**Введение**

Надёжность и эффективность работы вагонного парка без преувеличения можно назвать основой экономики всей железнодорожной отрасли. Вагон – это ключевое звено в цепи организации перевозочного процесса. Его техническое состояние в значительной степени определяет надёжности и эффективность работы отрасли, её способность не только выполнять важнейшие государственные задачи, связанные с развитием и функционированием промышленности, но и финансово поддерживать социально необходимый для страны пассажирский комплекс.

В последнее десятилетие существенным образом менялись технико-экономические условия работы вагонного парка. Для этого были объективные причины, связанные с состоянием экономики в стране, спросом на перевозки грузов и государственной тарифной политикой. Вследствие этих процессов снижалась потребность в вагонном парке, была практически прекращена закупка новых вагонов, снижались затраты на их ремонт, широко применялась система повторного использования узлов и деталей, снимаемых со списываемого избыточного вагонного парка.

В ходе идущего реформирования именно для обеспечения железнодорожного транспорта исправным подвижным составом развернётся конкурентная борьба между акционерным обществом «Российские железные дороги» и другими собственниками. Остро назрела необходимость в определении технических и технологических решений, способствующих оздоровлению вагонного парка и улучшению его эксплуатационных характеристик, а также поиску фундаментальных направлений конструктивного и технологического совершенствования вагонов.

С учётом закупок новых вагонов ОАО «РЖД» компаниями – операторами, вывода вагонов из запаса на сегодня имеется баланс парка, который можно назвать гарантирующим обеспечение предстоящих потребностей в перевозках грузов. Согласно расчёту пополнения парка новыми вагонами составит 5,9%, что сравнимо с периодом до 90-х годов (5%).

Совокупность факторов в сочетании с нестабильностью эксплуатационных расходов вагонного хозяйства начиная с 1996 г. привели к ухудшению безопасности движения. Допущены три крушения и восемь особых случаев брака. Детальный разбор имевших место крушений поездов из-за изломов колёс вскрыл системные недостатки, которые имеют место при производстве и ремонте колёсных пар, а также при их содержании в эксплуатации. Прежде всего, это отсутствие специальной диагностики колёс в поездах, низкое качество их ремонта в вагонных депо, недостаточные квалификация и технологическая дисциплина осмотрщиков вагонов.

Продолжает оставаться наиболее массовым видом брака нагрев букс Ослабление торцевого крепления буксы гайкой М110, являющееся причиной 61.8% всех отцепок вагонов по буксе, обусловлено недостатком его конструкции. Модернизация тележек, замена латунных сепараторов полиамидными позволит согласно расчётам снизить число отцепок по буксовому узлу на 60%.

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в вагонном депо необходимо внедрять более эффективные методы ремонта характеризующихся экономичностью и безопасностью эксплуатации вагонов.

Объектом исследования является вагонное депо Кинель.

Предмет исследования – система управления технико-экономическими показателями

В соответствии с поставленными целями в дипломном проекте были решены следующие задачи:

– приведены теоретические аспекты управления вагонным хозяйством;

– проведен технико-экономический анализ вагонного депо;

– проведен анализ труда и заработной платы;

– разработаны методы повышения квалификации персонала;

– разработаны методы повышения эффективности работы вагонного депо.

Эффективность эксплуатации подвижного состава железнодорожного транспорта во многом зависит от методов его технического обслуживания и ремонта, так как только в 30–35% случаях удается обнаружить неисправность при осмотре или ремонте без соответствующих приборов, а в остальных случаях требуется применение современных средств и методов технического диагностирования. Вместе с тем существующая система планово–предупредительного ремонта не только не обеспечивает надежность вагонов, но и имеет затратный механизм хозяйствования, ведет к высоким эксплуатационным расходам от порч и неплановых заходов вагонов в депо. Проблема совершенствования организации технического обслуживания и ремонта является важной составной частью проблемы улучшения всей деятельности железнодорожного транспорта. Дипломный проект выполнен на базе вагонного депо Кинель. Для изучения финансово-хозяйственной деятельности предприятия использовался системный подход оценки всех его показателей, а также применялись методы анализа и синтеза, основанные на изучении объекта исследования по отдельным частям и блокам.

**1. Теоретические аспекты управления вагонным хозяйством**

**1.1 Вагонное хозяйство как объект и субъект управления**

Системой это совокупность взаимодействующих элементов, составляющих целостное образование, имеющее свойства, отсутствующие у ее элементов. Системы имеют самые разнообразные формы, которые удобно разделить на три вида: технические, биологические и социальные, в том числе социально-экономические. Каждая из этих систем имеет свои специфические черты и закономерности. Особенно отличаются социально-экономические системы, к которым относятся производственно-хозяйственные комплексы, предприятия, объединения, вагонное хозяйство и транспорт в целом, отрасли, регионы и пр. Это определяется тем, что их неотъемлемым элементом являются люди. Человек активно участвует в формировании указанных образований, влияет на характер их связей и отношений.

Вагонное хозяйство как социально-экономическая система представляет собой единство управляющей и управляемой систем, а также совокупность технической, технологической и организационной систем. Другими словами, любой орган (звено) управления вагонное хозяйство может быть и объектом, и субъектом управления в зависимости от того, является ли он источником или преемником управляющих воздействий. В целом по сети железных дорог руководство вагонным хозяйством осуществляется Департаментом вагонного хозяйства (ЦВ), которое руководит вагонными службами дорог (В). Службы, в свою очередь, осуществляют руководство вагонными отделами отделений дорог (НОДВ).

Оперативное хозяйственное руководство линейными предприятиями вагонного хозяйства и контроль их деятельности осуществляет, как сказано выше, отделение дороги (НОД), а непосредственное – НОДВ.

Департамент вагонного хозяйства имеет в своем составе отделы: технический; вагонных конструкций и заказов; ремонта и эксплуатации грузовых вагонов; рефрижераторного подвижного состава; деповского хозяйства; роликовых букс и колесных пар; автотормозов и автосцепки; труда и заработной платы; планово-экономический.

Кроме того, в состав Департамента входят группа ревизоров по обеспечению сохранности вагонов, проектно-конструкторское бюро (ПКБ).

В составе службы вагонного хозяйства дороги имеются отделы: технический; ремонта и эксплуатации грузовых вагонов.

В вагонном отделе отделения дороги работают инженеры по ремонту и эксплуатации вагонного парка, старший инженер по общим вопросам, инструкторы по автотормозам и автосцепке.

Функции производственно-технического отдела: техническое руководство участками и отделами депо в части внедрения новой техники, механизации и автоматизации работ, научной организации труда; анализ производственно-хозяйственной деятельности депо; разработка прогрессивных технологических процессов и организация их внедрения; разработка графиков ППР оборудования депо и надзор за его состоянием; разработка технической документации на ремонт зданий, проектов и смет на выполнение капиталовложений; рассмотрение и внедрение рационализаторских предложений и изобретений; организация обучения работников правилам технической эксплуатации; техническая пропаганда и внедрение передового опыта и др.

Диспетчерский аппарат депо осуществляет оперативный контроль за выполнением сменных и суточных заданий по ремонту вагонов, по ремонту и изготовлению запасных частей, ремонту оборудования, снабжению участков и отделений материалами и запасными частями.

Под управлением объектом в общем смысле будем понимать процесс целенаправленного регулирования его состояний. Управление является особой формой деятельности в процессе производства товаров или услуг, что обусловлено разделением труда, его специализацией и кооперацией.

В механизме управления вагонным хозяйством должны быть учтены мотивы, которые побуждают людей к деятельности, к внедрению достижений науки и техники в производство, повышению организованности труда, его эффективности и производительности.

Вагонное хозяйство как сложная, многоцелевая социально-экономическая система требует, чтобы механизм управления обеспечивал четкое взаимодействие всех его подсистем и решение стоящих перед ним задач. С этих позиций в механизме управления вагонного хозяйство выделяют социально-экономический и организационный механизмы.

Сущность социально-экономического механизма заключается в гласной, очевидной для всех зависимости между результатами труда коллектива, каждого работника и прибылью предприятия, заработной платой. Указанные зависимости должны быть таковыми, чтобы выполнять функцию мотивации к творческому отношению к труду каждого работника и руководителя. Наличие соответствующих информационных технологий и, в том числе Интернета, позволяет реализовать на практике такое понимание социально-экономического механизма управления на ремонтных предприятиях и в целом на вагонное хозяйство.

Экономический механизм управления ремонтными предприятиями может рассматриваться как в масштабе управления производственного участка или депо, так и в масштабе управления вагонного хозяйства более высокого уровня.

Актуальность разработки и реализации социально-экономических механизмов управления в вагонном хозяйстве значительно возрастает в связи с реформированием транспорта, среди целей которого серьезное место занимает установка на создание конкурентной среды в сфере таких услуг, как ремонт и техническое обслуживание подвижного состава. Железнодорожный транспорт функционирует как расчлененное целое. В его состав входят различные службы, заводы, проектно-конструкторские организации, научные и учебные заведения. Все они выполняют определенные функции, наделены соответствующими правами и ответственностью. Эти элементы транспортной системы взаимоувязаны с помощью установления четкого порядка и формы взаимодействия составных частей. Сказанное относится и к любой сложной подсистеме транспортной системы, выполняющей автономную функцию. Задачи по расчленению единой, скажем, системы обеспечения безопасности движения на составные части, по распределению между ними функций, прав и ответственности, по установлению правил их взаимодействия выполняет организационный механизм управления безопасностью движения. Расчленение единой отраслевой системы обеспечения безопасности движения реализовано по признаку принадлежности объектов к тем или иным службам: подсистемы обеспечения безопасности вагонов, локомотивов, пути, организации движения и т.п. В свою очередь, каждая из указанных подсистем, подчиняясь логике исследования, подлежит расчленению на более мелкие составные части. Так, подсистему обеспечения безопасности вагонов при решении ряда задач удобно расчленить согласно основным функциям вагонного хозяйства – своевременное выявление опасных повреждений и отказов ответственных элементов конструкции вагонов, техническое обслуживание и текущий ремонт вагонов в пути их следования, ремонты вагонов крупного объема (ДР И КР), подготовка вагонов к перевозкам, разработка технических условий на новые конструкции вагонов, их заказ, своевременное списание изношенных вагонов.

Важно указать условия и факторы, влияющие на формирование объектов управления.

В пределах небольшой группы (бригада, производственный участок депо) объектом управления является человек и его труд. В более широких масштабах объектом управления выступают большие коллективы людей, обособленные в организационные звенья вагонного хозяйства (коллектив депо, вагонной службы дороги).

В социально-экономической системе одно и то же звено может быть и объектом, и субъектом управления в зависимости от того, является ли оно источником или преемником управляющих воздействий. Так, вагонная служба дороги по отношению к Департаменту вагонного хозяйства ОАО «РЖД» является объектом управления а по отношению к вагонному отделу отделения дороги – субъектом управления.

Отсюда под формированием объекта управления понимают организационное выделение звеньев производства и системы управления им. Основным структурообразующим звеном вагонного хозяйства является вагонное депо, которое выступает точкой отсчета уровней как в масштабе всего вагонного хозяйства, так и в масштабе депо. Именно депо есть основа формирования объектов управления вагонного хозяйства различных масштабов – отрасли, дороги, отделения дороги, участка и отделения депо.

Выделение объектов управления осуществляется по функциям и трудоемкости их реализации. Как сказано выше, в качестве объектов управления выступают организационно обособленные звенья вагонного хозяйства, а также структурные звенья системы управления и функции, имеющие свой механизм управления. В соответствии с этим разделяют производственные, структурные и функциональные объекты управления. Например, ревизорский аппарат дороги является функциональным объектом управления по отношению к субъекту управления в лице Департамента по безопасности движения и экологии (ЦРБ). Выделение объектов управления лежит в основе организационного построения системы и механизма управления.

При формировании объектов управления вагонным хозяйством необходимо учитывать экономические, организационные, социальные и технико-технологические факторы. Все они по-разному влияют на определение границ, масштабов, характера объектов управления. Поэтому необходим анализ совместного действия этих факторов, а также увязка их друг с другом.

Экономические факторы позволяют наиболее полно учесть требования экономических законов в управлении вагонным хозяйством.

Процесс управления предприятиями начинается с постановки задачи и планирования. Функция планирования заключается в определении цели и задач управления производством, а также средств достижения целей. Планирование включает прогнозирование развития вагоноремонтного производства на основе, скажем, математического моделирования управляемых объектов или использования методов экспертных оценок, установление сроков, темпов и пропорций роста или замедления производства. Это наиболее существенная функция управления среди основных.

Координация направлена на поддержание требуемого соотношения между различными элементами транспортной системы, обеспечение необходимой согласованности действий работников.

Функция стимулирования также является формой проявления целенаправленного воздействия на работников путем побуждения к эффективному труду. Функция контроля состоит в систематическом наблюдении за деятельностью работников с целью выявления отклонений от установленных норм и правил, требований к процессу функционирования ремонтных предприятий или органов управления.

В теории управления рассматриваются и так называемые конкретные функции управления производством. Если основные функции являются общими для любых процессов управления, то конкретные функции присущи тем или иным конкретным элементам объекта управления, отражая их специфику. Вопрос заключается в выделении указанных объектов. Поскольку виды деятельности достаточно крупного ремонтного предприятия вагонного хозяйства многообразны, то целесообразно в качестве объекта управления выделять только структурно обособленные производственно-хозяйственные звенья.

Носителями конкретных функций управления являются части системы управления депо. Носителем же основных функций является вся система управления депо.

Время от времени любая крупная социально-экономическая система подвергается тому или иному реформированию. В этой связи полезно располагать логикой обоснования существования тех или иных отделов в составе, скажем, Департамента вагонного хозяйства или вагонной службы дороги. В основе упомянутой логики лежит классификация конкретных функций управления и объединение их в группы с целью создания соответствующих отделов.

Важным условием совершенствования системы управления вагонным хозяйством является анализ функций существующей системы управления. Цель этого анализа – выяснение связей между элементами системы управления (звеньями, органами, уровнями); установление степени соответствия функции управления вагонного хозяйства задачам, стоящим перед транспортом, и требованиям научно-технического прогресса.

В рамках упомянутого анализа функций управления вагонного хозяйства следует также определить целесообразность каждой конкретной функции по отношению к управляемому объекту, последовательность выполнения на различных уровнях и в различных звеньях управления.

Важным условием формирования организационной структуры управления является определение способов реализации связей в вагонного хозяйства. В системе управления производством различают линейные и функциональные связи. Наиболее простой формой связи в управлении является линейная. В этом случае во главе коллектива стоит руководитель (или орган управления), который подотчетен вышестоящему руководителю (органу). Подчиненные выполняют распоряжения только своего непосредственного руководителя, между звеньями линейного управления и звеньями производства

Однако на руководителя в этом случае налагаются дополнительные обязанности в части обладания им разносторонними знаниями. Отсутствие же узких специалистов по реализации отдельных функций управления снижает его эффективность.

Под методами управления будем понимать совокупность приемов, способов осуществления управленческой деятельности, направленных на достижение целей, стоящих перед субъектами и объектами управления. Методы управления подразделяются на экономические, организационно-распорядительные (административные), социально-психологические и правовые.

Всякий метод управления имеет организационную форму – приказ, правовой акт, устав, положение о хозрасчете, фондах предприятия.

Ведущая роль принадлежит экономическим методам, содержание которых обусловлено требованиями объективных экономических законов. Экономические методы управления основаны на использовании экономических интересов каждого работника, коллектива и предприятия. Сочетание личных, коллективных и общественных интересов реализуется в конкретных соотношениях между фондами накопления и потребления.

Организационно-распорядительные (административные) методы служат эффективным средством предупреждения стихийности в руководстве предприятием или вагонным хозяйством в целом. Сущность рассматриваемых методов управления заключается, прежде всего, в прямом воздействии на объект управления. Упомянутое воздействие осуществляется посредством приказов, распоряжений и других распорядительных документов. В результате определяют подчиненным конкретные ближайшие задачи, порядок и сроки их выполнения, выделяются необходимые для этого ресурсы, обеспечиваются условия работы на ближайший период.

Административные методы управления в отличие от рассмотренных выше экономических исполнителями должны восприниматься однозначно, они должны выполнять приказ или распоряжение именно так, как указано руководителем. В противном случае должны последовать меры воздействия на подчиненного, что, конечно, дисциплинирует работников и является одним из факторов высокой трудовой дисциплины на транспорте.

Заметим, что экономические методы управления тоже обладают обязательным характером, но нарушение установленных ими показателей и условий обычно не сопровождается для исполнителей прямым взысканием, а лишь приводит к отрицательным последствиям хозяйственного порядка. Следовательно, как отмечено в [15], экономические и организационно-распорядительные методы не противоречат, а органически дополняют друг друга.

Оперативно-распорядительные воздействия вызываются нарушением производственного процесса и как бы отвечают на вопрос: что надо сделать, кому и в какой срок для восстановления ритма работы. Они принимаются на базе существующих норм и принятого распорядка работы предприятия.

Хозяйственно-руководящие воздействия направлены на лучшее осуществление технических, организационных и экономических мероприятий на ремонтных предприятиях посредством развернутых технико-экономических обоснований.

Нормативно-организационные воздействия определяют целесообразный порядок выполнения различных процессов и являются постоянно действующими.

Перспективно-принципиальные воздействия принимаются по ответственным хозяйственным задачам, проблемам на ближайшую перспективу, по которым определяются основные направления развития отрасли или ее составных частей. Сюда можно отнести Транспортный устав железных дорог, Дисциплинарный устав, Правила технической эксплуатации, различные инструкции и т.п.

**1.2 Организационно-хозяйственная характеристика вагонного депо**

Вагонное депо Кинель является структурной единицей Федерального государственного унитарного предприятия Куйбышевская железная дорога, образованной в соответствии с указаниями Министерства путей сообщения Российской Федерации от 22.02.2001 г. №Е-252у, от 25.04.2001 г. №Е-769у, и приказами начальника Куйбышевской железной дороги от 09.03.2001 г. №50/Н, от 03.05.2001 г. №94/Н.

Структурное подразделение Вагонное депо Кинель находится в составе и непосредственном ведении Куйбышевской железной дороги под оперативным руководством обособленного подразделения Железной дороги – Самарского отделения Куйбышевской железной дороги и в своей деятельности руководствуется действующим законодательством, законом РФ «О федеральном железнодорожном транспорте», приказами, указаниями и другими нормативными актами Министерства путей сообщения, Куйбышевской железной дороги, Самарского отделения, а также «Положением о депо».

Управление Вагонное депо Кинель осуществляется в соответствии с «Положением о депо», приказами Куйбышевской железной дороги, указаниями и другими нормативными актами ОАО «РЖД» Российской Федерации, законодательством Российской Федерации.

Депо возглавляет начальник, назначение начальника Депо на должность и освобождение от должности производится в соответствии с установленной номенклатурой должностей. Начальник Депо выступает от имени, по поручению и под ответственность Железной дороги на основании доверенности начальника Железной дороги, также представляет интересы Депо в пределах предоставленных ему прав и заключает договора.

В контракте с начальником Депо, заключаемом начальником Железной дороги по представлению начальника Отделения, определяются права, обязанности и ответственность начальника Депо по вопросам деятельности Депо, условия оплаты его труда, срок контракта и другие обязательства сторон.

Начальник Депо осуществляет руководство работой Депо на основе единоначалия и несет ответственность за выполнение установленных плановых заданий, соблюдение лимитов эксплуатационных расходов, сохранность и рациональное использование основных и оборотных средств, а также наделен полномочием приема и увольнения работников, наложения дисциплинарных взысканий в соответствии с действующим законодательством. Начальник Депо дает предложения по структуре и штату Депо, а штатное расписание Депо утверждается начальником Куйбышевской железной дороги.

Начальник Депо решает в установленном порядке вопросы организации, нормирования труда и материального стимулирования, предоставления льгот, гарантий и компенсаций рабочего времени, предоставления отдыха. При решении этих вопросов принимаются во внимание выполнение основных объемных и качественных показателей, лимитов и заданий Министерства путей сообщения Российской Федерации, железной дороги и отделения дороги.

Взаимоотношения трудового коллектива Депо с администрацией Депо регулируются законодательством Российской Федерации, коллективным договором Куйбышевской железной дороги и «Положением о депо». Споры, возникающие в процессе реализации коллективного договора, разрешаются согласно законодательству Российской Федерации.

Вагонное депо Кинель осуществляет свою деятельность, определенную «Положением о депо», в сфере транспортных услуг и должно:

а) производить все виды текущих ремонтов и технического обслуживания вагонов, принадлежащих сторонним предприятиям и организациям;

б) производить инструментальные замеры;

в) производить проверку, монтаж, техническое обслуживание и текущий ремонт приборов вагонов;

г) оказывать услуги по техническому обслуживанию вагонов;

д) производить сбор и сдачу всех видов металлолома;

е) реализовывать излишки товарно-материальных ценностей, в том числе топлива;

ж) оказывать юридическим и физическим лицам другие платные услуги;

з) Депо может осуществлять (не в ущерб основному производству) другие виды деятельности, не запрещенные законодательством Российской Федерации.

Имущество Вагонное депо Кинель находится исключительно в федеральной собственности, закреплено в хозяйственном ведении ОАО «РЖД» РФ за Куйбышевской железной дорогой, является неделимым и не может быть распределено по вкладам, в том числе между работниками Депо.

Депо обеспечивает сохранность имущества, ведет его учет и контроль за эффективным использованием имущества по назначению.

Вагонное депо осуществляет эксплуатацию и ремонт устройств и оборудования в соответствии с техническими условиями, правилами и нормами на уровне, необходимом для обеспечения безопасного и бесперебойного движения поездов, а также Депо разрабатывает и осуществляет мероприятия по предупреждению аварий, крушений, случаев брака в работе, развивает и укрепляет свою производственно-ремонтную базу, совершенствует технологию и механизацию трудоёмких процессов, развивает подсобно-вспомогательную деятельность.

Вагонное депо Кинель выполняет программы текущего обслуживания и планово-предупредительных ремонтов в соответствии с действующими нормативами, осуществляет модернизацию и обновление основных фондов, имущества и технических средств.

Вагонное депо Кинель выполняет требования экологической безопасности и охраны здоровья населения, проводит мероприятия по охране природы, рациональному использованию природных ресурсов, ликвидации последствий аварий.

Вагонное депо Кинель осуществляет выполнение мероприятий по укреплению трудовой дисциплины, повышению квалификации кадров, занимается организацией труда, заработной платой и социальной защитой работников, внедряет отраслевые и межотраслевые нормы труда, системы материального стимулирования, обеспечивает соблюдение трудового законодательства Российской Федерации, а также улучшает условия труда и предупреждает производственный травматизм, выполняет правила и нормы охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, повышает уровень культуры производства, внедряет новую безопасную технику и новые стандарты безопасности труда.

Депо организует мобилизационную подготовку и гражданскую оборону, обеспечивает режим секретности и своевременное выполнение мероприятий по защите секретных и служебных сведений от разглашения.

Вагонное депо Кинель разрабатывает и выполняет мероприятия по повышению производительности труда, снижению себестоимости, соблюдению режима экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов, эффективному использованию и сохранности имущества Депо, рациональному землепользованию. Также Депо составляет расчеты и представляет отчетность во внебюджетные фонды и налоговые органы, осуществляет уплату единого социального налога, налога на доходы физических лиц, налога с продаж, а также ведет в установленном порядке бухгалтерский, статистический и оперативный учет.

**2. Анализ экономических и трудовых ресурсов предприятия**

**2.1 Анализ производственно-финансовой деятельности вагонного депо ст. Кинель**

Важнейшим показателем производственно-финансовой деятельности любого хозяйствующего субъекта, являются эксплуатационные расходы.

Таблица 2.1. Эксплуатационные расходы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | 2005 | 2006 | 2007 |
| 1. Объем работы по перевозкам, пр. ваг | 4594079 | 4909551 | 5178530 |
| 2. Общая сумма затрат, тыс. руб. | 93308 | 122327 | 189762 |
| 3. Заработная плата, тыс. руб. | 31792 | 33262 | 46311 |
| 4. Отчисления на соц. нужды, тыс. руб. | 4446 | 12133 | 18296 |
| 5. Материалы, тыс. руб. | 33711 | 60124 | 100501 |
| 6. Электроэнергия, тыс. руб. | 1880 | 2502 | 3970 |
| 7. Топливо, тыс. руб. | 2480 | 1663 | 1592 |
| 8. Прочие материальные затраты, т. руб. | 5985 | 4803 | 8112 |
| 9. Амортизация, тыс. руб. | 3937 | 7372 | 9606 |
| 10. Прочие, тыс. руб. | 829 | 465 | 1368 |
| 11. Общая сумма расходов без амортизации, тыс. руб. | 89370 | 114954 | 180156 |

Как видно из табл. 2.1. что за три года общая сумма эксплуатационных затрат выросла более чем в два раза, причем за последний период на 55%. Основную долю в эксплуатационных затратах занимают «материалы» 53% и заработная плата почти 25%. Из динамики, видно, что происходит резкое старение основных фондов т. к. резко увеличивается амортизация почти в 2,5 раза (по сравнению с 2006 годом расходы возросли на сумму в связи с применением ускоренной амортизацией), на 58% увеличились расходы по электроэнергии. Однако следует отметить и позитивный момент – снижение расходов по «топливу». За 2007 год себестоимость продукции выросла на 38%.

Рис. 2.1. Объем работы депо по перевозкам

В 2007 году эксплуатационные расходы по депо увеличены к плану на 1,2%, при плане 187530 тыс. руб., а к аналогичному периоду 2005 года на 67435 тыс. руб. (55%). Перерасход произошел из за таких статей как: фонд оплаты труда (на 1570 тыс. руб.) или на 3,5%, при плане 44740 тыс. руб. фактические расходы составили 46311 тыс. руб., а к отчету прошлого года перерасход сложился на 39,2%; по материалам расход по отношению к 2003 году составил на 70,4% больше.

По данной статье расходов увеличение произошло за счет роста цены на 28,8% на запасные части и увеличения списания на деповской ремонт вагонов основных запасных частей по сравнению с прошлым годом в том числе;

– магистральная часть воздухораспределителя на 580 штук (модернизация воздухораспределителя ОАО «РЖД» НР Г-29414) на сумму 2173,2 тыс. руб.

– износостойкие элементы для модернизации тележек вагонов 1057 штук на сумму 4551,8 тыс. руб.;

– тяговый хомут на 60 штук на сумму 169,7 тыс. руб.;

– колесных пар после капитального ремонта 488 штук на сумму 15022,5 тыс. руб.

Рис. 2.2. Затраты вагонного депо, тыс. руб.

В прошедшем году электроэнергию произошло увеличение расходов по такой статье расходов как электроэнергия (хотя следует отметить, что цена возросла с 1,44 руб. за 1Кват за час в 2006 году до 2,4 руб. за 1Кват за час в 2007 году). В течении 2007 года потребление электроэнергии в Квт к прошлому году не возросло и составило 94%. К лимиту расходов электроэнергии увеличен на 10% по следующим причинам: проведена работа по переустройству зданий вспомогательных цехов (сварка, грузоподъемные механизмы); производство сварочных работ металлоконструкций (сварка регелей) для сетевого ПТО; использование электрообогрева для строительства нового операторского пункта на ПТО Кинель; изготовление нестандартного оборудования для участка реставрации деталей тележек с целью выполнения программы модернизации.

В денежном выражении расходы по электроэнергии увеличились к прошлому году в 1,59 раза. В составе оплаты за электроэнергию есть оплата за активную электроэнергию и максимальную нагрузку (оплата за электроэнергию в часы пик – реактивная мощность). В общем потреблении электроэнергии максимальная нагрузка составляет 2%.

Рис. 2.3. Расходы вагонного депо на электроэнергию

Расходы по прочим материальным затратам возросли на сумму 3315 тыс. руб. в том числе за счет увеличения: ж.д. тарифа за деповской ремонт вагонов РАО «РЖД» на сумму 1796 тыс. руб. и затрат на капитальный ремонт зданий и сооружений 2673 тыс. руб.

В вагонном депо Кинель, задание по получению доходов за 2007 год выполнено на 101,3% (согласно приказа 2Н от 05.01.2002 г.). При запланированных доходах на сумму 35276,31 тыс. руб., не выполнено прочие мероприятия при плане 4500 тыс. руб. выполнение составило 840 тыс. руб. (т.е. 18,67%), к отчету прошлого года мероприятия по повышению доходов выполнены на 113,72%. В принципе доходы растут меньшими темпами, нежели инфляция (что нельзя оценить положительно).

Более того, мероприятия по снижению эксплуатационных расходов выполнены на 84,79%, при запланированных 37973 тыс. руб.

Доходы от подсобно-вспомогательной деятельности по сравнению с аналогичным периодом прошлого года возросли на 5961 тыс. руб. (т.е. на 25,9%) и составили 28944 тыс. руб. при 22983 тыс. руб. в 2006 году. Что следует оценить как более чем положительный результат.

За 2007 год проследование грузовых вагонов через ПТО выполнено на 105,6% (при плане 2873,6 тыс. ваг., а факт составил 3034,2 тыс. ваг.), к прошлому году на 109,4%.

План деповского ремонта вагонов выполнен на 94,8%, к прошлому году выполнение составило 101,4%. План деповского ремонта вагонов парка РАО «РЖД» при плане 3171 составляет 3182, что составило 100,3%, а по сравнению с прошлым годом 105,8% (отчет 2005 года был 3007, отчет 2006 года – 3182)

Себестоимость одного отремонтированного вагона составляет 33669 руб., а за аналогичный период прошлого года себестоимость составила 21214 рублей.

Себестоимость ремонта одного приведенного вагона составила 36,63 руб. при плане 37,41, что ниже плана на 2,1%, а к отчету 2006 года себестоимость увеличена на 10,09 руб. (38%).

План деповского ремонта вагонов промышленных предприятий выполнен на 84,8%. При плане 1770 ваг., факт – 1500 ваг., к соответствующему периоду прошлого года выполнение составило 93,8%.

Текущим отцепочным ремонтом отремонтировано 16403 вагона, среднесуточный остаток неисправных вагонов содержится 229 вагонов, при норме 219 вагона.

Капитальным ремонтом отремонтировано 230 вагонов, т.е. 100% капитальный ремонт промышленным предприятием отремонтировано 230 вагонов, за аналогичный период прошлого года было отремонтировано всего 359 вагонов.

Производительность труда по эксплуатации за 2007 год составила 9661,44 прив. ваг./чел. при плане 9619,66 прив. ваг. /чел. (т.е. 100,4%), а по сравнению с прошлым годом на 114,4%.

За 2007 год фонд оплаты труда увеличен к плану на 3769,5 тыс. руб. и составляет 64459,5 тыс. руб. при плане 60690 тыс. руб. (т.е. 106,2%).

Среднемесячная заработная плата всего за 2006 год составила 6930 руб. при плане 6707,1 руб., что составляет 103,3%. Вообще, что касается заработной платы, то темп роста в вагонном депо значительно превышает темп роста

Таблица 2.2. Сравнительный анализ себестоимости единицы деповского ремонта вагонов РАО «РЖД» за 2007 год, руб

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2006 год | 2007 год | %, роста |
| Себестоимость всего | 21214,5 | 33669 | 158,7 |
| Зарплата | 2512,5 | 3382 | 134,6 |
| Начисления на зарплату | 885 | 1228,5 | 138,8 |
| Материалы | 16350 | 26976 | 164,9 |
| Топливо | 163 | 133 | 81,7 |
| Электроэнергия | 241 | 454 | 188,2 |
| Прочие материалы | 620 | 924 | 149,2 |
| Амортизация | 370 | 460 | 124,3 |
| Прочие | 61 | 110 | 178 |

Среднесписочная численность за 2007 год составила 775 человек при запланированных 754 человек (т.е. работников вагонного депо больше на 2,8%), в тоже время произошло увеличение общей численности к аналогичному периоду 2006 года на 7 человек, что составляет (0,9%), а на перевозках содержится 538 человек при плане 521 человек (т.е. 103,3%), по сравнению с аналогичным периодом прошлого года численность на перевозках снижена на 9 человек, что составляет 1,6%.

Тарифное соглашение и коллективный договор в части социальной помощи пенсионерам, выплаты заработной платы работникам выполняется в полном объеме.

Фактическая себестоимость по деповскому ремонту вагонов за 2007 год возросла на 58,7%.

В том числе по элементам затрат:

– по заработной плате за счет увеличения на 34,6%;

– по материалам за счет увеличения цен на основные материалы и запчасти на 64,9% и увеличения списания магистральных частей воздухораспределителя, износостойких элементов тяговых хомутов, колесных пар после капитального ремонта;

– по электроэнергии и топливу за счет увеличения цены в 1,7 раза.

Средний процент роста цен составил 58,7%.

Из анализа расходов топливно-энергетических ресурсов видно:

По отношению к прошлому году не произошло увеличение расходов по топливу и электроэнергии в натуральном выражении. Цены на топливо возросли в среднем в 1,7 раза. расходы по электроэнергии за 2007 год увеличились только в денежном выражении за счет предъявления счетов за потребляемую электроэнергию сверх установленной мощности. Средняя цена на электроэнергию за 2007 год – 2,433 руб. за 1 Квт. час.

# Таблица 2.3. Анализ расходов топливно-энергетических ресурсов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | 2006 год | 2007 год |
| Расход | Цена | Сумма | Расход | Цена | Сумма |
| Диз. Топливо, т. | 63,4 | 1800 | 114120 | 44,64 | 6875 | 306900 |
| Бензин, т | 37,8 | 6900 | 260820 | 31,263 | 7125 | 222749 |
| Мазут, т | 10,7 | 2500 | 26750 | 9,33 | 2937 | 27402 |
| Уголь, т | 13,00 | 768 | 9984 | 25,10 | 768 | 19277 |
| Эл. Энергия, тыс. кв. час | 1734,8 | 1,44 | 2497 | 1631,67 | 2,4 | 3916 |
| Газ, тыс. м3 | 1658 | 0,75 | 1243,5 | 1663,85 | 0,532 | 885 |

**2.2 Система управления персоналом в вагонном депо**

Система управления персоналом в депо включается в себя следующие элементы:

* планирование трудовых ресурсов;
* поиск и отбор работников;
* профориентация и адаптация, обучение и повышение квалификации;
* оценка трудовой деятельности;
* изменение статуса работника.

Планирование потребности в персонале в депо основывается на информации, содержащейся в планах материально-технического снабжения, финансовом, инвестиционном, производственном, сбытовом и организационном планах, а также в штатном расписании. Для выявления потребности в трудовых ресурсах в конкретном подразделении принимают участие их руководители. На этом этапе происходит оценка наличных ресурсов, которая заключается в установлении количества людей, выполняющих конкретные операции, и качества их труда. Далее разрабатывается прогноз численности персонала в соответствии со стратегическими и краткосрочными планами предприятия в целом и отдельных подразделений в частности. В случае недостатка на предприятии работников той или иной квалификации отдел кадров осуществляет их поиск на рынке труда с учетом особенностей Самарского рынка труда (количество незанятых, квалификацию кадров и т.д.). Одной из важных задач планирования трудовых ресурсов в депо является анализ профессиональных функций, который необходим для выяснения выполняемых работниками задач, а также профессиональных и личностных требований к ним. Информация, необходимая для такого анализа, получается различными методами. Например, проводится опрос и анкетирование работников каждые 3–4 месяца. Но наиболее объективны методы, применяемые при техническом нормировании труда (фотография и / или хронометраж рабочего времени), в результате чего выявляют резервы рабочего времени работника. Такую работу выполняют непосредственно на рабочем месте сотрудники отдела труда и заработной платы. На основе такого анализа определяются нормы затрат труда на предприятии (времени обслуживания, сменного штата и т.д.), а также составляют должностные инструкции или описания производственных операций.

В процессе поиска и отбора работников, который осуществляют специалисты из отдела кадров, создается необходимый резерв кандидатов на должности и специальности. Пополнение кадров происходит за счет внутренних резервов, т.е. перераспределения заданий, перемещения работников между подразделениями или дополнительной работы, и внешних источников, из которых подбирают новых работников. Методы поиска потенциальных сотрудников из внешних источников включают объявления о вакансиях в средствах массовой информации и обращение в агентства по трудоустройству. Кроме того, привлечение молодых кадров практикуют из вузов и других учебных заведений. Кадровой базой молодых сотрудников вагонного являются ведущие вузы Самарского региона, Самарский Государственный Технический Университет, Самарский Государственный Экономический Университет, Самарская Государственная Академия Путей.

Профориентация, адаптация, обучение и повышение квалификации сотрудников предприятия осуществляется на базе учебного центра депо, который имеет 3 лицензии на ведение образовательной деятельности, располагает 10 специализированными кабинетами, оснащенными современным оборудованием, компьютерной техникой, наглядными средствами обучения, проекционной, аудио- и видеотехникой. Каждый третий сотрудник ежегодно повышает свою квалификацию на специализированных и целевых курсах и тренингах по изучению новых видов ремонта.

Постоянно совершенствуется методика обучения. Каждый вновь принятый работник проходит обязательное обучение.

Поскольку большая часть сотрудников получает заработную плату по повременной схеме, такой труд сложнее оценить, для чего вводятся различные способы оценок труда, которые могут учитывать такие показатели, как профессиональные знания и навыки, объем и качество работ, инициативность и творчество, коммуникативные навыки, надежность, способность руководить и др.

Персонал депо не является неизменным ресурсом. Внутри предприятия постоянно происходит перемещение кадров, связанное с повышением сотрудников в должности, переводом их на другую работу, а также неизбежна текучесть кадров – увольнение по собственному желанию, по инициативе администрации или в связи с выходом на пенсию.

**2.3 Анализ труда и заработной платы**

Среднесписочная численность за 2006 год составила 775 человек при запланированных 754 человек (т.е. работников вагонного депо больше на 2,8%), в тоже время произошло увеличение общей численности к аналогичному периоду 2005 года на 7 человек, что составляет (0,9%), а на перевозках содержится 538 человек при плане 521 человек (т.е. 103,3%), по сравнению с аналогичным периодом прошлого года численность на перевозках снижена на 9 человек, что составляет 1,6%.

Тарифное соглашение и коллективный договор в части социальной помощи пенсионерам, выплаты заработной платы работникам выполняется в полном объеме.

Фактическая себестоимость по деповскому ремонту вагонов за 2006 год возросла на 58,7%.

В том числе по элементам затрат:

– по заработной плате за счет увеличения на 34,6%;

– по материалам за счет увеличения цен на основные материалы и запчасти на 64,9% и увеличения списания магистральных частей воздухораспределителя, износостойких элементов тяговых хомутов, колесных пар после капитального ремонта;

– по электроэнергии и топливу за счет увеличения цены в 1,7 раза.

Средний процент роста цен составил 58,7%.

Объем приведенной продукции по эксплуатации выполнен к плану на 100,3%, к прошлому году на 112,3%. Производительность выполнена к плану на 100,4%, к прошлому году на 114,4%.

Численность по эксплуатации содержится выше от плана на 17 человек по сравнению с прошлым годом ниже на 9 человек.

Таблица 2.4. Анализ оплаты труда

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | 2006 год | 2007 год | %, к 2006 |
| Эксплуатация |
| Объем приведенной продукции, прив. ваг | 4609515,6 | 5178530,6 | 112,3 |
| Производительность труда, прив. ваг. | 8442,34 | 9661,44 | 114,4 |
| Контингент, чел. | 547 | 538 | 98,4 |
| Фонд оплаты труда, тыс. руб. | 32953,5 | 43861,5 | 134,8 |
| Среднемесячная з/плата, руб. | 4957 | 6793 | 137 |
| Прочие источники |
| Контингент, чел. | 221 | 237 | 107,2 |
| Фонд оплаты труда, тыс. руб. | 13354 | 20598 | 154,2 |
| Среднемесячная з/плата, руб. | 5035 | 7242 | 143,8 |
| Всего по депо |
| Контингент, чел. | 768 | 775 | 100,9 |
| Фонд оплаты труда, тыс. руб. | 45898 | 64459 | 140,4 |
| Среднемесячная з/плата, руб. | 4980 | 6930 | 139,2 |
| Несписочный состав (всего / перевозки) |
| Контингент, чел. | 36 | 19 | 52,8 |
| Фонд оплаты труда, тыс. руб. | 1138 | 879 | 77,2 |
| Среднемесячная з/плата, руб. | 2637 | 3859 | 146,4 |

Приведенная продукция возросла за счет увеличения проследования грузовых вагонов через ПТО к плану на 660,6 тыс. вагонов, к прошлому году на 261,3 тыс. вагонов; за счет увеличения деповского ремонта вагонов РАО «РЖД» к плану на 11 вагонов, к прошлому году на 175 вагонов.

Увеличение фонда заработной платы по производственным группам за счет увеличения права по расчетной заработной платы произошло за счет увеличения объемов работы и роста численности.

Численность по осмотру и текущему ремонту вагонов и по подготовке цистерн под налив возросла по сравнению с прошлым годом соответственно на 14 и 3 человека. И за счет увеличения объемов проследовавших вагонов через ПТО на 9,4% – 261,3 тыс. вагонов и увеличения подготовки цистерн под налив на 16752 цистерны, т.е. на 46,7%.

Численность по деповскому ремонту вагонов РАО «РЖД» возросла на 15 человек за счет увеличения объемов ремонта вагонов на 5,8%, за счет внедрения новых технологий в ремонте вагонов (ввод новых видов неразрушающего контроля, модернизации тележек грузовых вагонов износостойкими элементами).

Таблица 2.5. Производственные группы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Период | Объем | Числ. | Произв – сть. | ФОТ | СреднемесЗ/п |
| Осмотр и текущий ремонт вагонов | 2006 г. | 2772879 | 366 | 7576,2 | 21480 | 4890 |
| 2007 г. | 3034196 | 380 | 7984,7 | 32483 | 7123 |
| % к 2006 г. |  | 109,4 | 103,8 | 105,4 | 145,14 | 145,65 |
| Подготовка цистерн под налив | 2006 г. | 35850 | 15 | 2390 | 900,9 | 5004 |
| 2007 г. | 52602 | 18 | 2922 | 1474 | 6826 |
| % к 2006 г. |  | 146,7 | 120 | 122,3 | 163,7 | 136,4 |
| Деповской ремонт вагонов РАО«РЖД» | 2006 г. | 3007 | 121 | 24,9 | 7255 | 4997 |
| 2007 г. | 3182 | 135 | 23,6 | 11170 | 6895 |
| % к 2006 г. |  | 105,8 | 111,6 | 94,8 | 154 | 138 |

Увеличение фонда заработной платы по производственным группам за счет увеличения права по расчетной заработной плате на 31,3%. Увеличение численности по деповскому ремонту вагонов РАО «РЖД» за счет увеличения объемов по сравнению с прошлым годом на 175 вагонов, что составило 6,8%, увеличение объема подготовки вагонов под налив на 16752 вагона дало увеличение заработной платы на 5,1%, увеличение объема по осмотру и текущему ремонту на 261300 вагонов дало увеличение зарплаты на 14,3%.

Численность по подсобно-вспомогатлеьной деятельности по сравнению с планом выше на 4 человека. По сравнению с прошлым годом численность по подсобно вспомогательной деятельности увеличилась на 16 человек.

Фактическая производительность труда на 100,4, % к плану.

К прошлому году задание по росту производительности труда выполнено и рост составляет 14,4% (однако следует отметить, что рост производительности труда компенсируется инфляцией и нисколько не превышает ее). Численность работников на 1 января 2007 года составила 774 человека. Из них 382 человека – сдельщики.

Средняя норма выработки за декабрь 2006 года составила: цех деповского ремонта – 119,7%, механический цех – 122,4%, колесный цех – 122%, АКП – 120.

Заработная плата ведущих профессий на конец года составила: осмоторщик-ремонтник 10143 руб., слесарь деповского ремонта 8515 руб., токарь бондажник 10582 руб., слесарь роликового отделения 11677 руб.

Доплаты за совмещение профессий и расширение зоны обслуживания получают 2 человека.

Таким образом, для повышения производительности труда необходимо провести фотографии рабочего времени.

Перерасход по фонду оплаты труда по вагонному депо ст. Кинель от плана составляет 3770 тыс. руб.

Перерасход сложился из следующих выплат на учтенных в плановой заработной плате согласно сметы по ФЗП: передержка плановой численности 21 человек – 1690 тыс. руб.; единовременное поощрение за выполнение особо важных производственных заданий – 298 тыс. руб.; материальная помощь, оказываемая большинству работников согласно коллективного договора – 862,4 тыс. руб.; выплаты по среднему заработку осмотрщикам, командированным в ВЧД Сызрань в связи с закрытием 7 – го парка на реконструкцию; компенсация за неиспользуемый отпуск – тыс. руб.

Исходя из проведенного анализа руководству предприятия необходимо искать интенсивные пути повышения эффективности работы депо, в том числе за счет повышения профессионального уровня работников предприятия.

**2.4 Повышению квалификации персонала**

Успешная реализация мероприятий по совершенствованию организации производства и его эффективности тесно связана с уровнем квалификации работающих. Не может быть по-настоящему высокоорганизованного производства без высокой квалификации работников. В условиях стремительного развития техники и технологий постоянно возникает разрыв между существующим и требуемым уровнями квалификации. Отсюда возникает необходимость в организации систематического повышения квалификации. Данная работа должна вестись дифференцированно: отдельно для специалистов и отдельно для рабочих. Это обусловливается не только различием в работе, но и в направленности повышения квалификации, которая обеспечивается разнообразными формами обучения работников.

Повышение квалификации рабочих должно осуществляться на предприятии и на том оборудовании и при той технологии, которые приняты здесь, либо предполагается их внедрение (с отрывом от работы и на рабочих местах). Повышение квалификации специалистов должно проходить вне предприятия. Это обусловливается необходимостью знания происходящих изменений в области техники, технологии и организации производства по избранной специальности. Перед тем как направить специалиста на курсы или в институт повышения квалификации, необходимо поставить перед ним задачу не только по овладению новыми знаниями, но и внедрению отдельных новшеств на предприятии.

Разнообразие технологий обучения должно учитывать особенности каждого обучающегося с учетом наличия у них технических средств и индивидуальных предпочтений конкретных форм представления знаний: аудио, видео, текстовых и графических средств. При этом для обучающегося генерируется индивидуальный сценарий обучения, по сути являющийся руководством по самостоятельному изучению предмета.

Специализированное обучение предполагает углубление и расширение сферы изучения предмета с учетом специальности и специализации обучающегося (его ролевого участия в качестве субъекта вида деятельности), выбранного предмета изучения (конкретных подвидов деятельности и процессов), а также уровня квалификации, позволяющего решать разные по сложности задачи.

Глубина представления материала курса зависит от числа уровней декомпозиции вида деятельности на процессы, подпроцессы, действия, а широта представления материала курса определяется числом подклассов вида деятельности, выделяемых по различным признакам классификации.

В настоящее время на вагонном депо можно классифицировать различные несколько рабочих групп, к которым нужны совершенно различные подходы по повышению квалификации таблица 2.6.

Новые технологии внедряемые на предприятиях железнодорожного транспорта предъявляют совершенно новые требования к качеству подготовки работников предприятия.

Таблица 2.6. Методы обучения персонала на рабочем месте

|  |  |
| --- | --- |
| Производственные группы | Виды повышения квалификации работников депо |
| 1. Производственные работники 1 – 5 разряда | Обучение в учебных классах депо и на рабочих местах |
| 2. Производственные работники 6 – 9 разряда | Повышение квалификации сотрудников в учебных заведениях и в рамках учебной базы вагонного депо |
| 3. Производственный управленческий персонал (мастера, бригадиры, начальники цехов) | Повышение квалификации в учебных заведениях, а также на семинарах и специализированных конференциях |
| 4. Высший управленческий персонал | Обучающие курсы направленные для «ТОП» менеджеров предприятия |
| 5. Обслуживающий персонала депо | Дистанционное образование |

Современное образование предъявляет повышенные требования к качеству процессов обучения, их адаптивности к региональным потребностям экономики и к индивидуальным особенностям обучающихся. В этих условиях возрастает значение интеграции процессов обучения на основе гибких образовательных программ, ориентированных на различные категории специалистов и потребности обучающихся в течение непрерывной жизнедеятельности.

Потребности в обучении квалифицированных кадров необходимо рассматривать дифференцированно, т.е. по целевым группам или целевым лицам, с тем, чтобы качественно составить программу профессионального обучения для конкретного работника.

Производственные работники 1 – 5 разряда с одной стороны это наиболее неквалифицированный производственный персонал, но с другой именно от них зависит качество и производительность работы депо в будущем. К этой категории относятся как правило люди после техникумов с определенной теоретической подготовкой, но с малым стажем работы или без такового. Таким образом, целесообразно подготовку этой категории рабочих проводить на рабочем месте до тех пор, пока человек не освоится на предприятии, узнает структуру депо, полностью освоит производственный процесс какого либо цеха и ознакомится с производственным процессом работы всего депо в целом. К каждому работнику этой категории предлагается «приставить» опытного наставника, который отвечал бы за процесс обучения, повышения квалификации и за технику безопасности работника. Данная форма повышения квалификация для этой категории работников является наиболее оптимальной и дешевой в том плане, что на данном этапе развития специалиста, работнику нужно дать практический опыт, т. к. при всех преимуществах традиционного обучения в учебных заведениях нет возможности дать практический опыт, но этой категории работников уже есть определенные теоретические знания. Более того к обучению данной категории работников надо подходить максимально ответственно т. к. без малого – это будущее предприятия.

Производственные работники 6 – 9 разряда. От данной категории работников зависит эффективность функционирования всего предприятия. Это самая многочисленная группа производственных работников. Именно эти рабочие непосредственно ремонтируют вагоны, цистерны, осматривают вагоны на пунктах технического осмотра, именно от них зависит качество ремонта вагонов, от них зависят производственные показатели работы депо, и самое главное от них зависит безопасность движения поездов. Повышение квалификации данной категории работников трудно переоценить. С одной стороны работники этой группы имеют достаточный производственный опыт, но с другой слабую теоретическую подготовку и подготовку в области новых технологий. Поэтому целесообразно проводить повышение квалификации в рамках курсов «повышения квалификации» сотрудников в специализированных учебных заведениях и в рамках учебной базы вагонного депо с приглашением лучших специалистов и сотрудников Куйбышевской железной дороги и ОАО РЖД. Как и первая рассмотренная группа, эта группа сотрудников содержит кадровый управленческий потенциал для предприятия. Как правило это молодые специалисты закончившие только, что институт и приобретавшие производственный опыт во время учебы в институте, в рамках производственных практик. Таким образом, на ранних стадиях формирования специалистов необходимо инвестировать денежные средства чтобы в будущем предприятие работало четко и стабильно.

Производственный управленческий персонал (мастера, бригадиры). Особенность этой группы рабочих заключается в том, что с одной стороны это производственные рабочие, как правило, имеющие очень большой стаж работы или специалисты с опытом работы более 2 – 3 х. лет после окончания института. Отличительной чертой производственно-управленческого персонала является то, что специалисты одновременно являются и производственными рабочими т. к. они непосредственно связаны с производственным процессом и управленцами. Это достаточно квалифицированные работники от которых зависит качество и организация работы рассмотренных выше групп. На них лежит ответственность за организацию технологического процесса на «производственном месте», от них зависит трудовая дисциплина в коллективе, от квалификации этой категории работников зависят основные производственные показатели предприятия. Таким образом, повышение квалификации этой категории работников целесообразно проводить в учебных заведениях с привлечение лучших научных и производственных кадров, а также на семинарах и специализированных конференциях и курсах РАО РЖД. Кроме того, подготовка рабочего должна включать освоение вторых и смежных профессий. Необходимость в этом обусловливается потребностями производства.

Высший управленческий персонал.

К данной категории работников депо относятся: начальник депо, заместители начальника депо, главный инженер и др. Это самая малочисленная группа, но при этом самая важная. От политики проводимой специалистами этой группы зависит не только работа отдельно взятого предприятия, но и работа вагонной службы Куйбышевской железной дороги в целом. Можно сказать, что предприятие является градообразующим и в г. Кинель практически каждый в той или иной мере связан с работой на железной дороги, то на этих людях лежит огромная ответственность. В современных условиях к квалификации высшего руководства предприятия предъявляются жесткие требования, поэтому именно эта категория работников должна подходить к процессу повышения квалификации и самосовершенствования наиболее серьезно и давать пример другим производственным группам.

Специалисты этой группы работников предприятия наиболее подготовленный сотрудники, имеющие за своими плечами большой производственный опыт и серьезную теоретическую подготовку. Таким образом, к этой категории работников не подходит процесс повышения квалификации, который применим к другим группам работников. Т.к. с одной стороны они сами являются теми людьми, которые готовят и обучают кадры для предприятий железнодорожного транспорта. Таким образом, исходя из выше сказанного предлагается отправлять руководству Куйбышевской железной дороги данный контингента на обучающие курсы я «ТОП» менеджеров предприятий, а также на конференции и семинары РАО РЖД.

Последняя категория работников – это обслуживающий персонала депо. К данной категории относятся работники бухгалтерии, работники по подсобно-вспомогательной деятельности и др. Данная группа особо сильно не влияет на производственный процесс и обучающий процесс этой группы работников не несет специализированный характер. Таким образом, целесообразно применить дистанционный метод повышения квалификации. Самостоятельное изучение дисциплин обучающимися предполагает доступ к сценариям обучения, как к руководствам по изучению дисциплин, с помощью которых можно легко осуществлять навигацию в пространстве знаний, обращаясь к конкретным объектам и другим источникам знаний, переходить на изучение смежных дисциплин, по которым имеются пробелы в знаниях или возникает дополнительный интерес. Причем это не просто гипертекстовый поиск, а формирование индивидуальной последовательности изучаемых учебных объектов.

Применение компонентной технологии конфигурирования процесса обучения позволяет сократить затраты на прослушивание лекций и консультации с тьюторами, увеличить объем самостоятельной работы студентов с гибким графиком учебного процесса. Технологическая схема процесса обучения на основе генерации сценария обучения представлена ниже.

Обучение различных категорий обучающихся с помощью сконфигурированных сценариев обучения с учетом их индивидуальных особенностей позволяет, с одной стороны, сократить затраты на теоретическое изучение избыточного учебного материала, не соответствующего категории обучающегося, или устранить ненужные повторы ранее пройденного материала.

С другой стороны, происходит ускорение изучения интегрированных курсов в результате построения индивидуальной траектории обучения. Практическое обучение с помощью практикумов позволяет предоставлять обучающимся сконфигурированные в соответствии с поставленной задачей типовые решения, которые реализуют принцип индуктивного обучения от частного к общему. Тщательная пошаговая проработка типовых решений позволяет сократить время тьюторов-консультантов на объяснение хода решения задачи. Кроме того, сокращается время подготовки вариантов задач для самостоятельного решения, которые генерируются по общему семантическому шаблону. После прохождения обучения на предприятии необходимо ввести систему аттестаций каждого сотрудника. Руководитель организации с учетом рекомендаций аттестационных комиссий в установленном порядке поощряет или наказывает работников.

Таблица 2.7. Структура затрат на повышение квалификации работников депо

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Производственные группы | Категория затрат | Руб. | % |
| 1. Производственные работники 1 – 5 разряда | Доплата наставникам за внепроизводственную работу | 97000 | 2,2 |
| 2. Производственные работники 6 – 9 разряда | Оплата курсов повышения квалификации специалистовОплата курсов повышения квалификации на базе вагонного депоМетодические материалыКомандировочные расходыУтрата выработки работников за время их обучения | 1432000662008500445000325000 | 32,41,50,210,17,3 |
| 3. Производственный управленческий персонал (мастера, бригадиры, начальники цехов) | Оплата курсов повышения квалификации специалистовОплата семинаров и конференцийКомандировочные расходыУтрата выработки работников за время их обучения | 23500035800056000365000 | 5,38,11,38,2 |
| 4. Высший управленческий персонал | Оплата за обучающие курсы | 1120000 | 25,3 |
| 5. Обслуживающий персонала депо | Оплата за курсы дистанционного обучения и методологические материалы | 75000 | 1,7 |
| Итого | 4418200 | 100 |

В срок не более двух месяцев со дня аттестации он может принять решение о переводе сотрудника, признанного по результатам аттестации несоответствующим занимаемой должности, на другую работу с его согласия. При невозможности этого руководитель организации может в тот же срок в установленном порядке расторгнуть с таким работником договор в соответствии с законодательством Российской Федерации. По истечении указанного срока перевод работника на другую работу или расторжение с ним трудового договора по результатам данной аттестации не допускается.

В таблице 3.2 приведена структура затрат на повышение квалификации работников депо. Основную долю затрат занимают производственные работники 6 – 9 разрядов, более 50%. Это связано с тем, что на эту категорию приходится наибольшая численность, более 40% всех работников предприятия.

На втором по величине затрат стоит высший управленческий персонал – 25,3%. На данную категорию работников приходится всего лишь несколько человек. Такая высокая статья затрат связана с дороговизной курсов обучения.

На средний управленческий персонал приходится чуть более 25% расходов, такая сумма затрат связана с сочетанием многочисленной группой работников и относительно недорогим обучением по сравнению с «ТОП менеджментом» предприятия.

Следует отметить малую долю затрат на дистанционное обучение обслуживающего персонала депо. Это связано с достаточной эффективностью, сокращением затрат на командировки, отрыва от производства и на курсах повышения квалификации с привлечением разного рода специалистов.

Также достаточно маленькую часть занимают производственные рабочие 1 – 5 разрядов, так как не целесообразно на этом этапе в их обучение вкладывать большие денежные средства.

**3. Мероприятия по повышению эффективности работы вагонного депо**

Структурная реформа железнодорожного транспорта России требует в кратчайшие сроки решения задач по обновлению технических средств железных дорог и повышению эффективности работы отрасли.

Повышение эффективности эксплуатации грузовых вагонов и производительности труда должны быть основаны на внедрении прогрессивных форм организации труда, новых технологии и техники.

В ОАО «РЖД» намечены практические шаги по повышению надежности вагонов о готовности их к перевозкам.

Повышение качества плановых видов ремонта предполагается за счет использования при ремонте вагонов, их узлов и деталей более совершенных видов оборудования – станочного, моечного, сварочно – наплавочного, а также контрольно – измерительных приборов, средств диагностики и неразрушающего контроля.

**3.1 Расчет экономического эффекта от внедрения участка автоматической наплавки надрессорных балок тележек**

Расчет выполнен на годовую программу по наплавке и механической обработке 1280 надрессорных балок, что составляет 10% от годовой программы ремонта, восстановленных в 12-ти часовую рабочую смену, двухсменного режима работы автоматизированного участка и количестве смен в году 364.

Определение эксплуатационных расходов (Э1), при выполнении наплавочных работ по восстановлению надрессорных балок с использованием «базовой» технологии за год.

Э1 = Nг(Сматер. + Сэл.)+ Сз.пл. + ЕСН.+ Нтравм.+ Сн.б.+ Сто. + А.о. (3.1)

где:

* Сматер. – суммарный расход наплавочных электродов на восстановление одной балки;
* Сэл. = 3,5 5,161,35 = 24,38 руб.;

* 3,5 кВт, мощность сварочной дуги;
* 5,16 час, продолжительность сварочных работ по восстановлению наплавкой одной надрессорной балки;
* 1,35 руб./кВт.ч, средний годовой тариф на электроэнергию для рассматриваемых условий (без НДС);
* Сз.пл. = 612 6914,768 = 497863,296 руб.;

* 6, количество электрогазосварщиков, задействованных в отчетном году в ремонтно-восстановительных работах надрессорных балок, с учетом принятого режима работы предприятия;
* 12, число месяцев в году;
* 23,974х1,12х165,08х1,3х1,2 = 6914,768 руб., среднемесячный размер оплаты труда электрогазосварщика на рассматриваемом предприятии с учетом стимулирующих и компенсирующих выплат;
* ЕСН – единый социальный налог;
* Нтравм. – расходы связанные со снижению травматизма;
* сн.б. - расходы на техническое обслуживание используемого при «базовой» технологии оборудования и инвентаря не учитываются, так как предполагается дальнейшее использование указанного оборудования и инвентаря;
* А.о. – амортизационные отчисления на полное восстановление оборудования и инвентаря, используемого при восстановлении надрессорных балок по «базовой» технологии в данном расчете не учитываются, так как при внедрении участков автоматической наплавки предполагается дальнейшее использование высвобождаемого оборудования и инвентаря на других работах.

Э1 = 1280(270,16 + 24,38) + 497863,296 + 129444,45 +3485,043 + +27921920+ 0 + 0 = 28929723,989 руб.

Определение годовых эксплуатационных расходов (Э2), при выполнении восстановления автоматической износостойкой наплавкой надрессорных балок грузовых вагонов, с последующим использованием механической обработки.

Э2 = Nг.(Сматер. + Сэл.) + Сз.пл. + ЕСН.+ Нтравм.+ Сн.б. + Сто.+ А.о. (3.2)

Э2 = 1280(295,2 + 64,8) +165954,432 + 43148,15 +1161,681+7438574,0 +66528 +166320 = 8342486,263 руб.,

Определенм экономию годовых эксплуатационных затрат (ΔЭг) при внедрении участка автоматической наплавки и механической обработки надрессорной балки тележки грузового вагона.

ΔЭг. = Э1 – Э2 (3.3)

ΔЭг = 28929723,989 – 8342486,263 = 20587237,726 руб.

Определеним годовой экономический эффект (Пч) от внедрения участка автоматической наплавки и механической обработки надрессорной балки тележки грузового вагона.

Пч = ΔЭг – ΔНим – Нпр (3.4)

где:

* ΔНим – прирост налога на имущество (в первый год эксплуатации вводимого оборудования) в связи с увеличением балансовой стоимости основных средств при внедрении участка автоматической наплавки (0,023326400(1 + 0,95)/2 = 64864,8);

* Нпр = 0,24(ΔЭг – ΔНим) = 0,24(20587237,726 –64864,8) = 4925369,50 руб., налог на прибыль (без применения льготы по налогу на прибыль), формирующуюся за счет сокращения эксплуатационных расходов при внедрении участка автоматической наплавки и механической обработки надрессорной балки тележки грузового вагона.

Пч = 20587237,726 – 64864,8 – 4925369,50 = 15597003,426 руб.

Таким образом экономический эффект от внедрения участка автоматической наплавки надрессорных балок составит 15,6 млн. рублей.

В 2007 году по программе ресурсосбережения было внедрено около 450 соответствующих установок, а на 2008 год было намечено ввести в эксплуатацию более 600. Наиболее эффективными являются участки восстановления наплавкой изношенных поверхностей корпусов букс и участки автоматической и механической обработки надрессорной балки тележек грузовых вагонов. Вложенные в них средства окупаются не более чем за год, средства, вложенные в другие из перечисленных технологий, полностью окупаются за два-три года [22].

**3.2 Экономическая эффективность внедрения дефектоскопа ДФ – 201.1А**

Применяемые при ремонте методы неразрушающего контроля хороши тем, что в процессе контроля контролируемый образец не разрушается и не меняет своих эксплуатационных характеристик, что позволяет выполнять сто процентный (и не выборочный) контроль выпускаемых изделий.

Контроль качества является самой массовой технологической операцией при ремонте вагонов, ибо не одна деталь не может быть изготовлена без измерения ее технических характеристик. В связи усложнением и требованием неуклонного повышения надежности новой техники, трудоемкости контролируемых операций редко увеличивается.

Основная цель проведения операции неразрушающего контроля (дефектоскопии) – получение информации о состоянии проверяемого объекта имеются ли в нем дефект (или несколько), каковы характеристики этого дефекта, т.е. его местонахождение в объекте, размеры, ориентация и т.д.

При дефектоскопировании ответственных деталей или узлов подвижного состава, от состояния которых зависит в значительной степени уровень безопасности движения и бесперебойности перевозок пассажиров, важнейшим результатом является информация о наличии или отсутствии дефекта в детали (или в определенной ее зоне). Это значит, что задачей дефектоскописта является достоверное обнаружение дефекта (если он есть в детали) или не обнаружении (если его нет). Следует отметить, что пропуск дефекта – более «дорогостоящая» ошибка, поскольку ее результатом может быть создании аварийной ситуации. С другой стороны, ложная браковка ведет к прямым финансовым потерям, поскольку требует замены детали, не выработавшей свой ресурс.

В соответствии с инструкцией по определению эффективности капитальных вложений на железнодорожном транспорте /15/ определяем приведенные затраты на внедрение и эксплуатацию дефектоскопа:

 (3.5)

где С – эксплуатационные расходы, руб.;

К – капитальное вложение, руб.;

Ен – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, Ен = 0,15.

Годовые эксплутационные расходы определяем по формуле:

 (3.6)

где

Сз – расходы на заработную плату (с учетом заработной платы обслуживающего персонала, которая равна 20% от заработной платы дефектоскописта), руб.;

Смэ – расходы на материалы и электроэнергию, руб.;

Са – амортизационные отчисления, руб.;

Спр – прочие расходы, руб.;

Ссн – отчисления на социальные нужды, руб.

Определяем годовой фонд заработной платы.

Работает с дефектоскопом дефектоскопист 6 разряда:

руб.,

где 24,61 – часовая тарифная ставка;

2172 – годовой фонд рабочего времени;

1 – оклад по тарифу;

0,40 – процент премиальной оплаты;

0,20 – доплата за выслугу лет.

Отчисления на социальные нужды:

руб.

По данным вагонного депо расходы на материалы и электроэнергию составляет 10000 рублей, амортизационные отчисления 11000 рублей, прочие расходы 10000 рублей.

Годовые эксплуатационные расходы:

руб.

Капитальные вложения определяются по формуле:

 (3.7)

где Коб = 110000 рублей – затраты на приобретение оборудования;

Кмон = 22000 рублей – затраты необходимые на монтажные работы;

Кпр = 10000 рублей – затраты на подготовительные работы.

рублей.

Определяем приведенные затраты на внедрение и эксплуатацию дефектоскопа:

рублей.

Годовой экономический эффект от внедрения дефектоскопа ДФ – 201.1А определяется формулой:

. (3.8)

На основании фактических данных депо имеем:

рублей.

**3.3 Расчет экономического эффекта от внедрения устройства испытания тормозного оборудования вагонов**

В данном дипломном проекте внедряется установка испытания тормозного оборудования вагонов (СИТОВ).

Затраты до внедрения установки определяются по формуле:

З1 = 2t1\*С1 (3.9)

где t1 – время проверки одного вагона одним рабочим;

С1 – часовая ставка одного рабочего,

С1= (3.10)

где Смес – месячная ставка рабочего, руб.;

Драб – количество рабочих дней в месяце;

С1==7,5 руб.

Затраты на проверку тормозного оборудования без использования СИТОВ.

З1=2\*1\*7,5=30 руб.

Затраты после внедрения установки определяются по формуле:

З2=t1\*С1 (3.11)

З2=0,25\*7,5=1,875 руб.

Экономическая эффективность от применения СИТОВ без учета его стоимости составит:

Э1=З1 - З2 (3.12)

где

З1 – затраты до внедрения установки, руб.;

З2 – затраты после внедрения установки, руб.;

Э1 =30 – 1,875 = 28,125 руб.

Годовой экономический эффект от применения СИТОВ рассчитывается по формуле:

Эгод=Э1\*Nгод (3.13)

где Nгод – годовая программа депо,

Эгод=28,125\*4200=118125 руб.

Годовой экономический эффект с учетом стоимости установки:

Э= Эгод - С2 (3.14)

где С2 – амортизация системы СИТОВ,

С2==5000 руб.

Тогда годовой экономический эффект от применения установки СИТОВ с учетом ее стоимости составит:

Э=118125 – 5000=113125 руб.

Годовой экономический эффект от внедрения установки испытания тормозного оборудования вагонов составляет 113125 рублей.

**3.4 Расчёт экономической эффективности внедрения установки УДБ-2 для демонтажа буксовых узлов колёсных пар грузовых вагонов методом холодной распрессовки**

В настоящее время демонтаж буксового узла с шейки колёсной пары производится последовательно, начиная с разборки буксы и кончая снятием внутренних и лабиринтных колец подшипников. Съём колец осуществляется после нагрева их индукционными нагревателями. Нагрев должен производится до температуры 120 °С в течение времени, не превышающего 45 сек., в противном случае возникает перегрев внутренних колец и образование электроожогов на них и на шейках осей колёсных пар.

По имеющейся статистике, при использовании технологии снятия внутренних и лабиринтных колец с применением индукционных нагревателей, получают электроожоги 47 осей колёсных пар (включая внутренние и лабиринтные кольца) на каждую тысячу, поступивших в ремонт. Использование метода холодной распрессовки буксовых узлов позволяет исключить образование бракованных осей колёсных пар, внутренних и лабиринтных колец, получивших электроожоги, и снизить благодаря этому затраты рассматриваемого предприятия на приобретение новых деталей.

Использование метода холодной распрессовки буксовых узлов также позволяет исключить непроизводительные затраты времени на остывание колец подшипников и шеек осей (до 2-х часов) и связанное с этим выделение производственных площадей под эти цели.

Кроме того, внедрение технологии холодной распрессовки буксовых узлов колёсных пар грузовых вагонов позволяет также повысить производительность участка по демонтажу буксовых узлов за счёт сокращения с 25 до 6 минут потребного времени на указанную операцию в расчёте на одну колёсную пару.

Годовой экономический эффект (Пч) в результате внедрения оборудования (пресса) для холодной распрессовки буксовых узлов при ремонтах колёсных пар грузовых вагонов определяется по формуле:

 (3.15)

где: – экономия годовых эксплуатационных расходов вагонного депо при внедрении предлагаемой технологии по сравнению с «базовой» технологией – использованием индукционных нагревателей для демонтажа внутренних и лабиринтных колец подшипников;

– налог на прибыль, формирующуюся в результате экономии эксплуатационных расходов при использовании предлагаемой технологии по сравнению с технологией, предполагающей использование индукционных нагревателей для демонтажа внутренних и лабиринтных колец подшипников;

, руб. (3.16)

где:

 – годовые эксплуатационные расходы при использовании «базовой» технологии – применение индукционных нагревателей для демонтажа внутренних и лабиринтных колец подшипников буксовых узлов колёсных пар грузовых вагонов;

 – годовые эксплуатационные расходы при использовании холодной распрессовки буксовых узлов.

Годовые эксплуатационные расходы по рассматриваемым технологиям могут быть определены по формуле:

 (3.17)

где: – годовой размер оплаты труда (с учётом стимулирующих и компенсирующих выплат) задействованного персонала по рассматриваемым технологиям;

ЕСН – единый социальный налог, определяемый в зависимости от индивидуального годового размера оплаты труда задействованного персонала по рассматриваемым технологиям;

 – величина взноса на обязательное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, определяемая в зависимости от годового размера оплаты труда задействованного персонала по рассматриваемым технологиям;

 – годовая программа по распрессовке буксовых узлов колёсных пар грузовых вагонов, шт. (оси колёсных пар);

 – стоимости потребляемой электроэнергии в расчёте на одну колёсную пару по рассматриваемым технологиям;

– среднегодовые затраты на приобретение новых деталей (осей колёсных пар, внутренних и лабиринтных колец), повреждаемых при использовании рассматриваемых технологий выполнения демонтажа буксовых узлов и в связи с выработкой установленного ресурса;

 – годовые затраты на техническое обслуживание оборудования, задействованного по рассматриваемым технологиям;

 – годовые амортизационные отчисления на полное восстановление задействованного оборудования по рассматриваемым технологиям;

 – величина налога на имущество, задействованного в рассматриваемых технологиях.

 (3.18)

где – годовое количество заменяемых комплектов деталей по причине повреждения (получения электроожога) при производстве работ по демонтажу буксовых узлов с использованием индукционного нагрева;

 – численно равно Nзам.;

=1 год – продолжительность межремонтного периода выполнения работ по демонтажу буксовых узлов (получения электроожогов рассматриваемыми деталями при использовании технологии с применением индукционного нагрева);

 – установленный срок службы комплекта рассматриваемых деталей (30 лет);

 – среднестатистический срок эксплуатации рассматриваемых деталей до момента получения ими повреждения (электроожога) при производстве работ по демонтажу буксовых узлов с использованием технологии индукционного нагрева. Для целей настоящего расчёта рекомендуется принять, что детали до момента их повреждения выработали установленный ресурс на 50%;

 – стоимость новой оси с комплектом колец, руб./компл.;

При использовании технологии холодной распрессовки буксовых узлов формула (4.4) примет вид:

 (3.19)

Расчёт экономической эффективности внедрения установки холодной распрессовки внутренних и лабиринтных колец подшипников при ремонтах колёсных пар и вагонных букс грузовых вагонов выполнен на годовую программу работ ремонта =3950 колёсных пар. Указанный объём работ обусловлен годовой производительностью оборудования «базовой» технологии для принятого режима работы.

Годовые эксплуатационные расходы () при использовании «базовой» технологии – способа горячей распрессовки лабиринтных и внутренних колец подшипников при ремонтах колёсных пар и вагонных букс грузовых вагонов определяются:

=191736+68258+1342+3950

0,33++3094438+3283+13675+3147=3377183 руб.,

=[(3950/1000)·50+(3950/1000)·50·1/30+15]·5318,55=(198+4)·15319=3094438 руб.

Годовые эксплутационные расходы (Э2), при использовании технологии холодной распрессовки внутренних и лабиринтных колец подшипников при ремонтах колёсных пар и вагонных букс грузовых вагонов определяется:

=191736+68258+1342+3950

0,546+107233+10683+53417+10149=444975 руб.,

=[(3950/1000) · 50 · 1/30] · 15319=7 · 15319=107233 руб.,

Годовая экономия эксплуатационных затрат () при внедрении технологии холодной распрессовки внутренних колец подшипников при ремонтах колёсных пар и вагонных букс грузовых вагонов определяется:

 (3.20)

∆ Эг = 3377183 – 444975=2932208 руб.

Годовой экономический эффект () от внедрения технологии холодной распрессовки внутренних колец подшипников при ремонтах колёсных пар и вагонных букс грузовых вагонов определяется:

 (3.21)

Пч = 2932208 – 703730=2228478 руб.,

По результатам произведённого расчёта можно сделать вывод, что внедрение данной установки в колёсно-роликовых цехах вагонных депо является целесообразным.

**3.5 Экономический эффект от внедрения ресурсосберегающей технологии при ремонте замка автосцепки**

Внедрение ресурсосберегающих технологий предполагает как улучшение, так и ухудшение структуры внутренних финансовых потоков предприятия.

Замок автосцепки, имеющий износ, в настоящее время восстанавливают несколькими способами, одним из которых является индукционно – металлургический способ или базовая технология.

Базовая технология имеет ряд недостатков (индукционно металлургическая наплавка) имеет ряд недостатков:

– высокая стоимость установки для наплавки;

– высокое потребление электроэнергии (110кВт/ч);

– наплавленная поверхность имеет большую шероховатость и твёрдость (выше 600НВ), что затрудняет обработку поверхности.

ВНИИЖТ для восстановления замка разработал способ газопорошковой наплавки, которая производится электродуговым способом электродом марки МР – 3 диаметром 4 мм (при глубине износа свыше 3 мм).

Восстановление газопорошковой наплавкой производят в соответствии с ТИ ВНИИЖТ-0501/2–99 «Упрочнение автосцепного устройства газопорошковой наплавкой на пропане». Для наплавки используют порошки ПР–Н80Х13С2Р, ПР–Н77Х115С3Р2, «Термо».

В составе эксплуатационных расходов учитывается:

– стоимость материалов с учётом транспортных издержек и заготовительно – складских расходов, принимаемых равными 2,5% от стоимости материалов;

– заработная плата с премиями и доплатами. Премии составляют 15%, приработок составляет 10% от основной заработной платы, рассчитанной по тарифной ставке и времени работы;

– отчисления на социальные страхования (38,5% от общего фонда зарплаты);

– энергия, расходуемая на технические нужды по осуществлению ремонта;

– амортизационные отчисления, на балансовую стоимость вводимого оборудования исходя из срока службы указанного оборудования (10%).

При восстановлении по новой технологии замка автосцепки используется электрод марки МР – 3 по цене 16440 руб./т и порошок «Термо – 50» по цене 650 руб./кг.

Удельный вес электрода составляет приблизительно . Тогда вес электрода используемого при наплавке замка автосцепки составляет:

Коэффициент использования электрода Масса используемого электрода составит:

Общая стоимость электрода при наплавке, используемого в количестве составит:

Объём металла, наплавленного порошком «Термо-50», составляет:

для замка автосцепки

Удельный вес порошка составляет приблизительно (определён экспериментально). Тогда вес порошка, используемого при наплавке замка, автосцепки составляет:

Коэффициент использования порошка (определён экспериментально).

Масса используемого порошка составит:

Общая стоимость порошка при наплавке, используемого в количестве составит:

Для наплавки используется газ: пропан и кислород. Расход кислорода на один отремонтированный замок составляет: баллона, пропана – баллона. Цена кислорода за баллон, пропана

Затраты на материалы при новой технологии для одного отремонтированного замка (с учётом транспортных издержек и заготовительно – складских расходов) составят:

Состав исполнителей, их тарифные ставки и основная заработная плата при восстановлении поверхностей замка по новой технологии приведены в таблице 3.1

С учётом премий, приработка и доплат за выслугу лет, а также отчислений на социальные нужды, зарплата при ремонте одной автосцепки составляет:

где – коэффициент, учитывающий начисления на зарплату (премия 40%, приработок 20%, доплата за выслугу лет 10%).

Таблица 3.1. Расчёт основной заработной платы работников, при ремонте замка автосцепки по новой технологии

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Исполнители | Количество | Трудоёмкость | Часовая тарифная ставка | Зарплата, руб. |
| 1 | Фрезеровщик | 1 | 0.2 | 18.46 | 3.915 |
| 2 | Электрогазосварщик | 1 | 1.1 | 23.07 | 5.225 |
| 3 | ВСЕГО: |  |  |  | 9.14 |

Отчисления на социальные нужды составляют :

Для подготовки поверхностей под наплавку по новой технологии используют фрезерный станок мощностью , фрезерование требует . Расход электроэнергии составляет:

При электродуговой наплавке используют сварочный выпрямитель ВДУ – 506 мощностью . ЭДН занимает , расход электроэнергии составляет , стоимость составляет .

Стоимость электроэнергии равна:

Определение годовой экономии суммарных эксплуатационных расходов при использовании технологии газопорошковой наплавки по сравнению с базовой технологией

Годовые эксплутационные затраты на восстановление поверхностей замка автосцепки при использовании технологии газопорошковой наплавки составляют:

 (3.22)

где – годовой объём ремонтируемых замков,

Годовые эксплуатационные затраты на восстановление поверхностей замка автосцепки при использовании индукционно – металлургического метода наплавки в среднем составляют (без учёта амортизационных отчислений)

Разность годовых эксплуатационных расходов на объём восстановленных поверхностей при использовании базовой технологии и газопорошковой наплавки составляет:

 (3.23)

Экономия эксплуатационных расходов составила

**3.6 Экономическая оценка эффективности обучения**

Экономическая эффективность обучения может быть достигнута за счет: экономии численности работников, снижения трудоемкости, прироста объемов производства, экономии от снижения себестоимости.

Оценка экономической эффективности обучения персонала основана на оценке по критериям, отражающим не результат производства, а результативность, качество и сложность трудовой деятельности обученного персонала:

* Производительность труда либо прирост объема производства;
* Потери рабочего времени;
* Относительная экономия (высвобождение) численности работников;
* Процент выполнения норма выработки;
* Качества труда рабочих;
* Трудоёмкость;
* Уровень производственного травматизма.

Расчетная часть экономической эффективности обучения персонала на методических рекомендациях государственного комитета по труду и социальным вопросам применима к определению эффективности любого кадрового мероприятия.

Экономия за счет численности работников:

 (3.24)

– за счет снижения трудоемкости:

 (3.25)

, (3.26)

где *Эчисл*– относительная экономия численности работников после внедрения мероприятия (обучения), чел. (см. ниже);

*Чср*–среднесписочная численность работников, чел.;

*Т1, Т2* – трудоемкость продукции до и после обучения, соответственно, нч;

*t* – процент снижения трудоемкости после обучения, %

Тогда:

Прирост объемов производства, , %

% (3.27)

%, (3.28)

где *V1, V2* – годовой объем продукции (работ, услуг) до и после обучения в натуральном выражении;

*СТР* – снижение трудоемкости в течение года, нч, чел.-ч, при V1, выраженном в тех же единицах измерения;

*ЭВР* – экономия рабочего времени в течение года в связи с ликвидацией или уменьшением потерь и непроизводительных затрат рабочего времени, нч, чел.-ч;

 (2.29)

где , - потери и непроизводительные затраты времени на одного рабочего в течение смены согласно фотографии рабочего времени до и после обучения, час;

*Ч* – число работников, у которых сократились потери, чел.;

 – годовой фонд рабочего времени одного работника, дни.

Прирост объем по техническому осмотру вагонов

Прирост объемов по наливу цистерн

Экономия от снижение трудоемкости для, *СТР,* нч, чел.-ч

– для рабочих-сдельщиков:

 (3.30)

– для рабочих-повременщиков (основных):

 (3.31)

где – суммарное время потерь и непроизводительных затрат рабочего времени одного работника в смену, час;

*КЛИКВ* – коэффициент ликвидации потерь и непроизводительных затрат рабочего времени у работников, повысивших свою квалификацию (0< *КЛИКВ* <1);

 – коэффициент выполнения норма времени работникам до изменения квалификации (обучения);

*Ч* – число работников, повысивших свою квалификацию, чел.

Тогда: для рабочих сдельщиков

Для рабочих-повременщиков

Относительная экономия численности работников, *ЭЧИСЛ*, чел.

За счет сокращения потерь рабочего времени и непроизводительных затрат труда:

 (3.32)

где , – фонд рабочего времени до и после внедрения мероприятия, соответственно, час;

*Ч1* – численность работающих до внедрения мероприятия, чел.;

Тогда:

За счет снижения трудоемкости работ (услуг):

для рабочих-сдельщиков экономия численности с учетом снижения трудоемкости работ (услуг):

 (3.34)

для основных рабочих-повременщиков, вспомогательных рабочих и служащих:

 (3.35)

Тогда: для рабочих-сдельщиков

Для рабочих – повременщиков

За счет прироста выработки (при неизменных нормах выработки) на одного рабочего в результате повышения квалификации:

 (3.36)

где *ЧНВ* – численность рабочих, повысивших процент выполнения норм выработки в результате повышения квалификации, чел.;

 – прирост процента выполнения норм выработки, %:

 (3.37)

где *ВНВ1, ВНВ2* – выполнение норм выработки до и после повышения квалификации, %.

За счет прироста объема производства:

 (3.38)

где *Ч1, Ч2* – численность работающих в подразделении до и после обучения, соответственно, чел.;

 – прирост объема производства, %.

В зависимости от специфики производства относительная экономия (высвобождение) численности работников может выражаться:

* в фактическом высвобождении работников (в экономии на фонде заработной платы высвобожденных), когда прежний объем продукции (услуг) будет производиться меньшей численностью;
* в относительной экономии трудовых затрат, когда прежнее число работников будет производить больший объем продукции (услуг).

Экономия от снижения себестоимости в расчете на год, *ЭС*, руб.

 (3.39)

где *С1, С2* – себестоимость единицы продукции (работ, услуг) до и после повышения квалификации задействованного персонала, руб.

 (3.40)

где *ЭФЗИ* – экономия на фонде заработной платы условно высвобождаемых работников за счет расширения зоны обслуживания и совмещения профессий обученным персоналом, руб.;

*ЭБР* – экономия от повышения качества труда, снижения брака, руб.;

*ЭFC* – экономия на условно постоянных расходах, вызываемая оптимизацией производственно-хозяйственной деятельности подразделения (следствие повышения квалификации руководящего звена в вопросах менеджмента), руб.;

*Этек* – экономия в результате уменьшения ущерба, связанного с текучестью персонала (следствие повышения мотивации работников, как результат повышения квалификации), руб.;

*Этравм* – экономия в связи со снижением уровня производственного травматизма (следствие обучения по вопросам охраны труда), руб.;

*ЭДР* – экономия по другим статьям, таким как: экономия электроэнергии, амортизационных отчислений и др., если таковая возникает в результате повышения компетенции персонала, руб.

Экономия по фонду заработной платы, *ЭФЗП*, руб.:

 (3.41)

где – экономия заработной платы (основной и дополнительной) рабочих-сдельщиков, руб.;

 – экономия заработной платы (основной и дополнительной) рабочих-повременщиков и РСС, руб.;

*ЭЕСН* – экономия по отчислениям единого социального налога, руб.

При экономии численности:

* для рабочих-сдельщиков по формуле:

 (3.42)

где *РЧАС* – средняя часовая ставка, руб.;

*ЗПДОПОЛН* – дополнительная зарплата, %;

 – годовой фонд рабочего времени одного условно высвобожденного работника, час.

* для рабочих-повременщиков (в том числе и для РСС):

 (3.43)

где – средняя зарплата работника (основная и дополнительная) до обучения, руб.;

 – прирост фонда заработной платы, вызванный доплатой работникам вследствие повышения квалификации (совмещение профессий, расширение зоны обслуживания и т.п.), руб.

При изменении трудоемкости:

* для рабочих-сдельщиков рассчитывается по формуле:

 (3.44)

Тогда для рабочих сдельщиков

для рабочих-повременщиков

Экономия по отчислениям единого социального налога:

 (3.45)

где *ЕСН* – ставка единого социального налога, %.

Экономия от повышения качества труда, снижения брака и количества несоответствий требованиям и т.д.

 (3.46)

 (3.47)

где , – количество забракованных деталей (работ) по отношению к количеству годных (без замечаний) до и после изменения компетенции задействованного персонала, %;

*С2* – себестоимость (за вычетом отчислений на амортизацию единицы продукции (работы, услуги) после обучения задействованного персонала);

*ЦИ* – цена единицы годного изделия (услуги), руб.;

*ЦБР* – цена единицы бракованных изделий или услуг, руб.

Экономия в связи с уменьшением текучести персонала

В случаях, когда повышение квалификации персонала сопровождается повышением мотивации труда и снижением текучести экономия определяется по формуле:

 (3.48)

где , – коэффициенты фактической текучести персонала соответственно до и после повышения квалификации, %;

*РТЕК* – усредненный (за период) ущерб, причиненный подразделению текучестью персонала, руб. Определяется:

 (3.49)

где *Рсв.ур.* – ущерб, обусловленный количеством сверхурочных часов работы ввиду расхождения фактической численности со штатной расстановкой или штатным расписание РСС;

*Рсп.одежд.* – ущерб, обусловленный дополнительными затратами на обеспечение спецодеждой вновь принимаемых работников;

*Робуч* – затраты на обучение вновь принятых работников:

 (3.50)

где *Зобуч* – затраты на обучение и переобучение, руб.;

 – доля излишнего оборота или текучести;

 – коэффициент изменения численности работников в отчетном периоде.

 – дополнительные расходы, связанные с организацией работы по приему и увольнению работников по собственному желанию, а также прочие расходы;

*Радапт* – ущерб от снижения производительности труда готовящихся к увольнению (в течение месяца) и вновь принятых (в течение месяца) из-за их адаптации к новому месту работы и к новому коллективу:

 (3.51)

 (3.52)

где *В-*средняя выработка;

 – коэффициент снижения производительности труда перед увольнением;

*ТУВ* – количество дней перед увольнением, когда наблюдается снижение производительности;

 (3.53)

где *Вадапт* – среднедневная выработка рабочего в каждом месяце периода адаптации;

 – помесячный коэффициент снижения производительности труда за период адаптации;

*t* – число дней в соответствующем месяце.

Экономия в связи со снижением уровня производственного травматизма

 (3.54)

где , – потери рабочего времени в связи с временной нетрудоспособностью в течение периода до и после повышения квалификации персонала в вопросах охраны труда, дней;

*РТР* – среднедневной ущерб, причиненный подразделению в связи с производственным травматизмом, руб.;

 (3.55)

где *РПОС* – выплаты пособий по временной нетрудоспособности;

*РИСКОВ* – оплата регрессивных исков за счет предприятия на возмещение ущерба работникам, получившим производственную травму;

*РПЕНС* – выплаты пенсий при условии увольнения по инвалидности;

*РЛЕЧ* – расходы на санаторно-курортное лечение за счет предприятия;

Тогда

Экономическая эффективность, *Ээф*,

Это показатель, отражающий экономию все видов затрат и ресурсов

 (3.56)

где *ЗОБУЧ* – совокупные затраты на реализацию обучения, руб.;

*ЕН* – нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности кадровых мероприятий; ЕН = 0,15 (величина, обратная нормативному сроку окупаемости 6,6 года).

Экономическую эффективность более точно определяют путем дисконтирования:

Чистый дисконтированный доход, или интегральный экономический эффект:

 (3.57)

где *Рt* – экономические результаты от обучения в году t, руб.;

*Кt* – затраты на обучение персонала в году t, руб.;

*tH* – начальный год периода;

*tK* – конечный год периода;

 – коэффициент дисконтирования:

 (3.58)

где *r* – ставка дисконтирования.

Из проведенного анализа можно сделать вывод, что инвестиции в человеческий ресурс достаточно эффективны и дают не только высокий экономический эффект, но и снижают риск травматизма на предприятии.

Таблица 3.1. Экономический эффект предложенных мероприятий

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Мероприятия | Эффект, руб. |
| 1 | Экономический эффект от внедрения участка автоматической наплавки надрессорных балок тележек | 15597003 |
| 2 | Экономический эффект внедрения дефектоскопа ДФ – 201.1А | 25354 |
| 3 | Экономический эффект от внедрения устройства испытания тормозного оборудования вагонов | 113125 |
| 4 | Экономический эффект внедрения установки УДБ-2 для демонтажа буксовых узлов колёсных пар грузовых вагонов методом холодной распрессовки | 2288478 |
| 5 | Экономический эффект от внедрения ресурсосберегающей технологии при ремонте замка автосцепки | 6672688 |
| 6 | Экономическая оценка эффективности обучения | 2640449 |

В таблице 3.1. приведены экономические эффекты мероприятий предложенных для повышения эффективности работы депо. Основную роль играет экономический эффект от внедрения участка автоматической наплавки надрессорных балок.

**Заключение**

В данном дипломном проекте были рассмотрены общие положения, структура управления, предмет деятельности, задачи, функции вагонного депо Кинель.

Также был проведен анализ хозяйственно-экономической деятельности. Входе этого анализа было выявлено, что за три года общая сумма эксплуатационных затрат выросла более чем в два раза, причем за последний период на 55%. Основную долю в эксплуатационных затратах занимают «материалы» 53% и заработная плата почти 25%.

Исходя из анализа себестоимости, труда и заработной платы, технологического процесса вагонного депо Кинель можно предложить ряд мероприятий по повышению экономической эффективности его деятельности. Экономический эффект состоит из суммы отдельных частей: Экономический эффект от внедрения участка автоматической наплавки надрессорных балок тележек составит 15597003,426 руб. Наиболее эффективными являются участки восстановления наплавкой изношенных поверхностей корпусов букс и участки автоматической и механической обработки надрессорной балки тележек грузовых вагонов. Вложенные в них средства окупаются не более чем за год, средства, вложенные в другие из перечисленных технологий, полностью окупаются за два-три года.

Экономическая эффективность внедрения дефектоскопа ДФ – 201.1А составит 25354 тыс. руб.

Годовой экономический эффект от внедрения установки испытания тормозного оборудования вагонов составляет 113125 рублей.

Использование метода холодной распрессовки буксовых узлов позволяет исключить непроизводительные затраты времени на остывание колец подшипников и шеек осей (до 2-х часов) и связанное с этим выделение производственных площадей под эти цели.

Кроме того, внедрение технологии холодной распрессовки буксовых узлов колёсных пар грузовых вагонов позволяет также повысить производительность участка по демонтажу буксовых узлов за счёт сокращения с 25 до 6 минут потребного времени на указанную операцию в расчёте на одну колёсную пару. Годовой экономический эффект от внедрения технологии холодной распрессовки внутренних колец подшипников при ремонтах колёсных пар и вагонных букс грузовых вагонов составит 2228478 руб.

Экономическая эффективность обучения может быть достигнута за счет: экономии численности работников, снижения трудоемкости, прироста объемов производства, экономии от снижения себестоимости. Инвестиции в человеческий ресурс достаточно эффективны и дают не только высокий экономический эффект, но и снижают риск травматизма на предприятии.

**Список использованных источников**

1. Вагонное хозяйство: Учебник для вузов ж.-д. транспорта / П.А. Устич, И.И. Хаба, В.А. Ивашов и др.; Под ред. П.А. Устича. – М.: Маршрут, 2003. – 560 с.
2. Гридюшко В.И., Бугаев В.П., Криворучко Н.Э. Вагонное хозяйство. – М.: Транспорт, 1988. –295 с.
3. Гибшман А.Б. Определение экономической эффективности
проектных решений на железнодорожном транспорте. – М.: Транспорт, 1999. – 240 с.
4. Дмитриев В.И. Планирование работы подвижного состава на железной дороге. – М.: Трансжелдориздат, 1982. – 142 с.
5. Львов Д.С. / Рук. авт. колл. Путь в XXI век: стратегические проблемы и перспективы российской экономики. М.: ОАО «Издательство «Экономика», 1999. – 793 с.

6. Майданов А.Д., Шаройко А.В. Экономика, организация и планирование материально-технического снабжения железнодорожного транспорта. – М.: Транспорт, 1999. – 287 с.

7. Маслов Н.Н., Коробов Ю.И. Охрана окружающей среды на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1997. – 238 с.

8. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / В.В. Коссов, В.Н. Лившиц, А.Г. Шахназаров и др. – М.: Экономика, 2004. – 421 с.

1. Методические рекомендации по экономической оценке влияния качественных показателей на эксплуатационные расходы. –
 М.: МПС РФ, 1999.
2. Номенклатура расходов по основной деятельности железных дорог Российской Федерации. – М.: МПС РФ, 1998. – 159 с.
3. О федеральном железнодорожном транспорте. Федеральный закон. – М.: Гудок, 1995. – 58 с.
4. О федеральном железнодорожном транспорте. Федеральный закон. – М.: Гудок, 1995. – 58 с.
5. Павлова Е.И., Буралев Ю.В. Экология транспорта: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1998. – 232 с.
6. Положение о порядке планирования финансово-экономических показателей работы железных дорог. – М.: МПС РФ, 1999.
7. Хачатуров Т.С. Размещение транспорта. – М., 1939. – 719 с.
8. Экономика железнодорожного транспорта: Учебник для вузов / Под ред. И.В. Белова. – М.: Транспорт, – 1989 г.
9. Экономика и планирование железнодорожного транспорта: Учебник для техникумов / Под ред. И.В. Белова, М.Ф. Трихункова, Ю.Д. Петрова. – М.: Транспорт, 1984.
10. Экономика железнодорожного транспорта: Учеб. для вузов ж.-д. трансп. / И.В. Белов. Н.П. Терешина, В.Г. Галабурда и др., Под ред. Н.П. Терешиной, Б.М. Лапидуса, М.Ф. Трихункова. – М.: УМК МПС России, 2001. – 600 с.
11. Экономика железнодорожного транспорта: Учеб. для вузов ж.-д. трансп. / В.А. Дмитриев, А.И. Журавель, А.Д. Шишков и др.; Под. Ред. В.А. Дмитриева – М.: Транспорт, 1996. – 328 с.