**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ**

**РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ «РИНХ»**

**ФАКУЛЬТЕТ КОММЕРЦИИ И МАРКЕТИНГА**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

по дисциплине «Основы маркетинга»

по теме:

«Маркетинговая деятельность железнодорожного предприятия»

Ростов – на – Дону

2009

**Содержание**

Введение

[1. Маркетинговая ориентация железнодорожного предприятия](#_Toc75619098)

[1.1 Принципы, функции и задачи маркетинга на железнодорожном предприятии](#_Toc75619099)

[1.2 Разработка маркетингового плана для железнодорожного предприятия](#_Toc75619100)

[1.3 Организация службы маркетинга на железнодорожном предприятии](#_Toc75619101)

[2. Анализ хозяйственной деятельности железнодорожного предприятия](#_Toc75619102)

[2.1 Характеристика железнодорожного предприятия](#_Toc75619103)

[2.2 Основные показатели производственно-финансовой деятельности железнодорожного предприятия](#_Toc75619104)

[3. Разработка маркетинговых принципов управления железнодорожным предприятием](#_Toc75619105)

[3.1 Основные проблемы железнодорожного предприятия в области маркетинга и пути их решения](#_Toc75619106)

[3.2 Разработка плана маркетинговой деятельности железнодорожного предприятия на 2004 год](#_Toc75619107)

[4. Безопасность и экологичность](#_Toc75619108) [решений проекта](#_Toc75619109)

[4.1 Охрана труда](#_Toc75619110)

[4.1.1 Общая характеристика проекта, анализ потенциальных](#_Toc75619111)

[опасностей и вредности](#_Toc75619112)

[4.1.2 Расчёт вентиляции сварочного отделения](#_Toc75619113)

[4.2 Охрана окружающей среды](#_Toc75619114)

[4.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от автомобильного](#_Toc75619115)

[транспорта](#_Toc75619116)

[Заключение](#_Toc75619117)

[Список используемой литературы](#_Toc75619118)

**Введение**

Маркетинговое планирование становится сегодня одним из важнейших элементов концепции управления предприятием. Оно используется для повышения эффективности существующей в фирмах управленческой системы, позволяет составлять более реальные программы производства и реализации, быстрее реагировать на изменения, происходящие на рынке, и создает существенные преимущества в конкурентной борьбе.

Различные вопросы маркетингового планирования рассматриваются в трудах, как отечественных, так и зарубежных ученых: Аникеева С.Н., Котлера Ф., Хруцкого В.Е. и других.

Современные требования, предъявляемые к перевозному процессу, условия рыночной среды, в которых предстоит работать железнодорожному транспорту, повышают роль маркетинга для успешной коммерческой деятельности предприятий железной дороги, в том числе предприятий по ремонту подвижного состава.

В работах отечественных авторов область маркетингового анализа рынка железнодорожных грузовых перевозок освещалась эпизодически в отдельных, преимущественно журнальных, публикациях. Наиболее известными авторами в данной области являются: Курбатов А.В., Лапидус Б.М., Шатилов С.В. Однако комплексного анализа и систематизации данных по этому вопросу не проводилось. Управление на основе маркетинговых рекомендаций – достаточно новое направление в управленческой науке. Одним из отечественных теоретиков в области маркетинга железнодорожного транспорта является также автор научного труда «Маркетинг в перевозках грузов» Иловайский Н. Д. Исследования маркетинговых принципов деятельности предприятий, занимающихся ремонтом подвижного состава, в отечественной литературе не проводились, что и определяет актуальность данной курсовой работы.

Целью данной работы является исследование хозяйственной деятельности железнодорожного предприятия.

В работе были поставлены следующие задачи:

Проанализировать основные элементы, характеризующие маркетинговую ориентацию предприятия: проведение SWOT-анализа и анализа макросреды и микросреды; сегментация рынков и позиционирование продукции; разработка товарной и ценовой политики, каналов продвижения и распространения.

Рассмотреть процесс управления маркетингом и порядок организации отдела маркетинга на железнодорожном предприятии.

Описать особенности маркетинга на железнодорожных предприятиях.

Проанализировать хозяйственную деятельность конкретного железнодорожного предприятия и описать пути ее улучшения.

Предметом исследования данной курсовой работы являются проблемы организации управления железнодорожным предприятием на основе маркетинговых принципов и подходы к решению этих проблем. Объектом исследования является конкретное железнодорожное предприятие.

Методологической и теоретической основой исследования служат труды отечественных и зарубежных экономистов, нормативно-правовые акты, инструктивные материалы.

Фактологическую базу данного исследования составляют периодические экономические издания, а также формы сводной и первичной бухгалтерской и статистической отчетности железнодорожного предприятия.

В курсовой работе использовались методы экономического анализа и синтеза, методы статистической обработки информации.

Теоретическая и практическая значимость этой работы заключается в том, что сформулированные в ней выводы и предложения могут быть использованы при дальнейшей теоретической и практической разработке методов совершенствования системы управления железнодорожным предприятием на основе маркетинговых принципов.

Курсовая работа состоит из введения, четырех глав и заключения. В первой главе – теоретической рассматриваются основные принципы маркетинговой ориентации железнодорожного предприятия. Во второй главе анализируется производственно-финансовая деятельность конкретного железнодорожного предприятия. В третьей главе выявляются основные проблемы конкретного железнодорожного предприятия в области маркетинга и указываются пути их решения; разрабатывается маркетинговый план деятельности железнодорожного предприятия на 2004 год. Четвертая глава содержит мероприятия по обеспечению жизнедеятельности железнодорожной организации и охране окружающей среды. В заключении сделаны общие выводы по теме работы.

**1. Маркетинговая ориентация железнодорожного предприятия**

**1.1 Принципы, функции и задачи маркетинга на железнодорожном предприятии**

Экономические реформы в России, в основе которых лежит трансформация административно-командной системы в рыночную, предъявляют новые требования к железнодорожному транспорту с целью укрепления его конкурентной способности на рынке транспортных услуг. Железнодорожный транспорт России всегда занимал ведущее место в перевозках и эта его значимость раньше не требовала от МПС особых усилий в стимулировании спроса на перевозки, тем более, что у нас длительное время эти услуги были в дефиците из-за недостаточного развития сети железных дорог на огромных пространствах страны, неправильного управления, слабой их инфраструктуры и информационной базы.

Переход на рыночные отношения, усиление конкуренции, экономический кризис, резкий спад объёмов перевозок и серьёзные ошибки в стратегии управления экономикой совершенно изменили условия функционирования железных дорог. Появились, на первый взгляд, лишние ресурсы на транспорте, хотя очевидно, что их размеры при нормальной работе экономики не только не лишние, а возможно и недостаточные для полного удовлетворения потребности в перевозках. В то же время, новые условия работы железных дорог теперь требуют новых подходов во взаимоотношениях с клиентурой и в собственном хозяйственном механизме; подходов, основанных на комплексном анализе рыночных механизмов и предложении товаров и услуг, которые востребованы на рынке. Возникает необходимость маркетинговой ориентации в хозяйственной деятельности железнодорожных предприятий.

Западные специалисты выделяют четыре основных этапа развития маркетинга, находящих отражение в принципах постановки цели и решения задач. Все указанные ниже подходы использовались и используются в реальном бизнесе, но актуальность многих из них к настоящему времени значительно снизилась. Такие «устаревшие» принципы применяются лишь предприятиями, работающими на своеобразных рынках, о чем будет рассказано ниже.

Первый этап эволюции маркетинга получил название производственного – этап развития организации с ориентацией на производство. Цель существования предприятия, находящегося на данной стадии развития, заключается в постоянном увеличении объемов производства и снижении себестоимости изделия за счет экономии от масштабов.

Приверженцы производственного подхода утверждают, что только за счет снижения цены можно увеличить объемы сбыта и удовлетворить потребителя. А так как цена очень сильно зависит от объемов производства, то, следовательно, объем производства и является основным фактором удовлетворенности рынка.

Второй подход к маркетингу гласит, что увеличения удовлетворенности, а, следовательно, и увеличения объема сбыта можно достичь лишь за счет улучшения качества производимой продукции. Такой подход получил название продуктовой или товарной концепции маркетинга. На данном этапе развития предприятие пытается улучшить качество выпускаемых товаров, вкладывая огромные средства в усовершенствование технологий и финансирование разработок новой, более качественной продукции. Естественно, чаще всего это происходит в ущерб цене.

Третий этап становления маркетинга получил название сбытовой концепции. В данном случае организация ориентируется на активное продвижение производимых товаров, при этом упор делается на то, чтобы продать товар любой ценой, пусть даже и в ущерб будущему отношению с клиентами. Сторонники этого подхода утверждают, что потребитель никогда не приобретет товар, если его не заставить это сделать.

В данном случае не имеет большого значения, что продавать, поэтому доминирующую роль в организации, так же как и в предыдущих двух, играют производственные подразделения. Этот этап связан с построением всевозможных сбытовых сетей, развитием агентской торговли (коммивояжерства), огромных вложений в рекламу. Почитатели данного подхода говорят – сбыт приносит деньги.

И, наконец, четвертый этап развития маркетинга базируется на таких принципах как «клиент всегда прав», «производить можно только то, что пользуется спросом на рынке» и т.п. Данный подход получил название «концепция маркетинга» и гласит, что, лишь изучая потребности рынка и производя товар по заказу клиентов, можно добиться высокого сбыта, а значит, и прибыли. Настоящая концепция реализуется при помощи постоянных исследований с целью определения потребительских предпочтений, покупательского поведения, факторов выбора, методов и каналов влияния и т.п. Философия данного подхода – организация должна удовлетворять потребности клиентов.

Приведенные выше этапы развития маркетинга не подразумевают обязательного и последовательного перехода от одной концепции к другой. В настоящее время существуют предприятия, строящие свою деятельность как на одних, так и на других подходах. Но в чем же состоит различие данных систем? Как определить, какая система доминирует в организации, и, какая должна существовать в идеале? Для этого необходимо рассмотреть признаки каждой из них.

Принципом построения первых трех систем является доминирование производственных подразделений над прочими службами предприятия. Мнения производственников имеют больший вес, а все функциональные службы работают на них. На рынок выводятся те товары, которые выгодно производить с технологической точки зрения, и в производстве которых уже имеется достаточный опыт, а не те, которые пользуются спросом. При этом трудности в реализации продукции полностью ложатся на плечи сбытовиков, которых в случае неудач обвиняют в некомпетентности. Из инструментов маркетинга работают только сбыт, реклама и изредка послепродажное обслуживание. Такая система организации маркетинга получила название производственной ориентации. Характерными, хотя и не обязательными признаками таких систем являются:

высшее управленческое звено предприятия состоит из бывших производственников;

в коллегиальных органах управления и на общественных мероприятиях «главное слово» принадлежит начальнику производственного отдела, гл. технологу или инженеру;

производственный отдел имеет возможность «давить» на директора с целью лоббирования определенных интересов;

на коммуникации с рынком (реклама, исследования, развитие системы сбыта) средства или не выделяются совсем, или выделяются в недостаточных объемах;

отдел маркетинга не существует либо занимается поиском клиентов и продажами;

руководство отделом маркетинга (в случае его существования) осуществляется начальником службы сбыта или коммерческим директором;

установление отпускных цен происходит в плановом отделе или бухгалтерии. Отдел маркетинга (сбыта) практически не влияет на их решения;

отсутствует механизм гибкого ценообразования;

сотрудники отдела сбыта не могут принимать решения о предоставлении скидок.

В противовес этому положению маркетинговая ориентация компании базируется не на производственных показателях, а на информации о рынке, на основании которой определяются краткосрочные цели организации, прогнозируются финансовые показатели и определяются объемы производства. Цена продукции в данном случае определяется на основании рыночных цен, маркетинговой стратегии предприятия и прогнозируемых объемах сбыта. На основе этих показателей определяется эффективный и оптимальный объемы производства и принимаются решения по различным службам предприятия.

При этом подходе информационные потоки прямо противоположны направлению потоков при использовании первых трех концепций. Так, сначала происходит сбор информации о рынке, ее обработка и анализ в службе маркетинга, а затем передача необходимых показателей в другие подразделения предприятия. Индикаторами такой системы являются:

установление (необязательно утверждение) цен на продукцию силами службы маркетинга;

разработка рекомендаций по объемам производства, на основании прогноза по сбыту;

постоянное совершенствование продукции, обновление и расширение ассортимента;

инвестиции в маркетинговые исследования рынка;

разработка мероприятий как по привлечению потенциальных клиентов, так и удержанию существующих;

работа над имиджем предприятия;

подчинение маркетинговой службы непосредственно директору организации.

Чтобы быть конкурентоспособной, организация должна выбрать наиболее эффективную для данного рынка и данного этапа развития национальной экономики систему маркетинга. Для этого существует несколько основных правил. Производственная концепция является наиболее удачным решением в случае, если:

спрос резко превышает предложение;

высокую себестоимость продукции возможно снизить за счет экономии от масштабов;

цена – основной фактор выбора.

Для внедрения товарного подхода необходимы следующие условия:

качество – основной фактор выбора;

высокая эластичность по качеству;

качество – отличительная черта товара от продукции конкурентов;

высокотехнологичные и высокоточные товары.

Сбытовая концепция может быть использована в случае, когда:

товар не пользуется спросом, но имеет определенную ценность для потребителей (страховые услуги);

необходимо быстро реализовать товарные запасы при смене деятельности или ликвидации организации;

продукт является стандартным, а на рынке сложилась жесткая конкуренция.

Четвертый подход эффективно реализуется в том случае, если:

рынок конкурентный и динамичный;

потребители разбираются в товаре и ищут наиболее оптимальный вариант покупки;

на рынке часто появляются новинки;

отсутствие или снижение спроса на продукцию предприятия при устойчивом спросе на аналогичную продукцию конкурентов.

Философия маркетинга, или интегрированный маркетинг, предполагает наличие двух уровней управления системой маркетинга.

Первый уровень – внешний маркетинг заключается в представлении интересов предприятия на рынке, привлечении клиентов, создание благоприятного имиджа, т.е. управлении спросом. Второй уровень – внутренний маркетинг состоит в защите интересов потребителя в рамках предприятия. В данном случае речь идет об учете предложений клиентов по усовершенствованию продукции или улучшению системы сбыта, а также отслеживании тенденций развития рынка и потребительских предпочтений. На этом уровне службы маркетинга являются противодействующей производственникам и экономистам силой.

Деятельность железнодорожных предприятий можно условно разделить на основную и вспомогательную. К основной деятельности относится организация грузовых и пассажирских перевозок. К вспомогательной – техническое обслуживание и ремонт локомотивов, а также оказание услуг предприятиям, не входящим в систему МПС России и населению (ремонтные услуги; реализация металлолома, котельно-печного топлива, запчастей и т.д.).

Рынок транспортных услуг представляет собой крупную многоотраслевую сферу, включающую в себя все виды грузового и пассажирского транспорта: железнодорожного, автомобильного, морского, речного, трубопроводного, воздушного, промышленного и городского. Транспорт представляет собой связующее звено между производителями и потребителями товаров, то есть сферу услуг, без которой рынок и рыночные отношения невозможны. Очевидно, что каждый из видов транспорта в силу своих особенностей имеет свою специфику и, следовательно, имеет место конкуренция в предоставлении транспортных услуг, особенно в условиях свободных цен на рынке перевозок. При этом отметим, что предприятия воздушного, морского, речного и автомобильного транспорта, как правило, негосударственные и, поэтому, имеют возможность быстро реагировать на изменение рыночной конъюнктуры. Потребители на рынке транспортных перевозок имеют возможность выбирать из множества вариантов оптимальный вариант перевозки своей продукции тем или иным видом транспорта. Поэтому, из вышесказанного следует необходимость внедрения маркетинговой концепции на железнодорожных предприятиях.

Основополагающими принципами управления маркетингом на железнодорожном транспорте являются:

целенаправленность (ориентация на долгосрочную перспективу, а не на сиюминутную выгоду);

объективность (непредвзятое изучение условий функционирования железных дорог: макроокружения, микроокружения и внутренней среды железнодорожного транспорта);

оперативность (своевременное реагирование на изменение существующего и потенциального спроса);

гибкость (адекватное приспособление транспортного производства к требованиям рынка, к структуре спроса на перевозки; ориентация на интересы потребителей транспортных услуг, учет конкретных «тонких» требований клиентов, обеспечивающий их удержание и привлечение на железнодорожный транспорт);

инновационность (постоянное совершенствование продукта и его составных элементов, разработка новых видов транспортных услуг и технологий перевозок);

активность (целенаправленное воздействие на объекты исследований: транспортный рынок, спрос на перевозки железнодорожным транспортом);

продуктивность (ориентация на конечные результаты: оптимальный уровень транспортной составляющей в конечной цене продукции, прибыль, рентабельность, сроки доставки, сохранность грузов, безопасность движения).

**1.2 Разработка маркетингового плана для железнодорожного предприятия**

Данный параграф написан на основании методики Ф. Котлера /17, стр.125-131/. Методика представляет собой полноценное практическое руководство для составления маркетинговых планов и заслуживает подробного освещения в теоретической части курсовой работы. По этой методике, подробный маркетинговый план должен содержать следующие разделы: аудит макросреды и микросреды предприятия, текущее состояние рынка и анализ сильных и слабых сторон предприятия (SWOT-анализ), задачи и проблемы, маркетинговые стратегии и маркетинговый комплекс, программы действий, бюджеты и порядок контроля.

Факторы макросреды маркетинга железнодорожных предприятий можно объединить в следующие группы: демографические, экономические, политические, экологические, научно-технические и факторы культурного окружения.

Наиболее сильным демографическим фактором, влияющим на деятельность железнодорожных предприятий, может быть увеличение численности населения при благоприятной экономической конъюнктуре, что будет способствовать увеличению количества пассажирских перевозок.

Самое радикальное воздействие на маркетинг железнодорожных предприятий оказывает экономическая среда, которая включает: общее состояние экономической конъюнктуры; уровень деловой активности; степень экономической либерализации и государственного вмешательства в деятельность железнодорожных предприятий; открытость экономики для иностранных инвесторов; занятость населения и уровень сбережения хозяйств, экономическая политика государства и т.д.

К политическим факторам макросреды железнодорожного предприятия можно отнести государственные органы исполнительной и законодательной власти, федеральные и международные организации, ассоциации и другие союзы, сформированные на профессиональной основе, оказывающие опосредованное влияние на состояние товарного и транспортного рынков. Выделим здесь следующие организации: Министерство Российской Федерации по антимонопольной политике и поддержке предпринимательства, Министерство транспорта Российской Федерации, Министерство экономического развития и торговли Российской Федерации, национальная ассоциация транспортников (НАТР), Ассоциация пользователей услуг транспорта (ГРАССО), Координационный совет по логистике, Государственный таможенный комитет РФ (ГТК России), Российская ассоциация международных экспедиторов (РАМЭ), Международная федерации экспедиторских ассоциаций (ФИАТА), Международная ассоциация по мультимодальному транспорту (ИМТА), Ассоциация международных перевозок (АСМАП).

Железнодорожные предприятия берут на вооружение факторы научно-технического прогресса, способствующие повышению уровня качества оказываемых работ и услуг.

К экологическим факторам, оказывающим влияние на деятельность железнодорожных предприятий можно отнести удорожание цен на энергоносители, а также повсеместное загрязнение окружающей среды и необходимость, в связи с этим, перехода на повсеместное использование электровозной тяги

К факторам культурного окружения можно отнести положительное отношение людей к железнодорожному транспорту, как к самому удобному и надежному из всех видов транспорта.

Основными факторами микросреды маркетинга железнодорожных предприятий являются клиенты, поставщики и конкуренты.

К клиентам предприятий относятся заказчики, плательщики и потребители предлагаемых услуг.

Поставщики подразделяются на перевозчиков («Российские железные дороги») и поставщиков сопутствующих услуг. Поставщики сопутствующих услуг – специализированные компании или государственные организации, выполняющие отдельные операции, не входящие в состав перевозочного процесса, но связанные с его подготовкой и осуществлением. К поставщикам сопутствующих услуг относятся: страховые компании, таможенные брокеры, склады, порты, перевалочные пункты и др.

К конкурентам железнодорожных предприятий относятся организации, предоставляющие транспортные услуги (автомобильные, морские, воздушные перевозки и т.д.). Сбор информации о конкурентах осуществляется в рамках общей системы сбора и обработки информации, действующей на фирме (см. ниже).

Выявление действующих и потенциальных конкурентов проводится, как правило, на основе одного из подходов: первый связан с оценкой потребностей, удовлетворяемых на рынке основными конкурирующими фирмами; второй ориентируется на классификацию конкурентов в соответствии с типами рыночной стратегии, ими применяемой.

При первом подходе конкурирующие фирмы группируются в соответствии с типом потребностей, которым удовлетворяет их продукция, и выделяются следующие основные группы конкурентов:

фирмы, ориентирующиеся на удовлетворение всего комплекса запросов, предъявляемых потребителем к данному товару;

фирмы, специализирующиеся на удовлетворении специфических потребностей отдельных сегментов рынка;

фирмы, намечающие выход на рынок с аналогичной продукцией;

фирмы, обслуживающие другие рынки аналогичной продукцией, выход которых на данный рынок является вероятным;

фирмы, производящие товары-заменители, способные вытеснить данный продукт на рынке.

В основе метода выявления конкурентов на базе группировок по типу стратегии лежит группировка в соответствии с ключевыми аспектами их ориентации в производственно-сбытовой деятельности:

стратегия в области экспансии на рынке;

стратегия в области ценовой политики и политики качества;

стратегия в области технологии.

SWOT-анализ включает следующие элементы:

выявление изменений структуры потребительских предпочтений (открывающихся на рынке возможностей);

оценка предполагаемых действий конкурентов по использованию этих возможностей (угроз);

определение целей и стратегии фирмы по реагированию на появляющиеся возможности и угрозы;

При проведении SWOT-анализа оцениваются следующие показатели деятельности предприятия, по отношению к конкурентам /25/:

1) Финансы.

Оценка структуры активов (по финансовым коэффициентам).

Инвестиционный рейтинг.

Доход на активы.

Норма прибыли.

Доход на вложенный капитал.

2) Производство.

Используемое оборудование.

Производственные мощности.

Численность работников.

Система контроля качества.

Совокупная факторная производительность.

Возможности расширения производства и зон обслуживания.

Возраст технологического оборудования.

3) Организация и управление.

* Численность инженерно-технического и управленческого персонала.
* Скорость реакции управления на изменения во внешней среде.
* Четкость разделения полномочий и функций.
* Тип организационной структуры управления.
* Качество используемой в управлении информации.
* Степень гибкости организационной структуры управления.

4) Маркетинг.

Доля рынка.

Репутация фирмы.

Престиж торговой марки.

Расходы по стимулированию сбыта.

Численность сбытового персонала.

Ценовая политика и уровень цен.

Организационные и технические средства для сбыта.

Уровень и качество обслуживания.

Число клиентов.

Качество поступающей информации о рынке.

5) Кадровый состав.

Уровень квалификации производственного персонала.

Расходы по подготовке и переподготовке персонала.

Уровень подготовки сбытового персонала в технической отрасли.

6) Технология.

Применяемые стандарты и степень их совместимости.

Новые продукты.

Расходы на НИОКР.

Для получения данных, используемых в SWOT-анализе необходимо проведение маркетинговых исследований.

Под маркетинговыми исследованиями понимается процесс поиска, сбора, анализа, оценки и отображения информации по различным аспектам внешней и внутренней среды железнодорожного транспорта, связанным с производством и реализацией транспортной продукции.

Процедуру маркетингового исследования, состоящую из комплекса

последовательных частных действий (этапов), можно представить в виде следующих основных этапов:

1) Разработка концепции исследования:

* определение целей;
* постановка проблемы;
* формирование рабочей гипотезы;
* определение системы показателей.

2) Получение и анализ эмпирических данных:

* разработка рабочего инструментария;
* процесс получения данных;
* обработка и анализ данных.

3) Результаты и основные выводы исследования:

* оформление результатов исследования;
* формирование выводов и рекомендаций.

Концепция маркетингового исследования – это подробное определение содержания предмета исследования, общая постановка задачи в пределах данного исследовательского замысла. Речь идет о выработке первоначального представления о целях и проблематике исследования, формировании рабочей гипотезы.

Цель исследования зависит от фактически сложившейся рыночной ситуации. Это общая постановка задач, которая вытекает из стратегических установок маркетинговой деятельности предприятия.

Маркетинговые исследования всегда нацелены на определение и решение какой-либо конкретной проблемы, то есть на совокупность задач, вытекающих из главной задачи. В первую очередь исследуются те проблемы, от решения которых зависит современное состояние и дальнейшее развитие рынка.

Рабочая гипотеза – это вероятные предположения о сущности и путях решения рассматриваемых явлений, своего рода алгоритм решения выявленных для исследования проблем. Гипотеза должна обеспечивать:

достоверность;

предсказуемость;

проверяемость;

возможность формализации.

Рабочая гипотеза – основа для определения той системы показателей, которые необходимы для данного исследования, получение и анализ эмпирических данных, связанных с разработкой рабочего инструментария, который представляет собой совокупность методов и средств сбора, обработки и анализа информации для проверки рабочей гипотезы исследования.

Рабочий инструментарий – это целенаправленный выбор методов и приемов для решения конкретных, специфических задач. Его разработка складывается из ряда этапов, включающих определения:

методов и процедур сбора первичных данных;

методов и средств обработки полученных данных;

методов анализ и обобщения материалов по проверке рабочих гипотез.

На этапе сбора данных необходимо определить вид интересующей информации и способы ее наиболее эффективного получения. При этом совокупность необходимых данных в системе маркетинговых исследований принято разделять на первичную и вторичную информацию. Вторичные данные представляют собой уже существующие, собранные ранее для других целей материалы. Они, как правило, содержатся в статистической и текущей отчетности, отраслевых публикациях, правительственных изданиях, периодической печати и т.д. На железных дорогах это, например, отчет о грузовой работе (Г0-1), о породовой погрузке (Г0-2), о постанционном отправлении и прибытии (Ц0-11), о грузообороте и доходах от перевозок грузов (ЦО-12), о межрайонном обмене грузов (ЦО-16) и другие.

Первичные данные представляют собой информацию, собранную впервые для конкретной цели. Она образуется в результате использования одного или нескольких четко спланированных методов сбора необходимых данных:

Согласно классификации, предложенной Ф. Котлером, существует три метода сбора информации:

наблюдение;

опрос;

эксперимент /17/.

Под наблюдением понимается процесс, который:

служит определенной исследовательской цели;

происходит планомерно и систематически;

подвержен постоянному контролю с точки зрения надежности и точности.

Опрос – самая важная и распространенная форма сбора данных в маркетинге, во время которого выясняют позиции людей или получают ответы на какие-либо вопросы. Существует 2 основных форм опроса – письменный опрос (или анкетирование) и устный опрос, который подразделяется на: личное интервью и телефонное интервью /17/.

Экспериментом называется исследование, при котором должно быть установлено, как изменение одной или нескольких независимых переменных влияет на одну (или многие) зависящую переменную. Для принятия решений необходимо располагать информацией о предположительном успехе отдельных альтернатив, которую можно получить с помощью эксперимента. Эксперименты могут быть лабораторными, проходящими в искусственной обстановке и полевыми, протекающими в реальных условиях.

Другой класс методов, используемых при проведении маркетинговых исследований, представляют экономико-математические методы.

Можно выделить несколько групп экономико-математических методов, используемых при проведении маркетинговых исследований:

1) Статистические методы обработки информации (определение средних оценок, величин ошибок, степени согласованности мнений респондентов и т.д.).

2) Многомерные методы (в первую очередь факторный и кластерный анализы). Они используются для обоснования маркетинговых решений, в основе которых лежат многочисленные взаимосвязанные переменные. Например, определение объема продаж нового продукта в зависимости от его технического уровня, цены, конкурентоспособности, затрат на рекламу и др.

3) Регрессионные и корреляционные методы. Они используются для установления взаимосвязей между группами переменных, описывающих маркетинговую деятельность.

4) Имитационные методы. Они применяются тогда, когда. переменные, влияющие на маркетинговую ситуацию (например, описывающие конкуренцию), не поддаются определению с помощью аналитических методов.

5) Методы статистической теории принятия решений (теория игр, теория массового обслуживания, стохастическое программирование), которые используются для стохастического описания реакции потребителей на изменение рыночной ситуации.

Проведя SWOT-анализ, фирма определяет задачи и проблемы, которые необходимо решить при выполнении маркетингового плана. Задачи следует формулировать в виде конкретных целей, с указанием величин показателей, которых компании хотелось бы достичь в течение рассматриваемого периода. (Например, увеличить долю рынка до 15%, если текущая доля рынка составляет 10%).

Далее составляется маркетинговая стратегия, используемая для достижения поставленных целей. Маркетинговая стратегия – это логическая схема маркетинговых мероприятий, с помощью которой компания надеется выполнить свои маркетинговые задачи. Она состоит из отдельных стратегий для целевых рынков, позиционирования и маркетингового комплекса. Маркетинговая стратегия должна уточнить сегменты рынка, на которых компания планирует сосредоточить свои усилия.

При проведении сегментации важно иметь в виду, что в целом смысл сегментации состоит не просто в выделении групп потребителей (тем или иным образом) как таковых, а в поиске целевого сегмента рынка, для которого продукт в данном месте, в данное время и в данных условиях подходит наилучшим образом. Это позволит руководству предприятия или фирмы обратить внимание на конкретные нужды и запросы потребителей и соответствующим образом выстроить маркетинговую стратегию.

Потенциальные клиенты железнодорожного предприятия могут группироваться по географическому, демографическому, психографическому и поведенческому признакам.

* Географические (определение целевых групп по географическим признакам).

Возможные потребители продукта группируются по регионам проживания и (или) по численности жителей в населенном пункте. Определяется местожительство данной целевой группы (области или республики в составе РФ, районы и города областного подчинения, районы городов и т. д.). Наиболее значимый показатель сегментации для железнодорожных предприятий. Существуют рынки региональных, российских и зарубежных железнодорожных перевозок.

Демографические (определение целевых групп по демографическим признакам).

Потребители группируются по возрастным группам, уровню доходов, профессиональному составу, уровню образования и (или) религиозным убеждениям. Здесь, в первую очередь, можно выделить рынки грузовых и пассажирских перевозок.

Психографические (определение целевых групп по психографическим признакам).

Возможна группировка потребителей по следующим признакам: стиль жизни, социальный слой, личные качества.

* Поведенческие (определение целевых групп по поведенческим признакам).

Возможна сегментация по характеру покупки, отношению потребителей к статусу постоянного клиента, поиску выгод от покупки, готовности к покупке, нуждаемости в продукте, лояльности к продукту и (или) восприятию продукта.

Целевые группы можно определять как по одному, так и по нескольким признакам.

При определении целевых групп /1, стр. 28-29/ необходимо ответить на следующие вопросы:

* Имеются ли несколько различных типов описаний потребителя? Каков размер каждой целевой группы? Можно ли сформулировать профиль (профили) своего потребителя?
* Являются ли потребители изделия также его покупателями? Если нет, кто имеет на них решающее влияние?
* После того, как изделие приобретено, кто влияет на его потребителей? Степень этого влияния? Как этих людей можно описать?
* Составляет ли целевая группа приблизительно 50 процентов от общей емкости рынка или же придется действовать на более узком сегменте?
* Можно ли определить один узкий сфокусированный профиль целевого заказчика? Что это за профиль?
* Целевой рынок остается устойчивым или же имеет тенденции к сужению?
* Какие проблемы и возможности можно выделить при анализе целевых групп?

После сегментирования и определения целевых групп определяются стратегии по всем компонентам маркетингового комплекса: товара, цены, методов продвижения, методов распространения. Рассмотрим эти компоненты:

Товар как элемент комплекса маркетинга рассматривается по трем стадиям зрелости: товар по замыслу, товар в реальном исполнении, товар с подкреплением. В данном случае, товар по замыслу – доставка грузов от производителя к потребителю, товар в реальном исполнении – быстрая и качественная перевозка. В условиях рынка мало обеспечить перевозку со станции отправления до станции назначения. Необходимо еще думать о качестве подвижного состава (локомотивов и вагонов), без которых немыслим перевозочный процесс, нужна грамотная организации погрузки, выгрузки, доставки грузов от грузоотправителя в пункты отправления, от станции назначения – грузополучателю, т.е. о предоставлении в высшей мере индивидуализированным в своих потребностях клиентам дополнительных фирменных транспортных услуг. Все это составляет товар с подкреплением.

Цена – это количество денег, которое должны заплатить покупатели, чтобы получить товар. К этой группе переменных относятся:

* цена по прейскуранту;
* скидки;
* срок платежа;
* условия кредита.

Можно выделить следующие этапы формирования политики ценообразования для железнодорожных организаций:

* постановка целей ценообразования;

Разнообразные цели ценообразования могут быть сведены в три группы: 1) обеспечение выживаемости предприятия на рынке, что достигается за счет ценового покрытия всех издержек производства; 2) максимизация текущей прибыли, когда наряду с покрытием издержек производства цена позволяет создать максимально возможную прибыль; 3) получение конкурентных преимуществ для увеличения рынков сбыта и роста объема продаж.

* формирование политики ценообразования;

Политика ценообразования формируется как способ реализации выбранной цели. Она предусматривает скоординированную совокупность действий, включающих: определение целевого рынка, анализ услуг железнодорожного предприятия, анализ других элементов стратегии маркетинга, определение общей ценовой политики, разработку ценовой стратегии и установление конкретных цен.

* разработка ценовых стратегий;

Ф. Котлером выделены следующие стратегии ценообразования:

Таблица 1.1

Матрица ценовых стратегий в системе «цена-качество» /17 стр. 211/

|  |  |
| --- | --- |
| Качество товара | Цена |
| Высокая | Средняя | Низкая |
| Высокое | Стратегия премиальных наценок | Стратегия глубокого проникновения на рынок | Стратегия повышенной ценностной значимости |
| Среднее | Стратегия завышенной цены | Стратегия среднего уровня | Стратегия доброкачественности |
| Низкое | Стратегия ограбления | Стратегия показного блеска | Стратегия низкой ценностной значимости |

* реализация ценовых стратегий;

Реализация ценовой стратегии главным образом опирается на выбор и использование методов ценообразования. Выделяют следующие методы ценообразования: 1) затратные, цена устанавливается как сумма всех издержек и желаемой прибыли; 2) рыночные, цена устанавливается на основе ощущаемой ценности товара; 3) конкурентные, когда цена является результатом компромисса между ценовыми притязаниями железнодорожной организации и покупательской способностью потребителя. Железнодорожные предприятия используют, как правило, затратный метод ценообразования.

Методы распространения включают в себя действия компании, которые делают товар доступным для целевых потребителей. При определении методов распространения товаров изучаются:

* каналы сбыта;
* охват рынка;
* местоположение;

Каналы распределения чаще всего классифицируют по количеству коммерческих посредников между производителем и потребителем. Как правило, железнодорожные предприятия оказывают свои услуги напрямую, реже присутствует один посредник.

В комплекс продвижения входят реклама, стимулирование сбыта, прямые продажи и связи с общественностью. Ф. Котлер дает следующие их определения /17/:

* Реклама – любая платная форма неличного представления и продвижения идей, товаров или услуг, которую заказывает и финансирует определенный спонсор.
* Личная продажа –представление товара одному или нескольким потенциальным клиентам, осуществляемое в процессе непосредственного общения и имеющее целью продажу и установление длительных взаимоотношений с данными клиентами.
* Стимулирование сбыта – единовременные побудительные меры, поощряющие приобретение тех или иных товаров и услуг.
* Связи с общественностью – налаживание отношений между компанией и различными контактными аудиториями посредством создания выгодной для компании репутации, положительного «корпоративного имиджа», с одной стороны, и устранением или предупреждением нежелательных слухов, сплетен и действий – с другой.

Далее рассчитывается бюджет маркетинговых мероприятий.

Существуют четыре наиболее общих метода расчета бюджета в целом: от наличных средств, в процентах к сумме продаж, конкурентного паритета и на основании целей и задач.

Метод расчета от наличных средств – выделение компанией такой суммы на выполнение маркетинговых мероприятий, которую она, по ее мнению, может себе позволить.

К сожалению, такой метод расчета совершенно игнорирует влияние маркетинговых мероприятий на объем сбыта и поэтому приводит к завышенным или заниженным расходам.

Метод расчета в процентах от суммы продаж – расчет бюджета в определенном процентном отношении от текущей или прогнозируемой выручки, либо как процент от цены товара.

По сравнению с предыдущим, этот метод имеет ряд преимуществ. Он прост в применении и отображает взаимозависимость между затратами, продажной стоимостью товара и суммой прибыли в расчете на единицу товара. Но у такого метода множество недостатков. Он рассматривает сбыт как предпосылку продвижения, а не как результат. Бюджет определяется исходя из доступных средств, а не из перспектив развития бизнеса. Этот метод не допускает незапланированных затрат, в некоторых случаях необходимых для оживления торговли. Выбор конкретной процентной доли произволен и не обоснован какими-либо объективными соображениями, кроме прошлого опыта фирмы или аналогичных затрат фирм-конкурентов.

* Метод конкурентного паритета – выделение на бюджет маркетинговых мероприятий суммы, соответствующей затратам конкурентов.

В поддержку этого метода можно привести два довода. Во-первых, уровень затрат конкурентов отражает точку зрения большинства компаний отрасли. Во-вторых, считается, что одинаковый уровень затрат помогает избежать острой конкуренции в сфере продвижения. Но ни один из этих доводов нельзя считать убедительным. Нет ни малейших оснований считать, что конкуренты способны оценить необходимую величину затрат компании лучше самой компании. А также нет никаких доказательств того, что бюджеты, сформированные по принципу конкурентного паритета, препятствуют острой конкурентной борьбе.

Метод расчета на основании целей и задач – расчет бюджета исходя, во-первых, из формулирования конкретных целей; во-вторых, из определения задач, которые предстоит выполнить для достижения этих целей; в-третьих, из оценки затрат на выполнение этих задач.

Это самый сложный в практическом отношении метод. Основное преимущество этого метода состоит в том, что он требует от руководства четкого изложения коммуникационных целей, способов их достижения и составления смет альтернативных коммуникационных программ.

Маркетинговый план удобно составлять в виде таблицы в строках которой указываются целевые сегменты и маркетинговые комплексы (товар, цена, продвижение, распространение) для каждого из этих сегментов. По каждому из элементов маркетингового комплекса составляется перечень мероприятий, как общих, так и мероприятий по отдельным структурным подразделениям. В столбцах этой таблицы указываются также периоды исполнения этих мероприятий, ответственные исполнители и необходимые ресурсы (денежные средства).

Для реального решения имеющихся у предприятия проблем необходима также реализация намеченных мероприятий и контроль за их исполнением.

Поскольку в процессе реализации маркетинговых планов возникает множество непредвиденных обстоятельств, отдел маркетинга должен постоянно контролировать осуществление маркетинговых мероприятий. Контроль маркетинга представляет собой оценку результатов реализации маркетинговой стратегии и планов и осуществление корректирующих действий для достижения поставленных целей. Он делится на четыре стадии, перечисленные ниже.

Формулирование целей. (Чего мы стремимся достичь?)

Измерение результатов деятельности. (Что происходит на самом деле?)

Анализ результатов деятельности. (Почему это происходит?)

Корректирующие действия. (Что следует предпринять?)

**1.3 Организация службы маркетинга на железнодорожном предприятии**

Исходя из общих целей деятельности железнодорожного предприятия, целью его отдела маркетинга является выработка рекомендаций по формированию и проведению производственно-сбытовой политики железнодорожного предприятия, а также координация деятельности в этой области всех подразделений предприятия. Его рекомендации по рыночной ориентации производственно-хозяйственной и сбытовой деятельности предприятия после утверждения руководством предприятия обязательны для соответствующих служб, занятых указанными видами деятельности.

Решения, влияющие на рыночную ориентацию предприятия, все подразделения предприятия принимают на основе рекомендаций и по согласованию с отделом маркетинга. Все подразделения предприятия обязаны предоставлять отделу маркетинга любую информацию о характере и результатах своей деятельности. В свою очередь отдел маркетинга обязан предоставлять всем другим подразделениям предприятия информацию, необходимую для рыночной ориентации их деятельности.

Отдел маркетинга не подменяет другие подразделения, а ориентирует деятельность других подразделений на рынок и коррелирует их работу с общими для всего предприятия целями рыночной деятельности.

Возможны следующие организационные структуры службы маркетинга железнодорожного предприятия:

1) По функциональным обязанностям сотрудников.

2) По видам предлагаемого продукта.

3) По территориям.

Целесообразно для отдела маркетинга создать специальный бюджет маркетинговой деятельности. Структура и объем бюджета определяются отделом маркетинга совместно с экономическими службами предприятия и утверждаются директором. Ответственность за расходование выделенных средств несут зам. директора по коммерческим вопросам железнодорожного предприятия и начальник отдела маркетинга. Отчет по расходованию средств бюджета ежегодно представляется отделом маркетинга на утверждение руководству железнодорожного предприятия.

Служба коммерции и маркетинга железнодорожного предприятия, как правило, имеет следующую структуру:

Отдел организации коммерческой работы и условий перевозок грузов.

Планово-исследовательский отдел.

Отдел договоров и тарифов.

Производственно-технический отдел.

Отдел планирования и координации грузовых перевозок.

Актово-претензионный отдел.

Можно выделить следующие задачи отдела маркетинга железнодорожного предприятия:

* Оценка конъюнктуры рынка, постоянный анализ результатов коммерческой деятельности железнодорожного предприятия и факторов, на них влияющих; разработка прогнозов продаж и рыночной доли предприятия, проведение ситуационного рыночного анализа;
* Совместно с другими подразделениями предприятия и руководством предприятия выработка целей и стратегий рыночной деятельности предприятия на внутреннем и внешнем рынках в целом и в отношении отдельных видов предлагаемой продукции, относительно продуктовой и ценовой политики, выбора рациональных каналов товародвижения и методов продвижения;
* Разработка для предприятия долгосрочных и текущих планов маркетинга и координация в данной области деятельности подразделений предприятия;
* Оперативное информационное обеспечение маркетинговой деятельности всего предприятия и его подразделений;
* Выработка, исходя из ориентации на рыночную деятельность, рекомендаций по совершенствованию организационной структуры управления железнодорожным предприятием, его коммерческой деятельности, по повышению эффективности работы предприятия и т.п.;
* Создание условий для осуществления высокого качества обслуживания пользователей железнодорожным транспортом, основанных на предоставлении комплексных транспортно- экспедиционных услуг от оформления заявок отправителей до выдачи груза получателям;
* Разработка и внедрение гибкой тарифной политики на перевозки железнодорожным транспортом во всех видах сообщений согласно общей стратегии тарифной политики и внесение предложений по ее усовершенствованию для согласования установленным порядком с предприятием «Российские железные дороги»;
* Планирование перевозок грузов в вагонах и контейнерах;
* Заключение договоров на перевозки грузов и предоставление комплекса услуг по договорным тарифам;
* Предоставление рекомендаций грузоотправителям по вопросам выбора экспедиторских и страховых организаций.

Вопрос об оценке эффективности деятельности службы маркетинга ввиду отсутствия единой методики на каждом предприятии решается самостоятельно. В большинстве случаев главным критерием оценки работы службы считается фактическое поступление денежных средств на счёт предприятия в конкретный период. Такая оценка не в полной мере отражает цели и задачи, стоящие перед службой маркетинга. Кеворков и Леонтьев предлагают следующую методику оценки эффективности работы службы маркетинга /9/.

Главными критериями оценки эффективности работы службы маркетинга, в соответствии с предлагаемой методикой следует считать:

Качество, своевременность и глубину проведенных работ по анализу конъюнктуры рынка и, как следствие, точность разработанных сбытовых прогнозов на кратко-, средне- и долгосрочные периоды;

Осуществление поиска потребителей основных видов товаров и услуг предприятия, выявление основных причин отказа от заключения договоров на поставку и оказание услуг, поиск новых видов и форм расчётов с потребителями и освоение новых рыночных ниш;

Качество и своевременность выполнения работ в сфере разработки предложений по планированию и/или совершенствованию товаров и услуг предприятия, организации товародвижения, рекламы, включая выставочную деятельность и формирование имиджа предприятия, паблик рилейшнз и программ по стимулированию сбыта в соответствии с утвержденными планами работ.

В соответствии с этими критериями фонд заработной платы службы маркетинга в целом должен складываться из следующих частей:

базового оклада или тарифа, определяемого как постоянная составляющая заработной платы сотрудника, размер которого устанавливается штатным расписанием;

персональной надбавки или денежного вознаграждения, устанавливаемого каждому сотруднику по представлению руководителя службы маркетинга в рамках утвержденного общего фонда на персональные надбавки всем сотрудникам службы;

денежного вознаграждения сотрудникам службы маркетинга за точность разработки сбытовых прогнозов на конкретный период времени;

денежного вознаграждения за фактическое привлечение потребителей, заключивших с предприятием договора о сотрудничестве, при этом размер вознаграждения зависит от суммы договора и формы и порядка его оплаты;

денежного вознаграждения, отражающего субъективную оценку вышестоящим руководителем уровня, качества и сроков выполнения работ в сфере разработки предложений по ассортиментной, ценовой, рекламной и PR- стратегий и участия в их осуществлении.

**2. Анализ хозяйственной деятельности железнодорожного предприятия**

**2.1 Характеристика железнодорожного предприятия**

Локомотивное депо станции Тихорецкая Северо-Кавказской железной дороги (далее – локомотивное депо станции Тихорецкая) было основано в 1892 году.

Основной деятельностью локомотивного депо станции Тихорецкая является обеспечение заданного объема перевозок грузов и пассажиров исправными, подготовленными к работе подвижными составами (тепловозами, электровозами, электро- и дизельпоездами), выполнение маневровых работ на станциях, техническое содержание и ремонт тяговых средств и углеподъемных кранов на железнодорожном ходу, производство ремонтов механического, испытательного и другого оборудования, обеспечение текущего содержания производственных и служебно-бытовых зданий. Для поддержания локомотивов в исправном хорошем, техническом состоянии в депо производится их техосмотр и, при необходимости, ремонт. Кроме ремонта локомотивов своего парка, депо выполняет работы по ремонту локомотивов предприятий не входящих в ОАО «Российские Железные Дороги», а также производит подсобно-вспомогательную деятельность: прочий ремонт для сторонних организаций, реализацию металлолома, сдачу в аренду локомотивного оборудования и помещений, услуги столовой, реализацию котельно-печного топлива, реализацию прочих материалов и запчастей, сдачу бригадных домов под гостиницу.

Кроме парка локомотивов, депо имеет развитую ремонтную базу, оснащенную современным механизированным и автоматизированным ремонтным оборудование, электронными диагностирующими установками, транспортными средствами, системой автоматизированных устройств.

С 1956 года депо перешло на тепловозную тягу, а с 1962 года на электровозную тягу.

Электровозные бригады локомотивного депо станции Тихорецкая водят грузовые поезда на участках: Тихорецк – Краснодар – Крымская, Тихорецк – Краснодар – Горячий Ключ, Тихорецк – Батайск, пассажирские: Тихорецк – Краснодар – Горячий Ключ, Тихорецк – Краснодар – Новороссийск, Тихорецк – Ростов-на-Дону. МВПС водят поезда по участку Армавир – Тихорецк – Ростов-на-Дону.

На территории депо расположены:

цех ТР-3 (см. ниже);

цех ТР-1,2 (см. ниже);

механический цех, кузница;

строительный цех;

колесный цех;

электромашинный цех;

автоматный цех;

тепловозный цех;

топливно-аккумуляторный цех;

ремонтно-хозяйственный цех;

автотранспортный цех;

инструментальный цех;

заготовительный цех;

пункт технического осмотра тепловозов;

пункт технического осмотра электровозов;

кладовая;

бригадный дом;

котельная;

котельная бойлерная;

здание депо веерного типа;

корпус административно-бытовой;

пескосушилка с печью;

смазочно-раздаточная;

насосная ТНТС;

топливный склад;

прачечная;

склад смазочных материалов;

административное здание локомотивного депо.

Рассмотрим штатное расписание локомотивного депо станции Тихорецкая.

В штатное расписание локомотивного депо станции Тихорецкая входят следующие структурные подразделения:

администрация (начальник депо, главный инженер, главный механик, заместитель по ремонту, заместитель по эксплуатации, заместитель по кадрам, главный бухгалтер, начальники отделов);

технический отдел;

отдел по охране труда и техники безопасности;

химическая лаборатория;

дом бригад;

цеха, пункты технического осмотра локомотивов;

отдел главного техника;

отдел снабжения;

дежурные по депо;

нарядчики;

отдел машинного инструктажа;

локомотивные бригады;

отдел кадров;

планово-экономический отдел;

нормировщики;

группа учета;

топливный склад;

теплотехники;

бухгалтерия.

Непосредственно начальнику депо подчиняются следующие отделы: отдел кадров, планово-экономический отдел, нормировщики, группа учета, топливный склад, теплотехники, бухгалтерия.

Главному инженеру подчиняются: технический отдел, отдел по охране труда и техники безопасности, химическая лаборатория, дом бригад, строительный цех, электромашинный цех, механический цех и кузница, колесный цех, топливно-аккумуляторный цех, автоматный цех, тепловозный цех.

Главному механику подчиняются: ремонтно-хозяйственный цех, автотранспортный цех, инструментальный цех.

Заместителю по ремонту подчиняются: пункт технического осмотра электровозов, пункт технического осмотра тепловозов, цех ТР-1,2, цех ТР-3, заготовительный цех, отдел главного техника, отдел снабжения.

Заместителю по эксплуатации подчиняются: дежурные по депо, нарядчики, отдел машинного инструктажа, локомотивные бригады.

Заместителю по кадрам подчиняется отдел кадров.

Рассмотрим поподробнее производственную деятельность цехов локомотивного депо станции Тихорецкая.

Цех ТР-3 оборудован двумя поточными линиями для крупно-агрегатного ремонта тепловозов с технологическими площадками. Имеются три мостовых крана грузоподъемностью: один – 30 тонн и два по 10 тонн.

Колесный цех выполняет ремонт колесных пар в объёме полного освидетельствования со сменой бандажа. В цехе имеется поточная линия ремонта колесных пар, закаточный станок, колесно-токарный станок, индукционный станок для колесных пар. В состав колесного цеха входит роликовое отделение, где выполняется ремонт подшипникам I и II объема. Колесный цех обеспечивает ремонт колесных пар для плановых ремонтов тепловозов цеха ТР-3, неплановых ремонтов и ремонтов «на линию». Годовая программа цеха – 600 колесных пар.

В состав электромашинного цеха входит:

сам электромашинный цех, где производится разборка-сборка и ремонт электрических машин в объеме ТР-3;

сушильно-пропиточное отделение, где производится пропитка обмоток электрических машин методом окунания их в изоляционный лак;

испытательная станция, где производится испытание электрических машин методом взаимной нагрузки;

аппаратное отделение, где выполняется ремонт электроаппаратуры для всех видов ремонта тепловозов, производимых в депо.

Автоматный цех состоит из отделения по ремонту автотормозного оборудования, отделения по ремонту компрессоров, отделения по ремонту КИП. Выполняется ремонт автотормозного оборудования, компрессоров, контрольно-измерительных приборов на заданные объемы ремонта.

Цех текущего ремонта тепловозов состоит из трех канав, оборудованных повышенными технологическими площадками. Цех выполняет техническое обслуживание ТО-3 (см. ниже) и производит текущий ремонт всем тепловозам собственной приписки. 10 и 12-й путь цеха оборудованы кран-балками.

В топливном отделении цеха, оснащенного необходимым технологическим оборудованием, производится ремонт всего оборудования топливной системы тепловозов, а также регулировка его на тепловозах.

В аккумуляторном отделении производится ремонт и обслуживание аккумуляторных батарей щелочных и кислотных, устанавливаемых на тепловозах.

Пункт технического осмотра тепловозов находится в здании из легких конструкций типа «ПЛАУЭН», состоит из трех смотровых канав с технологическими площадками. Две канавы используются для проведения технического осмотра тепловозов, третья – для устранения неисправностей и сверхобъёмных работ и обточки колесных пар на станке типа А41.

Для обеспечения перевозок грузов и пассажиров локомотивное депо станции Тихорецкая имеет следующий парк локомотивов:

2ТЭ-10 – 13 ед.;

ЧМЭ-З -24 ед.;

2ТЭ-116 – 2 ед.;

ТЭМ-2 – 2 ед.;

ТГМ -23в – 1 ед.;

Важную роль в деятельности локомотивного депо станции Тихорецкая играет выполнение ремонтных работ.

Техническое состояние локомотивов в процессе эксплуатации изменяется. Оно ухудшается вследствие изнашивания деталей и механизмов, нарушения регулировок, ослабления креплений, поломок и других неисправностей. В электрических машинах изменяются физические и механические свойства электрической изоляции, понижается надежность локомотива.

Ресурс надежности, заложенный в конструкции локомотива при проектировании и постройке, постепенно расходуется и при его значении ниже определенного уровня может произойти отказ локомотива, что может стать причиной аварии или нарушения графика движения поездов, перерасхода топлива или электроэнергии, остановки на железнодорожном участке и т.п.. Подобные явления могут возникнуть внезапно.

Ремонтами называют комплекс операций, выполняемых с целью восстановления работоспособности транспортного подвижного состава (ТПС); его ресурса; регламентного внешнего вида, соответствующего требованиям производственно-технической эксплуатации (ПТЭ); а также устранение отказов и неисправностей, возникающих при работе ТПС на линии или выявляемых в процессе технического обслуживания.

Утвержденный объём работ каждого обслуживания и ремонта называют его характеристикой. Промежуток времени или пробег между двумя смежными ремонтами, имеющими одну и ту же характеристику, называют межремонтным пробегом (периодом). Ремонт по потребности назначается независимо от пробега локомотива и определяется фактом отказа в эксплуатации и обнаружением неисправности или выявление предельно допустимого износа деталей. Планово-предупредительный ремонт назначается после выполнения определенного пробега локомотива.

Совокупность видов обслуживания и ремонтов образует ремонтный цикл, который характеризуется структурой и периодичностью.

Структура – количество и последовательность выполнения всех видов обслуживания и ремонта за полный межремонтный период, т.е. за время работы или пробега локомотива в эксплуатации от постройки до второго капитального ремонта или между двумя такими ремонтами.

Периодичность – время работы или пробег локомотива между двумя очередными ремонтами.

Организация технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) локомотивов осуществляется следующим образом:

Организационные формы ТО и ТР должны обеспечивать максимальную вероятность выявления и устранения всех неисправностей локомотивов при минимальных затратах трудовых и материальных ресурсов и ликвидации простоев при их ремонтном обслуживании.

Применяются два основных метода выполнения ТО и ТР: индивидуальный и агрегатный и две основные формы организации ремонта – стационарная и поточная.

При агрегатном методе ремонта на ремонтируемый локомотив устанавливают заранее отремонтированные или новые детали, узлы и агрегаты из запасов мастерских. В этом случае ремонтные мастерские работают не непосредственно на конкретный локомотив, а на пополнение своего технологического запаса.

Агрегатный метод даёт существенное сокращение простоя локомотивов в ремонте, причем особую эффективность обеспечивает крупноагрегатный метод, при котором предусматривается замена таких крупных агрегатов, как тележка в сборе, дизель, генераторная установка и др.

Непременным условием применения агрегатного или крупноагрегатного метода ремонта является взаимозаменяемость агрегатов, узлов и деталей локомотива. Он приводит к значительному повышению производительности труда ремонтных бригад, улучшению качества работ, снижению себестоимости работ, исключает непредвиденные задержки, что обеспечивает выпуск работ точно по графику.

При стационарной форме работ локомотив в течение всего периода ремонта находится на одном рабочем месте, оборудованном в соответствии с объёмом и характером ремонтных работ и обслуживаемом прикрепленной комплексной бригадой рабочих.

Поточной называют такую форму организации ТО и ТР, при которой объём обслуживания и ремонтных работ разбивают на технологически однородные работы и закрепляют сюда несколько специально оборудованных рабочих мест, образующих поточную линию. Локомотив в процессе ремонта передвигают с одного поста на другой через равные промежутки времени, называемые тактом поточной линии.

Условиями применения поточной формы ремонта являются:

достаточная программа;

сравнительно небольшие отклонения ремонтных объемов и трудоемкости ремонта;

возможность расчленения группы операций равной трудоемкости по числу постов поточной линии.

Основные достоинства поточной формы работ следующие:

поток дисциплинирует производство, сокращаются непроизводительные потери рабочего времени и простой локомотивов в ремонте;

закрепление за постами групп ремонтных рабочих дает возможность обеспечить четкое распределение труда между рабочими разных специальностей и освободить высококвалифицированных рабочих от выполнения вспомогательной работы;

поток обеспечивает удобство технического руководства и контроля качества работ на всех постах, снижается себестоимость ремонтных работ по сравнению с другими формами работ, лучше используются производственные площади.

Главное условие экономичности поточной формы работ – однотипность и постоянный объём ремонтных работ на локомотивах. В противном случае такт поточной линии приходится учитывать с большим запасом, что сможет понизить эффективность этого метода. Поточная форма организации сочетается с агрегатным методом.

При достаточной программе ремонтов (не менее 150 тепловозов в год), следует рекомендовать поточную форму ремонта, при малой программе – стационарную.

На железнодорожном транспорте РФ принята планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонтов ТПС, т.е. регламентированное выполнение текущего оперативного ремонта (ТОР). Для этой системы характерны:

постановка локомотивов в ремонт после нормированного пробега или времени работы, устанавливаемых приказом МПС;

фиксированный объём ремонтных работ;

профилактическое проведение ремонтных работ, т.е. не после отказов оборудования, а заранее, с целью их предупреждения;

чередование ремонтов разной сложности и их повторяемость после определенного межремонтного пробега.

При планово-предупредительной системе ремонтов обеспечиваются более высокая безопасность (по потребности), число случайных отказов, больший коэффициент технической готовности ТПС, равномерность загрузки ремонтного оборудования и бригад. Но для высокой эффективности такой системы необходим правильный выбор межремонтных пробегов. Основой для установления межремонтных пробегов являются статистические данные о неисправностях и отказах оборудования ТПС в эксплуатации.

Сначала определяют базовые, т.е. наиболее ответственные детали, узлы и агрегаты, от состояния которых зависит безопасность движения, безотказность работы ТПС. Затем – отдельные базовые детали, узлы и агрегаты группируют по наработкам на отказ, трудоемкости восстановительных, ремонтных работ, что дает возможность выбрать оптимальный ремонтный цикл (чередование ремонтов и межремонтные периоды). За критерии оптимальности принимают минимум затрат на ТОР, максимальное использование локомотивов в эксплуатационной работе и др.

Рассмотрим различные виды ТО и ТР.

ТО-1 называют также служебным ремонтом. Данный вид ремонта выполняется локомотивными бригадами при приемке-сдаче локомотива на путях основного и оборотного депо, в пунктах смены локомотивных бригад на станционных путях, при остановках на промежуточных станциях и в пути следования. В перечень работ при ТО-1 входит проверка состояния экипажной части, других узлов и деталей, неисправность которых угрожает безопасности движения локомотивов (тормозное оборудование, песочницы, скоростемер, радиостанция, автоматическая локомотивная сигнализация). Кроме того, при приемке локомотива проверяется наличие пломб в установленных местах, наличие и состояние инструмента, инвентаря, запасных частей и сигнальных принадлежностей.

В объём ТО-1 входят:

* регулировка тормозной рычажной передачи;
* проверка крепления болтов и гаек;
* смена дефектных шплинтов и шайб во всех соединениях механического и электрического оборудования, перегоревших ламп, плавких предохранителей, концевых и переходных рукавов;
* осмотр тяговых электродвигателей и вспомогательных машин;
* устранение утечек воздуха из воздухопроводов и т.д.

Локомотивные бригады должны периодически продувать воздушные резервуары автотормозной магистрали, грязесборники и маслоотделители.

Обслуживание локомотива в эксплуатации предусматривает также выявление причин появления посторонних шумов при работе дизеля, компрессора, в подшипниках электрических машин и т.д. Перечень работ по уходу за локомотивом, составляющих служебный ремонт (ТО-1), в виде таблиц помещается на стенке кабины управления локомотива.

При ТО-3 подвергают проверке и ревизии основные сборочные единицы дизеля, турбокомпрессор и воздуходувку, очищают фильтры, контролируют состояние тягового генератора и вспомогательных машин и электроаппаратуры. Особое внимание уделяют осмотру и контролю ходовых частей, автотормозного оборудования, скоростемеров, приборов бдительности.

ТО-4 предназначено для устранения прокатов бандажей отдельных колесных пар без выкатки из-под тепловозов. Обточку производят наборной фрезой на станке КЖ-20М или специальными резцами по копиру, последний способ более экономичный.

При ремонте ТР-1, помимо перечня работ, выполняемых при ТО-3, некоторые сборочные единицы оборудования при необходимости подвергают ремонту со снятием с локомотива и проверкой на испытательных стендах.

При ремонте ТР-2, кроме работ выполняемых при ТО-3 и ТР-1, восстанавливают работоспособность узлов дизеля, вспомогательного оборудования, отдельных вспомогательных электрических машин, электрических аппаратов, производят лечебную перезарядку АКБ, ревизию тяговых редукторов.

При ремонте ТР-3 наряду с работами, проводимыми при ТР-2, восстанавливают ресурс тележек с выкаткой их из-под тепловоза, тяговых двигателей, редукторов и вентиляторов холодильника, секций радиатора, теплообменника, большей части электрических машин и аппаратов. При этом ремонте кузов секций локомотива поднимают на четырех 30-ти тонных домкратах, снимают обшивку кузова, а при крупноагрегатном методе ремонта, и всю дизель-генераторную установку.

Существуют следующие виды капитальных ремонтов: КР-1 и КР-2. КР-1 осуществляется для восстановления эксплуатационных характеристик, исправности и срока службы агрегатов, узлов и деталей, а также для модернизации локомотивов. При КР-2 дополнительно к объёму КР-1 предусматриваются восстановление базовых агрегатов, узлов и деталей; проводится полная замена электропроводов и кабелей.

В локомотивном депо станции Тихорецкая проводятся ТР-1, ТР-2, ТР-3 и ТО-1, ТО-3, ТО-4. Капитальные ремонты КР-1 и КР-2 осуществляют в соответствии с мощностями депо. При необходимости локомотивы направляют в специализированные депо на определенные виды ремонтного обслуживания.

В практике в депо применяют разные формы и методы ТО и ТР. Для ТО-2 и ТО-1 применяют поточную форму в сочетании с индивидуальными ремонтными работами.

Стационарную форму организации ремонта в сочетании с агрегатным методом в условиях депо применяют на ТР-1 и ТР-2, а также при неплановых ремонтах.

Крупноагрегатный метод применяется в депо при проведении ТО-3 и ТР-2.

Представим основные производственно-финансовые показатели локомотивного депо станции Тихорецкая за 2001–2003 годы в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Анализ производственно-финансовой деятельности Тихорецкого локомотивного депо

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование измерителей | 2001 год | 2002 год | 2003 год |
| Тонн/км брутто всего, млн.т.км.бр | 3760,4 | 4618,5 | 5772,3 |
| Электротяга: | 3418,6 | 4212,2 | 5357,4 |
| В т.ч. электросекции | 161,5 | 164,2 | 182,5 |
| Пассажирское движение | 570,7 | 601,8 | 622,3 |
| Грузовое движение | 2662,8 | 3422,2 | 4526,4 |
| Хозяйственное движение | 23,6 | 24,0 | 26,2 |
| Теплотяга: | 341,8 | 406,3 | 414,9 |
| Грузовое движение | 13,5 | 17,2 | 17,8 |
| Хозяйственное движение | 328,3 | 389,1 | 397,1 |
| Инвентарный парк тепловозов, ед. | 45,3 | 46,0 | 43,0 |
| Резерв управления дороги | 4,8 | 3,5 | 2,2 |
| Запас МПС | 1,1 | 1,0 |  |
| Среднесуточный пробег локомотива электровоза, км/сут | 325,0 | 329,0 | 346,0 |
| Среднесуточная производительность локомотива электровоза, тыс.т.км.бр. | 970,0 | 1006,0 | 1096,0 |
| Средний вес поезда электровоза, т. | 3202,0 | 3193,0 | 3347,0 |
| Техническая скорость электровоза, км/час | 41,7 | 37,1 | 37,6 |
| Расход электроэнергии на тягу,тыс. кВт/час | 46886,0 | 53297,0 | 66862,0 |
| Расход на измеритель, кВт/час | 137,1 | 126,5 | 124,8 |
| Расход топлива на тягу, т. | 7939,0 | 9061,0 | 8764,0 |
| Расход на измеритель, кг/100 | 496,2 | 564,9 | 558,5 |
| Стоимость 1 кВт час, руб. | 0,7 | 0,8 | 1 |
| Стоимость 1 т топлива, руб | 2900 | 3768,0 | 4339,0 |

По данным, приведенным в таблице 2.1, можно сделать вывод, что качественные показатели использования локомотивов выполняются и имеют тенденцию к возрастанию, за исключением плановой технической скорости, которая снижается с каждым годом. В связи с увеличением стоимости электроэнергии и топлива за последние годы выросли расходы на тягу поездов электроэнергии и топлива. Увеличение расходов составляет: по электроэнергии на 19976 тыс. кВт/час, по топливу – на 825 тонн.

Рассмотрим подробно производственно-финансовые показатели локомотивного депо станции Тихорецкая в 2003 году. Анализ проведем по следующим группам показателей:

по видам движения;

по качественным показателям использования локомотивов;

по видам ремонта;

по производительности труда;

по среднемесячной заработной плате;

по эксплуатационным расходам;

Таблица 2.2. Анализ показателей локомотивного депо станции Тихорецкая по видам движения за 2002–2003 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели, тонно-километры брутто, млн. т. км. | Период | Процент выполнения к плановым, % | Процент выполнения к 2002 году, % |
| 2002 год | 2003 год |
| план | факт |
| Всего | 4618,5 | 5214 | 5772,3 | 110,7 | 125,0 |
| Электротяга; в т.ч.: | 4212,7 | 4797 | 5357,4 | 111,7 | 127,2 |
| электросекции | 164,2 | 168 | 182,5 | 108,6 | 111,1 |
| пассажирское движение | 601,8 | 597 | 622,3 | 104,2 | 103,4 |
| грузовое движение | 3422,2 | 4032 | 4526,4 | 112,3 | 132,3 |
| хозяйственное движение | 24 |  | 26,2 |  | 109,2 |
| Теплотяга; в т.ч.: | 406,3 | 417 | 414,9 | 99,5 | 102,1 |
| грузовое движение | 17,2 |  | 17,8 |  | 103,5 |
| хозяйственное движение | 389,1 | 417 | 397,1 | 95,2 | 102,1 |

Из таблицы 2.2 видно, что плановые показатели по грузам и пассажирам, перевезенным локомотивами железнодорожного депо станции Тихорецкая, выполнены по теплотяге и на 4–12 % перевыполнены по электротяге. При этом соответствующие показатели 2002 года превышены на 2–27 %. Это стало возможным, как в результате улучшения хозяйственной деятельности депо, так и за счет экономического подъема в РФ и, следовательно, возрастания объемов грузовых и пассажирских перевозок.

Таблица 2.3.

Анализ качественных показателей по использованию локомотивов в локомотивном депо станции Тихорецкая в 2002–2003 году

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Период | Процент выполнения к плановым, % | Процент выполнения к 2002 году, % |
| 2002 год | 2003 год |
| план | факт |
| Среднесуточный пробег, км/сут | 329 | 337 | 346 | 102,7 | 105,2 |
| Среднесуточная производительность, тыс. т. км. | 1006 | 1040 | 1096 | 105,4 | 108,9 |
| Средний вес поезда, т. | 3193 | 3238 | 3347 | 103,4 | 104,8 |
| Техническая скорость, км/час | 37,1 | 38 | 37,6 | 98,9 | 101,3 |
| Участковая скорость, км/час | 29,1 |  | 27 |  | 92,8 |
| Перевезено грузов сверх нормы, тыс. т. | 771,4 |  | 802,4 |  | 104,0 |
| Тяжеловесные поезда, ед. | 1229 |  | 1062 |  | 86,4 |

Из таблицы 2.3 видно, что среднесуточная производительность локомотивов депо станции Тихорецкая возросла на 90 тыс. т. км, за счет увеличения среднего веса поезда на 154 т. и увеличения среднесуточного пробега локомотивов на 17 км/сут, несмотря на уменьшение тяжеловесных поездов на 167 единиц. Технические и участковые скорости не выполняются из-за увеличения количества участков по ограничению скорости до 30–40 км/час, а при следовании по боковым путям четырех станций – до 15 км/час. Кроме того, на участке Тихорецк – Кореновск невозможно следование по графику грузовых и пассажирских поездов, так как напряжение в контактной сети здесь ниже 20 кВт.

Таблица 2.4. Анализ показателей локомотивного депо станции Тихорецкая по видам ремонта за 2002–2003 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели, ед. | Период | Процент выполнения к плановым, % | Процент выполнения к 2002 году, % |
| 2002 год | 2003 год |
| план | факт |
| ТР-3 локомотивов  | 33 | 38 | 52 | 136,8 | 157,6 |
| ТР-2 локомотивов | 7 | 8 | 10 | 125,0 | 142,9 |
| ТР-1 локомотивов | 54 | 47 | 49 | 104,3 | 90,7 |
| ТО-3 локомотивов | 242 | 253 | 269 | 106,3 | 111,4 |
| Освоено колесных пар | 490 | 600 | 567 | 94,5 | 115,7 |
| Внеплановый ремонт | 3 |  | 2 |  | 66,7 |

Из таблицы 2.4 видно, что из-за возрастания показателей по объему грузовых и пассажирских перевозок и показателей среднесуточных пробегов локомотивов, соответственно возросли и показатели по ремонту и техническому обслуживанию локомотивов.

Таблица 2.5. Анализ показателей локомотивного депо станции Тихорецкая по производительности труда и среднемесячной заработной плате за 2002–2003 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Период | Процент выполнения к плановым, % | Процент выполнения к 2002 году, % |
| 2002 год | 2003 год |
| план | факт |
| Производительность труда, тыс. т. км. бр. | 4934 | 5872 | 6234 | 106,2 | 126,3 |
| Производительность труда локомотивных бригад, тыс. т. км. бр. | 10996 | 11286 | 12799 | 113,4 | 116,4 |
| Производительность труда при текущем ремонте, прив. ед./чел. | 3,63 | 3,13 | 3,72 | 118,8 | 102,5 |
| Фонд оплаты по УТО, тыс. руб. | 65749 | 83240 | 88304 | 106,1 | 134,3 |
| в т.ч. перевозки | 63157 | 77817 | 82716 | 106,3 | 131,0 |
| локомотивные бригады | 38797 | 52585 | 52487 | 99,8 | 135,3 |
| текущий ремонт | 10521 | 15134 | 14781 | 97,7 | 140,5 |
| подсобно-вспомогательная деятельность | 2592 | 5423 | 5589 | 103,1 | 215,6 |
| Среднемесячная заработная плата, руб. | 5457 | 6868 | 6962 | 101,4 | 127,6 |
| в т.ч. перевозки | 5623 | 7303 | 7444 | 101,9 | 132,4 |
| локомотивные бригады | 7698 | 9485 | 9698 | 102,2 | 126,0 |
| текущий ремонт | 3638 | 4723 | 4967 | 105,2 | 136,5 |
| подсобно-вспомогательная деятельность | 3175 | 3704 | 3555 | 96,0 | 112,0 |

Из таблицы 2.5 следует, что показатели производительности труда в 2003 году возросли по сравнению с 2002 годом. Логично, что при этом вырос и фонд оплаты труда на 34,3% по сравнению с 2003 годом и на 6,1% по сравнению с плановыми показателями. Отметим рост на 115,6% по сравнению с 2002 годом фонда оплаты труда по подсобно-вспомогательной деятельности. При этом фонд оплаты труда по текущему ремонту меньше плановых показателей на 2,3%. Среднемесячная зарплата по предприятию выросла на 27,6% по сравнению с 2002 годом, и на 1,4% по сравнению с плановыми показателями (в том числе по текущему ремонту соответственно – на 36,5% и 5,2%, что свидетельствует о текучести кадров в этой области и уменьшении общего числа ремонтных работников по сравнению с 2002 годом). По подсобно вспомогательной деятельности средняя заработная плата в 2003 году на 4% меньше плановых показателей, что вместе с увеличившемся фондом оплаты труда в этой области свидетельствует о возросшем числе работников в этой сфере.

Таблица 2.6. Анализ показателей локомотивного депо станции Тихорецкая по эксплуатационным расходам за 2002–2003 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели, тыс. руб. | Период | Процент выполнения к плановым, % | Процент выполнения к 2002 году, % |
| 2002 год | 2003 год |
| план | факт |
| Эксплуатационные расходы | 261345 | 329196 | 327241 | 99,4 | 125,2 |
| Фонд оплаты труда | 64426 | 80150 | 85402 | 106,6 | 132,6 |
| Соцстрах | 23078 | 28586 | 30204 | 105,7 | 130,9 |
| Материалы | 45348 | 46017 | 51929 | 112,8 | 114,5 |
| Электроэнергия | 43770 | 57640 | 66262 | 115,0 | 151,4 |
| Топливо | 42164 | 46951 | 46289 | 98,6 | 109,8 |
| Амортизация | 28257 | 32407 | 25047 | 77,3 | 88,6 |
| Прочие затраты | 14302 | 37445 | 22108 | 59,0 | 154,6 |

Рассмотрим данные, представленные в таблице 2.6. Эксплуатационные расходы по локомотивному депо станции Тихорецкая за 2003 год практически равны плановым, при этом они выросли на 25,2% по сравнению с 2002 годом за счет возросшего объема работ. По соц. страхованию расходы оказались больше плановых на 5,7% за счет возросшего фонда оплаты труда. По топливу образовалась экономия в размере 662 тыс. рублей по сравнению с планом за счет снижения себестоимости 1 т. топлива по сравнению с планируемой ценой (при плане за 1 т. 4308 рублей фактическая цена составила 3768 рублей). По амортизации экономия составила 7360 тыс. рублей. По прочим затратам экономия составила 15337 тыс. рублей за счет недопоставок ремонтных комплектов для ремонта тепловозов.

В таблице 2.7 проанализирован экономический эффект от внедрения новых технологий в локомотивном депо станции Тихорецкая в 2003 году.

Таблица 2.7. Экономический эффект от внедрения новых технологий в локомотивном депо станции Тихорецкая за январь–декабрь 2003 года

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование цеха | Наименование технологий | Кол-во единиц | Эффект 1 ед, руб. | Общий эффект, тыс. руб. |
| Заготовительное отделение | Восстановление поршней дизеля с помощью ВАП-2 | 76 | 574,28 | 43,6 |
| Восстановление коренных вкладышей подшипников | 186 | 1224 | 227,7 |
| Восстановление МОП | 798 | 6113 | 4878,2 |
| Изготовление водяных баков тепловоза ЧМЭ-3 | 71 | 4290 | 304,6 |
| Изготовление водяных баков тепловоза 2ТЭ10 | 6 | 5700 | 34,2 |
| Ремонт кожуха зубчатой передачи | 468 | 3636 | 1702 |
| Польстер тепловоза ЧМЭ-3 | 180 | 390 | 70,2 |
| Изготовление шахты холодильника тепловоза ЧМЭ-3 | 14 | 39000 | 468 |
| Изготовление прокладок ЧМЭ-3 и 2ТЭ10 из паранита | 12950 | 46 | 572,7 |
| Изготовление брезентовых чехлов на кабеля, воздуховоды и др. швейная продукция | 2442 | 68 | 166 |
| Изготовление медных прокладных колец под цилиндровые крышки и втулки тепловоза ЧМЭ-3 | 18 | 667 | 12 |
| Изготовление болтов опоры | 240 | 1330 | 319 |
| Колесный цех | Внедрение индукционного нагревателя вместо газового | Улучшение условий труда и ТБ | 3296 |
| Оборотное водоснабжение | 40 |
| Изготовление и монтаж кранбалки в колесном цехе | 47 |
| Цех ТР-3 | Изготовление и монтаж полукозлового крана на позициях ремонта дизелей |  |  | 32 |
| Внедрение виброакустического комплекса «Вектор 2000»  |  |  | 321 |
| Приобретение и монтаж гелиевой установки |  |  | 143,7 |
| ИТОГО: | 12678 |

В таблице 2.8 проанализирован доход, полученный предприятием в 2001–2003 годах от подсобно-вспомогательной деятельности:

Таблица 2.8.

Анализ полученных доходов от выполнения работ и оказания услуг предприятиям, не входящим в систему МПС России за 2001, 2002, 2003 годы

|  |  |
| --- | --- |
| Вид деятельности | Доходы, тыс. руб. |
| 2001  | 2002 | 2003 |
| Ремонт для сторонних организаций | 1091 | 3659 | 5094 |
| Реализация металлолома | 326 | 939 | 1050 |
| Оказание платных услуг населению | 18 | 25 | 22 |
| Услуги столовой | 805 | 1042 | 1015 |
| Реализация котельно-печного топлива | 886 | 2417 | 1109 |
| Реализация товаров, материалов, запчастей | 12 | 75 | 15 |
| Использование бригадных домов под гостиницу | 109 | 162 | 134 |
| Прочие работы и услуги | 71 | 206 | 85 |
| ИТОГО: | 3318 | 8525 | 8524 |

Из таблицы 2.8 видно, что доходы от подсобно-вспомогательной деятельности депо в 2003 году практически равны доходам 2002 года, причем доходы от услуг ремонта для сторонних организаций возросли на 1435 тыс. рублей. Однако произошло снижение доходов от услуг столовой на 27 тыс. рублей, от реализации котельно-печного топлива – на 1308 тыс. рублей, от реализации материалов и запчастей – на 60 тыс. рублей, от гостиничных услуг – на 28 тыс. рублей и от прочих работ и услуг – на 121 тыс. рублей. При этом фонд оплаты труда и средний размер заработной платы в этой области деятельности выросли (см. выше). Пути решения этой проблемы будут рассмотрены в главе 3.

В I квартале 2004 года наблюдается тенденция к росту доходов и сокращению расходов локомотивного депо станции Тихорецкая по сравнению с плановыми показателями на этот период и показателями I квартала 2003 года за счет тенденций, обозначенных выше.

Таблица 2.9. Платежный баланс по ПВД локомотивного депо станции Тихорецкая за I квартал 2004 года, тыс. руб.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателя | I квартал 2003 года, факт. | I квартал 2004 года, план. | I квартал 2004 года, факт. | Разница между факт. и план. |
| Доходы, всего | 1002 | 1792 | 2020 | + 228 |
| Поступления от ПВД | 1002 | 1792 | 2020 | + 228 |
| Поступления от реализации активов | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Прочие доходы | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Финансирование | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Расходы, всего | 815 | 1668 | 1758 | + 90 |
| Заработная плата | 353 | 862 | 1010 | + 148 |
| Соцстрах | 128 | 313 | 367 | + 54 |
| Топливо | 0 | 115 | 115 | 0 |
| Электроэнергия | 81 | 17 | 17 | 0 |
| Прочие материалы | 236 | 342 | 234 | - 108 |
| Прочие расходы | 17 | 12 | 8 | - 4 |
| Превышение расходов над доходами |  |  |  |  |
| Превышение доходов над расходами | 187 | 124 | 262 | + 138 |

**3. Разработка маркетинговых принципов управления железнодорожным предприятием**

**3.1 Основные проблемы железнодорожного предприятия в области маркетинга и пути их решения**

На основании анализа производственно-хозяйственной деятельности локомотивного депо станции Тихорецкая, проведенного в главе 2, можно сделать вывод, что предприятие успешно осуществляет, как свою основную деятельность по обеспечению грузовых и пассажирских перевозок и ремонту локомотивов, так и подсобно-вспомогательную деятельность. Тем не менее, анализ сильных и слабых сторон предприятия позволил выявить следующие проблемы.

В первую очередь коммерческая деятельность на предприятии осуществляется бессистемно. За получение прибыли от основной деятельности предприятия отвечают главный инженер, главный механик и заместитель по ремонту, причем уровни их ответственности и компетентности пересекаются. За подсобно-вспомогательную деятельность отвечает планово-экономический отдел, причем продвижение услуг предприятиям, не входящим в систему МПС России не осуществляется.

Для решения этой проблемы представляется целесообразным создать на предприятии службу коммерции и маркетинга, состоящую из начальника службы, подчиняющегося непосредственно начальнику депо и двух специалистов: по основной деятельности и по подсобно-вспомогательной деятельности.

Служба коммерции и маркетинга локомотивного депо станции Тихорецкая будет выполнять следующие задачи:

Анализ и обработка как первичных данных, предоставляемых различными структурными подразделениями предприятия; так и вторичных данных, полученных в результате анализа конъюнктуры рынка; разработка на их основе планов маркетинговой деятельности предприятия;

Планирование грузовых и пассажирских перевозок, осуществляемых локомотивным парком предприятия, поиск клиентов и заключение договоров;

Курирование ремонтных работ, осуществляемых предприятием;

Отбор, анализ и разработка различных вариантов рекламы для продвижения подсобно-вспомогательной деятельности предприятия;

Анализ и рассмотрение возможных новых направлений подсобно-вспомогательной деятельности предприятия;

Анализ рекламаций клиентов предприятия;

Анализ цен на грузоперевозки, ремонт локомотивов и по различным направлениям подсобно-вспомогательной деятельности предприятия.

Функциональные обязанности начальника службы коммерции и маркетинга представляются следующими:

определяет общие направления деятельности службы в рамках общих целей и задач, установленных «Положением о службе коммерции и маркетинга локомотивного депо станции Тихорецкая», а также на основе указаний начальника депо; несет всю полноту ответственности за результаты деятельности отдела;

определяет структуру службы, вносит необходимые изменения и дополнения в соответствии с возникающими задачами; принимает оперативные меры по изменению структуры службы для решения конкретных задач;

ведет все кадровые вопросы, обладает правом принимать и увольнять сотрудников службы;

определяет порядок оплаты труда временных работников, поощрения по итогам работы, несет ответственность за поддержание дисциплины и т.п.;

руководит процессом изучения рынка, определяет методы и способы изучения рынка и прогнозирования спроса;

определяет стратегию маркетинговой деятельности, организует ее реализацию; отвечает за качественную и своевременную подготовку и проведение рекламных мероприятий;

организует выявление сильных и слабых сторон маркетинговой деятельности, анализирует эффективность принятых маркетинговых решений;

принимает непосредственное участие в разработке стратегии деятельности предприятия и совершенствовании его организованной структуры;

представляет предприятие в контактах с другими предприятиями и организациями, ведет деловую переписку от имени предприятия в пределах своей компетенции;

осуществляет связи с общественностью;

определяет и представляет на утверждение начальнику депо планы маркетинговой деятельности, а также объемы и структуру бюджета маркетинга предприятия (ежеквартально, а в случае необходимости – на указанный период); – несет ответственность за выполнение планов маркетинга и за эффективность расходования средств бюджета;

ежегодно (а по требованию начальника депо – в любой момент за любой период времени) представляет им информацию о деятельности службы;

в случае необходимости проведения специальных маркетинговых мероприятий по согласованию с начальником депо привлекает к выполнению данной работы сотрудников других подразделений предприятия, создает временные группы экспертов по отдельным маркетинговым вопросам и руководит их работой;

организует обсуждение результатов исследований и практической деятельности в области маркетинга на техническом совете предприятия;

занимается повышением собственной квалификации и квалификации сотрудников службы.

Специалисты службы коммерции и маркетинга локомотивного депо станции Тихорецкая непосредственно подчиняются начальнику службы и отвечают соответственно за продвижение и реализацию основной деятельности предприятия и подсобно-вспомогательной деятельности.

Бюджет маркетинговой деятельности локомотивного депо станции Тихорецкая необходимо определять по методу расчета от наличных средств, с дальнейшим переходом по мере развития на более совершенные методы.

Предприятие имеет собственный парк локомотивов ЧМЭ-З, при этом на предприятие обращаются организации по вопросам ремонта тепловозов этой серии. Следовательно, необходима программа организации выполнения текущих и средних ремонтов тепловозов серии ЧМЭ-З. Бизнес-план по выполнению этой программы рассмотрен в следующем параграфе.

Необходимо совершенствование сбыта услуг по ремонту подвижного состава предприятиям, не входящим в состав МПС.

Ремонт подвижного состава – проблема, с которой приходится сталкиваться абсолютно всем покупателям и арендаторам подвижного состава на вторичном рынке. Она заключается в том, что отремонтировать вагоны, локомотивы собственник может отнюдь не везде и не в любой момент. Локомотивные и вагонные депо, принадлежат непосредственно железным дорогам и не являются юридическими лицами, т.е. не имеют своего счета. Они могут взять в ремонт локомотивы и вагоны только неофициально, хотя часть из них это делает охотно, расценки ОАО «РЖД» настолько «зажаты», что вполне актуально привлечение доходов от оказания услуг по ремонту подвижного состава компаниям-операторам. Большая часть собственников «ремонтируется» на предприятиях, имевших еще в советские времена большой железнодорожный парк. Следует также отметить, что собственникам подвижного состава приходится сталкиваться со случаями некачественного производства плановых видов ремонта – большинство вагонов и локомотивов не выдерживают межремонтного срока эксплуатации и отцепляются в текущий ремонт по техническим неисправностям. По данным опроса потребителей услуг по ремонту подвижного состава, количество ремонтов вагонов в период между плановыми деповскими ремонтами, как минимум, не уменьшается, а то и увеличивается. В этой проблеме увязана не только работа локомотивных и вагонных депо, но и качество самих комплектующих изделий, состояние оборудования. Эти проблемы характерны и для локомотивного депо станции Тихорецкая.

Основным путем решения данных проблем представляется применение экономической ответственности за попадание локомотивов и вагонов в текущие (внеплановые) ремонты, введение гарантийных сроков ремонта. Данные меры способны повысить уровень качества услуг по ремонту подвижного состава.

Наибольшие маркетинговые проблемы возникают в области прочей подсобно-вспомогательной деятельности локомотивного депо станции Тихорецкая. Анализ, проведенный в главе 2, показал, что, несмотря на рост фонда оплаты труда и средней заработной платы в этой области, доходы от прочей подсобно- вспомогательной деятельности предприятия незначительно снизились в 2003 году по сравнению с 2002 годом. Комплекс мер, необходимых для улучшения ситуации в этой сфере перечислен в параграфе 3.2.

**3.2 Разработка плана маркетинговой деятельности железнодорожного предприятия на 2004 год**

План маркетинговой деятельности предприятия на 2004 год разобьем на две части: маркетинговый план по основной деятельности предприятия (обеспечение перевозок, ремонт локомотивов) и маркетинговый план по подсобно-вспомогательной деятельности.

Проанализируем макросреду предприятия.

Объем перевозок грузов на железных дорогах нашей страны вырос за 2003 г на 1 % и составил 1,057 млрд. т, а грузооборот увеличился на 4,9 %, немного превысив 1,44 трлн. т. км. Объем пассажирских перевозок сократился по сравнению с 2002 г. на 113 млн чел. (примерно 8 %), а пассажирооборот снизился на 5,2 % составив 1,58 трлн. пассажирокилометров.

В 2003 г. удалось увеличить средний вес грузовых поездов на 4,6 %. Почти на 6 % выросла производительность грузовых локомотивов.

За год в развитие основных фондов железнодорожного транспорта инвестировано 110 млрд руб. Особое внимание было уделено программе дальнейшей электрификации стальных магистралей. Электрифицировано 840 км железнодорожный линий. Почти на 50 станциях удлинены приемоотправочные пути. Завершена комплексная реконструкция магистрали Санкт-Петербург – Москва под скоростное движение поездов, открыто движение по подъездной ветке протяженностью 71,6 км к Чинейскому месторождению руд, развернуты работы по строительству железнодорожной линии к Эльгинскому месторождению коксующихся углей, произведена сбойка пути в Северо-Муйском тоннеле. Завершена реконструкция первой очереди вокзальных комплексов на станциях Самара и Ростов-Главный, начато строительство региональных центров управления перевозками на Октябрьской, Свердловской и Дальневосточной железных дорогах.

В инвестиционном плане 2004 г. намечен ряд стратегических инвестиционных приоритетов. Это активное внедрение систем и устройств, обеспечивающих безопасность движения поездов, приобретение подвижного состава нового поколения, модернизация и развитие ремонтной базы отрасли, внедрение высокоэффективных информационных технологий, обновление и развитие путевой инфраструктуры.

Основной упор в отраслевой программе 2004 г. по ресурсосбережению сделан на резкое сокращение трудовых затрат, а также расходов топлива и электроэнергии. Реализация всех этих мероприятий должна обеспечить к 2005 г. снижение уровня износа основных фондов с 56 до 37 % и сокращение себестоимости перевозок на 40 %.

Предприятиями и организациями промышленного железнодорожного транспорта за 2003 г. перевезено 3,23 млрд т грузов и оказано услуг на сумму 6,67 млрд. руб., что на 28,4 % больше, чем в 2002 г.. Их годовая прибыль достигла 1,2 млрд руб. Эксплуатационная длина обслуживаемых ими железнодорожных путей составляет 53 тыс.км.

В парке подвижного состава этих предприятий более 800 электровозов, 11,2 тыс. тепловозов, около 180 тыс. грузовых вагонов универсального и специального назначения. За прошлый год из-за физического износа парк локомотивов сократился на 0,8 %, а вагонов на 3 %. В 2002 г. по совместной инициативе Минтранса РФ и МПС РФ создана рабочая группа из представителей обоих министерств, транспортных ассоциаций, научно-исследовательских организаций. Цель ее создания – улучшение взаимодействия в работе промышленного и магистрального железнодорожного транспорта. Министерство транспорта РФ разрабатывает проект «Программы развития промышленного транспорта» для включения этой программы в качестве дополнения в Федеральную целевую программу «Модернизация транспортной системы России».

Из проведенного анализа следует, что объем грузовых и пассажирских перевозок в 2004 году будет расти и, следовательно, будут расти и объемы ремонтных работ. Основным в данной области деятельности предприятия следует считать разработку и внедрение бизнес-плана «Комплексная программа организации текущих и средних ремонтов тепловозов серии ЧМЭ-3» (далее – бизнес план).

Бизнес-план является одним из первых обобщающих документов обоснования инвестиций и содержит укрупненные данные о планируемой номенклатуре и объемах выпуска продукции, характеристики рынков сбыта и сырьевой базы, потребность производства в энергетических и трудовых ресурсах, а также содержит ряд показателей, дающих представление о бюджетной и экономической эффективности рассматриваемого проекта. Расчеты показателей адаптированы к требованиям и условиям современного отечественного и зарубежного инвестирования.

Бизнес-план содержит мероприятия, направленные на развитие ремонтной базы депо и обеспечения ее инвестиционной привлекательности.

Бизнес-план содержит предложения по освоению новых углубленных видов ремонта тепловозов с целью продления их срока службы. В нем разработаны мероприятия по техническому перевооружению основных производственных фондов, позволяющие обеспечить новый уровень качества планируемых видов ремонта с наиболее полной загрузкой производственных мощностей (см. Приложение А.). Затраты на техническое перевооружение должны составить 82,8 млн. руб.

Предложения по разработке и освоению новых видов ремонта, проект загрузки производственных мощностей разработан в соответствии с «Комплексной программой реорганизации и развития отечественного локомотиво- и вагоностроения, организации ремонта и эксплуатации пассажирского и грузового подвижного состава на период 2001–2010 г.г.».

Выручка от реализации рассчитана на основе плана продаж (ремонтов) в натуральных показателях и отпускных ценах. По расчетам стоимость одного ремонта составит 1186,3 тыс. рублей. В соответствии с заданиями Комплексной программы МПС РФ на производство ремонтов маневровых тепловозов непосредственно для Тихорецкого базового предприятия по ремонту и эксплуатации ТПС в 2004 году должно быть осуществлен ремонт 87 единиц тепловозов ЧМЭ-3. То есть выручка от реализации за 2004 год составит 103208,1 тыс. рублей.

Обязательным условием функционирования предприятия является превышение программы над точкой безубыточности (см. таблицу 3.1).

Таблица 3.1. Финансовый план производства средних ремонтов маневровых тепловозов серии ЧМЭ-3

|  |  |
| --- | --- |
| Показатели | Сумма, тыс. руб. |
| Объем выручки | 103208,1 |
| Постоянные затраты | 19635 |
| Цена реализации | 1186,3 |
| Переменные затраты | 960,7 |

На себестоимость отнесены следующие затраты:

1) Переменные затраты.

* сырье и материалы;
* энергоносители;
* сдельная зарплата

2) Постоянные затраты.

расходы на содержание и ремонт оборудования;

общепроизводственные расходы;

общехозяйственные расходы.

Налоговые платежи рассчитываются по ставкам, действующим в 2004 году.

Из таблицы 3.1 видно, что точка безубыточности наступит при производстве 87 единиц ремонта тепловозов ЧМЭ-3, то есть затраты окупятся к началу 2005 года.

Теперь рассмотрим маркетинговый план по организации подсобно-вспомогательной деятельности предприятия. Исходя из данных таблицы 2.8, приоритетными следует считать улучшение деятельности в следующих областях:

использование бригадных домов под гостиницу;

услуги столовой;

реализация котельно-печного топлива.

1) Использование бригадных домов под гостиницу.

Данная область деятельности локомотивного депо станции Тихорецк представляется перспективной, из-за выгодного местоположения бригадных домов предприятия. Бригадные дома находятся недалеко от вокзала, а гостиница «Привокзальная», находящаяся на станции Тихорецкая, не может разместить всех желающих. К тому же стоимость самых дешевых номеров в этой гостинице – 600 руб. за 1 место в сутки. В настоящий момент, бригадные дома рассчитаны на 80 мест, стоимость колеблется в пределах от 100 до 300 рублей в сутки, но при этом их заполненность составляет не более 9 номеров в сутки, поскольку все они – «без удобств», и к тому же предприятие не дает никакой рекламы про свои гостиничные услуги. При этом без ущерба для отдыха локомотивных бригад, в бригадных домах можно размещать одновременно до 50 человек.

Рассмотрим маркетинговые мероприятия, необходимые для развития этого вида деятельности (см. таблицу 3.2):

Таблица 3.2. Комплекс маркетинговых мероприятий, необходимых для развития локомотивным депо станции Тихорецкая гостиничной деятельности в 2004 году

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Маркетинговый компонент | Наименование мероприятия | Срок исполнения | Стоимость, тыс. руб. |
| Товар | Проведение в бригадных домах капитального ремонта, организация «удобств» в части номеров | май – июль 2004 г. | 95 |
| Цена | Увеличение после капитального ремонта цен на номера до размера 300-400 рублей в сутки | август 2004 г. |  |
| Продвижение | Установление рекламного щита на привокзальной площади | август 2004 г.  | 24 |
| ИТОГО | 119 |

Полученные меры позволят повысить заполненность бригадных домов до 25 человек в сутки и обеспечить железнодорожному предприятию следующий доход (см. таблицу 3.3):

Таблица 3.3. Планируемый доход от гостиничных услуг бригадных домов локомотивного депо станции Тихорецкая в 2004 году

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Заполненность бригадных домов, мест в сутки | Человеко-дней в 2004 году | Средняя стоимость 1 места, руб. | Валовой доход в 2004 г,тыс. руб.  | Прибыль в 2004 г,тыс. руб. |
| 25 | 3750 | 320 | 1200 | 360 |

Итого, чистая прибыль в 2004 году за вычетом расходов на маркетинговые мероприятия составит 241 тыс. рублей.

2) Услуги столовой

В столовой локомотивного депо станции Тихорецкая питаются, в основном, сотрудники предприятия и до 90 человек в день посторонних посетителей. Стоимость полного обеда в столовой составляет 20-35 рублей на человека. К питанию в столовой можно привлечь сотрудников близлежащих предприятий, а также транзитных пассажиров с железнодорожного вокзала. Комплекс маркетинговых мероприятий перечислен в таблице 3.4:

Таблица 3.4.

Комплекс маркетинговых мероприятий, необходимых для развития локомотивным депо станции Тихорецкая услуг столовой в 2004 году

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Маркетинговый компонент | Наименование мероприятия | Срок исполнения | Стоимость, тыс. руб. |
| Продвижение | Рассылка по предприятиям рекламных листовок с описанием услуг столовой  | апрель 2004 г.  | 0,9 |
| Продвижение | Объявления диктором по вокзалу об услугах столовой предприятия. | май – декабрь 2004 г. | 3,6 |
| ИТОГО | 4,5 |

В результате планируется привлечь к питанию в столовой депо до 350 человек в день и обеспечить железнодорожному предприятию следующий доход (см. таблицу 3.5):

Таблица 3.5. Планируемый доход от услуг столовой локомотивного депо станции Тихорецкая в 2004 году

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество посетителей в сутки | Человеко-дней в 2004 году | Средняя стоимость 1 обеда, руб. | Валовой доход в 2004 г,тыс. руб.  | Прибыль в 2004 г,тыс. руб. |
| 350 | 97000 | 30 | 2,91 | 1200 |

3) Реализация котельно-печного топлива.

Основными причинами, из-за которых доходы предприятия в этой области понизились, являются следующие:

* улучшение жилищных условий населения и, следовательно, уменьшение потребности в данном виде топлива;
* высокая отпускная цена котельно-печного топлива (3500 руб. за тонну);
* отсутствие доставки топлива.

В результате можно предложить следующий комплекс маркетинговых мероприятий:

снижение цены до 2950 руб. за тонну;

организацию доставки топлива.

В результате принятых мер планируется увеличить реализацию котельно-печного топлива с 320 тонн до 900 тонн и обеспечить предприятию следующий доход (см. таблицу 3.6).

Таблица 3.6. Планируемый доход от реализации котельно-печного топлива локомотивного депо станции Тихорецкая в 2004 году

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Количество тонн | Цена, руб. | Прибыль в 2004 г, тыс. руб. |
| 900 | 2900 | 2610 |

**4. Безопасность и экологичность** **решений проекта**

**4.1 Охрана труда**

**4.1.1 Общая характеристика проекта, анализ потенциальных** **опасностей и вредности**

Локомотивное депо станции Тихорецкая Северо-Кавказской железной дороги специализируется на выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту тепловозов ЧМЭЗ – Северо-Кавказской железной дороги, текущему ремонту спец тепловозов ЧМЭЗ- совместного приписного парка и других депо Северо-Кавказской железной дороги; ТО-3 всех тепловозов совместного приписного парка.

На территории локомотивного депо расположены:

цех ТР-3 (см. ниже);

цех ТР-1,2 (см. ниже);

механический цех, кузница;

строительный цех;

колесный цех;

электромашинный цех;

автоматный цех;

тепловозный цех;

топливно-аккумуляторный цех;

ремонтно-хозяйственный цех;

автотранспортный цех;

инструментальный цех;

заготовительный цех;

пункт технического осмотра тепловозов;

пункт технического осмотра электровозов;

кладовая;

бригадный дом;

котельная;

котельная бойлерная;

здание депо веерного типа;

корпус административно-бытовой;

пескосушилка с печью;

смазочно-раздаточная;

насосная ТНТС;

топливный склад;

прачечная;

склад смазочных материалов;

административное здание локомотивного депо.

В каждом цехе производятся работы, которые могут воздействовать на работающих вредными и опасными факторами.

В топливном отделении топливно-аккумуляторного цеха производится ремонт всего оборудования топливной системы тепловозов, в аккумуляторном отделении производится ремонт и обслуживание аккумуляторных батарей щелочных и кислотных.

В электромашинном цехе – в сушильно-пропиточном отделении производится пропитка обмоток электрических машин методом окунания их в изоляционный лак, что негативно сказывается на здоровье работающих.

Одним из вредных видов оказываемых работ является сварка металла, производимая в сварочном отделении.

Процесс сварки, наплавки и резки металлов являются источниками образования опасных и вредных факторов, способных оказывать неблагоприятное воздействие на работников.

К опасным и вредным производственным факторам относятся: твердые и газообразные токсические вещества в составе сварочного аэрозоля, интенсивное излучение сварочной дуги в оптическом диапазоне (ультрофиалетовое, видимое, инфракрасное), интенсивное тепловое/инфракрасное, излучение свариваемых изделий, искры, брызги и выбросы расплавленного металла и шлака, электромагнитные поля, ультразвук, шум, статическая нагрузка на руки.

Количество и состав аэрозолей и аэрозолей припоя зависит от химического состава сварочных материалов и свариваемых металлов, способов и режимов сварки, наплавки и пайки металлов.

При сварке, наплавке, резке в зону дыхания сварщиков и резчиков могут поступать сварочные аэрозоли, содержащие в составе твердой фазы различные металлы (железо, марганец, кремний, хром, никель, медь, титан, алюминий, вольфрам и др.), их окислы и другие соединения, а также газообразные токсичные вещества (фтористый водород, тетрафторид кремния, озон, окись углерода, окислы озона и др.). Воздействие на организм твердых и газообразных токсических веществ в составе сварочных аэрозолей может явиться причиной хронических и профессиональных заболеваний.

Интенсивность излучения сварочной дуги в оптическом диапазоне и его спектральный состав зависит от мощности дуги, применяемых сварочных материалов, защитных и плазмообразующих газов и т.п. При отсутствии защиты возможно поражение органов зрения (электроофтальмия, катаракта и т.п.).

Интенсивность инфракрасного (теплового) излучения свариваемых изделий зависит от температуры предварительного подогрева изделий, их габаритов и конструкций, а также от температуры и размеров сварочной ванны. При отсутствии средств индивидуальной защиты воздействие теплового излучения может приводить к нарушениям терморегуляции вплоть до теплового удара. Контакт с нагретым металлом может вызвать ожоги.

Искры, брызги и выбросы расплавленного металла также могут явиться причиной ожогов.

Напряженность электромагнитных полей зависит от конструкции и мощности сварочного оборудования, конфигурации свариваемых изделий. При работе электролучевых установок, проведении гамма- и рентгеновского просвечивания сварных швов, использовании торированных вольфрамовых электродов возможно воздействие на работающего ионизирующих излучений.

Источником ультрозвука могут являться плазмотроны, ультрозвуковые генераторы, электроды и др.

Действие ультрозвука зависит от его спектральной характеристики и уровня звукового давления.

Источником шума являются пневмоприводы, вентиляторы, плазмотроны, источники питания и др. Воздействие шума на организм зависит от спектральной характеристики и уровня звукового давления.

Источником локальной вибрации у работников сборно-сварочных цехов являются ручные пневматические инструменты, используемые для зачистки швов после сварки.

При ручных и полуавтоматических методах сварки, резки, наплавки и пайки имеет место статическая нагрузка на руки, которая зависит от массы и формы электрододержателей, горелок, резаков, гибкости и массы шлангов, проводов, длительности непрерывной работы и др. В результате перенапряжения могут возникать заболевания нервно-мышечного аппарата плечевого пояса.

К опасным производственным факторам относятся воздействие электрическим током, искры и брызги; возможность взрыва баллонов и систем, находящихся под давлением; движущиеся механизмы и изделия.

Неправильная эксплуатация электрооборудования может привести к поражению электрическим током. Применение открытого газового пламени, открытых дуг, наличие искр, брызг и выбросов расплавленного металла и шлака при сварке и резке не только создает возможность ожогов, но и повышает опасность возникновения пожара.

При выполнении сварочных работ на высоте и отсутствии соответствующих предохранительных средств и ограждении возможно падение работающих. Движущиеся машины, механизмы изделия при отсутствии защитных средств могут привести к травмированию работающих.

При выборе технологических процессов сварки и резки предпочтение должно отдаваться тем, которые характеризуются наименьшим образованием опасных производственных факторов и минимальным содержанием вредных веществ в воздух рабочей зоны.

При невозможности применения безопасного и безвредного технологического процесса необходимо применять меры, по снижению уровней опасных и вредных факторов до предельно допустимых значений.

Технологический процесс, применяемое оборудование, содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны на рабочих местах локомотивного депо Тихорецкая соответствуют требованиям, указанным в ГОСТ 12.1.005.

По степени воздействия на организм человека вредные вещества, в соответствии с классификацией ГОСТ 12.1.007, разделены на четыре класса опасности:

вещества чрезвычайно опасные;

вещества высокоопасные;

вещества умеренно опасные;

вещества малоопасные.

Плотность потока энергии электромагнитного излучения оптического диапазона на рабочих местах соответствует требованиям, установленным соответствующими нормативными актами.

Уровни звукового давления и уровни широкополосного шума на рабочем месте отвечают требованиям ГОСТ 12.1.003.

Для тонального и импульсного шума эквивалентные уровни уменьшены на 5дБ.

При уровнях звука выше допустимых на 5дБа работники снабжены средствами индивидуальной защиты.

Допустимые уровни ультразвука на рабочем месте оператора и в сварочных цехах соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.001.

Допустимые уровни производственной локальной вибрации от вспомогательного оборудования соответствуют требованиям ГОСТ 12.1.012.

Используются флюсы, электроды, защитные газы, свариваемые материалы, которые выделяют вредные вещества в ограниченном количестве.

В локомотивном депо станции Тихорецкая используют следующие виды сварки и наплавки:

ручная дуговая сварка и наплавка;

автоматическая и полуавтоматическая сварка;

контактная сварка;

электролучевая сварка;

диффузная сварка;

сварка токами повышенной частоты;

газовая сварка и резка металла.

 Подробно рассмотрим каждый из видов сварки и наплавки.

Ручная дуговая сварка производится на стационарных постах, оборудованных устройствами местной вытяжной вентиляции. Применяются местные отсосы при невозможности производства сварочных работ на стационарных постах для локального удаления пыли и газообразных компонентов аэрозоли.

Рабочие места, расположенные выше 1,3 м от уровня земли, оборудованы ограждением высотой 1,15 м.

Одновременная работа на различных высотах по одной вертикали производится при наличии защиты персонала, работающего на нижних ярусах, от брызг металла, случайного попадания огарков и других предметов. Места производства электро- и газосварочных работ на нижерасположенных участках оборудованы несгораемыми защитными настилами.

Кабели электросварочных машин расположены от трубопроводов кислорода на расстоянии не менее 0,5 м.

Стационарное рабочее место, предназначенное для автоматической и механизированной сварки имеет:

сварочное оборудование и оснастку рабочего места в соответствии с требованиями технологии;

встроенные в технологическую оснастку устройства для отсоса вредных пыли и газов.

При механизированной сварке плавящимися электродами в среде защитных газов на рабочих столах установлены наклонные и вертикальные панели равномерного всасывания, широкие боковые отсосы.

Эксплуатация баллонов со сжатым газом, контейнеров или сосудов – накопителей со сжиженным газом осуществляется в соответствии с Правилами, утвержденными Госгортехнадзором РФ, а при эксплуатации контейнера со сжиженным органом осуществляются следующие меры безопасности:

* опорожнение контейнера производится с помощью испарителя;
* открывать и закрывать вентили нужно плавно без толчков и ударов;
* отсоединение шлангов производится только после полного испарения аргона;
* не допускается попадание жидкого аргона на кожу человека из-за опасности обморожения.

При эксплуатации контейнера со сжиженным СО2 рабочее давление автоматически поддерживается в пределах 0,8-1,2 МПа. Во время отбора газа из контейнера запрещается отогревать трубы и аппараты открытым огнем, резко перегибать подсоединительные шланги. В зимнее время баллоны с СО2 во избежание замерзания устанавливаются в отапливаемых помещениях.

При контактной сварке цветных металлов, специальных сталей и черных металлов с покрытиями, содержащими токсичные вещества, производятся работы только при наличии встроенных местных отсосов и действующей общеобменной вентиляции.

Сварочные работы производятся при наличии на контактных машинах защитных экранов, предохраняющих операторов от искр и брызг, выплесков расплавленного металла, а также от воздействия электромагнитных полей; систем блокировок, обеспечивающих отключение первичного напряжения электрооборудования при открывании дверец шкафов и пультов, имеющих внутри электроаппаратуру с открытыми токоведущими частями, находящимися под напряжением свыше 42 В.

Установки диффузной сварки различаются в отдельных помещениях, либо в отгороженных участках цехов.

Помещения, в которых производится обезжиривание свариваемых изделий (ацетоном, этиловым спиртом и т.д.) оборудованы примоточно-вытяжной вентиляцией с 15-кратным воздухообменом.

Высокочастотный генератор экранизирован и имеет блокировочное устройство, отключающее электропитание генератора при открывании двери. Напряженность электромагнитных полей не превышает предельно допустимых значений.

Напряженность электромагнитных полей проверяется при каждом изменении условий труда на установках, а также после проведения ремонтных работ и перестановки оборудования.

При электролучевой сварке, сварочные установки размещаются в отдельных помещениях, не имеющих источников пыли. Материал полов помещения отвечает требованиям электрической безопасности.

Механические вакуумные насосы установлены в отдельных звукоизолированных помещениях. В помещениях устроена механическая приточно-вытяжная вентиляция. Конструкция установок обеспечивает необходимую защиту от воздействия рентгеновского излучения.

Все токоведущие части установок с ламповыми генераторами экранизированы. Металлические экраны сплошные и имеют хорошие электрические контакты в местах соединений отдельных элементов экранов.

В агрегатах для стыковой сварки трубосварочных станов имеются открывающиеся защитные экраны, предохраняющие от искр, и устройства местной вентиляции. Зона образования петли трубосварочных станов ограждена. При сварке термопластических материалов, сопровождающейся выделением вредных веществ, необходима местная вытяжная вентиляция.

При газовой сварке переносные ацетиленовые генераторы установлены на открытых площадках. Ацетиленовые генераторы ограждены, вывешены плакаты: «Вход посторонним воспрещен», «Не курить», «Не проходить с огнем».

После окончания работы карбид кальция в переносном генераторе должен быть выработан. Карбид кальция на рабочих местах хранится в сухом месте в плотно закрывающихся барабанах. Для открывания барабанов нельзя использовать пламя, нагретые или образующие искры предметы; запрещается пробивать барабаны с карбидом или резко опрокидывать.

Образовавшийся в результате работы ацетиленовых генераторов карбидный ил, хранится в специально приготовленных ямах, которые огорожены. Около ям выставлены предупредительные надписи.

При эксплуатации генераторов запрещается загружать в них карбид кальция с размерами кусков и в количестве, отличающимися от указанных в паспорте генератора; открывать генератор во время работы; оставлять генератор во время работы без надзора; отогревать генератор, затворы и шланги при их замерзании открытым огнем. Имеющиеся вентили газовых баллонов, редукторы, горелки и резаки предохраняют от попадания масла.

Газовые сварочные шланги проверяются на герметичность не менее одного раза в квартал путем наполнения шланга сжатым газом с последующим погружением в воду. С такой же периодичностью проверяются на герметичность горелки и резаки.

Уровень жидкости в водяном затворе поддерживается на высоте контрольного краника. Проверяется уровень, не реже трех раз в смену при выключенной подаче газа в затвор. К одному затвору подключают только одну горелку или резак.

При установке водяных затворов на улице или в неотапливаемых помещениях при температуре ниже 0ºС затворы заливаются незамерзающими жидкостями.

Производственные помещения для сборочно-сварочных работ в локомотивном депо станции Тихорецкая соответствуют требованиям СНиП II-90-81, СН 245-71, а также санитарным правилам.

В рабочей зоне производственных помещений сборочно-сварочного цеха, участков и стационарных рабочих местах обеспечены оптимальные сочетания величин температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха с учетом избытков тепла, тяжести выполняемой работы и периодов года в соответствии с СанПин 2.2.4.548.

Сварочные цеха, участки и стационарные рабочие места имеют естественное и искусственное освещение. Искусственное освещение подразделяется на следующие виды: рабочее, аварийное, эвакуационное.

Комбинированное освещение устроено в помещении по контролю за дефектами сварного шва и других работ, относящихся к разрядам зрительной работы I, I а и III б.

В локомотивном депо сварка, наплавка и резка открытой дугой изделий средних и малых размеров в стационарных условиях производится в вентилируемых специально оборудованных кабинах. Кабины с открытым верхом выполнены из негорючих материалов, между обшивкой и полом имеется зазор не менее 50 мм, а при сварке в среде защитных газов – не менее 300 мм. Площадь кабины достаточна для размещения сварочного оборудования, стола, приспособлений и свариваемых изделий. Свободная площадь в кабине на один сварочный пост не менее 3 м².

Кабина на два поста и более, а также рабочие места на поточных и конвейерных линиях разделены ограждающими щитами, отделяющими сварщиков друг от друга и обеспечивающими достаточное пространство для каждого.

На стационарных рабочих местах установлены специальные подставки (подвески), уменьшающие статическую нагрузку на руки с помощью переброски шланга (кабеля) через плечо или навивки его на руку.

Посторонним лицам запрещается находиться в местах, где производится сварка, наплавка, резка.

Предусмотрены ограждения, защищающие сварщиков, работающих рядом или ниже ярусом от излучений, искр и брызг расплавленного металла, случайного падения огарков электродов и др.

Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м.

При производстве работ по сварке, наплавке и резке металлов на открытом воздухе над установками и сварочными постами сооружены укрытия (навесы) от непогоды. Сварочное оборудование размещается в металлических контейнерах. При отсутствии навесов работы по сварке, наплавке и резке во время дождя или снегопада прекращаются.

Места производства сварочных работ вне постоянных сварочных постов определяются письменным разрешением руководителя или специалиста, ответственного за пожарную безопасность.

При выполнении сварочных работ на высоте более 5 м устанавливаются леса и площадки из негорючих материалов. Электросварщики пользуются предохранительными поясами сумками для инструмента и сбора огарков электродов.

При производстве работ по сварке, наплавке и резке изделий с подогревом необходимо применять дополнительные меры для предупреждения возможного перегревания. Необходимо экранизирование или укрытие свариваемого подогретого изделия, устройства кабин или поверхностей радиационного охлаждения, обеспечивающих снижение облученности до 140Вт/м².

При газовой резке и сварке изделий постоянное рабочее место оборудовано рационально устроенным столом, обеспечивающие удобное положение корпуса рабочего, а при сварке или ручной резке мелких деталей - возможность выполнять работы сидя.

На стационарных рабочих местах электросварщиков, газосварщиков и резчиков устанавливаются стойка с крючком или вилкой для подвески потушенных горелок или резаков во время перерывов в работе.

На временных рабочих местах потушенные горелки или резаки подвешиваются на части обрабатываемой конструкции (кронштейны, мерные устройства, элементы продольной жесткости и т.п.).

Производственные и вспомогательные помещения для производства газо- и электросварочных работ, а также рабочие места работников, занятых на ацителеновых, кислородных и наполнительных установках, соответствуют требованиям пожарной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004 и обеспечивают первичными средствами пожаротушения в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности в Российской Федерации, а также пожарным инвентарем в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.009, и имеют степень огнестойкости, согласно классификации производств по пожарной безопасности.

До начала проведения газо- и электросварочных работ, проводимых в помещении, проводится анализ проб воздуха из верхних точек помещения и подготовленных к ремонту аппаратов с тем, чтобы убедится в отсутствии взрывоопасной концентрации ацетилена. Содержание ацетилена в пробе не должно превышать 0,3 мг/л.

При выполнении газо- и электросварочных работ сгораемые конструкции ограждены постоянными заграждениями, а сгораемые полы защищены металлическими листами.

Пожароопасные органические растворители в подготовительных отделениях хранятся только в количестве, согласованном с органами пожарного надзора.

Места производства электросварочных и газопламенных работ на данном, а также на нижерасположенных ярусах (при отсутствии несгораемого защитного настила или настила, защищенного несгораемым материалом) освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) – не менее 10 м.

**4.1.2 Расчёт вентиляции сварочного отделения**

В локомотивном депо станции Тихорецкая для снижения концентрации вредных веществ на рабочих местах до предельно допустимой концентрации, применяются местные отсосы. Они предназначены для удаления вредных выделений при сварке мелких и средних изделий на стационарных рабочих местах.

Произведем расчет отсоса для вентиляции воздуха на рабочем месте сварщика.

Определяем производительность вытяжной панели.

**L=3600 Fж ·Vo; (4.1)**

где L – производительность вытяжной панели, м³/ч;

 Fж – живое сечение панели, м²;

 Vo – расчетная скорость всасывания в живом сечении панели согласно проектного института САНТЕХПроект при сварочных работах, V = 5-6 м/с

**Fж = (0,23 – 0,25)·Fгаб, (4.2)**

где Fгаб – габаритное сечение панели, м².

Для местного отсоса при ручной электросварке берем панель равномерного всасывания типа 1П 7,5. размеры решетки панели 750х645мм.

Fгаб = 0,645 · 0,750 = 0,484 м²

Fж = 0,25 · 0,484 = 0,121 м²

L = 3600 · 0,121 · 5 = 2178 м³/ч.

Определяем диаметр воздуховода местной вытяжкой вентиляционной установки.

**L = 3600 V · F; (4.3)**

где F – площадь сечения воздуховода, м²;

V – принятая скорость в воздуховоде, м/с.

Согласно рекомендации института САНТЕПРОЕКТ

V = 5-10 м/с.

**F = L/(3600V) (4.4)**

Принимаем V = 10 м/с и определяем площадь сечения воздуховода:

F= 2178/(3600 · 10) = 0,0615 м²

F= πd²/4 отсюда следует

**d = √F·4/π = √0,0615·4/3,14 = 0,28 м. (5.5)**

Исходя из расчетов, вентиляция рабочего места сварщика будет состоять из панели равномерного всасывания типа 1П7,5.

Внешний вид вентиляционной установки представлен на формате А1.

**4.2 Охрана окружающей среды**

Современное экологическое состояние территории России можно определить как критическое. Продолжается интенсивное загрязнение природной среды. Спад производства не повлек аналогично снижения загрязнения, поскольку в экологически кризисных условиях предприятия стали экономить и на природоохранных затратах.

В Российской Федерации за последние несколько десятилетий в условиях ускоренной индустриализации и химизации производства подчас внедрились экологически грязные технологии.

В связи с актуальностью проблемы загрязнения окружающей среды и ее охраны был принят Закон РФ «Об охране окружающей природной среды», восполняющий пробел российского экологического законодательства. Этот Закон в комплексе с мерами организационного, правового, экономического и воспитательного воздействия призван способствовать формированию и укреплению экологического правопорядка и обеспечению экологической безопасности на территории РФ.

Основная задача Закона состоит в обеспечении научно обоснованного сочетания экологических и экономических интересов под приоритетом охраны здоровья человека. Нормы Закона закрепляют предписания. Он состоит из системы, включающей экономическое стимулирование хозяйствующего субъекта в охране окружающей среды в сочетании с мерами административно-правового воздействия на нарушителей эколого-правовых предписаний.

Экологический ущерб от загрязнения окружающей среды, других экологических правонарушений представляет собой экономическую составляющую общественно необходимых затрат, вызванных отрицательным воздействием на различные элементы природной среды процесса производства и потребления продукции, приводящих к прямым и косвенным экономическим потерям рабочего времени.

Проблемы негативного влияния на окружающую среду отходов, их образования, хранения, обезвреживания и переработки являются для Краснодарского края актуальными и требуют быстрого решения.

В крае насчитывается более 900 опасных источников загрязнения природной среды в виде свалок, шлаконакопителей, иловых площадок, которые существенно ухудшают экологическую обстановку, загрязняя поверхностные и подземные воды, почву, отравляя атмосферный воздух, растительный и животный мир.

К одним из источников загрязнения окружающей среды относится локомотивное депо станции Тихорецкая. Предприятие расположено в черте города в полосе отвода железной дороги в районе расположения Главного железнодорожного вокзала.

Жилая зона расположена на значительном расстоянии от предприятия по всем направлениям, кроме северо-западного, где жилая застройка находится в непосредственной близости от железнодорожного полотна.

Дирекция согласно СанПин 2.2.1/2.2.2.567-96 относится к предприятиям IV класса, для которых размер нормативной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) установлен 100 метров.

Организационно СЗЗ в депо фактически отсутствует.

Локомотивное депо является предприятием смешанного типа. Депо осуществляет ремонт и эксплуатацию электросекций и тепловозов собственной приписки, а также производит текущий ремонт локомотивов (ТР-1, ТР-2, ТР-3) и техническое обслуживание (ТО-1, ТО-3, ТО-4).

Дирекция имеет ремонтные и вспомогательные подразделения, цех эксплуатации.

Отопление производственных цехов и служебно-бытовых помещений дирекции производится котельной, оборудованной тремя паровыми котлами, работающими на газе.

Технологические операции и применяемое технологическое оборудование с точки зрения загрязнения атмосферы соответствуют научно-техническому и отраслевому уровню. Эксплуатационное состояние оборудования удовлетворительное.

В процессе производственной деятельности на предприятии используются следующие основные материалы: уголь; сварочные электроды АНО-4; едкий калий; лес; эпоксидная смола; карбид кальция краска (эмаль); лак битумный; дизельное топливо; газ природный; полиэтилен и многие другие. После переработки всех этих материалов образуются вредные отходы, которые выбрасываются в атмосферу, водоёмы, утилизируются.

На предприятии проводятся мероприятия по снижению воздействия негативного влияния на окружающую среду, улучшению использования природных ресурсов в соответствии с Законом РФ «Об охране окружающей природной среды» от 19.12.91 года, выбросы и сбросы вредных веществ осуществляются на основе разрешения, выданного ему специально уполномоченными органами РФ в области охраны окружающей природной среды. В разрешении установлены виды выбросов, их предельно допустимые значения, а также «другие условия, обеспечивающие охрану окружающей среды».

Основными источниками загрязнения воздуха на предприятии являются котельные и другие вспомогательные подразделения, выбрасывающие в атмосферу двуокись азота, сажу и оксид углерода.

Нарушение установленных нормативов выбросов, сборов, захоронения вредных веществ и других условий охраны окружающей среды, а также возникновение угрозы здоровью населения, влечет за собой ограничение, приостановление или прекращение деятельности объекта на срок, необходимый для проведения технических, технологических и организационных мероприятий по восстановлению окружающей среды.

Локомотивное депо станции Тихорецкая осуществляет плату за загрязнение окружающей среды по трем направлениям:

плата за выбросы в атмосферный воздух от стационарных источников;

плата за выбросы в атмосферный воздух от передвижных источников;

плата за размещение отходов.

**4.3 Расчет выбросов загрязняющих веществ от автомобильного** **транспорта**

На территории локомотивного депо расположен гараж с открытой площадкой для открытого хранения автомобилей и с ремонтными боксами. Автомобильный парк предприятия состоит из 3-х групп:

I – легковой автомобиль – 4 шт.;

II– грузовой автомобиль с бензиновым двигателем – 1 шт.;

III – грузовой автомобиль с дизельным двигателем – 3 шт.

Произведём расчёт вредных выбросов от передвижных источников, результаты расчётов представим в табличной форме:

Данные о пробеге и расходе топлива за 2003 год ( таблица 4.1).

Расчёт выбросов окиси углерода (СО) за 2003 год (таблица 4.2).

Расчёт выбросов углеводорода (Сn Hm) за 2003 год (таблица 4.3).

Расчёт выбросов окислов азота (Nox) за 2003 год (таблица 4.4).

Расчёт платы локомотивного депо станции Тихорецкая за выбросы в атмосферный воздух от передвижных источников (таблица 4.5).

Большое влияние на массовый состав выбросов оказывает режим эксплуатации и исправность систем ДВС и своевременность проведения регулировок.

Юридической основой взимания платы за загрязнение окружающей среды является законодательство РФ.

Подзаконными актами об оплате за загрязнения являются:

Постановление правительства РФ № 632 от 28 августа 1992 года «Порядок определения платы и её предельных размеров за загрязнение окружающей среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия»; Базовые нормативы планы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ в окружающую среду и размещение отходов; Методические рекомендации по определению платы за выбросы, сбросы загрязняющихся веществ в природную среду.

Таблица 4.1. Данные о пробеге и расходе топлива за 2003 год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Марка и номер автомобиля | Марка топлива | Пробег, км | Расход топлива по норме (т) |
| УАЗ 315128358 ККС | А-76 | 53484 | 9,511 |
| УАЗ 315124424 ККВ | А-76 | 62751 | 11,141 |
| ИЖ 2715Т 292 ЕА | А-92 | 57637 | 6,880 |
| ГАЗ 3310С 929 ХУ | А-95 | 33671 | 3,974 |
| ЗИЛ ММЗ45021 ККУ | А-76 | 45754 | 18,425 |
| ГАЗ 4301К 543 ЕУ | Д/Т | 80998 | 17,591 |
| КАМАЗ 53202М 942 | Д/Т | 140046 | 49,033 |
| МАЗ 555100О 487 ТМ | Д/Т | 16000 | 6,220 |

Таблица 4.2. Расчет выбросов окиси углерода (CО) за 2003 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа автомобилей | Пробег автомобилей в группе по типам ДВС,Млн.км/год | Удельный выброс окиси углерода на 1 км пробега одним средним автомобилем, г/км | Коэффициент влияния | Годовой выброс окиси углерода автомобильным транспортом |
| Среднего возраста парка | Уровня технического состояния |
| ЗИЛ 45021(бенз)78-50 ККУ | 45754 | 49,6 | 1,33 | 1,69 | 5,10 |
| КАМАЗ 53202 (д/т)М 942 | 140046 | 10,5 | 1,33 | 1,80 | 2,04 |
| МАЗ 555100О 487 ТМ | 16000 | 10,5 | 1,33 | 1,80 | 3,52 |
| Газ 4301К 543 ЕУ | 80998 | 10,5 | 1,33 | 1,80 | 0,40 |
| УАЗ 315128358 ККС | 53484 | 14,9 | 1,28 | 1,63 | 1,67 |
| УАЗ 315124424 ККВ | 62751 | 14,9 | 1,28 | 1,63 | 1,95 |
| ИЖ 2715Т 292 ЕА | 57637 | 14,1 | 1,28 | 1,62 | 1,69 |
| Газ 3110С 929 ХУ | 33671 | 14,1 | 1,28 | 1,62 | 0,98 |
| Всего выбросов от окисла азота от автотранспорта | - | - | - | - | 17,35 |

Таблица 4.3. Расчет выбросов углеводородов (Cn Hm) за 2003 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа автомобилей | Пробег автомобилей в группе по типам ДВС,Млн.км/год | Удельный выброс углеводорода на 1 км пробега одним средним автомобилем, г/км | Коэффициент влияния | Годовой выброс углеводо-рода автомо-бильным транспортом |
| Среднего возраста парка | Уровня технического состояния |
| ЗИЛ 45021(бенз)78-50 ККУ | 45754 | 9,92 | 1,2 | 1,86 | 1,013 |
| КАМАЗ 53202 (д/т)М 942 | 140046 | 4,96 | 1,2 | 2,0 | 1,67 |
| МАЗ 555100О 487 ТМ | 16000 | 4,96 | 1,2 | 2,0 | 0,19 |
| Газ 4301К 543 ЕУ | 80998 | 4,96 | 1,2 | 2,0 | 0,96 |
| УАЗ 315128358 ККС | 53484 | 1,3 | 1,17 | 1,83 | 0,18 |
| УАЗ 315124424 ККВ | 62751 | 1,3 | 1,17 | 1,83 | 0,15 |
| ИЖ 2715Т 292 ЕА | 57637 | 1,2 | 1,17 | 1,78 | 0,14 |
| Газ 3110С 929 ХУ | 33671 | 1,2 | 1,17 | 1,78 | 0,08 |
| Всего выбросов от окисла азота от автотранс-порта | - | - | - | - | 4,38 |

Таблица 4.4. Расчет выбросов окислов азота (Nox) за 2003 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа автомобилей | Пробег автомобилей в группе по типам ДВС,Млн.км/год | Удельный выброс окислов азота на 1 км пробега одним средним автомобилем, г/км | Коэффициент влияния | Годовой выброс окиси азота автомобильным транспортом |
| Среднего возраста парка | Уровня технического состояния |
| ЗИЛ 45021(бенз)78-50 ККУ | 45754 | 7,28 | 1,0 | 0,8 | 0,27 |
| КАМАЗ 53202 (д/т)М 942 | 140046 | 7,61 | 1,0 | 1,0 | 1,07 |
| МАЗ 555100О 487 ТМ | 16000 | 7,61 | 1,0 | 1,0 | 0,12 |
| Газ 4301К 543 ЕУ | 80998 | 7,61 | 1,0 | 1,0 | 0,62 |
| УАЗ 315128358 ККС | 53484 | 1,8 | 1,0 | 0,85 | 0,08 |
| УАЗ 315124424 ККВ | 62751 | 1,8 | 1,0 | 0,85 | 0,1 |
| ИЖ 2715Т 292 ЕА | 57637 | 1,9 | 1,0 | 0,9 | 0,09 |
| Газ 3110С 929 ХУ | 33671 | 1,9 | 1,0 | 0,9 | 0,05 |
| Всего выбросов от окисла азота от автотранспорта | - | - | - | - | 2,4 |

Плата за выбросы вредных веществ от передвижных источников определяется по формуле:

**∑П =Рт\*Цt\*Kper\*Kr, (4.6)**

где ∑П – плата за выбросы вредных веществ, руб./год;

Цt – удельная плата за выбросы загрязняющих веществ при использовании

1 тонны t-го вида топлива, руб./тонн

Рт – количество израсходованного топлива, т/год;

Кper – коэффициент экологической ситуации в регионе (1,6);

Кr – коэффициент экологии при пробеге по городу 2003 году – 1,2.

Таблица 4.5. Расчёт платы локомотивного депо станции Тихорецкая за выбросы в атмосферный воздух от передвижных источников, руб.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка и гос. номер автомобиля | Марка топлива | Пробег км | Расход топлива по норме (т) | Размер платы, руб за 2003 год |
| УАЗ 315128358 ККС | А-76 | 53484 | 9,511 | 45,65 |
| УАЗ 315124424 ККВ | А-76 | 62751 | 11,141 | 53,48 |
| ИЖ 2715Т 292 ЕА | А-92 | 57637 | 6,880 | 33,02 |
| ГАЗ 3310С 929 ХУ | А-95 | 33671 | 3,974 | 19,08 |
| ЗИЛ ММЗ45021 ККУ | А-76 | 45754 | 18,425 | 88,44 |
| ГАЗ 4301К 543 ЕУ | Д/Т | 80998 | 17,591 | 64,17 |
| КАМАЗ 53202М 942 | Д/Т | 140046 | 49,033 | 178,87 |
| МАЗ 555100О 487 ТМ | Д/Т | 16000 | 6,220 | 22,69 |
| Итого |  |  | 122,775 | 505,4 |

Количество израсходованного топлива определяется по отчету.

При отсутствии данных о количестве израсходованного топлива плата за выбросы загрязняющих веществ от передвижного источника определяется по типам транспортных средств из расчета ожидаемых условий и места их эксплуатации (среднегодовой пробег, расход топлива или количество моточасов работы на уровне 85% обеспеченности и др).

Разработка мероприятий по снижению вредных воздействий на окружающую среду передвижных источников производится следующим образом.

При загрязнении атмосферного воздуха передвижными источниками огромную роль играет расход топлива. При увеличении расхода топлива увеличиваются и выбросы вредных веществ и, следовательно, и плата за загрязнение атмосферного воздуха. Наибольшее влияние на увеличение расхода топлива и вредных веществ в выхлопных газах карбюраторных двигателей оказывает износ жиклеров карбюратора, нарушение регулировки системы холостого хода и регулировки уровня топлива в карбюраторе, износ двигателей ускорительного насоса, повышение гидравлического сопротивления воздушного фильтра, неправильная установка зажигания, неправильная величина зазора в контактах прерывателя и их загрязнение, нагар на свечах зажигания и другое.

Перечисленные неисправности увеличивают расход топлива на 10%, а количество вредных веществ в выбросах на 15-50%.

В зависимости от вида неисправности, расход топлива в дизельных двигателях может увеличиться на 20%, а количество выбросов вредных веществ на 25-100%.

Снижение вредных веществ в выбросах от ДВС можно достигнуть применением следующих методов: применение антидымных фильтров, подача воздуха в выпускной коллектор, присадки к топливу – бензина, метанола, водорода, сжиженного газа и водотопливных эмульсий, перехода на более экологичные виды топлива и другие.

Для снижения выбросов в атмосферу можно предложить переход на использование неэтилированного бензина, что значительно снизит выброс токсичны соединений свинца. Эта мера также понизит плату за загрязнение атмосферного воздуха.

В силу перечисленных факторов необходимо периодически производить проверку и регулировку автомобилей на токсичность и дымность.

Посадка деревьев, кустарников способствует очищению атмосферного воздуха от пыли, оксидов углерода, диоксидов серы и других веществ.

Одним из самых эффективных мероприятий по снижению вредных воздействий на окружающую воздушную среду является переход на сжиженный или сжатый газ. Исследования экологических преимуществ газовых топлив ведутся многими организациями России и за рубежом. Они свидетельствуют о несомненных выгодах применения такого топлива на транспорте. Проведенные анализы показывают, что применение газа сокращает выбросы: окислов углерода – в 3-4 раза; окислов азота – в 1,5-2 раза; углеводородов (не считая метана) – в 3-5 раза; частиц сажи и двуокиси серы (дымность) дизельных двигателей – в 4-6 раз.

Важно также иметь ввиду, что при применении газового топлива увеличивается моторесурс двигателя – в 1,4 – 1,8 раза; срок службы свечей зажигания – в 4 раза и моторного масла – 1,5 – 1,8 раза; межремонтный пробег – в 1,5 – 2 раза. При этом снижается уровень шума на 3-8 дБ и время заправки. Отечественный и мировой опыт эксплуатации автомобилей на газомоторном топливе не позволяет считать их более опасными, чем автомобили на бензине.

Кроме сжиженного или сжатого газа многие специалисты предрекают большое будущее жидкому водороду, как практически идеальному, с экологической точки зрения, моторному топливу, «топливу будущего».

В депо проводятся природоохранные мероприятия для снижения выбросов автотранспорта. Определены подлежащие контролю категории источников и выбросов, установлена периодичность контроля. Проводится контроль выхлопных газов от автотранспорта, двигателей, ежеквартально проводится проверка дизельных двигателей.

По вопросам охраны атмосферного воздуха предприятие оформляет статистическую отчетность по форме 2-ТППСУ.

Количество загрязняющих веществ по видам определяется посредством инвентаризации по соответствующим нормативам источникам загрязняющих веществ предприятия. Полученные данные оформляют в «Бланк инвентаризации источников выбросов, загрязняющих атмосферу» – форма 2 ТП (воздух).

**Заключение**

В ходе написания курсовой работы автором были выполнены задачи:

Проанализированы основные элементы, характеризующие маркетинговую ориентацию предприятия: проведение SWOT-анализа и анализа макросреды и микросреды; сегментация рынков и позиционирование продукции; разработка товарной и ценовой политики, каналов продвижения и распространения.

Рассмотрен процесс управления маркетингом и порядок организации отдела маркетинга на железнодорожном предприятии.

Описаны особенности маркетинга на железнодорожных предприятиях.

Проанализирована хозяйственная деятельность конкретного железнодорожного предприятия и описаны пути ее улучшения.

В ходе написания курсовой работы, поставленные задачи были выполнены, цели достигнуты в связи, с чем автор работы сделал выводы:

Маркетинговую деятельность необходимо начинать с планирования. Для этого собирается полная информация о внутренней среде организации, ее конкурентах, ситуации на рынке и обо всем остальном, что так или иначе может повлиять на работу компании. После проведения SWOT-анализа готовится подробный отчет о сильных и слабых сторонах компании, возможностях и угрозах, с которыми ей придется столкнуться. Далее проводится сегментация рынка, намечаются каналы продвижения (реклама, стимулирование сбыта, связи с общественностью) и распространения продукции, вырабатывается товарная и ценовая политика. Существуют четыре наиболее общих метода расчета бюджета маркетинга в целом: от наличных средств, в процентах к сумме продаж, конкурентного паритета и на основании целей и задач.

В ходе выполнения работы были предложены следующие пути оптимизации маркетинговой политики железнодорожного предприятия:

* Ввести в штатное расписание предприятия службу коммерции и маркетинга в составе: начальник службы, специалист по основной деятельности, специалист по подсобно-вспомогательной деятельности;
* Внедрить на предприятии комплексную программу по организации выполнения текущих и средних ремонтов тепловозов серии ЧМЭ-3;
* Продвигать подсобно-вспомогательные услуги предприятия: использование бригадных домов под гостиницу, услуги столовой, реализацию котельно-печного топлива

**Список используемой литературы**

1. Central Coast Small Business Development Center. How to develop a marketing plan: National Seminars Workbook – California, 1993
2. Алексеева М.М. Планирование деятельности фирмы: Учебно-методическое пособие. – М.: Финансы и статистика, 1997
3. Галабурда В.Г. Маркетинг на транспорте. Учебное пособие – М.: МИИТ, 1992
4. Голубков Е.П. и др. Маркетинг: выбор лучшего решения. – М.: Экономика, 1993
5. Голубков Е.П. Маркетинговые исследования: теория, методология и практика. – М.: Финпресс, 1998
6. Дайан А.И. и др. Академия рынка: маркетинг. – М.: Экономика, 1993
7. Завьялов П.С. Формула успеха – маркетинг. – М.: Международные отношения, 1991
8. Иловайский Н.Д., Король В.А.. Маркетинг в перевозках грузов. – М.: Транспорт, 1995
9. Кеворков В., Леонтьев С. Организация службы маркетинга на предприятии. // Маркетинг в России. 2003–№3
10. Ковалев А.И., Войленко В.В. Маркетинговый анализ. М.: Центр экономики и маркетинга, 2000
11. Ковалев Ф. Основы маркетинга. – Новосибирск: Наука, 1992
12. Комаров А.В. О показателях и системе бальных оценок качества грузовых перевозок. – Тр.ИКТП, сб. Вопросы совершенствования комплексной эксплуатации транспорта, вып. 63. 1977
13. Костоглодов Д.Д., Парамонов М.Ю., Стаханов В.Н., Шахнулов Э.А. Экономика коммерческого предприятия: Учебное пособие.– Ростов-на-Дону: Ростовская государственная экономическая академия, 1995
14. Костоглодов Д.Д., Саввиди И.И. Управление маркетингом предприятия. – Ростов-на-Дону: Ростовская государственная экономическая академия, 1995.
15. Костоглодов Д.Д., Саввиди И.И., Стаханов В.Н. Маркетинг и логистика фирмы. – М.: Издательство «Приор», 2000
16. Котлер Ф. Маркетинг, менеджмент: Пер. с англ.– СПб: Питер, 2000
17. Котлер Ф. и др. Основы маркетинга: Пер. с англ.– 2-е европ. изд. – М.; СПб.; Киев.: Издательский дом «Вильямс», 2000
18. Кретов И.И. Маркетинг на предприятии. – М.:Финстатинформ, 1994
19. Маркетинг. Сборник. Под ред. Костюхина Д.И. – М.:Прогресс, 1978
20. Маркетинг: Словарь-справочник.– Минск, 1993
21. Попета Г.Г., Герасименко В.П., Алексеев О. Ю. Маркетинг: – Учебное пособие. – Ростов-на-Дону: Ростовская государственная экономическая академия, 1997
22. Раицкий К.А. Экономика предприятия: Учебник для вузов. – М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1999
23. Романов А.Н. Маркетинг. – М.: Юнити, 1995
24. Российский статистический ежегодник. – М.: Госкомстат России, 1997
25. Хруцкий В.Е., Корнеева И.В. Современный маркетинг – настольная книга по исследованию рынка: Учебное пособие. – М.: Финансы и статистика, 1999
26. Эванс Дж.Р. Маркетинг. – М.: Экономика, 1993