности предприятия

Показатель	Величина показателя
Количество автомобилей, ед.	
Трудоемкость ремонтных работ, чел·ч Всего на предприятии В том числе на участке	
Затраты, руб.	
Налоги и отчисления, руб.	
Экономия затрат на перевозку, руб.	
Капитальные вложения, руб.	
Срок окупаемости капитальных вложений, год	

Графический материал экономической части дипломного проекта может быть представлен в виде табл. 31, табл. 31.

Таблица 31

## Технико-экономические показатели работы участка

Показатель	Величина показателя		Абсолютное отклонение
	до мероприятия	после мероприятия	
Количество автомобилей, ед.			
Трудоемкость, чел·час			
Всего затрат, руб. В том числе:			
Электроэнергия, отопление, вода			
Фонд зарплаты с отчислениями			
Амортизация оборудования			
Материалы и инструмент			
Накладные расходы			



Результаты влияния разработанных мероприятий  
на экономические показатели предприятия

Показатель	Величина показателя, руб.		Абсолютное отклонение
	до мероприятий	после мероприятий	
Капитальные вложения, руб.			
Затраты, руб.			
Срок окупаемости капитальных вложений, год			

*Ситуация 5 – реконструкция производственно-технической базы действующего автопредприятия.*

Разработка проектов реконструкции, расширения и технического перевооружения производственно-технической базы (ПТБ) действующих автопредприятий (АТП) (в дальнейшем – реконструкция) базируется на тех же положениях и принципах, что и разработка проектов нового строительства, однако имеет специфику, связанную с необходимостью выполнения проектных работ в условиях определенных ограничений: сложившаяся застройка территории АТП, наличие зданий и сооружений, размещение в них рабочих постов и оборудования, устройство и расположение инженерных сетей и коммуникаций и т.п. Перечисленные обстоятельства оказывают влияние на весь процесс разработки проекта реконструкции ПТБ действующего АТП. В связи с вышеперечисленным можно сформулировать проблем и цель маркетинговых исследований.

**Этап 1 маркетинговых исследований.** Проблема – выбор эффективного способа использования имеющегося производственного потенциала. Цель исследование – оценка ПТБ в действующем АТП с помощью общепринятых оценочных показателей и сопоставить их с эталонными.

**Этап 4 маркетинговых исследований.** При реализации данного этапа должны быть получены следующие результаты: технологические показатели (число производственных процессов ТО и Р, фондовооруженность предприятия), строительно-планировочные показатели (площадь территории, площадь производственно-складских, административно-бытовых и других помещений). Анализ удельных технико-экономических показателей, представляющие собой нормативы численности производственных рабочих, рабочих постов ТО и Р, площадей производственно-складских помещений на один автомобиль. Кроме того должна быть получена информация об объеме перевозок, количестве подвижного состава, коэффициентах выпуска и технической готовности за отчетный период.

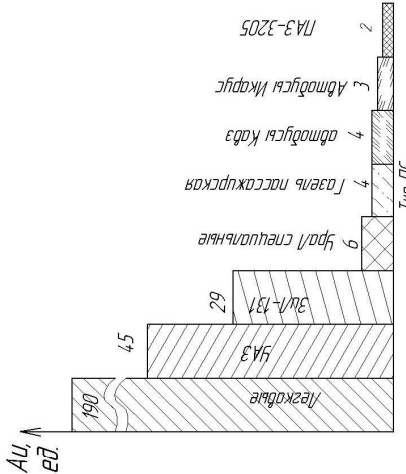


Рисунок 2 – Структура подвижного состава предприятия на 01.01.2001

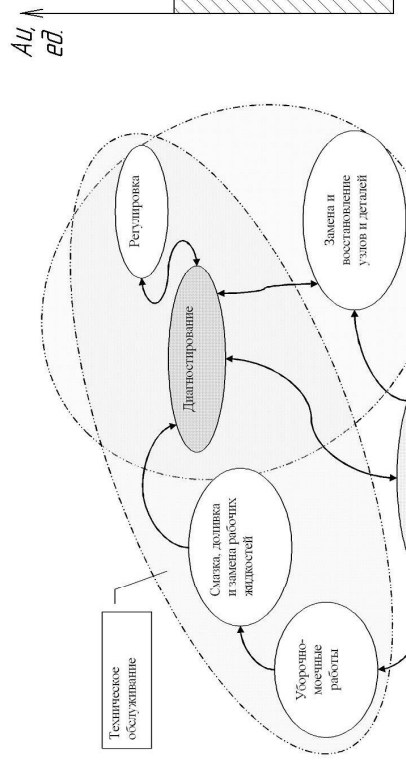


Рисунок 4 – Система эксплуатации подвижного состава

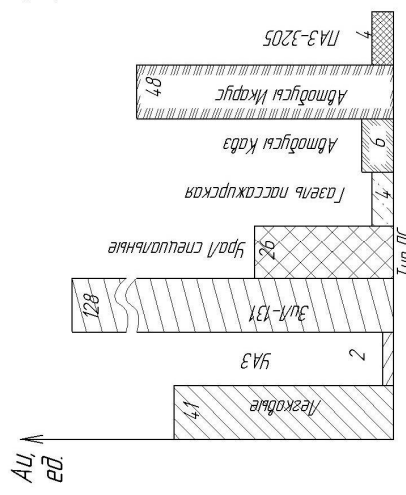


Рисунок 3 – Структура подвижного состава предприятия на 01.01.2006

Проблема: Изменение количества подвижного состава при неизменной ПТБ.

Цели: Согласование оснащенности ПТБ и модификации подвижного состава.

- Задачи:
1. Произвести технологический расчёт предприятия обновленного подвижного состава.
  2. Оценить соответствие имеющегося технологического оборудования и применяемых технологий к обновленному подвижному составу.
  3. Предложить решения для согласования ПТБ и подвижного состава.
  4. Проанализировать соблюдение БЖД на предприятии.
  5. Произвести экономическую оценку принятых проектных решений.

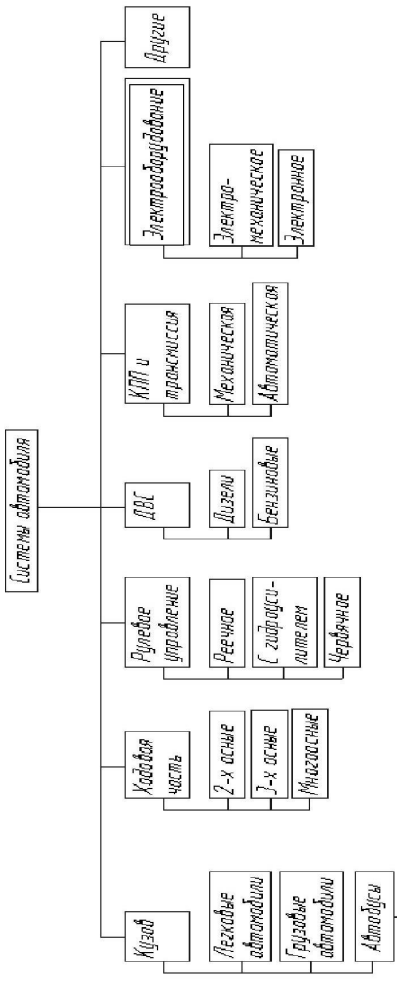


Рисунок 4 – Системы автомобиля, определяющие техническую оснащенность ПТБ предприятия

Рис. 21. Пример оформления «листа обоснования» при реконструкции ПТБ действующего АТП

ИЗДАЧА	М. Ермаков	02.07.2006	ЛП-02068982-190601-26-06 Д1
КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ	М. Ермаков	02.07.2006	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ	М. Ермаков	02.07.2006	
ТЕХНИЧЕСКОЕ СОГЛАСОВАНИЕ	М. Ермаков	02.07.2006	
ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ СОГЛАСОВАНИЕ	М. Ермаков	02.07.2006	
ПРОЕКТИРОВАНИЕ	М. Ермаков	02.07.2006	
ТЕХНИЧЕСКОЕ СОГЛАСОВАНИЕ	М. Ермаков	02.07.2006	
ЭКСПЛУАТАЦИОННОЕ СОГЛАСОВАНИЕ	М. Ермаков	02.07.2006	

Лист № 1  
 Проект  
 2006

Номенклатура показателей ПТБ предприятия включает технологические показатели (число производственных процессов ТО и Р, фондовооруженность предприятия и механовооруженность рабочих и пр.), строительно-планировочные показатели (площадь территории, площадь производственно-складских, административно-бытовых и других помещений), показатели стоимости реконструкции (уровень рентабельности, сроки окупаемости и др.). Использование тех или иных показателей определяется задачами реконструкции. В ряде случаев на АТП сокращается объем перевозок и численность подвижного состава, что приводит к недоиспользованию ПТБ. Возникает задача: какая часть ПТБ должна быть использована для поддержания в технически исправном состоянии имеющегося подвижного состава, а какая может быть использована для коммерческой деятельности предприятия (сдачи помещений в аренду, организации ТО и Р автомобилей частных лиц и т.п.). В этом случае используются технологические показатели: численность производственных рабочих, количество постов ТО и Р, площади производственно-складских и других помещений. Пример оформления «листа обоснования» при реконструкции производственно-технической базы в действующем автопредприятии представлен на рис. 21.

**Экономическая оценка проектных решений выполняется по одному из представленных ранее вариантов расчёта согласно целей и задач дипломного проекта.**

*Ситуация 6 – совершенствование организации и технологии производства на автопредприятиях.*

**Этап 1 маркетинговых исследований.** Проблема – совершенствование организации труда на рабочих местах, участках, цехах или совершенствование технологических процессов. Цель исследования – выявление уязвимых (имеющих большое количество отказов) агрегатов и систем автомобиля, работающих в конкретных условиях эксплуатации.

**Этап 4 маркетинговых исследований.** В результате использования преимущественно вторичных данных должна быть дана характеристика работы участка, цеха либо специализированного предприятия. Анализ собранных данных должен позволить получить количественные показатели: по отказам агрегатов в системе автомобиля, как в гарантийный период эксплуатации, так и за весь срок эксплуатации; по ходимости конкретных спржений в агрегате. Организация производства является подсистемой технической эксплуатации автомобилей, объединяет приемы и методы производительного труда персонала инженерно-технической службы АТП.

Пример оформления «листа обоснования» при совершенствовании организации и технологии производства автопредприятия представлен на рис. 22.

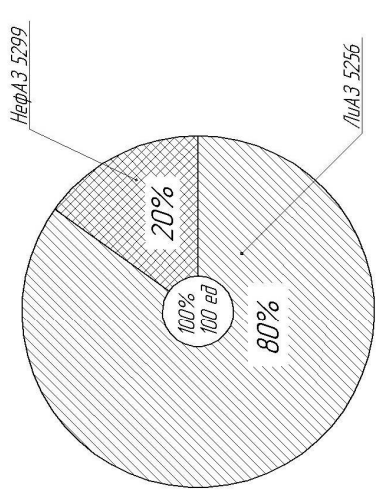


Рисунок 1 – Количественное распределение автомобильных предприятий, обслуживаемых по договору с ПА ТП-9

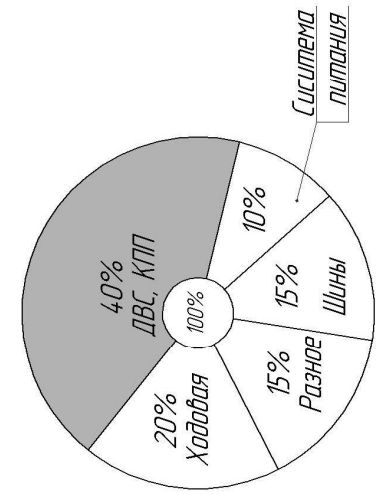


Рисунок 2 – Причины простоя автомобилей в зоне ТР

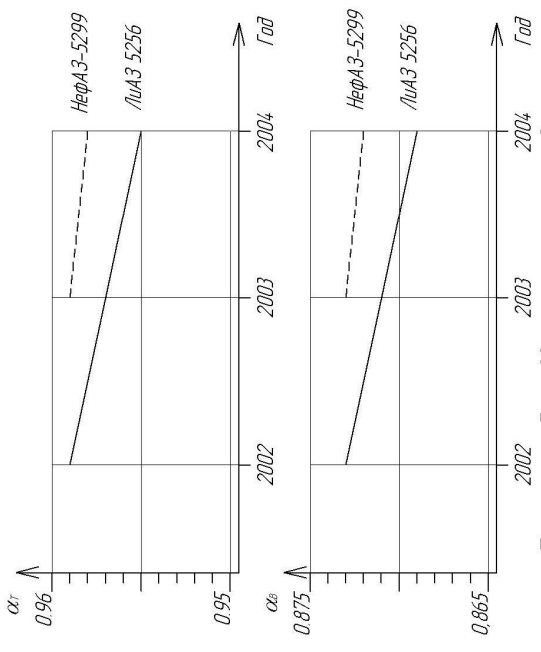


Рисунок 3 – Изменение основных показателей  $\alpha_T$  и  $\alpha_B$

Таблица 1 – Анализ уровня механизации при выполнении монтажа двигателя

Вид работ в зоне ТО	Количество рабочих		Уровень механизации До внедрения	Уровень механизации После внедрения	Уровень механизации действительный
	До внедрения	После внедрения			
Общий осмотра	2	0	0	0	31
	2	4			
Крепежные работы	2	0	0	0	38
	3	0			
Смазочные и очистительные работы	3	0	0	0	31
	9	4			
Всего	9	4	35-45		

Проблема: Сложный процесс монтажа двигателя при большой трудоемкости

Цель проекта: Снизить трудоемкость

Задачи:

- 1 Упростить процесс монтажа за счет изменения технологии
- 2 Произвести разработку недостающего оборудования, в частности приспособления для демонтажа силового агрегата автобуса НефАЗ
- 3 Проработать мероприятия по БЖД;
- 4 Произвести экономическую оценку принятых проектных решений.

Рис. 22. Пример оформления «листа обоснования» при совершенствовании организации и технологии производства на автопредприятиях

№ документа	№ документа	№ документа	№ документа	№ документа	№ документа	№ документа	№ документа	№ документа	№ документа
Исполнитель	Проверенный	Утвержденный	Согласованный	Согласованный	Согласованный	Согласованный	Согласованный	Согласованный	Согласованный
ЛП-02068992-190601-4-06 П1									
Разработаны: ЛЕХНИКОВ-ЖОХИНСКИЙ									
Одобрены: КОЗЛОВ									

Проекты по организации производства предусматривают совершенствование организации труда на рабочих местах, участках, цехах, при этом возможно также совершенствование технологических процессов. Эти вопросы довольно часто приходится решать одновременно. В силу объемности рассматриваемого материала такие проекты могут выполняться комплексными. В таком случае вопросы совершенствования организации труда на предприятии прорабатывает один дипломник, а совершенствование технологических процессов при этом - второй. Однако эти вопросы могут быть рассмотрены автономно для отдельно взятого предприятия и выполняться как два самостоятельных проекта.

Рассмотрим пример конкретного случая. Для принятия каких-то решений по совершенствованию организации труда в первую очередь необходимо провести сбор информации, характеризующей работу участка, цеха либо специализированного предприятия. Такой информацией для данного предприятия могут быть количественные показатели по отказам агрегатов и систем автомобиля, как в гарантийный период эксплуатации, так и за весь срок эксплуатации.

Эта информация позволит выявить уязвимые (имеющие большое количество отказов) агрегаты и системы автомобиля, работающие в конкретных условиях эксплуатации. После того, как выявлены агрегаты либо системы, определяющие безотказную работу автомобиля, необходимо собрать дополнительную информацию по ходимости конкретных спряжений в агрегате. Определение частоты отказов и неисправностей по элементам агрегата или какой-то системы позволит сформулировать проблему, раскрыть причины, вызывающие отказы и неисправности. Это дает основание дипломнику сформулировать конкретные задачи по устранению причин, вызывающих отказы, что, в конечном счете, должно привести к их уменьшению либо прекращению. Пути решения этих задач могут быть организационные, технологические, конструктивные и должны быть реализованы в исполняемом проекте.

Далее необходимо провести мероприятия по совершенствованию технологических процессов технического обслуживания и ремонта. Совершенствование технологических процессов связано с введением нового, прогрессивного технологического оборудования, как на отдельных операциях, так и в целом по рассматриваемому технологическому процессу ремонта, ТО и диагностики.

**Экономическая оценка проектных решений выполняется по одному из представленных ранее вариантов расчёта согласно целей и задач дипломного проекта (по ситуации 3).**

## Контрольные вопросы по разделу 2.

1. Охарактеризуйте рыночный сегмент при реализации услуг по ТО и Р.
2. Охарактеризуйте схему проведения этапов маркетинговых исследований при реализации услуг по ТО и Р.
3. Приведите характеристику маркетинговой информации для составления бизнес-плана развития АТП.
4. Перечислите основные этапы маркетинговых исследований для вновь организуемых участков в действующих автопредприятиях.
5. Перечислите основные этапы маркетинговых исследований при проектировании станций технического обслуживания и ремонта автомобилей.
6. Перечислите основные этапы маркетинговых исследований при реконструкции участков в действующих автопредприятиях.
7. Перечислите основные этапы маркетинговых исследований при реконструкции производственно-технической базы действующего автопредприятия.
8. Перечислите основные этапы маркетинговых исследований при совершенствовании организации и технологии производства на автопредприятиях.

## Библиографический список

1. Ёлгин А.П. Дипломный проект по специальности 150200 «Автомобили и автомобильное хозяйство». Состав и порядок выполнения. Методические указания/ Ёлгин А.П., Трофимов А.В.. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2004. – 24 с.
2. Певнев Н.Г. Организационно-техническое обоснование тем дипломных проектов: Методические указания для студентов специальности 15.02.00/Певнев Н.Г. - Омск: Изд-во СибАДИ, 2001. - 28 с.
3. Трофимова Л.С. Практикум по дисциплине «Экономика отрасли»: учеб. пособие / Л.С. Трофимова, И.В. Погуляева, О.В. Быкова. – Омск: СибАДИ, 2008. – 57 с.
4. Певнев Н.Г. Разработка бизнес-плана автопредприятия: Задание и методические указания для выполнения курсовой работы по дисциплине «Бизнес-планирование АТ» для специальности –

- Автомобили и автомобильное хозяйство /Певнев Н.Г., Трофимова Л.С. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2005. – 28 с.
5. Певнев Н.Г. Экономическая оценка проектных решений: Методические указания по выполнению экономической части дипломного проекта для специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» / Певнев Н.Г., Трофимова Л.С., Чебакова Е.О. – 2007. – 59 с.
  6. Автомобильный справочник (пер. с англ. Дугина Г.С., Комарова Е.И., Онуфрийчук Ю.В.) Изд. 2-е, перераб., доп. 2004г. - 992 с.
  7. Певнев Н.Г. Технологические и экономические расчеты при проектировании станции технического обслуживания: Методические указания/ Певнев Н.Г., Трофимова Л.С., Жигадло А.П. - Омск: Изд-во СибАДИ, 2004. – 50 с.
  8. Краткий автомобильный справочник: Грузовые автомобили. –М.: Изд-во Автополис-плюс, 2005г. – 667с.
  9. Краткий автомобильный справочник: Т. 3: Легковые автомобили: Ч. 2 Изд. перераб., доп. – 2002г. - 560 с.
  10. Налоговый кодекс РФ, часть 2. – Internet, 2006.
  11. Новые нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте Р3112194-0366-03.- М: Издательство Инфра-М, 2004г. - 74 с.
  12. РД 3112199-1085-02 Временные нормы эксплуатационного пробега шин автотранспортных средств. Утверждено Минтранспорта РФ 04.04.2002 г.
  13. Тарифная политика на автомобильном и городском транспорте. 8-е изд., перераб. и доп - М: Изд-во «Центроргтрудоавтотранс», 2006г. – 498с.
  14. Учет доходов и расходов на автомобильном транспорте: Новая Инструкция Минтранса РФ от 24 июня 2003 г. - М: Издательство: Книга сервис - 32 с.

## Приложение А

Таблица А.1 - Автомобили и их технические характеристики

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	ГАЗ-3302	ГАЗ – 3307	ГАЗ – 33081	ГАЗ – 3309
Грузоподъемность, кг	1500	4500	2000	4500
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	11,5	19,6	16	14,5
Колесная формула	4x2.2	4x2.2	4x4.1	4x2.2
Двигатель	3МЗ-4026.10	3МЗ 511.10,7	Д-245.7	3МЗ Д-245,7
Мощность двигателя кВт(л.с.)	73,5(100)	92 (125)	90 (122.4)	90 (122,4)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	ЗИЛ – 133Г40	ЗИЛ - 433100	ЗИЛ - 433360	ЗИЛ-5301АО
Грузоподъемность, кг	10000	6000	6000	3000
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	23,7	17,5	25,8	12
Колесная формула	6x4.2	4x2.2	4x2.2	4x2.2
Двигатель	ЗИЛ-645	ЗИЛ-645	ЗИЛ 508.10	Д-245.12 ММЗ
Мощность двигателя кВт(л.с.)	136 (185)	136 (185)	110 (150)	80 (108,8)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	ЗИЛ-5301ПО	ЗИЛ – 5301 ТО	КАМАЗ - 43114	КАМАЗ – 43114-029-02
Грузоподъемность, кг	2500	2690	6090	6090
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	12	12	30,5	30,5
Колесная формула	4x2.2	4x2.2	6x6.1	6x6.1
Двигатель	Д-245.12 ММЗ	ЗИЛ-245.12 ММЗ	740.11-240	740.11-240
Мощность двигателя кВт(л.с.)	80 (108,8)	80 (100,8)	176 (240)	176 (240)



Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	КАМАЗ - 43118	КАМАЗ - 4326	КАМАЗ - 53215	МАЗ-437040-021
Грузоподъемность, кг	10000	3575	11000	5150
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	30,5	30,5	30,5	18
Колесная формула	6x6.1	4x4.1	6x4.2	4x2.2
Двигатель	740.13-260 (Е-1)	740.11-240	740.11-240	ММЗ Д-245.9-540
Мощность двигателя кВт(л.с.)	191 (260)	176 (240)	176 (240)	100 (136)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	МАЗ-5336-021	МАЗ-533608-021	МАЗ-533702-2120	МАЗ-53371-031
Грузоподъемность, кг	7800	8200	8700	8500
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	22	20,3	22	21,5
Колесная формула	4x2.2	4x2.2	4x2.2	4x2.2
Двигатель	ЯМЗ-238М2	MAN D2866 LF15	ЯМЗ-236НЕ (ЕВРО-1)	ЯМЗ-236М2
Мощность двигателя кВт(л.с.)	176 (240)	272 (370)	169 (230)	176 (240)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	МАЗ-630168	МАЗ-631705-010	КрАЗ-5133В2	КрАЗ-5133ВЕ
Грузоподъемность, кг	12000	11000	8300	5500
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	25,3	40	26	33
Колесная формула	6x2.2	6x6.1	4x2.2	4x4.1
Двигатель	MAN D2866 LF20 (EURO2)	ЯМЗ-238Д	ЯМЗ-238Б	ЯМЗ-238Б
Мощность двигателя кВт(л.с.)	294 (400)	243 (330)	234 (330)	234 (330)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	КрАЗ-6322	КрАЗ-65053	КрАЗ-65101	Урал-4320-0110-41
Грузоподъемность, кг	10000	17000	15000	6000
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	33	33	30	30
Колесная формула	6х4	6х4.2	6х4.2	6х6.1
Двигатель	ЯМЗ-238Д	ЯМЗ-238Д	ЯМЗ-238М2	ЯМЗ236НЕ2
Мощность двигателя кВт(л.с.)	234 (330)	234 (330)	170 (232)	169 (230)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	Урал-43206	Урал-4320-10	Урал-4320-31	Урал-5323-21
Грузоподъемность, кг	4200	5000	6000	10000
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	24	29	35	40
Колесная формула	4х4.1	6х6.1	6х6.1	8х8.1
Двигатель	ЯМЗ 238М2	ЯМЗ 236М2	ЯМЗ 238М2	ЯМЗ 238Б
Мощность двигателя кВт(л.с.)	132 (180)	132 (180)	176 (240)	220 (300)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	ГАЗ-33023	ГАЗ-3512	ГАЗ-САЗ-3507	ЗИЛ-ММЗ-45065
Грузоподъемность, кг	1250	1400	4000	5800
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	11	11	19,6	25,8
Колесная формула	4х2.2	4х2.2	4х2.2	4х2.2
Двигатель	ЗМЗ-4061	ЗМЗ-4061	ЗМЗ-511.10	ЗИЛ 508.10
Мощность двигателя кВт(л.с.)	73,5 (100)	73,5 (100)	92 (125)	110(150)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	ЗИЛ-ММЗ-45085	КамАЗ-4528	КамАЗ-452800	КамАЗ-452802
Грузоподъемность, кг	5800	14500	14500	14500
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	19,5	30,5	30,5	30,5
Колесная формула	4х2.2	6х4.2	6х4.2	6х4.2
Двигатель	ЗИЛ 508.10	740.11 Е-1	740.11-240	740.11 Е-1
Мощность двигателя кВт(л.с.)	110(150)	176 (240)	176 (240)	176 (240)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	КамАЗ - 452803	КамАЗ-452805	КамАЗ-452809	КамАЗ-55102-050
Грузоподъемность, кг	10000	7000	14000	7000
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	30,5	30,5	30,5	30,5
Колесная формула	6х4.2	4х2.2	6х4.2	6х4.2
Двигатель	740.11-240	740.11-240 Е-1	740.11-240	740.11-240
Мощность двигателя кВт(л.с.)	176 (240)	176 (240)	176 (240)	176 (240)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	КамАЗ-55111-01/02	КамАЗ-65111	КамАЗ-65115	КамАЗ-6520
Грузоподъемность, кг	13000	14000	14000	20000
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	28	28	28	35
Колесная формула	6х4.2	6х4.2	6х4.2	6х4.2
Двигатель	740.11-240	740.13-260(Е-1)	КамАЗ-65115	740.51-320 Е-2
Мощность двигателя кВт(л.с.)	176 (240)	191 (260)	740.13-260(Е-1)	235 (320)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	КамАЗ-6540	КрАЗ-6130 С4	КрАЗ-65032	КрАЗ-65032 -043
Грузоподъемность, кг	18500	15000	15000	8000
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	35	35	32	35
Колесная формула	8х4.2	6х4.2	6х6.2	6х6.2
Двигатель	740.13-240	ЯМЗ-238Б	ЯМЗ-238Д	ЯМЗ-238Д
Мощность двигателя кВт(л.с.)	191 (260)	220 (300)	243 (330)	243 (330)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	КрАЗ-65055	КрАЗ-6510	МАЗ-5516	МАЗ-5516-030
Грузоподъемность, кг	16000	13500	22000	16000
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	33	33	32	32
Колесная формула	6х4.2	6х4.2	6х4.2	6х4.2
Двигатель	ЯМЗ-238Б	ЯМЗ-238М2	ЯМЗ-238Д	ЯМЗ-238Д
Мощность двигателя кВт(л.с.)	212 (288)	176 (240)	243 (330)	243 (330)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	МАЗ-551603-020	МАЗ-551605-021	МАЗ-551650-031	МАЗ-5551-020
Грузоподъемность, кг	16000	16000	19000	10000
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	23,8	32	35	22,8
Колесная формула	6х4.2	6х4.2	6х6	4х2.2
Двигатель	ЯМЗ-236БЕ	ЯМЗ-238ДЕ	ЯМЗ-238Д	ЯМЗ-236М2
Мощность двигателя кВт(л.с.)	184 (250)	243 (330)	243 (330)	132 (180)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	МАЗ-555102-2120 / 123	МАЗ-55513-020	МАЗ-555140-2120 / 123	Урал-5557-10
Грузоподъемность, кг	10000	7000	9700	7000
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	28	38	23,5	34
Колесная формула	4х2.2	4х4.2	4х2.2	6х6.1
Двигатель	ЯМЗ-236НЕ Е-1	ЯМЗ-238М2	ЯМЗ-238М2	ЯМЗ-236М2
Мощность двигателя кВт(л.с.)	169 (230)	176 (240)	176 (240)	132 (180)

Продолжение табл. А.1

Техническая характеристика	Марка автомобиля			
	Урал-55571-30	Урал-55571-40	Урал-5557-31	Урал-63615
Грузоподъемность, кг	10000	10000	7000	9500
Расход топлива при скорости 60 км/ч, л/100 км	36	36	36	35
Колесная формула	6х6.1	6х6.1	6х6.1	6х6.1
Двигатель	ЯМЗ-238М2	ЯМЗ-236НЕ2	ЯМЗ-238М2	ЯМЗ-238М2
Мощность двигателя кВт(л.с.)	176 (240)	169 (230)	176 (240)	176 (240)

## Приложение Б

### Нормы расхода смазочных и эксплуатационных материалов

Нормы расхода смазочных материалов на автомобильном транспорте предназначены для оперативного учета, расчета удельных норм расхода масел и смазок при обосновании потребности в них для предприятий, эксплуатирующих автотранспортную технику.

Нормы эксплуатационного расхода смазочных материалов (с учетом замены и текущих дозаправок) установлены из расчета на 100 литров от общего расхода топлива, рассчитанного по нормам для данного автомобиля. Нормы расхода масел установлены в литрах на 100 литров расхода топлива, нормы расхода смазок – в килограммах на 100 литров расхода топлива.

Нормы расхода масел увеличиваются до 20 процентов для автомобилей после капитального ремонта и находящихся в эксплуатации более пяти лет.

Расход смазочных материалов при капитальном ремонте агрегатов автомобилей устанавливаются в количестве, равном одной заправочной емкости системы смазки данного агрегата.

Расход тормозных, охлаждающих и других рабочих жидкостей определяется в количестве и объеме заправок и дозаправок на один автомобиль в соответствии с рекомендациями заводов изготовителей, инструкциями по эксплуатации и т.п.

Таблица Б.1 – Индивидуальные эксплуатационные нормы расхода масел в литрах (смазок в кг) на 100 л. общего расхода топлива автомобилем, не более

Марка, модель автомобиля	Моторные масла	Трансмиссионные и гидравлические масла	Специальные масла и жидкости	Пластичные смазки
1	2	3	4	5
<i>Бортовые грузовые автомобили</i>				
ГАЗ-51 всех модификаций	2,2	0,25	0,1	0,25
ГАЗ-52, -52-57, -52-58 всех модификаций	2,2	0,3	0,1	0,2
ГАЗ-52-07, -52-08, -52-09	2,0	0,25	0,07	0,2
ГАЗ-53, -53-27 всех модификаций	2,1	0,3	0,1	0,25
ГАЗ-53-07, -53-19	1,8	0,25	0,07	0,2
ГАЗ-66 всех модификаций	2,1	0,3	0,1	0,25
ГАЗ-3307	2,1	0,3	0,1	0,25
ЗИЛ-130, -131, -133, -138А, -138АБ, -138АГ, -4314, -4315, -4316, -4319 всех модификаций	2,2	0,3	0,1	0,2

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
ЗИЛ-133ГЯ	2,8	0,4	0,15	0,35
ЗИЛ-138, -4318	1,7	0,25	0,07	0,15
ЗИЛ-150, -151, -157, -164 всех модификаций	2,2	0,25	0,1	0,2
ЗИЛ-166А, 166В	1,7	0,25	0,07	0,15
ЗИЛ-4331                    всех модификаций	2,8	0,4	0,15	0,35
КамАЗ-4310, -5320, -5321 всех модификаций	2,8	0,4	0,15	0,35
КрАЗ-214, -219, -221, -222 всех модификаций	3,0	0,4	0,1	0,35
КрАЗ-255, -256, -257, -258, - 260 всех модификаций	2,9	0,4	0,1	0,3
МАЗ-200                    всех модификаций	3,0	0,4	0,1	0,35
МАЗ-500, -514, -516, -5334, -5335, -5337 всех модификаций	2,9	0,4	0,15	0,35
МАЗ-543, -7310, -7313 всех модификаций	4,5	0,5	1,0	0,3
Урал-355                    всех модификаций	2,2	0,25	0,1	0,25
Урал-375, -377 всех модификаций	1,8	0,35	0,1	0,2
Урал-4320                    всех модификаций	2,8	0,4	0,15	0,35
УАЗ-450, -451, -452, -3303, -3741, всех модификаций	2,2	0,2	0,05	0,2
ЯАЗ-210, -210А	3,0	0,4	0,1	0,35
<i>Тягачи</i>				
БелАЗ-537Л, -6411, -7421	4,5	0,5	1,0	0,3
ГАЗ-51П	2,2	0,25	0,1	0,25
ГАЗ-52-06	2,2	0,3	0,1	0,25
ЗИЛ-130АН, -130В, -131В, -131В, 131НВ, -4415, -4413 всех модификаций	2,0	0,3	0,1	0,2
ЗИЛ-138В1, -4416 всех модификаций	1,7	0,25	0,07	0,15
ЗИЛ-157В, -157КВ, - 157КДВ, -164АН, -164Н	2,2	0,25	0,1	0,2

Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
КАЗ-120ТЗ, -606 всех модификаций	2,2	0,25	0,1	0,2
КАЗ-608 всех модификаций	2,0	0,3	0,1	0,2
КамАЗ-5410, -54118 всех модификаций	2,8	0,4	0,15	0,35
КрАЗ-221 всех модификаций	3,0	0,4	0,1	0,35
КрАЗ-255, -258, -260, -6437, -6443, -6444 всех модификаций	2,9	0,4	0,1	0,3
ЛуАЗ-2403	1,3	0,1	0,03	0,1
МАЗ-200 всех модификаций	3,0	0,4	0,1	0,35
МАЗ-504, -509 всех модификаций	2,9	0,4	0,15	0,35
МАЗ-537, -543	4,5	0,5	1,0	0,3
МАЗ-5429, -5430, -5432, -5433, всех модификаций	2,8	0,4	0,1	0,3
МАЗ-6422 всех модификаций	2,8	0,4	0,1	0,3
МАЗ-7310, -7313 всех модификаций	4,5	0,5	1,0	0,3
МАЗ-7916	4,5	0,5	1,0	0,3
Урал-375С, -377С всех модификаций	1,8	0,35	0,1	0,2
Урал-4420 всех модификаций	2,8	0,4	0,15	0,35
<i>Самосвалы</i>				
БелАЗ-540, -540А, -7510, -7522, -7526	4,5	0,5	1,0	0,3
БелАЗ-548, -548А, -549, -7509, -7519, -7521, -7523, -7525, -7527, -75401, -7548 всех модификаций	4,3	0,5	1,0	0,3
ГАЗ-53Б	2,1	0,3	0,1	0,25
ГАЗ-93 всех модификаций	2,2	0,25	0,1	0,25
ГАЗ-САЗ-2500, -3507, -3508, -3509, -3510 всех модификаций	2,1	0,3	0,1	0,25



Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4	5
ЗИЛ-ММЗ-138АБ, -554, -555, -4502, -4505 всех модификаций	2,0	0,3	0,1	0,2
ЗИЛ-ММЗ-585 всех модификаций	2,2	0,25	0,1	0,2
КАЗ-600 всех модификаций	2,2	0,25	0,1	0,2
КАЗ-4540	2,8	0,4	0,15	0,35
КамАЗ-5510, -5511 всех модификаций	2,8	0,4	0,15	0,35
КрАЗ-222 всех модификаций	3,0	0,4	0,1	0,35
КрАЗ-256, -6505, -6510 всех модификаций	2,9	0,4	0,1	0,3
МАЗ-205	3,0	0,4	0,1	0,35
МАЗ-503, -510, -511, -512, -513, -5549, -5551 всех модификаций	2,9	0,4	0,15	0,35
МоАЗ-75051	4,5	0,5	1,0	0,3
САЗ-3502	2,1	0,3	0,1	0,25
САЗ-3503, -3504	2,2	0,3	0,1	0,25
Урал-5557	2,8	0,4	0,15	0,35

Для автомобилей и их модификаций, на которые отсутствуют индивидуальные нормы расходы масел и смазок, установлены следующие временные нормы расхода масел и смазок:

Таблица Б.2 – Временные справочные нормы расхода масел и смазок

Виды и сорта масел (смазок)	Временная норма расхода масел в литрах (смазок в кг) на 100 л общего нормируемого расхода топлива, не более, для:		
	Грузовых автомобилей работающих на бензине, сжатом и сжиженном газе	Грузовых автомобилей работающих на дизельном топливе	Внедорожных автомобилей-самосвалов, работающих на дизельном топливе
Моторные масла	2,4	3,2	4,5
Трансмиссионные масла	0,3	0,4	0,5
Специальные масла и жидкости	0,1	0,1	1,0
Пластичные смазки	0,2	0,3	0,2

## Приложение В

Таблица В.1 – Нормы амортизационных отчислений по подвижному составу автомобильного транспорта

Группы и виды автомобильного транспорта	Нормы амортизационных отчислений	
	в процентах от стоимости машины	в процентах от стоимости машины на 1000 км пробега
Автомобили грузоподъемностью:		
до 0,5 т	20,0	-
от 0,5 до 2 т	14,3	-
Более 2 т с ресурсом до капитального ремонта:		
до 200 тыс.км	-	0,37
от 200 до 250 тыс.км	-	0,30
от 250 до 350 тыс.км	-	0,20
от 350 до 400 тыс.км	-	0,17
Прицепы и полуприцепы грузоподъемностью:		
до 8т	12,5	-
более 8т	10,0	-
прицепы самосвальные	14,3	-

## Приложение Г

Таблица Г.1 – Нормы затрат на запасные части и материалы

(руб. на 1000 км пробега)

Марки и модификации автомобилей	Затраты на запасные части	Затраты на материалы
1	2	3
<b>Грузовые автомобили общего назначения</b>		
ГАЗ-3302	238	169
ГАЗ-3307	372	142
ГАЗ – 33081	241	191
ГАЗ – 3309	364	162
ЗИЛ – 133Г40	747	266
ЗИЛ – 433100	467	239
ЗИЛ – 433360	488	252
ЗИЛ-5301АО	319	169
ЗИЛ-5301ПО	283	166
ЗИЛ – 5301 ТО	297	178
КАМАЗ – 43114	882	405
КАМАЗ – 43114-029-02	894	395
КАМАЗ – 43118	1062	537
КАМАЗ – 4326	705	426
КАМАЗ – 53215	1125	571
МАЗ-437040-021	796	414
МАЗ-5336-021	846	473
МАЗ-533608-021	954	482
МАЗ-533702-2120	863	393
МАЗ-53371-031	859	388
МАЗ-630168	1205	466
МАЗ-631705-010	1217	474
КрАЗ-5133В2	838	405
КрАЗ-5133ВЕ	791	336
КрАЗ-6322	1066	448
КрАЗ-65053	1383	521
КрАЗ-65101	1250	572
Урал-4320-0110-41	721	357
Урал-43206	685	210
Урал-4320-10	640	231
Урал-4320-31	628	257
Урал-5323-21	1202	461
<b>Автомобили-самосвалы</b>		
ГАЗ-33023	232	157
ГАЗ-3512	236	164

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3
ГАЗ-САЗ-3507	364	126
ЗИЛ-ММЗ-45065	441	269
ЗИЛ-ММЗ-45085	441	269
КамАЗ-4528	1396	513
КамАЗ-452800	1396	513
КамАЗ-452802	1396	513
КамАЗ -452803	1273	485
КамАЗ-452805	1091	399
КамАЗ-452809	1382	599
КамАЗ-55102-050	991	399
КамАЗ-55111-01/02	1354	570
КамАЗ-65111	1382	599
КамАЗ-65115	1382	599
КамАЗ-6520	1546	670
КамАЗ-6540	1505	627
КрАЗ-6130 С4	1380	547
КрАЗ-65032	1380	547
КрАЗ-65032 -043	902	391
КрАЗ-65055	1405	683
КрАЗ-6510	1342	592
МАЗ-5516	1515	632
МАЗ-5516-030	1375	460
МАЗ-551603-020	1375	460
МАЗ-551605-021	1375	460
МАЗ-551650-031	1445	546
МАЗ-5551-020	1234	487
МАЗ-555102-2120 / 123	1234	487
МАЗ-55513-020	864	301
МАЗ-555140-2120 / 123	1127	479
Урал-5557-10	941	483
Урал-55571-30	1202	561
Урал-55571-40	1202	561
Урал-5557-31	952	496
Урал-63615	1092	449
МЗКТ-65158-421	1417	620

## Приложение Д

Таблица Д.1 – Рекомендации по нормам эксплуатационного ресурса шин

Группы автотранспорта и обозначение шин	Общие нормы, тыс. км	Нормы для территорий, тыс. км	
		Территория 1	Территория 2
1	2	3	4
Грузовые автомобили:			
Автомобили грузоподъемностью от 2 до 8 тонн:			
- шины радиальные с металлокордным брекером:			
260R508	95	105	81
Автомобили ЗиЛ (для шин ПО «Омскшина»)	105	116	89
Автомобили ГАЗ			
240R508	85	93	73
(для шин Кировского завода)	100	110	85
220R508	80	88	68
- шины диагональные:			
Автомобили ЗиЛ			
260-508	80	88	68
Автомобили ГАЗ			
240-508	75	82	63
220-508	75	82	63
Автомобили грузоподъемностью от 6 до 12 тонн МАЗ и КрАЗ:			
С металлокордным брекером:			
320R508	85	93	73
300R508	80	88	68
- шины диагональные:			
320-508	75	82	63

Таблица Д.2 - Цены на шины

Наименование	Назначение	Тип рисунка протектора	Цена, руб.
1	2	3	4
Завод изготовитель : Белая Церковь			
Бц 26 225/75/16С б/к	ЗИЛ /бычок/	Дорожный	1590-00
320/508 И-332 Д-4 18сл. Б/ц б/ф	МАЗ	Дорожный	4260-00
320/508 И-337 У-8 18сл. Б/Ц б/ф	МАЗ, КРАЗ	Универсальный	4360-00

## Продолжение таблицы Д.2

1	2	3	4
Завод изготовитель : Бобруйск			
Би 522 175/80/16С кам. б/к	ГАЗЕЛЬ	Всесезонный	960-00
300/508 И-111 АМ 16сл Бобруйск б/ф	МАЗ	Универсальный	3750-00
Завод изготовитель : Волжский			
Вс 21 185/75/16С	ГАЗЕЛЬ	Универсальный	990-00
Вс 22 185/75/16С ск	Газель	Всесезонный	980-00
14,00-20 ОИ-25 Волжский с/к, б/ф	УРАЛ, вездеход	Пов. проходим.	4450-00
240/508 ИК-6 АМ- 1 Волжский	ГАЗ- 52, 53	Универсальный	1700-00
240/508 У-2 Волжский	ГАЗ- 53	Универсальный	2030-00
7,50-20 МИ-173-1 8сл. Волжский б/ф	ГАЗ- 52	Универсальный	1320-00
7,50-20 МИ-173-1 8сл. Волжский с/ф	ГАЗ- 52	Универсальный	1400-00
Завод изготовитель : Воронежский			
В31 185/75/16С с/к	Газель	Универсальный	1010-00
260/508 И-Н142 БМ 12сл. Воронеж с/к с/ф	КАМАЗ,ЗИЛ	Универсальный	2230-00
260/508 И-Н142 БМ 12сл. Воронеж б/ф	КАМАЗ, ЗИЛ	Универсальный	2070-00
Завод изготовитель : Кировский			
К-135 175/16С с/к	ГАЗЕЛЬ	Дорожный	1220-00
К-139 195/16С	ГАЗЕЛЬ	Пов. проходим.	1280-00
К-152 225/16 С с/к	ЗИЛ БЫЧОК	Всесезонный	1670-00
К-156 185/75/16С с/к	ГАЗЕЛЬ	М+S	1220-00
К-170 185/75/16С с/к	ГАЗЕЛЬ	Дорожный	1240-00
12,00-18 КИ-115 А б/ф	ГАЗ-66	Пов. проходим.	3600-00
240/508 КИ-111 10 сл.Киров б/ф	ГАЗ 4301,4509,3307	Универсальный	2200-00
320/508 18сл К- 168 А	МАЗ, КрАЗ	Всесезонный	4410-00

320/508 К-131 18 сл. Киров б/ф	МАЗ, КРАЗ, автоприцепы	Продольные ребра	4740-00
Завод изготовитель : Москва			
12,00-20 (320/508) М-93 ск б/ф	ЗИЛ-131	Универсальный	3600-00
Завод изготовитель : Нижнекамск			
И-359 225/75/16С Н/к	ЗИЛ /бычок/	Универсальный	1490-00
Кама 218 175/16С с/к	ГАЗЕЛЬ	Всесезонный	1120-00
Кама 218 225/75/16С	Бычок	Универсальный	1400-00
Кама 301 185/75/16С	ГАЗЕЛЬ	Всесезонный	1310-00
1200/500/508 ИД- П-284 Н/к	КРАЗ	Пов. проходим.	5390-00
1220/400/533 ИП- 184-1 Н/к с/к,	КАМАЗ-4310	Пов. проходим.	4730-00
1300/530-533 530/70-21 Кама- 410	КРАЗ- 255, лесовозы 260Л	Пов. проходим.	6490-00
240/508 У-2 10сл. Н/к б/ф	ГАЗ-53	Универсальный	2070-00
260/508 И-Н142 БМ 12сл. Н/к	КАМАЗ, ЗИЛ	Универсальный	2680-00
260/508 И-Н142 БМ 12сл. Н/к б/ф	КАМАЗ, ЗИЛ	Универсальный	2660-00
260/508 О-40 БМ-1 Н/к б/ф	КАМАЗ, ЗИЛ	Универсальный	2560-00
260/508 флипера	КАМАЗ, ЗИЛ	ОТСУТСТВУЕТ	6000-00
280/508 И-281 У-4 16сл. Н/к б/ф	КАМАЗ	Универсальный	3990-00
280/508 кама 310 б/ф	КАМАЗ	Универсальный	5590-00
280/508 ОИ-73Б 16сл. Н/к б/ф	КАМАЗ	Дорожный	3370-00
300/508 И-111АМ 16сл. Н/к б/ф	КАМАЗ, МАЗ	Дорожный	4160-00
320/508 У-4 ИД- 304 16сл. Н/к б/ф	МАЗ	Универсальный	4160-00
320/508 У-4 ИД- 304 18сл. Н/к б/ф	МАЗ	Универсальный	4700-00
Завод изготовитель : Омский			
О-110 175/16С с/к	Газель	Всесезонный	910-00

## Продолжение таблицы Д 2

1	2	3	4
1100/400-533 О-47 А с/к	УРАЛ 5557 сел. вар.	Универсальный	4250-00
260/508 О-128 Омск	КАМАЗ, ЗИЛ	Универсальный	2500-00
260/508 О-129 Омск	КАМАЗ, ЗИЛ/передняя/	Дорожный	2490-00
260/508 О-40 БМ-1 Омск	КАМАЗ, ЗИЛ	Универсальный	2550-00
260/508 О-43 Омск	КАМАЗ,ЗИЛ	Пов. проходим.	2450-00
280/508 И-281 с/к,с/ф Омск	КАМАЗ	Универсальный	3730-00
280/508 ОИ-73Б Омск	КАМАЗ	Дорожный	3350-00
300/508 И-111А 16сл. Омск	МАЗ	Дорожный	4220-00
320/508 (12,00-20) О-75 Омск с/к с/ф	МАЗ	Универсальный	4420-00
Завод изготовитель : Ярославль			
Я-439 225/75/16С	ЗИЛ /бычок/	Универсальный	1200-00
Я-462 175/16С с/к	ГАЗЕЛЬ	Всесезонный	1010-00
Я-482 215/75/17,5 MEDVED	ЗИЛ /бычок/	Всесезонный	1440-00
240/508 ИК-6 АМО 10сл. Яр.	ГАЗ-51, -52, -53	Универсальный	1870-00
260/508 ВИ-244-1 12сл Яр.	КАМАЗ,ЗИЛ	Всесезонный	2320-00
300/508 Д-3МА И-303 Яр.	МАЗ	Дорожный	4270-00
320/508 ВИ-243 Яр.с/ф	МАЗ, КРАЗ	Универсальный	3630-00
7,50-20 ИЯ-196 8сл.Яр.	ГАЗ-52	Универсальный	1470-00



## Содержание

Введение.....	3
ЧАСТЬ 1 ЦЕЛЬ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ТЕМ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ. ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
ЧАСТЬ 2 ПРИМЕРЫ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБОСНОВАНИЯ ТЕМ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ .....	15
Ситуация 1 –проектирование малых предприятий.....	18
Ситуация 2 – использование альтернативных видов топлив для двигателей автомобилей.....	41
Ситуация 3 – реконструкция участков в действующих автопредприятиях....	55
Ситуация 4 – вновь организуемые участки в действующих автопредприятиях.....	61
Ситуация 5 – реконструкция производственно-технической базы действующего автопредприятия.....	72
Ситуация 6 – совершенствование организации и технологии производства на автопредприятиях.....	73
Библиографический список.....	78
Приложение А.....	80
Приложение Б.....	86
Приложение В.....	90
Приложение Г.....	91
Приложение Д.....	93

Учебное издание

Николай Гаврилович Певнев  
Людмила Семеновна Трофимова  
Елена Олеговна Чебакова

**ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТЕМ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ  
И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ**

Учебное пособие

для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров «Эксплуатация транспортных средств» (автомобильный транспорт) и специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство» направления подготовки «Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования» дневной и заочной форм обучения

Редактор И. Г. Кузнецова

Подписано к печати

\* \* \*  
.03.2008.  
Формат 60×90 1/16. Бумага писчая  
Оперативный способ печати  
Гарнитура Times New Roman Сур  
Усл. п.л. 6,12, уч.-изд. л. 6,12  
Изд. № 47. Тираж 300 экз. Заказ  
Цена договорная

\* \* \*

Издательство СибАДИ  
644099, Омск, ул. П. Некрасова, 10  
Отпечатано в ПЦ издательства СибАДИ  
644099, Омск, ул. П. Некрасова, 10