### ВВЕДЕНИЕ

В условиях современного производства, характеризуемого высоким уровнем механизации и автоматизации, производительность труда находится в прямой зависимости от работоспособности основных средств.

### Однако, несмотря на бесспорные достижения в промышленно-развитых странах в области ремонтного производства, постановка и организация ремонта оборудования на украинских предприятиях пока еще значительно отстает от темпов развития основного производства. Свидетельством этого служит тот факт, что расходы на ремонт и обслуживание машинного парка по Украине достигли высоких размеров во многих отраслях промышленности. Это обусловлено количественным ростом парка оборудования и повышением его конструктивной сложности в связи с механизацией и автоматизацией производственных процессов.

В настоящее время большинство промышленных предприятий Украины находятся в поисках путей, позволяющих улучшить организацию ремонтных служб и сократить затраты на ремонт и техническое обслуживание основных средств, а также повысить эффективность их использования.

Эффективным средством совершенствования организации труда ремонтных служб, в результате которого ожидается соответственное снижение затрат на проведение ремонтов и технического обслуживания, является применение принципов, методов и инструментов процессного подхода, получившим широкое распространение в экономически и промышленно развитых странах мира.

перехода украинских предприятий к процессно-ориентированному подходу в управлении. К числу украинских предприятий, которые перешли к процессно-ориентированному подходу в управлении можно отнести ОАО «Криворожсталь», ОАО «Турбоатом», ЗАО «Харьковский плиточный завод», ЗАО «Южкабель».

Цель дипломной работы - изучение теоретических основ организации труда ремонтных служб на предприятии и разработка рекомендаций, направленных на совершенствование организации ремонтов и технического обслуживания

Предметом исследования является процессный подход к организации ремонтного хозяйства, который позволяет усовершенствовать организацию труда ремонтных служб

Объектом исследования выступает совокупность методов организации труда ремонтных служб на предприятии

Результатом исследования являются разработанные мероприятия и методики, направленные на совершенствование организации труда ремонтных служб

Базой исследования является АОЗТ «Харьковский коксовый завод»

Задачи дипломной работы:

- Раскрытие сущности организации труда ремонтных служб

с позиций процессного подхода

- Рассмотрение альтернативных методов совершенствования

организации труда ремонтных служб

- Анализ возможностей оптимизации процессов ремонта и

технического обслуживания

- Оценка необходимости совершенствования организации труда ремонтных служб;

- Выбор направлений совершенствования труда ремонтных служб

- Определение целесообразности предложенных мероприятий

Раскрытие содержания осуществляется по трем разделам дипломной работы.

В первом разделе освещены теоретические основы организации труда ремонтных служб, а также рассмотрены возможные варианты ее совершенствования.

Во втором разделе проведено исследование хозяйственной деятельности с изучением состояния ремонтного производства, целью которого являлось полученияе необходимых данных о возможности и необходимости совершенствования труда ремонтных служб.

Третий раздел содержит предложенные организационное и технологическое мероприятия, оценка которых производится с учетом их влияния на охрану труда и технику безопасности, возможных рисков и инфляции.

При написании данной дипломной работы были использованы научные труды зарубежных и отечественных специалистов в области процессного подхода, анализа хозяйственной деятельности, организации ремонта и технического обслуживания, технологии углекоксового производства, а также информация различных сайтов, полученная в сети Интернет.

РАЗДЕЛ 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ПЕРСОНАЛА РЕМОНТНЫХ СЛУЖБ НА ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Сущность, назначение и особенности организации труда персонала ремонтных служб в современных условиях

Обострение конкурентной борьбы между предприятиями обусловило появление нового подхода, называемого Подход с позиций процесса, в соответствии с которым организация определяется как совокупность процессов, составляющих бизнес-процесс.

Согласно стандарту ISO 9000, подход с позиций процесса предполагает более эффективное достижение результатов при управлении деятельностью и соответствующими ресурсами в виде процесса, под которым понимается совокупность взаимосвязанных или взаимодействующих видов деятельности, которые превращают вход в выход. Совокупность процессов, сгруппированных по схожим функциям, результату деятельности или добавленной ценности, образуют бизнес-процесс, на выходе которого получается общий результат.

В соответствии с процессным подходом, процессы ремонта и технического обслуживания являются составляющим бизнес-процесса «Производство» и относятся к числу вспомогательных процессов, которые, исходя из условий современного производства, должны удовлетворять следующим требованиям: предупреждать возможные нарушения нормального и бесперебойного хода основного производства, носить профилактический характер; обеспечивать гибкость, преемственность и минимальную перестройку при переходе в основном производстве с одной продукции на другую; способствовать выпуску высококачественной продукции с наименьшими затратами; содействовать внедрению технологической и организационной регламентации вспомогательных процессов.

В основе организации процессов технического обслуживания и ремонта лежит система технического обслуживания и ремонта, элементами которой являются: ремонтно-обслуживающая база, кадры, запасные части и ремонтные материалы, нормативно-техническая документация (ГОСТы, ОСТы, методические указания и положения, каталоги, инструкции и т. д.).

Элементы процессов ремонта и технического обслуживания в совокупности и взаимодействии образуют систему технического обслуживания и ремонта.

Система технического обслуживания и ремонта – совокупность взаимосвязанных средств, документации технического обслуживания и ремонта и исполнителей (ремонтная служба предприятия), необходимых для поддержания качества (работоспособности) основных средств. Ее составные части: ремонтно-обслуживающая база, кадры, запасные части и ремонтные материалы, нормативно-техническая документация (ГОСТы, ОСТы, методические указания и положения, каталоги, инструкции и т.д.). Цель функционирования системы – обеспечение требуемого уровня надежности изделия в заданных условиях эксплуатации при минимальных удельных затратах на техническое обслуживание и ремонт.

Основными принципами функционирования системы являются:

* предупредительность, заключающаяся в том, что после отработки (наработки) каждым изделием (машиной, оборудованием) установленного периода времени (ресурса) оно, независимо от его технического состояния и физического износа, подвергается определенным видам воздействия (обслуживания);
* плановость, предполагающая осуществление обслуживания по специально разработанному графику с заданными объемами работ в назначенные сроки.

Управление системой технического обслуживания и ремонта (планирование, управление, связь, организация) осуществляется на предприятиях службой главного механика во взаимодействии с цеховыми, другими службами и отделами предприятия.

Основой организации процессов технического обслуживания и ремонта основных средств являются соответствующие положения и другие нормативные документы, разработанные с учетом отраслевых и других особенностей их эксплуатации, обслуживания и ремонта – эксплуатационная и ремонтная документация заводов-изготовителей этой техники; ремонтно-обслуживающая база, удовлетворяющая потребностям технического обслуживания и ремонта, необходимая численность и состав квалифицированных работников, организация контроля качества работ, планирования и учета; обеспеченность запасными частями и ремонтными материалами.

По концентрации выполняемых работ техническое обслуживание может быть организовано по централизованной, децентрализованной или смешанной системе.

Централизованная система – это метод выполнения технического обслуживания основных средств персоналом и средствами специализированного предприятия или собственными подразделениями.

Децентрализованная система присутствует на предприятиях с крупносерийным и массовым производством продукции, когда в цехах находится значительное количество оборудования. Ремонтные работы, включая и изготовление части сменных деталей, осуществляются средствами и силами цеховых ремонтных служб.

Смешанная система характеризуется тем, что ремонтные работы выполняются не только цеховой ремонтной службой, но и службами головного предприятия. Не исключается также организация технического обслуживания оборудования в одних цехах по централизованному методу, в других – по децентрализованному.

По организации выполнения методы технического обслуживания подразделяются: на осуществляемые эксплуатационным персоналом, работающим на данном оборудовании или машине, при использовании их по назначению (оператором, машинистом, шофером) и специализированным – бригадой или звеном ремонтных рабочих; эксплуатирующей и специализированной организацией; предприятием-изготовителем оборудования.

Различают также следующие виды ( методы ) организации ремонта: обезличенный, необезличенный, тупиковый, агрегатно-обезличенный, последовательно-агрегатный, поточный, поточно-узловой, по техническому состоянию.

При обезличенном методе не сохраняется принадлежность восстанавливаемых составных частей к определенному экземпляру ремонтируемой техники.

При необезличенном методе сохраняется принадлежность восстанавливаемых составных частей к определенному экземпляру техники (его иногда называют индивидуальным методом).

Суть тупикового метода заключается в том, что отдельные сборочные единицы могут ремонтироваться на специальных производственных участках.

При агрегатно-обезличенном методе организации ремонта неисправные агрегаты заменяются новыми или заранее отремонтированными.

При последовательно-агрегатном методе конструктивно обособленные сборочные единицы ремонтируются последовательно на одной единице оборудования во время перерывов ( в нерабочее время, без остановки производства ).

Поточным методом организации ремонта называют такой метод, при котором ремонт выполняют на рабочих местах с определенными технологической последовательностью и ритмом.

Поточно-узловым методом называют сочетание поточного и агрегатного методов.

Метод организации ремонта по техническому состоянию подразумевает осуществление контроля технического состояния с периодичностью и в объеме, установленными в технических условиях, эксплуатационной и ремонтной документации. При этом объем и момент необходимости ремонта определяется техническим состоянием объекта основных средств.

Постоянная техническая готовность и высокая работоспособность оборудования предприятий обеспечивается единой системой планово-предупредительного ремонта, базирующейся на нормативах, основными из которых являются: структура ремонтного цикла и межремонтных периодов, их длительность, периодичность технических обслуживаний и ремонтов, условные единицы ремонтной сложности и категории сложности ремонта, нормативы трудозатрат и простоя оборудования при выполнении различных видов технических обслуживаний и ремонтов.

Ремонтным циклом называют наименьший повторяющийся интервал времени или наработку изделия, в течение которых выполняются в определенной последовательности в соответствии с требованиями нормативно-технической документации все виды ремонта.

Перечень и последовательность выполнения в ремонтном цикле видов технического обслуживания и ремонтов представляет собой структуру ремонтного цикла, которая зависит от технологического назначения объекта основных средств, его сложности и условий эксплуатации.

Исправное состояние и работоспособность основных средств в течение всего периода их эксплуатации обеспечивается техническим воздействием, подразделяемым на техническое обслуживание и ремонты.

Техническое обслуживание – это комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании.

Различают следующие виды технического обслуживания: периодическое, регламентированное, сезонное.

Периодическое техническое обслуживание выполняется через установленные в эксплуатационной документации значения наработки или интервалы времени.

Регламентированное техническое обслуживание предусматривается в нормативно-технической и эксплуатационной документации и выполняется с периодичностью и в объеме, установленным в ней, независимо от технического состояния в момент его начала.

Сезонное техническое обслуживание осуществляется для подготовки изделия к использованию в осенне-зимних и весенне-летних условиях.

Техническое обслуживание может быть плановым, если постановка на него изделий осуществляется в соответствии с требованиями нормативно-технической документации или эксплуатационной документации, а внеплановым – без предварительного назначения по техническому состоянию.

Ремонт – это комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности и восстановлению ресурсов изделий или их составных частей. Его производят, если дальнейшая эксплуатация машин и оборудования невозможна из-за изношенности (по техническому состоянию), поломки или не дожидаясь выхода из строя (планово-предупредительный).

В соответствии с характером выполняемых работ и степенью восстановления ресурса, различают следующие виды ремонта: капитальный, средний, текущий.

Капитальный ремонт выполняется для восстановления исправности и полного или близкого к полному прежнего ресурса изделия с заменой или восстановлением любых его частей, включая и базовые.

Средний ремонт производится для восстановления неисправности и частичного ресурса изделий с заменой или ремонтом составных частей ограниченной номенклатуры и контролем их технического состояния, выполняемым в полном объеме, установленном в нормативно-технической документации.

Текущий ремонт осуществляется для восстановления или обеспечения работоспособности изделия и состоит в замене и (или) восстановлении отдельных частей изделия (устранении неисправностей).

Периодичность технического обслуживания (ремонта) – это интервал времени или наработка между данным видом технического обслуживания (ремонта) и последующим с таким же видом или другим большей сложности.

Под категорией ремонтной сложности понимается степень сложности ремонта агрегата (единицы изделия), которая зависит от его технических и конструктивных особенностей, размеров обрабатываемых деталей, точности их изготовления и особенности ремонта.

Таким образом, для приведения объема ремонтных работ различных объектов основных средств, их узлов и агрегатов к сравнимым величинам пользуются условной единицей ремонтной сложности. Отношение трудоемкости ремонта каждого типа и марки оборудования, узла, агрегата к условно принятой единице ремонтосложности позволяет установить количество единиц, характеризующих категорию (группу) сложности ремонта, то есть коэффициенты приведения по трудоемкости к условной единице ремонтной сложности. С помощью единицы ремонтной сложности и коэффициентов приведения выражают суммарную трудоемкость ремонтных работ в масштабе цеха, участка и предприятия в целом.

Таким образом, подход с позиций процесса позволяет рассматривать организацию работы ремонта ремонтной службы как систему (вход-преобразование-выход), благодаря чему обеспечивается четкая определенность и прозрачность всех операций, а также подразумевает постоянное совершенствование существующих методов и инструментов организации процессов ремонта и технического обслуживания.

1.2 Система управления качеством ремонтных работ на предприятии

Для управления качеством процессов ремонта и технического обслуживания на предприятиях внедряется комплексная система управления качеством, выраженная в единстве технических, организационных, экономических и социальных мероприятий.

К техническим мероприятиям относятся усовершенствование технологической подготовки, а также ремонтного производства, всех видов контроля качества проведенных работ по ремонту и восстановлению основных средств, придерживание стандартов [52,57].

Экономические мероприятия должны быть направлены, в первую очередь, на оценку экономической эффективности методов повышения качества ремонта и технического обслуживания, использование разных прогрессивных форм оплаты труда, развитие творческой активности производственных рабочих, совершенствование форм организации труда на участках.

К числу социальных мероприятий следует отнести повышение производственной квалификации, усовершенствование охраны труда, усиление трудовой дисциплины.

К организационным мероприятиям относятся усовершенствование структуры и организации процессов ремонта и технического обслуживания.

Наиболее важными, с точки зрения обеспечения качества, являются мероприятия, направленные на улучшение организации и усиление контроля процессов ремонта и технического обслуживания.

Для обеспечения качества ремонта и технического обслуживания важна правильная, отвечающая местным требованиям ее организация.

Ремонтные и обслуживающие работы выполняются специально обученным персоналом. Исполнители ремонтов должены быть аттестованы и иметь квалификационную группу не ниже третьей по знанию правил техники эксплуатации и техники безопасности. Работники ремонтных цехов должны быть обеспечены графиками осмотров и проверок, проводимых в составе ремонтов и технического обслуживания, инструкциями по ремонту и обслуживанию, журналами осмотров.

Одной из основных и эффективных форм контроля за качеством ремонтов и технического обслуживания является ежедневный анализ записей эксплуатационных журналов и журналов осмотров начальником, заместителем начальника цеха или старшим мастером по эксплуатации.

Целесообразно установить строгий порядок, при котором указанные лица должны начинать свой рабочий день с обхода эксплуатационных и ремонтно-эксплуатационных участков, просмотра соответствующих журналов, записей и сообщений. О принятых мерах должна быть сделана соответствующая запись в журналах и картах. При таком порядке обеспечивается оперативное устранение замеченных неисправностей, предотвращение отказов, аварий и брака в работе оборудования.

На большинстве промышленных предприятий при сдаче оборудования и машин в ремонт ремонтной службой составляется дефектная ведомость, в которую последовательно заносят те неполадки и дефекты, которые подлежат устранению при ремонте. Номенклатура и уровень этих неполадок устанавливаются и определяются чаще всего на основе личного опыта и интуиции составителя этой ведомости. Далее, по окончании ремонта и сдачи техники в эксплуатацию проверяется устранение этих дефектов и производится оценка качества ремонта.

Наиболее важной формой работ, направленных на установление качества ремонта, является контроль оборудования на так называемую технологическую точность после ремонта. Это относится чаще всего к основному технологическому оборудованию предприятий. Но принципы и приемы такой проверки могут быть применимы (и применяются) ко всем группам основных средств. В состав такой проверки одновременно включается ряд следующих контрольных операций:

1. Проверка общего качества ремонта. Здесь контролируются те параметры, оценка которых может быть определена визуально. Это правильность сопряжения всех узлов и деталей, комплектность, наличие

различных указательных надписей, таблиц, режимов работы, схем, предохранительных и блокировочных устройств, приспособлений, ограждений техники безопасности, внешний вид.

2. Проверка и оценка работы оборудования на холостом ходу и под нагрузкой. Здесь проверяется правильность и надежность работы оборудования в общем, действие всех органов управления, системы защиты, смазки.

3. Проверка и оценка жесткости, вибрации, шума и других параметров оборудования по установленным нормативным документам (при их наличии). Для некоторого оборудования они могут явиться показателями технического состояния и качества ремонта оборудования.

4. Проверка на технологическую точность или проверка основных технических параметров на соответствие паспортным данным. Они могут производиться по всем основным параметрам соответствующего оборудования с применением контрольно-измерительных приборов.

Кроме указанных проверок при оценке качества ремонта основных средств обычно проводят работы испытательного характера согласно различным правилам технической эксплуатации и техники безопасности. Иногда на предприятиях проводится работа по анализу простоев оборудования, учету и анализу аварий и брака. Для некоторого оборудования имеются четко установленные объемы и нормы испытаний, которые могут быть отнесены к тем или иным видам ремонта.

Перечисленные контрольные операции и мероприятия являются действенным средством, направленным на управление качеством ремонта. Но при этом они не отражают всех сторон качества ремонта, которые основывались бы на принципе «измерение – сравнение – оценка». Поэтому необходимы какие-то общие показатели и методика для оценки результатов технического обслуживания и ремонта основных средств. При установлении таких общих показателей должны быть приняты во внимание, кроме правил технической эксплуатации и правил техники безопасности, действующие нормативные документы, такие как ГОСТ 2.602 – 68, ГОСТ 20831 – 75. При этом рекомендованные ГОСТ 2.602 – 68 - правила оформления и ведения ремонтных документов, могут послужить базой при определении и установлении показателей и выработки методологии оценивания качества выполнения ремонтных работ ремонтными службами. ГОСТ 20831 – 75 распространяется на оценку качества отремонтированных изделий машиностроительного завода. Но некоторые положения этого стандарта могут быть приняты к сведению при установлении приемов и методов оценки качества ремонта основных средств на всех предприятиях [39,50,60].

Итак, оценка качества основных средств, на которых был проведен ремонт, может производиться на основании показателей качества данных основных средств, по факторам, характеризующим ремонт и определяющим качество отремонтированных основных средств, а также по показателям дефектности отремонтированных изделий.

Однако, анализ этих методов, а также сущность оценки качества в рамках реализации процессного подхода на предприятии приводят к осознанию необходимости постоянного совершенствования, поиска специфических показателей и методов оценки качества ремонта и технического обслуживания основных средств для непрерывного совершенствования организации таких процессов [39,41].

1.3 Правовое регулирование организации труда ремонтных служб на предприятии

Правовое регулирование труда ремонтных служб предприятия связано с необходимостью регулирования всех процессов, протекающих в рамках его производственной среды.

К перечню общих нормативных документов, действие которых распространяется на проведение ремонтов и технического обслуживания основных средств предприятия, относятся Закон, ВР Украины от 1994.12.28, № 334/94 – ВР «О налогообложении прибыли предприятий», Положение (стандарт) бухгалтерского учета 7 «Основные средства», Положение (стандарт) бухгалтерского учета 16 «Расходы», международные стандарты, государственные стандарты, содержащие основные термины, понятия и требования к качеству восстановленных объектов, а также отраслевые стандарты, стандарты научно-технических обществ и стандарты предприятия [3,4,5,9,10].

В налоговом учете, согласно Закону ВР Украины от 1994.12.28, № 334/94 – ВР «О налогообложении прибыли предприятий» (абзац подпункта 8.7.1. пункта 8.7 статьи 8 в редакции Закона Украины от 01.07.2004 р. № 1957 - IV) величина затрат на ремонт и техническое обслуживание основных фондов, которые подлежат амортизации, в том числе арендованных основных фондов, в сумме, не превышающей 10 % совокупной балансовой стоимости всех групп основных фондов, может быть отнесена к валовым расходам. Затраты, превышающие указанную сумму, распределяются пропорционально сумме фактически понесенных плательщиком налога затрат на улучшение основных фондов групп 2, 3, 4 или отдельных объектов основных фондов группы 1 и увеличивают балансовую стоимость основных фондов соответствующих групп по состоянию на начало расчетного квартала.

В бухгалтерском учете для своевременного и правильного отражения таких затрат в бухгалтерском учете необходимо руководствоваться Положением (стандартом) бухгалтерского учета 16 «Расходы».

Согласно данному Положению, расходами отчетного периода признаются или уменьшение активов, или увеличение обязательств, приводящих к уменьшению собственного капитала предприятия (за исключением уменьшения капитала в результате его изъятия или распределения собственниками), при условии, что эти расходы могут быть достоверно оценены.

Себестоимость реализованных товаров определяется по Положению (стандарту) бухгалтерского учета 9 «Запасы» как разница между продажной (розничной) стоимостью реализованных товаров и суммой торговой наценки на эти товары.

Себестоимость реализованной продукции (работ, услуг) состоит из производственной себестоимости продукции (работ, услуг), реализованной в течение отчетного периода, нераспределенных постоянных общепроизводственных расходов и сверхнормативных производственных расходов.

В производственную себестоимость продукции (работ, услуг) включаются: прямые материальные расходы; прямые расходы на оплату труда; прочие прямые расходы; переменные общепроизводственные и постоянные распределенные общепроизводственные расходы. Перечень и состав калькулирования производственной себестоимости (работ, услуг) устанавливается предприятием.

Расходы на содержание, эксплуатацию и ремонт основных средств, определенных как материальные активы, которые предприятие содержит с целью использования в процессе производства, поставки товаров, предоставления услуг, сдачи в аренду другим лицам или для осуществления административных и социально-культурных функций, ожидаемый срок полезного использования которых более одного года или операционного цикла, если он больше одного года (П(с)БУ 7 «Основные средства»), включаются в состав постоянных общепроизводственных расходов, которые распределяются на каждый объект расходов с использованием базы распределения (часов работы, заработной платы, объема деятельности, прямых расходов и т. п) при нормальной мощности. Нераспределенные постоянные общепроизводственные расходы включаются в состав себестоимости реализованной продукции (работ, услуг) в периоде их возникновения. Общая сумма распределенных и нераспределенных постоянных общепроизводственных расходов не может превышать их фактическую величину. Однако, затраты на ремонт и техническое обслуживание основных средств, могут быть представлены в структуре себестоимости отдельными статьями затрат «Текущий ремонт» и «Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования» соответственно [5].

Закон Украины «О стандартизации», принятый 17.05.2001г., определяет стандарт как документ, устанавливающий для общего и многоразового использования правила, общие принципы или характеристики, которые касаются деятельности или ее результатов, с целью достижения оптимальной степени упорядоченности в определенной отрасли.

В данном Законе дается определение национальному стандарту как государственному стандарту Украины, принятым центральным органом исполнительной власти в сфере стандартизации, который доступен для широкого числа пользователей.

К числу государственных стандартов, дающих определение и классификацию вышеуказанным процессам, всей системе процессов , а также важнейшим техническим характеристикам, относятся ГОСТ 18322 – 78 «Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения»; ГОСТ 13377 – 75 «Надежность в технике. Термины и определения», ГОСТ 13377 – 75, установливающий важные технические характеристики качества, такие, как надежность, исправность, неисправность, наработка, срок службы, работоспособность, которые также используются при оценке эффективности работы ремонтной службы, ГОСТ 15467 - 79, дающий качественное определение отремонтированных объектов, согласно которому для оценки качества применяют интегральный показатель качества отремонтированных объектов, ГОСТ 2.602 – 79 «ЕСКД. Ремонтные документы» для разработки конструкторской документации, которая должна соответствовать требованиям государственных стандартов единой системы технологической документации ( ЕСТД ) [3,15,39,50].

Для предприятий черной металлургии планирование, учет и организация процессов ремонта и технического обслуживания регламентируется Временным Положением о техническом обслуживании и ремонтах механического оборудования предприятий системы министерства черной металлургии СССР, разработанным Всесоюзным научно-исследовательским институтом организации производства и труда черной металлургии ВНИИ Очермет в 1983 году, а также рядом других документов, дополняющих данное Положение. Временное Положение о техническом обслуживании и ремонтах механического оборудования предприятий системы министерства черной металлургии СССР также содержит предписания относительно технологии проведения ремонтов и технического обслуживания. Однако данное положение не учитывает в полной мере всех нюансов вышеуказанных процессов. Кроме того, ввиду существенных макроэкономических изменений со времени принятия данного Положения (переход от административно-плановой к рыночной экономике), отдельные разделы утратили свою актуальность.

В связи с этим, возникла необходимость создания дополнительных нормативных документов, ликвидирующих пробелы в правовом регулировании процессов ремонта и технического обслуживания основных средств. В перечень дополнительных документов, регламентирующих процессы ремонта и технического обслуживания предприятий черной металлургии включены:

1. Правила технічної експлуатації коксохімічних підприємств. Затверджено наказом Мінпромполітики України від 05.07.2002 р. № 305.

2. Положение о капитальном ремонте основных промышленно-производственных фондов предприятий Министерства черной металлургии СССР. Утверждено приказом Минчермета СССР от 26.04.77 г. № 357.

3. Типовое положение о техническом обслуживании и ремонте (ТОиР) электрооборудования предприятий системы Министерства черной металлургии СССР. Утверждено Заместителем Министра черной металлургии СССР 25.03.1988 г.

4. Положение о планово-предупредительном ремонте энергетического оборудования предприятий системы Министерства черной металлургии СССР. Утверждено приказом Минчермета СССР от 10.02.1977 г. № 187.

5. Рабочие средства измерений, средства и системы автоматизации технологических процессов черной металлургии. Положение о системе технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов. Руководящий технический материал. Утвержден Управлением энергетических служб и организаций «Черметэнерго» Министерства черной металлургии СССР, Техническим управлением Министерства черной металлургии СССР, 1982 г.

6. Система технического обслуживания и ремонта рабочих средств измерений, средств и смстем автоматизации технологических процессов. Типовое положение. (Методический материал). Разработано НПО «Черметавтоматика», 1992 г.

7. Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей Минэнерго Украины. Утверждены Министерством энергетики и электрификации Украины 25.04.95 г. Киев, 1995.

8. Правила будови та безпечної експлуатації посудин, що працюють під тиском. ДНАОП 0.00-1.07-94. Затверджено наказом Держнаглядохоронпраці від 18.10.1994 р. №104.

9. Правила безпеки і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів. ДНАОП 0.00-1.03-02. Затверджено наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 20.08.2002 р. № 409.

10. Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений. Утверждено постановлением Госстроя СССР от 29.12.73 г. № 279.

11. Инструкция по технической эксплуатации и ремонтам производственных зданий и сооружений предприятий системы Министерства черной металлургии СССР. Утверждена приказом Минчермета СССР от 29.03.78 г. № 284.

12. Положение о службе технического надзора и ремонта производственных зданий и сооружений предприятия металлургического, трубного, метизного и огнеупорного производств Украины. Утверждено начальником Управления металлургического, трубного, метизного и огнеупорного производства Минпрома Украины 09.12.94 г.

13. Положение по разработке планов локализации и ликвидации аварийных ситуаций и аварий. ДНАОП 0.00-4.33-99. Утверждено приказом Госнадзорохрантруда от 17.06.99 г. № 112.

14. Положения о расследовании и ведении учета несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий на производстве, утвержденного постановлением КМУ от 21.08.2001 г. № 1094.

15. ДБН В.1.2-1-95 «Положение о расследовании причин аварий (обрушений) зданий, сооружений, их честей и конструктивных элементов» Приложение 1 (справочное) – термины и определения.

16. Правила визначення вартості робіт по ремонту основних фондів підприємств, підпорядкованих Державному комітету промислової політики України. Затверджено Наказом Державного комітету промислової політики України від 19.01.2001 р. № 16.

17. Тимчасовий порядок визначення вартості робіт по основних фондів підприємств, підпорядкованих Державному комітету промислової політики України. Затверджено Наказом Державного комітету промислової політики України від 19.01.2001 р. № 16.

конструкторской и технологической документацией [9,10,11,50,63]

В условиях перехода большинства предприятий на качественно новый уровень производства важная роль в совершенствовании управления качества ремонтного производства принадлежит стандартизации, основной целью которой является оптимальное упорядочение объектов стандартизации с целью ускорения НТП, повышения качества продукции, совершенствование унравления народным хозяйством, развития международного экономического, научного и технического сотрудничества. Достижение этой цели обеспечивается за счет создания системы нормативных документов и стандартов, которые определяют прогрессивные требования к продукции, услугам, процессам на стадиях ее разработки, изготовления, и использования, а также осуществление надзора за соблюдением установленных в этих документах требований.

1.4 Направления совершенствования организации труда персонала ремонтных служб

В рамках реализации принципов, методов, процедур процессного подхода для выбора подходящей методики улучшения организации труда ремонтных служб на предприятии следует учитывать специфику ремонтного производства.

Совершенствование организации процессов ремонта и технического обслуживания происходит в рамках выбранного подхода к изменению бизнес-процесса. В настоящее время существуют четыре подхода для радикального изменения бизнес-процесса:

1. Методика быстрого анализа решения (FAST – улучшение административных процессов в короткий промежуток времени )
2. Бенчмаркинг процесса (использование опыта других предприятий, сравнение с лучшими аналогами и постепенное внедрение)
3. Перепроектирование процесса (внесение инновационных корректив в части процесса)
4. Реинжениринг процесса (принципиальное изменение процесса) [40,51].

Кроме подходов, используемых для радикального изменения бизнес-процесса, значительные усилия направляются также на постоянное улучшение организации подпроцессов, реализации мероприятий и задач. Существуют разные подходы к постоянному совершенствованию организации процессов. При этом важно, чтобы к моменту завершения проекта по улучшению бизнес-процесса для них был разработан план их постоянного улучшения.

В комплексе мер, направленных на совершенствование организации труда ремонтных служб, определены следующие направления:

1. Инновационные, которые возникают как результат материализации новых идей и знаний, открытий, изобретений, превращающий их в дополнительный источник дохода. Перечень инновационных процессов, необходимых для улучшения организации ремонтного производства, определяется самим предприятием. При этом в ремонтное производство могут внедряться как кардинальные (существенные) инновации, так и незначительные инновации, связанные с видоизменением в известных процессах ремонта и технического обслуживания [19,40,51,64].

2. Традиционные, к числу которых можно отнести специализацию и концентрацию производства запасных частей для ремонта основных средств; организация централизованного восстановления изношенных деталей; развитие межзаводской централизации и специализации ремонтных работ; переход на выполнение ремонта по типовым технологическим процессам; совершенствование системы планово-предупредительного ремонта (ППР), а также методики оценки качества ремонта и технического обслуживания.

Специализация и концентрация производства запасных частей для ремонта оборудования.

Практика показывает, что одной из наиболее важных причин неоправданно высокой стоимости ремонтных работ является крайняя децентрализация изготовления. Наиболее рациональный путь решения этой проблемы - это организация специализированного производства запасных частей в необходимом количестве на предприятиях, изготовляющих оборудование. Это направление в организации централизованного производства запасных частей считается наиболее эффективным.

Централизация производства и снабжения запасными частями позволит изменить характер самого ремонта, который должен все в большей мере переходить к простой замене изношенных деталей новыми, централизованно поставляемыми всем предприятиям, эксплуатирующим оборудование. Это направление высокоэффективно, так как позволяет значительно снизить расходы на ремонт оборудования при существенном улучшении его качества.

Организация централизованного восстановления изношенных деталей.

Применение прогрессивных способов восстановления и упрочнения деталей позволит резко сократить потребность в новых запасных частях для ремонта, сэкономить значительное количество материальных и трудовых ресурсов, повысить долговечность работы деталей [27,35,49,41].

Развитие межзаводской централизации и специализации ремонтных работ.

Серийное производство однородной продукции позволяет осуществить комплексную механизацию и автоматизацию и на этой основе повысить производительность труда и резко снизить расходы на ремонт оборудования.

Однако следует иметь в виду, что создание специализированных ремонтных заводов экономически целесообразно лишь в том случае, если на них будут ремонтироваться оборудование относительно распространенных моделей, так как только в этом случае можно достичь существенного снижения трудоемкости ремонта.

Переход на выполнение ремонта по типовым технологическим процессам.

Это направление впервые было применено на Харьковском заводе транспортного машиностроения им. В. А. Малышева. Разработанные на этом предприятии типовые технологические процессы определяют не. только логическую последовательность и точность всех ремонтных операций, но и современные методы их выполнения при помощи целого комплекса технических средств, и специальной ремонтной оснастки. Использование на заводе типовых технологических процессов ремонта и различных приспособлений в сочетании с другими мерами организационно-технического характера обусловили значительное повышение эффективности ремонтного произ-водства и снижение затрат на ремонт оборудования. Наряду с созданием специализированных предприятий централизованного ремонта оборудования и индустриализацией ремонта целесообразно расширять внутризаводскую централизацию выполнения ремонтных работ.

Совершенствование системы планово-предупредительного ремонта (ППР), а также методики оценки качества ремонтных работ.

Многолетний опыт применения системы ППР, в промышленности подтвердил ее преимущества по сравнению с другими системами ремонта оборудования. Однако на современном этапе промышленного производства, характеризующегося высокими темпами увеличения парка оборудования, повышением его конструктивной сложности и интенсивности использования, система ППР в достаточной мере не удовлетворяет насущные требования высокоразвитого, автоматизированного, многоотраслевого производства. Одним из существенных недостатков этой системы является то, что в ней, прежде всего, неверно определена главная цель проведения ремонтов и технического обслуживания, которые, согласно ППР, осуществляются с целью обеспечения безотказной эксплуатации оборудования. Действительная же цель ремонта оборудования заключается в достижении наибольшей эффективности работы основного производства. Неверно установленная цель ППР неправильно ориентирует всю деятельность ремонтного производства в машиностроении с вытекающими отсюда отрицательными последствиями. Совершенно недостаточное экономическое обоснование рекомендуемых нормативов также снижает эффективность применения системы ППР.

Оптимизация этой системы позволяет при всех прочих неизменных условиях, т. е. даже при всех тех недостатках, которые имеют место в настоящее время в ремонтном производстве, сократить расходы на эксплуатацию оборудования на 10-15%.

Таким образом, все существующие мероприятия, направленные на улучшение организации процессов ремонта и технического обслуживания, позволяют существенно сократить затраты в ремонтном производстве, способствуя при этом улучшению общего результата производственно-хозяйственной деятельности [27,35,40].

РАЗДЕЛ 2 ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО–ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АОЗТ «ХАРЬКОВСКИЙ КОКСОВЫЙ ЗАВОД» И ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА РЕМОНТНОЙ СЛУЖБЫ

2.1 Общая характеристика базы исследования

АОЗТ «Харьковский коксовый завод» относится по видам производственной деятельности к предприятиям черной металлургии Украины подотрасли – «коксохимия». Завод создан на базе основных фондов ЗАО «Харьковский коксохимический завод», который был построен в 1932 году как опытная база проектного института «ГИПРОКОКС» для отработки конструкций коксовых батарей и научно-исследовательского углехимического института «УХИН» для разработки новых технологий и получения новых химических продуктов коксования.

Завод являлся единственным в Советском Союзе опытным предприятием коксохимической промышленности.

Целесообразность строительства такого завода диктовалась необходимостью создания опытно-прмышленной базы с целью развития мощной черной металлургии, которая не могла успешно развиваться без отечественной коксохимической промышленности.

В настоящее время на предприятии действует линейно-функциональная структура управления. АОЗТ «Харьковский коксовый завод». В состав предприятия входят два основных цеха, выпускающих товарную продукцию:

* углекоксовый цех, состоящий из углеподготовительного и коксового отделений, отделения активного угля
* цех улавливания химических продуктов коксования

Кроме того, в составе завода имеются вспомогательные подразделения, обеспечивающие производственную деятельность предприятия:

* центральная заводская лаборатория, в которую входят экологическая лаборатория и отдел технического контроля
* энергетический цех с участками пароснабжения, электросиловым, водоснабжения и канализации
* участок КИП
* ремонтные службы (два ремонтно-механических цеха, ремонтно-строительный цех с бетонным узлом, ремонтно-монтажный участок)
* железнодорожный цех с подъездными путями от железнодорожной станции Основа Южной железной дороги
* автотранспортный цех
* газоспасательная станция
* пожарная часть
* центральный материальный склад
* хозяйственно-коммунальный участок
* медсанчасть
* участок общественного питания
* служба охраны и безопасности

В состав заводоуправления входят:

* центральная бухгалтерия
* отдел материально-технического снабжения
* коммерческий отдел
* технический отдел с диспетчерской службой и конструкторским бюро
* экономический отдел
* отдел охраны труда и экологии

АОЗТ «Харьковский коксовый завод» имеет три коксовые батареи (по пять печей каждая) общей мощностью 80 тыс. тонн кокса шестипроцентной влажности в год по доменному коксу или 60 тыс. тонн в год по литейному коксу, а также отделение конденсации смолы каменноугольной мощностью 3,4 тыс. тонн в год.

Основной продукцией завода являются кокс доменный и литейный различных фракций крупности (более 60 мм, более 40 мм, 25-40 мм, более 25 мм), коксовый орешек (10-25 мм), коксовая мелочь (0-10 мм). Попутной продукцией является смола каменноугольная [34].

Производство кокса представляет собой непрерывный технологический процесс, принципиальная схема осуществления которого изображена на чертеже , краткое описание которого необходимо представить для получения более четкого представления о деятельности предприятия [36,53,56].

Технологическая схема углекоксового производства выглядит следующим образом.

Прибывающие на завод коксующиеся угли в железнодорожных вагонах подаются на склад угля, где разгружаются мостовым грейферным краном.

Разгрузка углей производится по технологическим группам (маркам угля), для чего фронт угольного склада разделен на участки:

Участок 1 – марка «Ж» - длина 46 м

Участок 2 – марка «ОС» - длина 36 м

Участок 3 – марка «Г» - длина 47 м

Участок 4 – марка «К» - длина 34 м

Между марками угля должно быть расстояние по подошве не менее одного метра.

Процесс выравнивания качества углей внутри шахтогруппы называется усреднением. Для этого штабель закладывают по всей площади небольшими порциями послойно при помощи грейферного крана, а забор угля производят на всю ширину и глубину до основания в строгой последовательности – из одного конца штабеля до другого.

Со склада угли краном грузятся в саморазгружающиеся вагоны (думпкары), которые тепловозом транспортируются в углеприемные ямы.

Углеприемные ямы расположены в два ряда по десять ячеек в каждом ряду.

Угольные ямы – это бункера, спущенные ниже нулевой отметки, над которыми установлены решетки с отверстиями 250\*250 мм. Решетки служат для задержки посторонних предметов, разбивки смерзшихся кусков угля в зимнее время в целях техники безопасности.

Уголь из думпкаров разгружается в бункера углеприемных ям. Каждая марка разгружается в свой бункер.

Из бункеров угольных ям через двухчелюстные затворы уголь выдается на ленточные транспортеры и транспортируется в дозировочное отделение.

Дозировочное отделение состоит из пяти бункеров общей емкостью 450 тонн, за каждым бункером закреплена определенная марка угля. Из бункеров угли через ленточные дозаторы выдаются на транспортер и затем транспортируются в молотковую дробилку, где дробятся до содержания класса 0,3 мм не менее 75 %.

После молотковой дробилки уголь смешивается в роторном смесителе и направляется в бункера угольной башни (пять бункеров общей емкостью 800 тонн).

Рассмотрим основные операции производства кокса:

Загрузка камер коксования осуществляется с помощью загрузочного вагона, она должна производиться вслед за выдачей и разрыв не должен превышать 5-8 минут.

Для обеспечения полноты и равномерности разгрузки коксовых печей устанавливается сложная очередность выпуска шихты из бункеров разгрузочного вагона. После подготовки печей к загрузке и установке загрузочного вагона следят, чтобы оси бункеров совпали с осями загрузочного люка, после плотной насадки затвора вагона на загрузке. Сначала допускается шихта из бункера 1 (машинная сторона), затем из бункера 3 (коксовая сторона), затем из среднего бункера 2. После прекращения схода шихты из бункера 2 в него подается планирная штанга. Планирование обеспечивает равномерное заполнение камер и свободный проход газа в стенки. Высота подсвободного пространства сразу после загрузки должна составлять 320 мм (приблизительно). Временем на загрузку печи является время подачи в печь планирной штанги. После окончания планирования загрузочные люки закрываются крышками и уплотняются. Загрузочный вагон отъезжает к угольной башне.

Превращение угольной шихты в кокс является тепловым процессом, проходящим без доступа воздуха при температуре 1100 С. Режим коксования составляет 16 часов.

Выдача кокса из печи производится коксовыталкивателем, через коксонаправляющую корзину, двересъемную машину в тушильный вагон после достижения полной его готовности. Печь, выданная с отступлением от графика на 5 минут, считается выданной вне графика. Готовая к выдаче печь может быть отключена на более чем за 20 минут до начала выдачи.

На стадии тушения кокса раскаленный, выданный из камеры печи, кокс поступает в тушильный вагон и при помощи электровоза подается под башню тушения, где тушится в течение 2 минут потоком воды. По окончании тушения тушильный вагон остается под тушильной башней не менее 80 секунд, чтобы дать стечь воде, после чего кокс выгружают из вагона на рампу, где он окончательно охлаждается за счет испарения влаги с поверхности кокса. Вода поступает в отстойник и после отстоя снова подается на тушение.

После тушения кокс направляется на коксосортировку. С рампы кокс равномерно с помощью качающихся, работающих как в автоматическом,так и в ручном режиме выдается на ленточные транспортеры К-1, К-2, К-3 и поступает на валковый грохот коксосортировки.

Кокс крупности 60 мм посредством транспортера К-4 и К-5, а из них через шибера на транспортировку кокса К-7 для погрузки в железнодорожные вагоны.

Провал валкового грохота попадает на двухситный виброгрохот, где разделяется на классы: +40, 25-40, 10-25, 0-10 мм. К-6 направляется на контрольный грохот с отверстиями сит 40\*40, провал которого попадает в бункер класса 25-40 мм, а кокс класса +40 поступает в бункер металлургического кокса, класса 25-49, 10-25, 0-10 в соответствующие бункера, откуда отгружается в железнодорожные вагоны.

Обогрев печей осуществляется в непрерывном режиме. Стены коксовых камер нагреваются по длине и высоте с двух сторон до температуры, обеспечивающей одновременную готовность коксового пирога по всей камере. Тепло подводится в равном количестве во все отопительные простенки коксовых камер, за исключением крайних простенков и простенков, смежных с печами, работающими в особенном режиме (недозагруженные, несерийные).

В процессе коксования из нагретой угольной массы выделяется коксовый газ, который отводится по газопроводу в цех улавливания, где из него после охлаждения газа извлекаются смола каменноугольная, аммиак, сырой бензол [36,53,56].

В данный момент на «Харьковском коксовом заводе» сырой бензол и сульфат аммония не производятся, ввиду экономической нецелесообразности.

Выпускаемая заводом продукция находит широкий спрос как на отечественном, так и на мировом рынке.

Кокс доменный применяется в качестве топлива при производстве чугуна в доменных печах; кокс литейный – в качестве топлива для вагранок литейных производств на машиностроительных заводах; мелкие фракции кокса – в качестве добавок при агломерации железной руды, производстве строительных материалов, в качестве топлива в сахарной промышленности; каменноугольная смола – это сырье для коксохимических заводов, имеющих в своем составе цехи ректификации и смолоразгонки, где производится целый ряд химических продуктов коксования. Смола, кроме того, применяется в дорожном строительстве при асфальтировании дорог.

Кокс, произведенный из покупных углей, завод реализует по собственным договорам, а произведенный из давальческого сырья отгружает по указанию владельца. Полученные средства используются для покрытия собственных расходов (расчеты за энергоносители, приобретение различных материалов для ремонтных нужд, обновление и реконструкция производства и оборудования, прочих расходов).

Производство кокса (оказание услуг по переработке давальческого сырья) и смолы каменноугольной составляет по удельному весу в общем объеме промышленной продукции (работ, услуг) завода 97,6-98,5%,прочей химической продукции и услуг промышленного характера 2,4-1,5%.

Удельный вес завода за 6 месяцев 2007 года составил 0,05% в общем объеме производства продукции в действующих ценах по предприятиям черной металлургии в целом.

Возрастает доля экспорта в общем объеме отгружаемой продукции как по собственной продукции, так и по произведенной из давальческого сырья – от 9,8% в 2005 году, 23,2% в 2006 году до 51,4% в 2007 году, что дает предприятию солидные валютные поступления.

Вследствие большого удельного веса поставок продукции на экспорт завод имеет налоговые льготы по НДС.

Развитие коксохимической отрасли Украины связано с развитием и функционированием отечественных металлургических предприятий, а также зависит от конъюнктуры мирового рынка кокса. Вышеприведенные данные свидетельствуют о том, что конъюнктура в настоящее время благоприятна для АОЗТ «Харьковский коксовый завод».

2.2 Анализ основных технико-экономических показателей

2.2.1 Анализ выполнения программ производства и сбыта

Темпы роста объемов производства и реализации продукции, в совокупности с повышением ее качества непосредственно влияют на величину издержек, прибыль и рентабельность предприятия. Поэтому анализ данных показателей имеет столь важное значение.

Источниками информации для анализа производства и реализации продукции служат бизнес-план предприятия, оперативные планы-графики, отчетность Ф№1-п (годовая) «Отчет по продукции», Ф№1-п (квартальная)

«Квартальная отчетность промышленного предприятия (объединения) о выпуске отдельных видов продукции в ассортименте»,Ф№1-п (месячная)

«Срочная отчетность промышленного предприятия (объединения) по продукции», Ф№2 «Отчет о финансовых результатах», ведомость №16

«Движение готовых изделий, их отгрузка и реализация» и другие (Приложение А).

Объем производства и реализации может выражаться в натуральном , условно-постоянном и стоимостном выражении. Обобщающие показатели объема производства продукции получают с помощью стоимостной оценки. Основными показателями объема производства служат товарная и валовая продукция [21,33,54].

Объем реализации продукции определяется или по отгрузке продукции покупателям, или по оплате. Может выражаться в действующих или сопоставимых ценах. В условиях рыночной экономики этот показатель приобретает первостепенное значение, поскольку реализация продукции является связующим звеном между производителем и потребителем, и от того, какой объем продаж, зависит объем производства.

Данные о выполнении предприятием программ производства и сбыта за 2005-2007гг представлены в табл. 2.1.

Таблица 2.1

Выполнение производственной программы АОЗТ «Харьковский коксовый завод»

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наиме-нование показа-телей | Еди-ница изме-рения | 2005 | | 2006 | | 2007 | | % вы-пол-нения плана |
| план | отчет | план | отчет | план | отчет |
| Объем реализации | тыс. грн. | 12025 | 12329,9 | 18672,2 | 20114,8 | 36896,1 | 40062,5 | 108,6 |
| Произ-водство в натур. выр | тонн | 294606 | 266927,4 | 186028 | 192601,3 | 333434 | 356185 | 106,8 |

На основании полученных величин табл. 2.1, следует отметить, что выполнение производственной программы 2005 года характеризуется резким ростом объема производства и реализации товарной продукции в действующих ценах, по сравнению с 2001 годом, в связи с тем, что с 1 июля 2005 года завод перешел с давальческой схемы работы на работу по договору купли-продажи.

Падение объема производства в натуральном выражении в 2006 году, по сравнению с 2005 годом, объясняется тем, что в 2006 году были начаты ремонты коксовых батарей с частичными выводами из эксплуатации отдельных печей, что не дало ощутимого результата. Поэтому в августе была остановлена батарея № 2. После перекладки обогревательных простенков, замены анкеража, газоотводящей арматуры и арматуры системы обогрева батарея в октябре 2006 года была введена в эксплуатацию. Затем была остановлена батарея № 3, ремонт которой планировался к завершению в марте 2007 года. Проводились также выборочные ремонты по батарее № 1. Все это привело к тому, что производство продукции уменьшилось на 17,365 тыс. тонн, и за счет снижения натуральных объемов товарная продукция уменьшилась на сумму 3334,9 тыс. грн. Однако, по объему товарной продукции в денежном выражении в целом имеется прирост на 7705,7 тыс. грн. за счет того, что вся продукция 2006 года выпускалась из собственного сырья (+7157 тыс. грн.) и роста рыночных цен на кокс и смолу (+3883,6 тыс. грн.).

Рост объема производства продукции в 2007 году в натуральном выражении, по сравнению с 2006 годом, достигнут в результате завершения ремонта печного фонда, начатого в 2006 году, улучшения эксплуатационных характеристик коксовых печей и соблюдения технологического режима и дисциплины.

Проценты выполнения плана производства и реализации составляют 106,8% и 108,6% соответственно.

Увеличение объемов производства продукции в натуральном выражении привело к росту объемов товарной продукции в денежном выражении. Рост объема в действующих ценах составил 197,2% к 2006 году или увеличение на 19519,4 тыс. грн., в том числе за счет объема на 12525,9 тыс. грн., за счет роста цен на кокс в 2007 году на 16289,5 тыс. грн., за счет роста цен на кокс в 2007 году на 16289,5 тыс. грн., за счет сокращения ассортимента – снижение на 9296 тыс. грн. (так как в 2007 году 37,8% кокса было произведено из давальческого сырья).

На основании вышеприведенных данных можно сделать вывод об эффективной производственно-сбытовой политике предприятия за исследуемый период (2005-2007). Исходя из существующей тенденции, в долгосрочной перспективе намечается наращивание темпов производства и сбыта выпускаемой продукции, что является положительным фактором дальнейшего развития предприятия.

2.2.2 Анализ эффективности использования основных средств

Одним из важнейших факторов увеличения объема производства продукции на промышленных предприятиях является обеспеченность их основными средствами в необходимом количестве и ассортименте и более полное и эффективное их использование.

Источниками данных для анализа являются: бизнес-план предприятия, план технического развития, форма № 1 «Баланс», форма № 5 «Примечания к отчетности», форма № 11 «Отчет о наличии и движении основных средств», данные о переоценке основных средств, инвентарные карточки учета основных средств, проектно-сметная, техническая документация [33,54].

Анализ, как правило, начинается с изучения объема основных средств и их динамики. Данные анализа находятся в табл. 2.2

Таблица 2.2

Анализ наличия и движения основных средств

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | 2005г. | 2006г. | 2007г. | Изменения, тыс. грн. | Темпы роста,% |
| 1. Остаточная стоимость на начало года, тыс. грн. | 2112 | 21037,2 | 22487,3 | +1450,1 | 106,9 |
| 2. Поступило, тыс. грн. | 30 | 1484,8 | 4956,9 | +3472,1 | 333,8 |
| 3. Выбыло, тыс. грн. | 117 | 34,7 | 17556,3 | +17521,6 | 505,9 |
| 4. Остаточная стоимость на конец года, тыс. грн. | 21037 | 21037 | 9887,9 | 12599,4 | 44 |

По итогам табл. 2.2 можно сказать, что остаточная стоимость основных средств в 2007 году изменилась, по сравнению с 2006 и, по сравнению с 2005 годом.

Для обеспечения воссоздания основных средств важное значение имеют данные об их состоянии и использовании, которые определяются с помощью ряда показателей, и это является важным фактором повышения эффективности деятельности предприятия. Показателями для проведения анализа состояния основных средств являются показатели износа (Кизн), годности (Кгодн), обновления (Кобн), выбытия (Квыб), прироста основных средств (Кприр). В Приложении К 1 содержатся данные для расчета таких коэффициентов по формулам (Приложение Б).

В табл. 2.3 содержатся данные о состоянии и использовании основных средств.

Таблица 2.3

Показатели состояния и движения основных средств

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Усл.обозн. | 2005г. | 2006г. | 2007г. |
| Коэффициент износа | Кизн (2.1) | 0,76 | 0,75 | 0,53 |
| Коэффициент годности | Кгодн (2.2) | 0,24 | 0,25 | 0,47 |
| Коэффициент выбытия | Квыб (2.3) | 0,005 | 0,0016 | 0,0007 |
| Коэффициент обновления | Кобн (2.4) | 0,001 | 0,018 | 0,24 |
| Коэффициент прироста | Кприр (2.5) | 0,004 | 0,016 | 0,24 |

По результатам табл. 2.3 можно сказать, что состояние основных средств с каждым годом улучшается. Во-первых, это происходит за счет значительного увеличения количества основных средств, введенных в производство, которое нуждается в таком пополнении, ввиду роста объемов производства. Во-вторых – за счет уменьшения количества основных средств, выведенных из производства, что объясняется эффективностью проведенных работ по их восстановлению, а также соблюдением правил содержания и эксплуатации.

2.2.3 Анализ обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами

К трудовым ресурсам относится часть населения, обладающая необходимыми физическими данными, знаниями и навыками труда в соответствующей отрасли.

Достаточная обеспеченность предприятия нужными трудовыми ресурсами, их рациональное использование, высокий уровень производитьельности труда имеют большое значение для увеличения объемов продукции и повышения эффективности производства.

Источниками информации для анализа служит план по труду, статистическая отчетность «Отчет по труду», данные табельного учета и отдела кадров [21,25,54].

Данные об обеспеченности предприятия по разным категориям работников освещены в табл. 2.4.

###### Таблица 2.4

# Данные об обеспеченности предприятия трудовыми ресурсами

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория работников | Количество работников | | | | %выполне-ния плана | Темп  роста,% |
| 2005г. | 2006г. | 2007г. | |
| план | факт |
| Среднесписочная численность, чел.: | 500 | 509 | 619 | 617 | 99,6 | 121 |
| в том числе ППП | 481 | 490 | 597 | 596 | 99,8 | 122 |
| - рабочие | 357 | 363 | 438 | 439 | 99,8 | 121 |
| -руководители | 81 | 81 | 89 | 89 | 100 | 110 |
| -специалисты и служащие | 43 | 46 | 70 | 68 | 97,1 | 148 |
| Непромышленный персонал | 19 | 19 | 21 | 21 | 100 | 110 |
| -рабочие | 16 | 16 | 18 | 18 | 100 | 113 |
| -руководители | 3 | 3 | 3 | 3 | 100 | 100 |

По итогам табл. 2.4 видно, что в течение рассматриваемого периода с 2005 по 2007 год среднесписочная численность персонала завода заметно увеличилась, ввиду наращивания темпов производства продукции. В 2007 году увеличение произошло на 108 человек, по сравнению с 2006 и на 117 человек, по сравнению с 2005 годом.

Наибольший удельный вес в структуре среднесписочной численности завода занимают рабочие, занятые в производстве. Резкое увеличение численности таких рабочих, обусловленное увеличением производственной программы, стабильной загрузкой предприятия сырьем, его ритмичной работой, своевременной выплатой заработной платы, привело к общему увеличению персонала.

Следует отметить, что в целом завод обеспечен необходимыми для нормального функционирования трудовыми ресурсами, в частности руководителями, поскольку их количество полностью совпадает с плановой потребностью, а тенденция к увеличению численности обусловлена изменениями объемов производства и сбыта в сторону увеличения.

2.2.4 Анализ себестоимости, прибыли и рентабельности

Важным показателем, характеризующим работу предприятия, является себестоимость, которая представляет собой выраженные в денежной форме текущие затраты на производство и реализацию продукции, работ, услуг От ее уровня зависят финансовые результаты деятельности предприятий, темпы расширенного воспроизводства, финансовое состояние субъектов хозяйствования. Финансовые результаты деятельности предприятия характеризуются суммой полученной прибыли и уровнем рентабельности. Показатели себестоимости и прибыли тесно взаимосвязаны между собой, поскольку величина прибыли от реализации продукции находится под влиянием динамики себестоимости реализованной продукции, а также за счет изменения отпускных цен [21,25,54].

На основании имеющихся данных, необходимо определить, а затем проанализировать состав и структуру затрат АОЗТ «Харьковский коксовый завод». Для объективной оценки расходования средств исследуемого предприятия на производство продукции за анализируемый период приведем сметную калькуляцию себестоимости за три года (2005-2007) в табл. 2.5.

Таблица 2.5

Структура затрат АОЗТ «Харьковский коксовый завод» за 2005-2007гг.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование расходов | 2005г. | | 2006г. | | 2007г. | |
| тыс. грн. | % | тыс. грн. | % | тыс. грн. | % |
| Сырье, материалы | 9336,8 | 65,7 | 14737,8 | 70,3 | 27583,3 | 71,4 |
| В т.ч угли коксующиеся | 9250 | 65,1 | 14451,7 | 68,9 | 24861,9 | 64,4 |
| Топливо | 86,3 | 0,6 | 69,0 | 0,3 | 95,8 | 0,2 |
| Электроэнергия | 245,7 | 1,7 | 263,0 | 1,3 | 477,2 | 1,2 |
| Теплоэнергия | 320,8 | 2,3 | 354,6 | 1,7 | 417,6 | 1,1 |
| Вода питьевая | 36,8 | 0,3 | 45,4 | 0,2 | 26,0 | 0,1 |
| Вода оборотная | 225,8 | 1,6 | 206,5 | 0,9 | 247,7 | 0,6 |
| Эксгаустер | 494,6 | 3,5 | 603,5 | 2,9 | 639,3 | 1,7 |
| Осн. и доп. з/п произв. раб. | 357,0 | 2,5 | 454,1 | 2,2 | 699,7 | 1,8 |
| Начисления на з/п | 144,6 | 1,0 | 182,5 | 0,8 | 251,6 | 0,7 |
| Текущий ремонт ОС | 473,1 | 3,3 | 795,2 | 3,8 | 1254,9 | 3,2 |
| Содержание ОС | 312,2 | 2,2 | 524,8 | 2,5 | 837,5 | 2,2 |
| Амортизация ОС | 256,3 | 1,8 | 226,0 | 1,1 | 490,6 | 1,3 |
| Прочие расходы | 123,3 | 0,9 | 247,1 | 1,2 | 472,9 | 1,2 |
| Общепроизв. расходы | 1336,6 | 9,4 | 1781,0 | 8,5 | 4436,6 | 11,5 |
| Попутная продукция | -139,7 | 1,0 | -101,8 | 0,5 | -181,4 | 0,5 |
| Расходы на сбыт | 605,3 | 4,2 | 580,7 | 2,8 | 881,0 | 2,3 |
| Итого затрат | 14215,5 | 100 | 20971,1 | 100 | 38630,3 | 100 |
| Прибыль, рентабельность |  |  |  |  | 1432,2 | 3,7 |
| (убыток, убыточность) | -1885,6 | -13,3 | -856,3 | -4,1 |  |  |
| Выручка от реализации  (без НДС) | 12329,9 |  | 20114,8 |  | 40062,5 |  |

Из табл. 2.5 видно, что затраты на производство АОЗТ «Харьковский коксовый завод» с каждым годом увеличиваются, что происходит вследствие ежегодного увеличения выпуска продукции. Данная причина лежит в основе повышения условно-переменных затрат. Однако, резкое изменение условно-постоянных затрат, в состав которых входят основная и дополнительная заработная плата с начислениями, амортизация, текущий ремонт, содержание основных средств и прочие расходы, в сторону увеличения не связано с повышениями темпов роста и реализации и подлежит более подробному рассмотрению.

Увеличение затрат на оплату труда вызвано общим повышением средней зароботной платы среди предприятий черной металлургии. Поскольку отдельным элементом затрат на проведение текущих ремонтов является оплата труда ремонтных рабочих, то некоторое увеличение в данной сфере (20-30 %) является вполне оправданным. К тому же за 2005-2007 гг. повысилась стоимость сырья и материалов, используемых в целях проведения ремонтов и технического обслуживания. Важным также является существование прямой зависимости между степенью износа основных средств, возрастающим с каждым годом, и вероятностью наступления аварийного ремонта. Данные факторы были учтены при планировании затрат и установлении нормативов включения их в себестоимость. Однако, фактически тот объем работ, который был выполнен в 2007 году, оказался меньшим, по сравнению с предыдущим годом вследствие проведения в 2006 году крупномасштабных ремонтов, необходимость в повторе которых возникает раз в несколько лет. Для сравнения, суммарные затраты на текущий ремонт в 2006 году составили 3237 тыс. грн., а в 2007 году были сокращены до 2581 тыс. грн. По этому включение в себестоимость затрат на текущий ремонт в 2006 году, в сумме, которая на 68 % выше, чем в 2005 году, а в 2007 году сумму, превышающую на 57,8 %, по сравнению с предыдущим годом, объясняется экономией вследствие возникновения «эффекта масштаба», то есть резким снижением доли условно – постоянных затрат в себестоимости единицы продукции в результате увеличения объема производства почти в два раза.

Таким образом, изменения в структуре затрат на производство продукции в период с 2005 по 2007гг можно назвать не столь значительными, поскольку в целом наблюдается пропорциональное увеличение всех статей затрат. Постоянное увеличение итоговой суммы связано с увеличением объемов производства и сбыта.

Учитывая то, что в дальнейшие планы руководства входит постепенное увеличение темпов производства и реализации продукции, можно утверждать, что у предприятия имеются резервы снижения затрат на единицу выпускаемой продукции, а также роста прибыли и рентабельности.

Усовершенствование методики планирования затрат и включения в их структуру расходов на текущий ремонт может стать резервом экономии себестоимости и, как следствие, получения дополнительной прибыли.

2.3 Общая оценка финансового состояния

Под финансовым состоянием подразумевается способность предприятия самостоятельно финансировать свою деятельность, которая характеризуется обеспеченностью финансовыми ресурсами, целесообразностью их размещения и эффективностью использования, финансовыми взаимоотношениями с другими юридическими и физическими лицами, платежеспособностью и финансовой устойчивостью [54].

Основным источником анализа финансового состояния предприятия является баланс. Он характеризует состояние собственности предприятия, использование собственных и привлеченных денежных средств из указанных в данном документе источников.

Вторым по важности финансовым документом является Ф№2 «Отчет о финансовых результатах».

Для получения необходимой информации, благодаря которой можно дать оценку обеспеченности предприятия финансовыми ресурсами, приведем данные, полученные из Ф№1 «Баланс» и Ф№2 «Отчет о финансовых результатах». В табл. 2.6 содержатся сведения о наличии, составе и структуре средств, имеющихся в распоряжении предприятия.

Таблица 2.6

Анализ наличия, состава и структуры средств предприятия.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Средства предприятия | 2005г. | | 2006г. | | 2007г. | | Изменение за отчетный период (+/-) | | Измене-  ние стр-  ры,% |
| сумма,  т. грн. | уд. вес, % | сумма,  т. грн. | уд. вес, % | сумма.  т. грн. | уд. вес, % |
| т. грн. | % |
| Необоротные  активы | 4668,9 | 62,4 | 6580,8 | 37,3 | 13595,7 | 26,1 | +7014,9 | +106 | -11,2 |
| Оборотные  активы | 2802,5 | 37,5 | 11036,6 | 62,6 | 37563,6 | 72,1 | +26527 | +240 | +9,5 |
| Расходы будущих  периодов | 2,2 | 0,1 | 3,6 | 0,1 | 963,3 | 1,8 | +959,7 | +26658 | +1,7 |
| Валюта баланса | 7473,6 | 100 | 17621,0 | 100 | 52122,6 | 100 | 34501,6 | +195 | - |

По данным, отраженным в табл. 2.6 можно сделать вывод о том, что в составе и структуре активов предприятия за рассматриваемый период с 2005 по 2007гг произошли существенные изменения. Резкое увеличение валюты баланса вызвано реорганизацией предприятия как юридического лица (слиянием), вследствие чего, благодаря вкладам участников, возросла величина уставного фонда с 800 тыс. грн. до 32600 тыс. грн.

Наибольший удельный вес в валюте баланса в 2005 году занимали необоротные активы, что являлось характерной особенностью большинства предприятий черной металлургии. В 2006 году, в связи с ростом объемов производства и реализации и соответственным изменением количества производственных запасов, дебеторской задолженности, вследствие недостаточной платежеспособности основных потребителей, а также задолженности перед бюджетом, удельный вес оборотных активов значительно увеличился. Данная тенденция сохранилась и в 2007 году.

Абсолютное увеличение необоротных активов в период с 2006 по 2007гг связан с ростом числа незавершенного строительства и капитальных ремонтов и соответственным уменьшением суммы износа основных средств, а также с появлением долгосрочных финансовых инвестиций, которые учитываются по методу участия в капитале других предприятий.

Возростание расходов будущих периодов в 2007 году объясняется изменениями в Законе о налогообложении прибыли предприятий, благодаря которым появилась возможность отнесения затрат на улучшение и модернизацию основных фондов на валовые расходы в сумме, не превышающей 10 % основных фондов на начало периода, одна часть которых, по усмотрению предприятия, переноситься на себестоимость продукции, а другая – на расходы будущих периодов. Для сравнения, в 2005 и 2006годах в валовые расходы включалась сумма, не превышающая 5 % первоначальной стоимости основных фондов. Такие затраты относились на себестоимость выпускаемой продукции, а оставшаяся часть затрат, превышающая лимит, которая должна была погашаться за счет чистой прибыли, увеличивала непокрытый убыток.

На основании вышеприведенных данных следует отметить, что, по состоянию на начало 2005 года, предприятие полностью обеспечено всеми необходимыми ресурсами для поддержания производственно-хозяйственной деятельности.

Финансовое состояние предприятия, его устойчивость во многом зависят от оптимальности структуры источников капитала (соотношения собственных и заемных средств) и от оптимальности структуры активов и, в первую очередь, от соотношения основных и оборотных средств, а также от уравновешенности активов и пассивов по функциональному признаку.

Поэтому следующим этапом оценки финансового состояния является анализ структуры источников средств предприятия и определение степени финансовой устойчивости и финансового риска. С этой целью рассчитывают следующие показатели:

- Коэффициент финансовой автономии – удельный вес собственного капитала в его общей сумме (Кфа)

- Коэффициент финансовой зависимости – доля заемного капитала в общей валюте баланса (Кфз)

- Коэффициент текущей задолженности – отношение краткосрочных финансовых обязательств к общей валюте баланса (Ктз)

- Коэффициент долгосрочной финансовой независимости (финансовой устойчивости) – отношение собственного долгосрочного капитала к общей валюте баланса (Кдз)

- Коэффициент платежеспособности – отношение

собственного капитала к заемному (Кпл)

- Коэффициент финансового левериджа

(финансового риска) – отношение заемного капитала к собственному (Кфл)

В Приложении Б находятся формулы для расчета вышеперечисленных коэффициентов.

Расчетные значения вышеперечисленных показателей приведены в табл. 2.7

Таблица 2.7

## Анализ источников средств и финансовой устойчивости предприятия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коэффициент | 2005г | 2006г. | 2007г. | Норматив |
| Финансовой автономии (2.6) | 0,605 | 0,303 | 0,323 | >0,5 |
| Финансовой зависимости(2.7) | 1,59 | 1,29 | 0,67 | <0,5 |
| Текущей задолженности (2.8) | 1,59 | 1,29 | 0,67 | >0,5 |
| Финансовой устойчивости (2.9) | 0,62 | 0,37 | 0,32 | 0,8-0,9 |
| Платежеспособности (2.10) | 0,38 | 0,23 | 0,39 | 0,8-0,9 |
| Финансового риска (2.11) | 2,6 | 4,26 | 2,58 | - |

По итогам табл. 2.7 можно сделать вывод о том, что по состоянию на 1 января 2005 года в структуре средств рассматриваемого предприятия преобладают заемные средства, значительную долю которых составляет кредиторская задолженность за товары, работы, услуги, что является типичным для многих предприятий черной металлургии. Поэтому финансовый риск таких предприятий достаточно высок.

Динамика финансовых коэффициентов данной группы свидетельствует о радикальных переменах, происшедших в структуре активов и пассивов, после перехода прав собственности.

Завершающим шагом оценки финансового состояния предприятия является анализ платежеспособности как возможности наличными денежными ресурсами своевременно погашать свои платежные обязательства. Для анализа платежеспособности следует привести группу показателей ликвидности, благодаря которым можно определить способность предприятия за счет оборотных средств погасить краткосрочные обязательства.

В табл. 2.8 находятся показатели ликвидности: текущей, быстрой, абсолютной. Коэффициент текущей ликвидности (покрытия) (Ктл) характеризует оперативную платежеспособность предприятия. Коэффициент быстрой ликвидности (Кбл) показывает отношение ликвидных средств к сумме краткосрочных обязательств. Коэффициент абсолютной ликвидности (Кал) показывает, какая часть краткосрочных обязательств может быть погашена немедленно. Формулы для расчета коэффициентов приведены в Приложении Б.

#### Таблица 2.8

## Коэффициенты-индикаторы финансового состояния

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Коэффициент | 2005г | 2006г | 2007г | Норматив |
| 1.Текущей ликвидности (2.12) | 0,2356 | 0,4846 | 1,070 | >2 |
| 2.Быстрой ликвидности (2.13) | 0,15 | 0,25 | 0,569 | 0,7-1,0 |
| 3.Абсолютной ликвидности (2.14) | 0,0047 | 0,004 | 0,001 | 0,2-0,25 |

Проанализировав данные вышеприведенной табл. 2.8, можно сказать, что, с одной стороны, за последние два года финансово-хозяйственная деятельность предприятия значительно улучшилась, но, с другой стороны, ввиду значительной величины заемного капитала в структуре средств, может наблюдаться временная потеря платежеспособности, что, в свою очередь, затруднит осуществление намеченных планов и задач, связанных с дополнительными расходами.

В такой ситуации АОЗТ лучше отказаться от мероприятий по улучшению организации ремонта и технического обслуживания, требующих значительных капиталовложений, а в первую очередь сосредоточиться на поиске внутренних резервов в ремонтном производстве, которые позволили бы сократить затраты на текущий ремонт и тем самым улучшить финансовое состояние в плановом периоде.

2.4 Анализ организации ремонтов и технического обслуживания

2.4.1 Анализ продолжительности ремонтов и технического обслуживания

Продолжительность межремонтных периодов и циклов в значительной мере определяет объем затрат на техничнское обслуживание и внеплановые ремонты оборудования, расходы по другим статьям себестоимости. Изучение закономерностей износа осеновных средств показывает, что продолжительность межремонтных периодов и циклов должна быть не максимальной, а оптимальной, то есть такой, при соблюдении которой, при прочих равных условиях, приведенные затраты на единицу наработки (продукции, работы) машины за весь срок ее службы будут минимальными и при которой обеспечивается выполнение программ производства и сбыта [27,39,49].

Для определения анализа влияния продолжительности ремонтов и технического обслуживания на объемы производства и сбыта предприятия приведем соответствующие данные за 2005-2007гг.

Источник информации о продолжительности ремонтов и технического обслуживания – годовой график планово-предупредительного ремонта основных средств.

Информация о продолжительности ремонтов и технического обслуживания находится в табл. 2.9

Таблица 2.9

Часовой фонд проведенных ремонтных работ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Элементы годового графика ППР | 2005 | 2006 | 2007 |
| Количество ремонтов за год | 94 | 198 | 141 |
| Время выполнения ремонтов (простои в ремонте), час | 1410 | 3168 | 2247 |

По данным табл. 2.9 видно, что наибольший объем ремонтов за период с 2005 по 2007 гг был произведен в 2006 году, в связи с сильным износом основных средств, появившемся вследствие невозможности проведения ремонтных работ в 2005 году в полном объеме из-за отсутствия средств на их проведение. В 2007 году, в связи с стабилизацией финансового состояния предприятия, а также улучшением состояния основных средств, вследствие проведенных ремонтных работ, выполненный объем работ (по количеству и затратам времени) можно считать оптимальным.

Видно, что в 2006 году общая продолжительность ремонтных работ и технического обслуживания была наибольшей в период с 2005 по 2007 год, в связи с чем простои оборудования были максимальными. Это и обусловило резкое падение объемов производства. В 2005 и 2007 году данная зависимость имела другой вид, прямо противоположный.

На основании вышеизложенного можно прийти к выводу о том, что выполнение программ производства и сбыта находится в обратной зависимости от продолжительности осуществления ремонтов и технического обслуживания. Однако, нормативы продолжительности должны устанавливаться не по принципу «минимум времени», а по принципу оптимальности, в соответствии с которым в основе разработки планов-графиков ремонтных работ на предприятии будет лежать такая продолжительность ремонтов и технического обслуживания, которая необходима для обеспечения нормального функционирования основных средств в течение гарантийного срока.

2.4.2 Оценка качества ремонтов и технического обслуживания

Качество ремонтов и технического обслуживания является одним из важнейших факторов, влияющих на состояние, движение и использование основных средств, участвующих в процессе производства.

Некачественное проведение ремонтов и технического обслуживания неизбежно влечет за собой заметное ухудшение состояния, а также снижение производительности, вследствие незапланированных простоев, вызванных необходимостью повторного ремонта и технического обслуживания.

Совершенствование организации процессов ремонта и технического обслуживания основных средств в значительной мере зависит от научной обоснованности формирования требований к показателям, при помощи которых оцениваются результаты проведения ремонтов и технического обслуживания.

В настоящее время при оценивании качества технического обслуживания и ремонта основных средств, выполняемых ремонтными службами, имеет смысл применение комплекса различных показателей, характеризующих те или иные стороны выполнения технического обслуживания и ремонта. Введение таких показателей, количественно отражающих результаты технического обслуживания и ремонта даст возможность контроля и анализа работ по совершенствованию их качества.

К единичным показателям качества технического обслуживания относятся: показатель нарушений требований ПТЭ и ПТБ при техническом обслуживании (Ки птэ), коэффициент оперативности явки по вызовам; коэффициент оперативности выполнения технического обслуживания, устранения результатов аварий и отказов. При этом, показатель выполнения требований ПТЭ и ПТБ, представляющий собой число разовых нарушений требований ПТЭ и ПТБ при техническом обслуживании за определенный период, является определяющим. В случае, если нарушений не наблюдалось, качество технического обслуживания признается как приемлемое.

К единичным показателям качества ремонта следует отнести: показатель испытаний и проверок; коэффициент технического состояния отремонтированных изделий; коэффициент сдачи объектов после ремонта с первого предъявления; коэффициент гарантийного ремонта; коэффициент неплановых ремонтов.

Комплексный показатель оценки качества ремонта является суммой вышеперечисленных коэффициентов.

В табл. 2.10 сведены важнейшие показатели, с помощью которых на предприятии дают оценку качеству проведенных ремонтов и технического обслуживания.

Для определения оценки качества проведенных ремонтов на предприятии используют следующую шкалу оценок:

От 0 до 2 – «неудовлетворительно»

От 2 до 3,5 – «удовлетворительное»

От 3,5 до 5 – «хорошо»

От 5 до 5.5 – «отлично»

Данные отдела технического контроля, используемые при расчете показателей качества, находятся в Приложении В.

Таблица 2.10

Экран качества ремонта и технического обслуживания основных средств

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Выраже-ние пока-зателей | Значение показателей за период | | | | Гранич-ные значения |
| 2005г | 2006г | 2007г | |
| Показатель нарушения требований ПТЭ и ПТБ при техническом обслуживании | Ки птэ | 3 | 1 | - | | - |
| Коэффициент технического состояния отремонтированных объектов | Ктс (2.15) | 0,24 | 0,5 | 0,6 | | 0-3 |
| Коэффициент сдачи объектов с первого предъявления | Кср (2.16) | 0,83 | 0,69 | 0,29 | | 1-0 |
| Коэффициент гарантийности ремонта | Кгр (2.17) | 0,4 | 0,51 | 0,62 | | 1-0 |
| Коэффициент неплановых ремонтов | Кнр(2.18) | 0,05 | 0,41 | 0,32 | | =>0 |
| Комплексный показатель качества ремонтов | Ккр(2.19) | 1,92 | 1,79 | 1,69 | <=5,5 | |

Как видно из табл. 2.10, нарушения при осуществлении технического обслуживания минимальны, к тому же в 2007 году таковых не наблюдалось. Значение комплексного показателя качества ремонтов с каждым годом уменьшается, что свидетельствует о ежегодном ухудшении качества проведения ремонтных работ на предприятии, такого показателя, и в общем качество ремонтов можно оценить как низкое, а качество технического обслуживания приемлемым.

Сопоставив данные экрана качества и показателей состояния и использования основных средств, можно заметить противоречие. Но, учитывая, что точность показателей табл. 2.2 значительно выше, к тому же имеющиеся данные, являющиеся абсолютными величинами, позволяют убедиться в справедливости такой оценки, а вероятность достоверности методики оценки качества, по мнению ее исследователей, ниже, поскольку не учитывает зависимость частоты ремонтов от объемов выпуска продукции, более достоверными являются данные табл. 2.2.

В таком случае можно заключить, что методика оценки качества осуществляемых ремонтов и технического обслуживания, используемая предприятием, содержит ряд неточностей, которые становятся помехой для получения объективной оценки таких процессов.

В рамках применения процессного подхода, предусматривающего постоянный пересмотр методов и критериев оценки качества отдельных процессов для улучшения их организации, необходимо разработать новую методику, более совершенную, для получения достоверной информации о качестве проведенных процессов ремонта и технического обслуживания.

2.4.3 Анализ обеспеченности ремонтного производства трудовыми ресурсами

Достаточная обеспеченность предприятия нужными трудовыми ресурсами, занятых в проведении ремонтов и технического обслуживания, их рациональное использование, высокий уровень производительности труда имеют большое значение для повышения эффективности ремонтного производства.

Обеспеченность ремонтного производства трудовыми ресурсами определяется сравнением фактического количества работников по категориям и профессиям с плановой потребностью.

Источниками информации для анализа служат план по труду, статистическая отчетность «Отчет по труду», данные табельного учета и отдела кадров [33,56].

Данные об обеспеченности ремонтного производства по разным категориям работников указаны в табл. 2.11.

Таблица 2.11

Анализ обеспечения ремонтного производства рабочей силой

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория работников | Количество работников | | | | % выполнения плана | Темпы роста, % |
| 2005г | 2006г | 2007г | |
| план | факт |
| Рабочие | 21 | 21 | 25 | 25 | 100 | 119 |
| -основные | 9 | 9 | 11 | 11 | 100 | 122 |
| -вспомогательные | 12 | 12 | 14 | 14 | 100 | 116 |
| Руководители и специалисты | 6 | 6 | 8 | 8 | 100 | 133 |
| Всего работников | 27 | 27 | 33 | 33 | 100 | 122 |

Из данных табл. 2.11 видно, что ремонтное производство полностью обеспечено рабочей силой, так как фактическое количество работников всех категорий соответствует их плановой потребности. Ввиду изменения штатного расписания ремонтно-механического цеха, введения штатной единицы заместителя начальника цеха и бригадира слесарей ремонтников и сантехников, состав руководителей и специалистов увеличился на два человека.

Данное увеличение обусловлено объективной необходимостью улучшения организации процессов ремонта и технического обслуживания.

2.4.4 Оценка затрат на проведение ремонтов и технического обслуживания

Завершающим этапом анализа состояния ремонтного производства является определение величины ежегодных соответствующих расходов.

Затраты на текущий ремонт и техническое обслуживание включают в себя плановый текущий ремонт (малый), внеплановые ремонты и техническое обслуживание.

Нормативы затрат на проведение плановых ремонтов в системе планово-предупредительного ремонта (ППР) являются одинаковыми для всех предприятий одной отрасли (подотрасли). Они устанавливаются, исходя из следующих предпосылок. При периодическом выполнении плановых ремонтов через равные, заранее заданные промежутки времени, измеряемые числом часов службы определенного объекта в нормальных, неизменных условмях эксплуатации, их объемы стабилизируются, приближаясь к постоянным значениям. Отсюда следует, что все виды плановых ремонтов могут быть сведены к типовым ремонтам равновеликого объема для определенного объекта.

В соответствии с принятым в системе ППР положением, нормативы затрат на выполнение определенного вида ремонта рассчитывают на категорию ремонтной сложности объекта по следующим статьям расходов: основная заработная плата (по тарифу), премии, материалы, запчасти, услуги цехов, а также услуги подрядчиков, если таковые имеются.

Так же, как и для плановых ремонтов, особо тщательного рассмотрения требуют затраты на внеплановые ремонты. Как известно, система ППР полностью исключает возможность появления внеплановых ремонтов при надлежащей организации работ по ремонту и обслуживанию различных объектов и на этом основании вообще не рекомендует каких-либо нормативов, позволяющих учесть предстоящий объем ремонтов этого вида.

Однако, на практике нет предприятий, где бы удалось избежать внеплановых ремонтов. Так, по данным ряда предприятий металлургической отрасли, из общего объема времени, затрачиваемого на ремонт и техническое обслуживание, свыше 30 % приходится на аварийный ремонт. Поэтому необходимость отслеживания затрат, как на плановые, так и внеплановые ремонты одинаково высока.

Поскольку затраты на техническое обслуживание на предприятии не имеют сложной структуры и учитываются в целом одной статьей расходов «Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования», то целесообразнее рассмотреть подробно структуру затрат на текущий ремонт. В табл. 2.12 содержится структура годовых затрат на проведение текущего ремонта.

Таблица 2.12

Распределение затрат по текущему ремонту

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование затрат, грн. | 2005г | 2006г | 2007г |
| Материалы | 160659 | 550007 | 730608 |
| Запчасти | 135621 | 955307 | 640124 |
| Заработная плата с начислениями | 434500 | 736230 | 594000 |
| Услуги цехов | 190523 | 449192 | 638640 |
| Услуги подрядчиков | 49542 | 1208876 | 568799 |
| Итого | 970845 | 3899612 | 3172171 |

На основании данных табл. 2.12 можно утверждать, что самыми существенными в структуре затрат на ремонты и техническое обслуживание являются затраты на ремонтные материалы. В 2007 году, ввиду повышения цен на ремонтно-строительные материалы, значительно увеличились затраты на текущий ремонт, несмотря на то, что наибольший объем работ за анализируемый период (2005-2007гг) был выполнен в 2006 году.

Ежегодное увеличение затрат на услуги подрядчиков обусловлено переходом предприятия на новые виды ремонтов, на осуществление которых у завода нет лицензии.

Ввиду того, что на АОЗТ «Харьковский коксовый завод» затраты на текущий ремонт достаточно велики и предприятие не имеет возможности включать всю сумму затрат в состав себестоимости и полностью относить на валовые затраты, ввиду превышения лимита (10 % от первоначальной стоимости основных средств определенного периода), проблема снижения затрат на ремонт на заводе является довольно острой и требует быстрого поиска рационализаторских путей и оптимизационных решений [39,50,59].

Выводы к разделу 2

Исследование хозяйственной деятельности АОЗТ «Харьковский коксовый завод» позволило объективно оценить условия функционирования данного субъекта хозяйствования, детально изучить его внутреннюю среду, установить причинно-следственные связи проявления определенных явлений и выявить резервы повышения эффективности организации ремонтного производства.

Процесс исследования состоял из составления общей характеристики предприятия; анализа хозяйственной деятельности и поиска резервов улучшения организации процессов ремонта и технического обслуживания.

Характеристика базы исследования позволила установить, что АОЗТ «Харьковский коксовый завод» является одним из предприятий черной металлургии Украины подотрасли – коксохимия, основной продукцией которого является кокс доменный и литейный различных фракций крупности, производство которого представляет собой непрерывный технологический процесс. Кроме кокса, в процессе производства образуется каменноугольная смола, необходимая в дорожном строительстве. Кокс производится как из покупных углей, реализующихся по договорам, так и из давальческого сырья. Возрастающая доля экспорта завода приносит предприятию постоянно увеличивающиеся валютные поступления. Ввиду значительной доли экспорта, завод имеет налоговые льготы по НДС.

Всесторонний анализ предприятия позволил определить следующие положительные моменты в деятельности предприятия:

* Выполнение программ производства и сбыта на 100 %
* Наращивание темпов производства продукции
* Полную обеспечнность предприятия трудовыми ресурсами по разным категориям
* Выход из зоны убыточности на уровень рентабельности 3,7 %
* Благоприятствующая инвестиционная политика со стороны собственников предприятия (техническое перевооружение производства)

Основными негативными моментами деятельности можно назвать:

* Значительный износ печного фонда за анализируемый период
* Существенные затраты на все виды работ по восстановлению основных средств и поддержанию их в нормальном состоянии (исправном, работоспособном), в том числе и на текущие ремонты
* Нестабильность в политике ценообразования на важнейшие сырьевые ресурсы в углекоксовом производстве
* Неустойчивое финансовое состояние: неоптимальная структура активов, характеризующаяся превышением доли оборотных над долей необоротных активов, вызванное увеличением суммы дебиторской задолженности; большая доля финансового риска, ввиду значительной суммы кредиторской задолженности в составе средств предприятия; недостаток ликвидных средств

Основными резервами улучшения организации процессов ремонта и технического обслуживания являются:

* Переход на принципиально новые способы осуществления ремонтов и технического обслуживания
* Привлечение подрядчиков как для выполнения ремонтов по новым, так и традиционным технологиям
* Внедрение новых методик учета, планирования, оценки качества ремонта и технического обслуживания
* Введение документирования и маршрутирования процессов

Благодаря использованию наилучшим образом имеющихся резервов, предприятие получит возможность значительно усовершенствовать организацию процессов ремонта и технического обслуживания и тем самым, снижая затраты, улучшить нестабильное на анализируемый период (2005-2007гг) финансовое положение.

РАЗДЕЛ 3 РАЗРАБОТКА И ОБОСНОВАНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ПЕРСОНАЛА РЕМОНТНЫХ СЛУЖБ АОЗТ «ХАРЬКОВСКИЙ КОКСОВЫЙ ЗАВОД»

3.1 Методика кадрового планирования и расчета общей экономической эффективности

Роль кадрового планирования возрастает в связи с развитием научно-технического прогресса, что обусловлено удлинением сроков подготовки специалистов, повышением доли квалифицированных работников. Кадровое планирование должно давать ответы на следующие вопросы:

- планирование потребности в кадрах;

- планирование привлечения или сокращения персонала;

- планирование использования кадров;

- планирование развития кадров;

- планирование фонда оплаты труда.

Следует рассматривать как внутренний рынок труда (коллектив действующего предприятия), так и внешний по отношению к предприятию.

Привлечение работников на вакантные места за счет резервов предприятия имеет свои преимущества и недостатки. К преимуществам можно отнести следующие: предоставление шансов для роста (повышает привязанность к предприятию), незначительные затраты, знание претендентом своего предприятия; знание руководством претендента, возможность более быстрого заполнения вакансий, сокращение текучести кадров. К недостаткам относятся: слабая ротация с внешней средой, сокращение возможностей для выбора, повышенная вероятность привлечения работника, не полностью отвечающего предъявляемым требованиям. Поэтому к вопросу заполнения вакансий следует подходить индивидуально, на основе изучения множества факторов.

Существуют различные методы сбора информации для отбора: собеседование, испытание, тестирование и т.д. Для работающих сотрудников проводится аттестация.

К определению численности персонала рекомендуется применять три подхода:

1) маржиналистский;

2) экспертно-статистический;

3) аналитико-нормативный.

Маржиналистский подход основан на анализе предельной продуктивности факторов производства. Одним из первых этот подход изложил А.Маршалл. Он использовал понятие «предельный работник», для которого чистый продукт от его деятельности равняется заработной плате. Планирование численности персонала на основе маржиналистского подхода может осуществляться как при фиксированных затратах на оборудование и материалы, так и в рамках общей задачи оптимизации затрат на все виды производственных ресурсов.

Экспертно-статистический подход основан на установлении статистических зависимостей между численностью персонала и влияющими на нее факторами. В качестве исходной используется отчетная информация по видам деятельности, отраслям, предприятиям и их подразделениям. Эти зависимости обычно устанавливаются методом наименьших квадратов, по корреляционным зависимостям. При использовании экспертно-статистических методов прежде всего необходимо учитывать, что статистические зависимости справедливы лишь в среднем для совокупности анализируемых объектов. Но то, что справедливо в среднем для группы, далеко не всегда верно для отдельного объекта. Поэтому эти методы могут применяться для ориентировочных расчетов численности в рамках однородной группы предприятий. Для дифференциации расчета по отдельным категориям персонала целесообразно применять аналитико-нормативный подход.

Аналитико-нормативный подход к определению численности персонала предполагает анализ конкретного трудового процесса, проектирование рациональной организации труда, нормирование трудоемкости работ по каждой группе персонала и на этой основе - установление норм численности. Без применения этого подхода практически невозможно определить величину чистого дохода, соответствующего каждому варианту численности персонала. При его применении должны учитываться как производственные ситуации, так и особенности организации труда различных групп персонала. Аналитико-нормативный подход к определению численности является основным.

В общем виде, например, численность рабочих, при которой обеспечивается выполнение планируемого объема работ, можно рассчитать по формуле:

∑РјНij

Чрij = ————— , (3.1)

Фij

где Чр ij – численность работников i–й группы, выполняющих j–й вид работы;

Рј – количество единиц работы j–го вида;

Нij – норма трудоемкости единицы работы j–го вида, выполняемого работниками i–й группы;

Фij – плановый фонд рабочего времени одного работника i–й группы за анализируемый период, выполняющего j–й вид работы.

Экономическая эффективность – это получение максимума возможных благ от имеющихся ресурсов. Для этого необходимо максимизировать выгоды и минимизировать затраты.

При расчете эффективности производства благ соизмеряются затраты одного или всех факторов с полученной выгодой (благом).

Эффективность проекта измеряется его доходностью.

Для расчета экономического эффекта от мероприятия необходимо провести анализ доходности инвестиционного проекта, где сравниваются две будущие альтернативные ситуации:

а) предприятие осуществило свой проект;

б) предприятие не осуществило этот проект.

Подобный прием часто называют «с проектом - без проекта».

В модифицированном виде этот прием можно представить в виде формулы:

Винв=∆Впр-∆Спр, (3.1)

Где Винв – выгода (доход) от инвестиционного проекта;

∆Впр – изменения в выгодах/доходах благодаря проекту;

∆Спр – изменения в затратах благодаря проекту.

Описанный выше прием и многие другие приемы экономического анализа базируются на принципе денежного соизмерения всех доходов и затрат.

3.2 Мероприятие по внедрению метода ремонта кладки коксовых печей керамической наплавкой и его эффективность

Напряженный баланс кокса, вынуждающий работать на действующих батареях с сокращенным периодом коксования на предельных температурах, ограничивает выполнение необходимых ремонтов, количество цикличных остановок и в результате приводит к ускоренному износу печей.

Показатели физического износа коксовой батареи являются убедительными и подтверждаются опытом зарубежных и отечественных предприятий. В условиях напряженной эксплуатации износ печей появляется уже после 15 лет службы. При квалифицированных осмотрах печей, своевременном ремонте и благоприятном технологическом регламенте имеются примеры длительной службы печей до 30 и более лет [46].

Хорошо организованный текущий ремонт и надлежащее содержание кладки и отопительной системы являются решающими условиями длительной и нормальной работы коксовых печей. Для этого по мере необходимости следует своевременно проводить соответствующие профилактические горячие ремонты с учетом особенностей и состояния каждой батареи и печной камер [9,10,38,43].

Традиционным способом осуществления ремонта кладки на АОЗТ «Харьковский коксовый завод» является торкетирование с применение торкет-порошков и использованием в качестве связующей основы раствора 73%-ной ортофосфорной кислоты (НзРО4). Применение ортофосфорной кислоты для приготовления раствора из шамотных торкет-порошков связано с достаточно хорошим прилипанием (адгезией) наносимых порошков к динасовой кладке и образованием фосфатов типа SiO2 P2O5, имеющих довольно высокую термостойкость и механическую прочность.

Для торкетирования применяют несложный аппарат вместимостью 25-30л из нержавеющей стали. Аппарат снабжают герметически закрывающимся штуцером для заполнения раствором торкет-массы, штуцерами для подвода сжатого воздуха и подачи раствора к торкет-ружью. Торкет-ружье заканчивается форсункой диаметром 5-6 мм; длина торкет-ружья определяется размерами печей и расстоянием до ремонтируемых участков кладки.

Несмотря на достаточную простоту проведения ремонта кладки с помощью торкетирования, такой метод имеет значительные недостатки, связанные со значительными затратами на проведение такого вида ремонтов, а также с длительными простоями оборудования во время проведения ремонтных работ, вследствия необходимости проведения повторного ремонта через 1-1,5 месяца.

Учитывая все вышеперечисленные недостатки существующего метода, предлагается применение принципиально нового вида ремонта кладки керамической наплавкой, разработанного и осуществляемого на коксохимических предприятиях ООО «Научно-внедренческим предприятием «МАК».

Керамическая наплавка – это прогрессивный метод горячего ремонта огнеупорной кладки промышленных печей, основной целью которого является восстановление огнеупорной кладки промышленных печей при обычных условиях эксплуатации, то есть без остановки производственного процесса.

В основе технологии восстановления кладки методом керамической наплавки лежат сложные физико-химические процессы. За счет выделения тепла при сгорании в среде кислорода топливной составляющей смеси, происходит расплавление ее огнеупорных компонентов и заполнение поврежденной кладки.

Наносимый материал аналогичен по своей структуре, химическим, физическим и механическим свойствам огнеупорному кирпичу. При затвердевании расплава образуется структура с керамической связью между материалом кладки и покрытием. В табл. 3.1 содержится характеристика химического состава наплавки, а также ее физические характеристики.

###### Таблица 3.1

Сравнительное содержание исходного сырья для ремонта кладки

Химический состав наплавки,% Физические характеристики наплавки

НаименованиеСодержание НаименованиеСодержание

SiO2 90 Пористость,% 12,0-15,0

Al2O36 Объемный вес, г/см3 2,35-2,4

Fe2O32 Прочность на сжатие при

CaO 1-2,5комнатной температуре, 25,0-30

Na2O 0,04-1,0 Н/мм2

K2O 0,4-1,0Огнеупорность, С 1710-1730

Теперь, на основании данных табл. 3.1 можно провести сравнительную характеристику свойств керамической наплавки и динасового кирпича. В табл. 3.2 приведены сравнительные характеристики используемой в ремонте наплавки и динасового кирпича.

###### Таблица 3.2

Сравнительные свойства наплавленного покрытия и динасового кирпича

ПоказателиНаплавленное покрытие Динасовый кирпич

Плотность материала, г/см22,35-2,4 2,33-2,38

Пористость,% 12,0-15,0 менее 22,0

Прочность на сжатие, Н/мм2 25,0-30,0 более 20,0

Огнеупорность,С 1710-17301710

Содержание SiO2, % масс 90,0 не менее 95,0

Данные табл. 3.2 свидетельствуют о том, что по своим химическим свойствам наплавка близка к свойствам динасового кирпича, а по некоторым физическим свойствам (плотность материала, прочность на сжатие, огнеупорность) даже превышает необходимые нормы.

Метод керамической наплавки позволяет получить на поверхности поврежденной кладки, имеющей температуру не ниже 700 С, покрытие высокой огнеупорности и прочности.

Керамическая наплавка применима для ремонта повредений любой сложности, в любом месте камеры коксования и позволяет устранить следующие дефекты кладки:

* Трещины с раскрытием кромок 30-77 мм, в том числе и сквозные;
* Прогары и провалы в стенах;
* Раковины площадью до 5 кв. м и глубиной до 80 мм;
* Сколы заплечиков со стороны армирующих броней;
* Эрозию рубашки кирпича;
* Разрушение кладки в зоне5 загрузочных люков;
* Деформации, с выдвижением кирпичей внутрь камеры;
* Трещины и разрушения сводовых кирпичей;
* Разрушение кладки внутри вертикалов выше зоны перекрытия;
* Швы между старой и новой кладкой

Способ, оборудование и смеси для керамической наплавки были разработаны специалистами ООО «НВП « МАК» в 1986 году и защищены патентами Украины и России.

Правовыми предпосылками для работы являются:

1. Разрешение Госнадзорохранатруда Украины.
2. Патент СССР № 1816440.
3. Патенты Российской Федерации. №№ : 2001036, 2006017, 2038561, 2049299, 2049300.
4. Патенты Украины, №№: 3804, 3814, 3939, 6866,7097.

Аппарат керамической наплавки – это устройство для подачи торкет-смеси сжатым воздухом к зоне ремонта, где с помощью торкет-фурмы организуется сжигание в струе кислорода топливной составляющей смеси в виде факела и расплавление ее огнеупорной части.

Преимуществом аппаратов керамической наплавки является более безопасная, раздельная подача смеси и кислорода, исключающая возможность взрыва.

Теплоизолирующие экраны и фальш-двери предохраняют печь от остывания, защищают аппарат и обслуживающий персонал от теплового воздействия печи и окружающую природную среду от выбросов.

Зачистка дефектов производится специальными инструментами по обработке твердых материалов собственной разработки, что позволяет повысить долговечность наносимого покрытия.

Система видеонаблюдения с использованием графических видеограмм для отображения общего состояния технологического процесса помогает исследовать поврежденные участки промышленных печей и контролировать проводимые наплавки в труднодоступных местах.

Срок службы отремонтированных участков – не менее 1 года. Обобщая преимущества вышеназванного метода ремонта, следует отметить, что главными достоинствами ремонта кладки коксовых печей методом керамической наплавки являются:

* Прогрессивность метода, универсальная технология
* Проведение всех ремонтов без остановки оборудования
* Существенное увеличение срока службы печей
* Профессиональные кадры
* Высококачественное мобильное оборудование
* Технология, защищенная патентами Украины

Годовой экономический эффект от технологического мероприятия выглядит как экономия себестоимости, полученная как разность

суммы годовых затрат на ремонт кладки методом мокрого торкетирования (до внедрения мероприятия) и суммы годовых затрат на ремонт кладки методом керамической наплавки (после внедрения мероприятия).

Сравнительные годовые затраты до и после внедрения технологического мероприятия представлены в таблице 3.3

Таблица 3.3

# Данные о годовых затратах на ремонт кладки коксовых печей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Метод мокрого торкретирования | Метод торкретирования керамической наплавкой |
| Цена на сырье, материалы, грн./т | 120 | 230 |
| Расход сырья, материалов, т/м3. | 1т/м3 | 1т/м3 |
| Средние затраты на сырье, материалы, грн./ед. рем. | 0,02 | 0,12 |
| Средние затраты на оплату  труда, грн./ед.рем. | 255 | 356 |
| Количество проведенных 136 17  ремонтов в год, ед.рем./год. | 136 | 17 |
| РСЭО | 849,7 | 630,82 |
| Итого затрат, тыс.грн./год | 35529,72 | 6682,94 |

Как видно из табл. 3.3, в результате перехода на новый метод текущего ремонта кладки коксовой печи ожидается экономия затрат по текущему ремонту в размере 28846,78 грн. Ожидаемое снижение затрат происходит, в первую очередь, за счет сокращения условно-переменных затрат, связанного с уменьшением количества ремонта кладки в год, обусловленным увеличением срока службы печного фонда. Кроме того, ввиду применения для данного вида ремонта специального оборудования, используемого подрядчиками, расходы на содержание и эксплуатацию оборудования уменьшаются на 218,8 грн.

Кроме того, все ремонтные работы, проведенные методом керамической наплавки, проходили без остановки оборудования, в отличие от ремонтов, осуществляемых с помощью метода мокрого торкетирования, а значит необходимо определить экономию от ликвидации простоев оборудования во время ремонта.

Для определения экономического эффекта от предложенных мероприятий предполагается использовать отраслевую методику.

Планируемая экономия (∆С) определяется по формуле (3.2),

где Спс – годовой объем производства до внедрения мероприятия, тыс.грн./год ( При 100% использовании мощности 86000 т/год );

Спн – годовой объем производства после внедрения мероприятия, тыс.грн./год. (При 100% использовании мощности 86000 т/год); При условии, что среднее время простоев, связанных с проведением ремонтов методом мокрого торкетирования, составляет 1 час, предполагаемая экономия составит:

Э = 1ч\*136ед.рем.\*1т/ч\*1150грн/т = 156400 грн.

Планируемый годовой экономический эффект от внедряемого мероприятия составит:

Э = 156400 + ( 35529,72 - 6682,94 ) = 185246,78 грн.

В таком случае можно утверждать о целесообразности внедрения такого мероприятия, поскольку на его внедрение не требуется каких-либо капитальных вложений, а ожидаемый эффект положительный.

3.3 Мероприятие по внедрению контроля качества ремонтов и технического обслуживания методом контрольных карт и его эффективность

В аналитической части дипломной работы было отмечено, что существующая методика оценки качества процессов ремонта и технического обслуживания на АОЗТ «Харьковский коксовый завод» имеет определенные недостатки.

Во-первых, данная методика не учитывает специфику углекоксового производства, поскольку при разработке единичных показателей, включаемых в интегральный показатель качества ремонта, учитывались обобщенные данные ремонтного производства машиностроительных предприятий за несколько лет. Использование такой методики приводит к получению неполной, а также неправдивой информации о качестве проведенных ремонтов и технического обслуживания.

Во-вторых, показатели, рассчитываемые по такой методике, нацелены на получение конечного результата (оценка качества ремонта и технического обслуживания) и не учитывают причины изменения качества, а также временные отрезки, в которых фиксировались бы такие изменения. В результате полученная информация не является полной, детализированной, и достаточной для полноценного анализа, необходимого для принятия решения в сфере улучшения качества процессов ремонта и технического обслуживания. Внедрение нового метода оценки качества процессов ремонта и технического обслуживания может стать резервом повышения эффективности их организации и, как следствие, снижения затрат на их проведение и получения дополнительной прибыли.

Выбор нового метода должен быть определен такими критериями, как непротиворечие принципам, методикам, инструментам процессного подхода, оптимальность с точки зрения его соответствия диагностируемому процессу, возможность отслеживания причин изменений в организации ремонтов и технического обслуживания и результатов, выраженных в численном виде, соответствующем определенной оценке, минимум затрат на его внедрение, эффективность (окупаемость) такого метода.

В соответствии с принципами процессного подхода, текущее управление качеством связано с контролем процессов. Для этого определяют контрольные параметры процессов. Выход за пределы допустимого диапазона контрольных параметров может привести к неудовлетворительным результатам диагностируемых процессов.

Для контроля качества процессов ремонта и технического обслуживания целесообразно использовать статистические методы. Одним из основных инструментов в числе методов контроля качества являются контрольные карты. Сначала контрольные карты использовались для регистрации результатов измерений необходимых свойств продукции. Выход параметра за пределы поля допустимых значений свидетельствовал о необходимости остановки производства и проведения коррекции процесса в соответствии со знаниями специалиста, управляющего производством. Это давало информацию о том, когда, кто, на каком оборудовании получил брак в прошлом.

Однако, в этом случае решения о коррекции принимались тогда, когда брак уже был получен. Поэтому важно было найти процедуру, которая бы накапливала информацию не только для ретроспективного исследования, но и для использовании при принятии решений. Это предложение опубликовал американский статистик И. Пейдж в 1954 году. Карты, используемые при принятии решений, называют кумулятивными.

Контрольная карта состоит из центральной линии, двух контрольных границ (над и под центральной линией) и значений характеристики (показателя качества), нанесенных на карту для представления состояния процесса. В определенные периоды времени выбирают (все подряд, выборочно, периодично с непрерывного потока) n готовых изделий и измеряют контрольный параметр. Результаты измерений наносят на контрольную карту, и, в зависимости от этого значения принимают решение о корректировке процесса или о продолжении процесса без корректировки.

Сигналом о возможной несогласованности процесса могут служить: Выход точки за контрольные границы, что означает выход процесса из-под контроля.

Размещение группы последовательных точек возле одной контрольной границы, но не выход на нее, что свидетельствует о нарушении уровня настройки оборудования.

В настоящее время при оценке качества процессов, в зависимости от измеряемых параметров, используют несколько типов контрольных карт

Несмотря на отсутствие формализованного способа правильного выбора типа карты, подходящего под процесс, подлежащий оценке, существуют общие рекомендации относительно выбора типа контрольных карт. Для оценки качества ремонта и технического обслуживания целесообразнее использовать карту индивидуальных значений и скользящих размахов (x-mR).

Контрольная карта содержит данные по отклонению качества проделанных за каждый месяц отчетного периода (год) ремонтов и технического обслуживания (Приложение В).

Описание данного метода можно представить в виде алгоритма действий:

1-Расчет отклонения (x) фактического показателя качества от планового.

Данные по отклонению качества ремонтов и технического обслуживания от плановых заданий определяются по формуле:

Тпр

x = —— ,(3.4)

Тн

где Тпр – время простоя оборудования во время внеплановых ремонтов;

Тн – нормативное время простоя оборудования на проведение планово-предупредительных ремонтов.

2- Определение скользящего размаха (mR), где mR определяется как модуль разности между двумя последовательными значениями процесса:

mR = ⎢xn – xn-1 ⎜,(3.5)

где xn и xn-1 - соответственно предшествующее и последующее значения отклонения от плана, %

3- Получение средних значений и пределов

На данном этапе следует выбрать базовый период, на основании которого надо вычислить среднее значение процесса и его естественные границы. Колебание процесса внутри этих границ принято считать случайными (общие причины вариаций). Однако, если процесс явно имеет тренд, необходимо его проанализировать и построить карту с его учетом, либо разбить данные на две группы и анализировать их по отдельности.

Если анализируемый период составляет 1 год, в первую группу должны войти данные с первого по шестой месяц включительно.

Так как объем данных в первой группе мал, то выделять базовый период внутри этого диапазона бессмысленно. Центральная линия (ЦЛ) на карте x вычисляется как среднее арифметическое (x) процесса по соответствующему периоду: ЦЛ1 = x.

Центральная линия на карте mR (ЦЛР) вычисляется аналогично:

ЦЛР1 = mR. (3.6)

Верхний (ВКП) и нижний (НКП) контрольные пределы на карте индивидуальных значений вычисляются по формулам:

ВКП1 = x + E2 R (3.7)

НКП1 = x – E2 R, (3.8)

где Е2 – множитель 2,66, который переводит величину (mR) в шухартовские 3σ;

R - средний размах.

Вторая часть данных рассчитывается тем же алгоритмом.

В таблице 3.4 приведены данные по ремонту за 2007 год, благодаря которым можно проверить на практике эффективность данного метода оценки качества вышеуказанных процессов. Таблица содержит значения, которые определялись согласно описанному выше алгоритму.

##### Таблица 3.4

Оценка качества проведенных ремонтов и технического обслуживания

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номер месяца | Отклонение от плана,% | Значение mR | Группа данных | Средние значения и пределы |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | 6,07 |  | Первая | ЦЛ1 = 5,78 |
| 2 | 5,78 | 0,29 |  | ЦЛР1=0,318 |
| 3 | 5,8 | 0,02 |  | ВКП1=6,626 |
| 4 | 6,02 | 0,22 |  | НКП1=4,934 |
| 5 | 5,5 |  |  | ВКПР1=1,039 |
| 6 | 5,55 | 0,54 |  |  |
| 7 | 4,7 | 0,85 | Вторая | ЦЛ2 =3,95 |
| 8 | 4,8 | 0,1 |  | ЦПР2=0,354 |
| 9 | 4,6 | 0,2 |  | ВКП2=4,892 |
| 10 | 3,21 |  |  | НКП2=2,218 |
| 11 | 3,23 | 0,03 |  | ВКПР2=1,157 |
| 12 | 3,19 | 0,04 |  |  |

На основании показателей, представленных в табл. 3.4, видно, что в целом за прошедший год не наблюдалось случаев выхода контрольных показателей по каждому месяцу за установленные пределы. Однако, можно утверждать, что существует определенная тенденция в отношении качества осуществленных ремонтов и технического обслуживания. Поскольку в первом полугодии средние показатели отклонения качества (в худшую сторону) от плана заметно выше, чем во втором, где наблюдалась тенденция к снижению таких показателей. Это, безусловно, положительно характеризует организацию ремонтов и технического обслуживания во втором полугодии. Как видно из рис. 3.1, процессы ремонта и технического обслуживания явно имеют тренд, поскольку значения отклонений плавно уменьшаются при возрастании номера месяца. В таком случае, в соответствии с указанным выше алгоритмом, необходимо проанализировать тренд.

Анализ тренда заключается в определении факторов, влияющих на отклонение вышеуказанных показателей.

К числу факторов, оказывающих непосредственное влияние на проекание процессов ремонта и технического обслуживания, можно отнести сырье, материалы, используемые в ремонтном производстве, технологию осуществления таких работ, оборудование, приспособления, при помощи которых производят ремонты и техническое обслуживание, а также ремонтный персонал. Последний из которых оказывает наибольшее влияние на получаемый результат.

Эти данные, с целью отображения тренда, можно изобразить в виде карты хода процесса, то есть в виде временного графика без дополнительных границ и линий.

На рис. 3.1 представлено графическое отображение качества осуществляемых за год ремонтов и технического обслуживания. На верхнем графике показаны значения процента отклонения бюджета от плана (второй столбик табл.3.4). Нижний график показывает поведение скользящего размаха (mR).



Рис. 3.1 График изменения качества ремонтов

Как видно из рис. 3.1, процессы ремонта и технического обслуживания явно имеют тренд, поскольку значения отклонений плавно уменьшаются при возрастании номера месяца. В таком случае, в соответствии с указанным выше алгоритмом, необходимо проанализировать тренд.

Анализ тренда заключается в определении факторов, влияющих на отклонение вышеуказанных показателей.

На основании изучения факторов, оказывающих влияние на качество ремонтов, в числе которых сырье, материалы, используемые в ремонтном производстве, технология проведения ремонтных работ, используемые в процессе ремонта оборудование, приспособления, а также ремонтный персонал, можно утверждать, что наиболее весомыми из них являются технология осуществления ремонта и человеческий фактор. За прошедший период на предприяти наблюдался в осуществлении некоторых видов ремонта переход от традиционных технологий его осуществления к инновационным, выполняемых подрядными организациями. Это объясняет положительную тенденцию улучшения качества ремонтных работ, которая имеет место в 2007 году.

Следующим шагом выбранной методики будет составление прогноза на 2008 год по количеству внеплановых ремонтов.

На рис. 3.2 изображены линии тренда, построенные с учетом существующих тенденций, с прогнозом на двенадцать месяцев вперед.



Рис. 3.2 Прогнозные значения вероятности возникновения внеплановых ремонтов

Линии тренда, отражающие прогнозы возникновения внеплановых ремонтов, изображенные на рис. 3.2, свидетельствуют о положительной тенденции к их постепенному уменьшению. Основным преимуществом такой методики является возможность на основе полученных прогнозов вносить коррективы в график планово-предупредительных ремонтов, предупреждая тем самым появление аварийных ремонтов.

Эффект (Э)от внедрения данного мероприятия рассчитывается по формуле 3.2:

где Δ Впс – экономия, полученная за счет предотвращения аварийных ремонтов, грн.;

ΔСпс – дополнительные затраты на , возникающие в связи с внедрением данной методики.

Экономия за счет предотвращения аварийных ремонтов определяется как сумма затрат на осуществление таких ремонтов в отчетном периоде, которая по данным 2007 года составила 376,47 тыс. грн.

В дополнительные затраты на внедрение данного мероприятия включаются премиальные работникам отдела главного механика в связи с возникновением сверхнормативного объема работ по реализации методики оценки качества и составления прогнозов на плановый период.

Величина затрат на реализацию данного мероприятия составит:

ΔСпс = 7846,32грн/год\*4чел\*0,2 = 6277,06 грн/год

В результате годовая экономия от внедрения мероприятия по совершенствованию методики оценки качества ремонтов составит 370192,9 грн.

Достоинством данного метода также является то, что он приспособлен к условиям предприятия с процессно-ориентированным управлением. К тому же такой метод характеризуется простотой внедрения и дальнейшего использования .

В таком случае можно утверждать о целесообразности использования такой методики, поскольку ее применение влияет на сокращение объемов работ по ремонту оборудования в результате повышения качества выполняемых ремонтных работ, а следовательно, на снижение затрат на текущий ремонт основных средств.

3.4 Оценка экономической эффективности предложенных мероприятий

Для проведения оценки эффективности предложенных организационно-технологических мероприятий необходимо отследить изменения важнейших экономических показателей деятельности предприятия соответственно до и после их внедрения.

В соответствии с планом технического перевооружения производства, на предприятии будет осуществлен вывод из эксплуатации коксовых батарей №1, №2, №3 с одновременным вводом восстановленной и модернизированной коксовой батареи № 4, включающей 25 коксовых печей, производственная мощность которой составит 143400 т/год (на 66 % больше, чем в 2007 году). Введение в эксплуатацию батареи №4 планируется произвести в 4 квартале 2008 года. В соответствии с прогнозом рынка сбыта, осуществленным коммерческим отделом, объем реализации в 2008 году составит 69297 т. При планировании объемов производства в натуральном выражении необходимо учесть процент брака, который берется на уровне 5%. При этом производственные мощности батарей №1, №2, №3 до введения в эксплуатацию батареи №4 будут использованы на 100 %. Для выполнения программы сбыта мощности батареи №4 также должны быть использованы на 100 %.

В соответствии с данными коммерческого отдела предприятия, годовой план реализации продукции на 2008 год составит 91533,12 тыс. грн.

План производства, по сравнению с 2007 годом, корректируется в связи с увеличением плана реализации на 70 %. Объемы производства в 2008 году увеличатся с 86020 т/год до 100352 т/год. В стоимостном выражениии (при неизменности цен на продукцию) объемы выпуска изменятся с 98923 тыс. грн. до 115404,8 тыс. грн.

В результате увеличения объемов выпуска продукции условное увеличение численности рабочих (Δ Чтп)определяется по формуле:

ТПпл -ТПф

Δ Чтп = ————— , (3.9)

РВф

где ТПпл и ТПф – соответственно плановый и фактический объемы производства продукции, тыс. грн;

РВф – выработка на одного работника.

Годовая выработка на одного работающего составляет 160,329 тыс. грн./чел.

Увеличение численности персонала повлияет на изменение фонда оплаты труда в сторону увеличения, при условии неизменности средней заработной платы.

Изменение себестоимости выпускаемой продукции произойдет, во-первых, ввиду увеличения объемов производства, а, во-вторых, ввиду удорожания стоимости угля на 5 %, который является основным сырьем в углекоксовом производстве. Ввиду таких изменений, увеличение прибыли планируется до уровня 6817,65 тыс. грн.

Значительное изменение остаточной стоимости основных производственных фондов будет вызвано введением в производство реконструированной батареи.

Как уже было отмечено, введение новой батареи запланировано на четвертый квартал 2008 года. Однако, несмотря на то, что эффект от мероприятия будет получен только в конце года, величина дополнительной прибыли существенно увеличится, поскольку наибольшее влияние на изменение прибыли оказывают проекты с капитальными инвестициями.

В таблице 3.5 находятся важнейшие сводные показатели, являющиеся индикаторами хозяйственной деятельности на предприятии.

Таблица 3.5

Сводная таблица основных технико-экономических показателей предприятия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | До внедрения  мероприятий | После  внедрения  мероприятий | Абсолютное  отклонение,  грн. | Относительное  отклонение,% |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Объем реализации продукции, тыс.грн. | 40062,5 | 79691,55 | +39629,05 | +98 |
| Численность  работников, чел. | 617 | 719 | +102 | +16,5 |
| Фонд оплаты труда, тыс. грн. | 4910,2 | 5720,364 | +810,16 | +17 |
| Себестоимость товарной продукции, тыс. грн. | 39391,3 | 72873,9 | +33482,6 | +85 |
| Результат от производства товарной продукции, тыс. грн. | 212 | 6817,65 | +6605,65 | +3115,8 |
| Рентабельность, % | 0,54 | 9,35 | +8,82 | +1633 |
| Стоимость основных производственных фондов, тыс. грн. |  |  |  |  |
| -первоначальная | 9887,9 | 4677,9 | - 5210 | -52,6 |
| -остаточная на 01.01. | 4677,9 | 31243,9 | +26566 | +567,9 |

На основании данных табл. 3.5 можно сделать вывод о том, что предлагаемые мероприятия положительным образом влияют на повышение эффективности деятельности АОЗТ «Харьковский коксовый завод». Общая экономия себестоимости от внедрения организационно-технологических мероприятий составит 555439,68 грн., что, в свою очередь, в условиях повышении стоимости сырья, отразится на увеличении прибыли, и, как следствие, на укреплении финансового состояния АОЗТ «Харьковский коксовый завод».

Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности внедрения ремонта методом керамической наплавки и оценки качества с применением контрольных карт.

3.5 Характеристика и анализ охраны труда и техники безопасности

3.5.1 Характеристика АОЗТ « Харьковский коксовый завод »

АОЗТ « Харьковский коксовый завод » размещен в пяти зданиях общей площадью 6756 м2. На одного работающего на заводе приходится 10,2 м2, что превышает минимально допустимые нормы. Производственных площадей на заводе 4367м2, а вспомогательных - 2389м2. Три здания завода являются вспомогательными, остальные два – основным производственным комплексом площадью 5367м2. Двухэтажные части корпуса имеют высоту по 5м каждая, а одноэтажные – высоту 10 м. По опасности поражения электрическим током помещение корпусов относятся к помещениям повышенной опасности, поскольку имеются металлические полы из чугунных плит.

Применяемые в процессе производства вещества и материалы, за исключением масла, пожароопасные. В производстве применяются остро токсичные материалы и вещества, такие как серная кислота, бензол, коксовый газ. Поэтому при работе с ними необходимо строго наблюдать меры предосторожности.

3.5.2 Анализ состояния промсанитарии и гигиены труда на заводе

Основным источником производственных вредностей и опасностей является основное оборудование (коксовые батареи), на котором производится выпуск основного продукта (кокс).

Санитарно-гигиенические условия труда в каждой из частей батареи являются разными в части освещенности, шума, состава воздуха, излучений.

Наиболее значимые показания санитарно-гигиенических условий указаны в табл. 3.6.

###### Таблица 3.6

Санитарно-гигиенические условия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Фактическое | Норматив | Соответствие |
| Шум, дб | 100 | 85 | Не соответствует |
| Освещенность,лк | 300 | 85 | Не соответствует |
| Значение КЕО, % | 3.5 | 10 | Не соответствует |
| -хлористый водород, мг/м3 | 30 | 50 | Не соответствует |
| -окись углерода, мг/м3 | 20 | 20 | соответствует |
| Запыленность: | 12 | 6 | Не соответствует |
| Температура возду- ха,С (зима/лето) | 17-20,  23-30 | 17-23  17-23 | соответствует  не соответствует |
| Относительная влажность воздуха, % | 65-85 | 75 | соответствует |
| Скорость движения воздуха, м/с | 0,3 | 0,4 | соответствует |

На основании данных таблицы 3.6 можно сделать вывод, что отклонения от нормы в соблюдении промсанитарии незначительные, кроме превышения норм шума.[45].

Удаление загрязненного воздуха из помещений производится при помощи вентиляции, состоящей из 55 вентиляционных установок. Общая производительность вентиляторов составляет 150000 м/ч.

3.5.3 Техника безопасности

Около 40 % оборудования от общего числа устаревшег со сроком службы более 15 лет. Нормы на установку оборудования и расстояния между ним в основном наблюдается. Все электропотребляющее оборудование подключено к контуру заземления. Электропроводка выполнена в основном в металлических трубах. Электроагрегаты смонтированы в соответствии с ПУЭ.

На заводе действует система контроля за соблюдением правил безопасности труда. Ежегодно проводится обследование завода специальной комиссией, после чего создаются мероприятия, утвержденные директором завода, по которым ведется целенаправленная работа.

Ежегодные затраты по заводу на охрану труда составляют 6320 грн. Общее состояние по технике безопасности можно признать удовлетворительным.

В период с 2005 по 2006гг были зафиксированны случаи травматизма в производстве. Причиной травм являлся недостаточный контроль со стороны мастера по безопасному выполнению работ.

Все причины травматизма тщательно анализировались и осуществлялись конкретные мероприятия.

Для повышения уровня техники безопасности и снижения уровня травматизма усилился контроль за ее соблюдением, а также контроль за своевременным проведением планово-предупредительного ремонта оборудования.

В 2007 году, благодаря проделанной работе по повышению эффективности службы охраны труда на заводе, случаев травматизма зафиксированно не было.

3.5.4 Пожарная безопасность

По пожарной безопасности производства в корпусе относятся к категории Д, а по степени огнестойкости здания соответствует категории пожарной безопасности производства.

Применяемые по технологическому процессу горюче-смазочные материалы-масла, растворители хранятся вне корпуса в специально оборудованной кладовой. Курение разрешено в специально оборудованных местах. Все пожароопасные помещения два раза в год обследуются специальной комиссией с участием представителей Госнадзор рхр и четыре раза в год – комиссией завода. В случае пожара первый этаж корпуса имеет 4 выхода с пропускной способностью 1980 человек, а второй этаж имеет выход 3 выхода с пропускной способностью 715 человек. В корпусе оборудованы 3 пожарных поста, а во всех помещениях, кладовых, гардеробных имеются в достаточном количестве огнетушители ОХП 10.

Корпус также оборудован пожарным водопроводом с рукавом длиной 15-20 м.

Автоматических средств на заводе для пожаротушения не имеется.

3.5.5 Охрана окружающей среды

В 2005 году на заводе проведен значительный объем работ по герметизации основного технологического оборудования и восстановлению природоохранных объектов.

В результате выполнения объема работ общий валовой выброс вредных веществ в атмосферу составил 57,475 т/г при разрешенных 237,671 т/г.

По договору с Гидрометобсорваторией проведены исследования атмосферного воздуха в режиме завода. Результаты исследования показали, что вклад завода в загрязнение атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны не дает превышение санитарных норм.

В 2006 году завод проверялся комплексной комиссией Гор СЭС, СЭС Октябрьского района (ежеквартально), комиссией Госуправления экологией. Согласно выданным предписаниям комиссий заводом выполнены следующие мероприятия:

* получена лицензия на использование подземных вод
* получены документы на право владения земельным участком завода

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу в 2006 году составили 91,654т/г при допустимых 297,671т/г.

В 2007 году стоимость выполненных работ по герметизации основного технологического оборудования восстановлению природоохранных объектов составила 1004,596 тыс. грн.

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу в 2007 году составили 173,520 т/г при норме 297,671 т/г.

Уменьшение валовых выбросов за счет внедренных природоохранных мероприятий мероприятий составило 2,7 т/г.

В течение года завод по вопросам окружающей среды проверялся комплексной комиссией Гор СЭР и СЭС Октябрьского района.

Службой экологии завода в течение года выдано 107 предписаний, из них выполнено – 105, не выполнено – 1, в стадии выполнения 1 мероприятие.

Перечень загрязняющих веществ от производственной деятельности завода за 2007 год приведен в таблице 3.7.

Таблица 3.7

Данные, характеризующие состояние выбросов вредных веществ в атмосферу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вещества | Выбросы, мг/м³ | | Отклонение факта от нормы (+/-) |
| факт | норма |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Пыль металлическая | 0,011 | 0,012 | -0,001 |
| Окись углерода | 2,7 | 3,0 | -0,03 |
| Масляные аэрозоли | 0,00007 | 0,0001 | -0,00003 |
| Свинец | 0,0001 | 0,0003 | -0,0002 |
| Аммиак | 0,038 | 0,04 | -0,002 |
| Образная пыль | 0,011 | 0,012 | -0,001 |

На основании данных таблицы 3.7 можно сделать вывод, что вредные выбросы производства в атмосферу не будут оказывать разрушающего воздействия, поскольку количество вредных веществ не превышает допустимых значений.

3.5.6 Оценка организационно-технических мероприятий, предлагаемых в дипломном проекте с точки зрения охраны труда

Технологическое и организационное мероприятия, предложенные в дипломе, не предполагают существенных изменений условий труда на рабочем месте и на заводе в целом.

Организационное мероприятие по совершенствованию методики оценки качества ремонта и технического обслуживания не оказывает влияния на протекание самих процессов, а следовательно и на условия труда.

Технологическое мероприятие, суть которого заключается в переходе с традиционного способа ремонта кладки коксовых печей на новый метод ремонта керамической наплавкой, позволяет повысить эффективность организации и проведения ремонтов коксовых печей, что, в свою очередь, положительно отразится на условиях труда. Поскольку для осуществления данного вида ремонта требуется привлечение подрядной организации, ввиду отсутствия соответствующих знаний и навыков у ремонтников завода, а технология ремонта не предполагает использование токсичных материалов, службой охраны труда не предусмотрена разработка каких-либо защитных мер.

3.5.7 Разработка мероприятий по охране труда и защите окружающей среды

В связи с тем, что за период с 2005 по 2007гг на заводе был осуществлен большой объем работ по защите окружающей среды и снижению травматизма в производстве, результивность которых способствовала повышению эффективности использования трудовых ресурсов, целессообразно рассчитать численность работников службы охраны труда.

Известно, что на предприятии по состоянию на 1.01.2005 г. работает 656 чел. Работников, работающих с вредными и опасными веществами – 345 чел, работающих на работах повышенной опасности нет.

Расчет численности работников службы охраны труда произведем по формуле:

Рср\*Кв (3.10)

М = 2 + ——— ,

Ф

Где М – численный состав службы охраны труда;

Рср – среднесписочное число работающих на предприятии;

Ф – эффективный годовой фонд рабочего времени специалиста по охране труда, равный 1820 час.;

Кв – коэффициент, учитывающий вредность и опасность производства, который рассчитывается по формуле:

Рв\*Ра (3.11)

Кв = 1 + ——— ,

##### Рср

Где Рв – численность работающих с вредными веществами, независимо от уровня их концентрации;

Ра – численность работающих на работах повышенной опасности.

Рассчитаем значение коэффициента ( Кв ), учитывающего вредность и опасность производства по формуле 3.11

Кв = 1+ 0,5259 = 1,5259

Теперь подставим полученное значение в формулу 3.10:

М = 2 +656\*1,5259 = 2 + 0,5499 = 2,5499 =3 ( чел. ).

1820

По результатам расчетов получили, что, в соответствии с существующими на заводе условиями, уровнем вредности и опасности производства, численность работников службы охраны труда должна быть равна 2 чел.

# Выводы к разделу 3

На основании расчета аналитических показателей производственно-хозяйственной деятельности АОЗТ «Харьковский коксовый завод» в третьем разделе дипломной работы были предложены мероприятия, направленные на совершенствование организации ремонта и технического обслуживания. Суть технологического мероприятия заключается в переходе от традиционного способа осуществления ремонта кладки с применением жидких торкрет-масс к новому прогрессивному методу восстановления кладки, который, ввиду безостановочного режима работы печей во время его проведения, определяется в углекоксовом производстве как техническое обслуживание керамической наплавкой. В результате внедрения такого метода экономический эффект складывается из двух составляющих:

* ликвидация времени простоя коксовых печей, связанных с выполнением ремонтов по восстановлению кладки;

экономия себестоимости на осуществление ремонта, вызванная, во-первых, существенным снижением затрат на текущий ремонт, поскольку затраты на техническое обслуживание относятся к расходам на содержание и эксплуатацию основных средств и, во-вторых, сокращением годовых затрат на сырье, материалы, используемые при проведении работ по поддержанию кладки в рабочем состоянии. Данный вид ремонта выполняется подрядной организацией, что гарантирует качество и быстроту выполненных работ.

Ожидаемый экономический эффект при внедрении такого мероприятия составляет 185246,78 грн./год.

Применение нового метода контроля качества позволяет осуществить прогноз возникновения внеплановых ремонтов, с учетом имеющихся тенденций, с целью их предупреждения.

Годовой экономический эффект при использовании данного метода составит 370192,9 грн./год.

Годовой суммарный эффект от применения организационно-технологических мероприятий составит 555439,68 грн./год.

В данном разделе были также разработаны предложения по охране труда и технике безопасности, в соответствии с которыми предполагается сократить численность работников по охране труда с пяти до трех человек. Учитывая тот факт, что в сентябре 2008 году предвидится увольнение трех сотрудников по охране труда, в связи с уходом на пенсию, то в ноябре 2008 года необходимо принять на должность работника по охране труда одного человека.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В условиях перехода к рыночным отношениям, характеризуемыми обострением конкурентной борьбы между товаропроизводителями, все большую актуальность приобретают вопросы повышения эффективности процессов ремонта и технического обслуживания как неотъемлемого составляющего основного процесса производства. Главным направлением решения данной проблемы является снижение затрат на производство продукции, которое, в свою очередь, оказывают влияние на основной результат производственно-финансовой деятельности предприятия.

С целью разработки рекомендаций, направленных на совершенствование процессов ремонта и технического обслуживания основных средств, в ходе теоретического изучения поставленной проблемы, анализа хозяйственной деятельности и исследования проблемы были осуществлены основные задачи, заложенные в основу дипломной работы, а результаты освещены в соответствии с заданной структурой.

В результате выполнения всех поставленных задач были предложены организационное и технологическое мероприятия, благодаря внедрению которых в короткий промежуток времени повысит уровень организации процессов ремонта и технического обслуживания основных средств.

Технологическое мероприятие по внедрению ремонта кладки коксовых печей методом керамической наплавки направлено на сокращение количества ремонтов кладки в год, поскольку предполагает увеличение срока службы печей до одного года, по сравнению с прошлым сроком до одного месяца. Уменьшение объемов осуществляемых ремонтов приведет к существенному снижению затрат на такие ремонты. Величина экономии себестоимости составит 185246,78 грн/год.

Внедрение новой методики оценки качества и прогнозирования количества внеплановых ремонтов позволит произвести в короткий промежуток времени соответствующие упреждающие воздействия, благодаря чему ликвидировать внеплановые ремонты, осуществляемые по вине исполнителей ремонтов, и тем самым сократить общее количество внеплановых ремонтов. Годовая экономия от внедрения данной методики составит 370192,9 грн./год, с учетом дисконта –296154,32 грн/год.

В конечном итоге такие изменения приведут к сокращению затрат на производство АОЗТ «Харьковский коксовый завод» и соответственному увеличению прибыли, которая, в свою очередь, является основным источником обеспечения всех нужд хозяйственной деятельности.

Суммарная экономия от внедрения предложенных мероприятий будет получена в размере 555439,68 грн/год.

Можно утверждать, что в 2008 году произойдет положительное изменение финансового состояния АОЗТ «Харьковский коксовый завод» в сторону увеличения и предприятие сможет закрепить за собой статус прибыльного объекта металлургической отрасли промышленного комплекса Украины.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

персонал труд ремонтный служба

1. Хозяйственный кодекс Украины, г. Киев, 16 января 2006 г. № 436 – IIV. – Х.: ООО «Одиссей», 2007. – 232 с.

2. Указ Президента України “Про заходи щодо підвищення якості вітчизнянох продукцїі” № 113/2001 від 23.02.2001р.//Офіційний вісник України. – 2001. - № 3. – с.27-28.

3. Декрет Кабінету Міністрів України “Про стандартизацію і сертифікацію”//Відомості Верховної Ради. – 1993. - № 27. – с. 289.

4. Закон Украхни “ Про внесення змін до Закону УкраЇни “Про систему оподаткування”//Урядовий кур’єр.-1997.-№50-51.

5. Бухгалтерський облік: нормативна база / Уклад. Я. Кавторєва, Ф. Федорченко. – 10-те вид., перероб. І доп. – Х.: Фактор, 2007. – 524 с.

6. ДСТУ ISO 9000 – 2001. Системи управління якістю . Основні положення та словник. – На заміну ДСТУ 3230-95. – К.: Держстандарт України, 2001. – 28с.

7. ДСТУ ISO 9001– 2001.Системи управління якістю. Вимоги. – На заміну ДСТУ ISO 9001-95, 9002-95. – К.: Держстандарт України, 2001. – 24с.

8. ДСТУ ISO 9004 - 2001.Системи управління якістю. Настанови щодо поліпшення діяльності. – На заміну ДСТУ ISO 9004-1-95. – К.: Держстандарт України, 2001. – 44с.

9. Временное Положение о техническом обслуживании и ремонтах механического оборудования предприятий системы министерства черной металлургии СССР. – Всесоюзный научно-исследовательский институт организации производства и труда черной металлургии ВНИИ Очермет, 1983. – 340 с.

10. Правила технічної експлуатації коксохімічних підприємств. Затверджено наказом Мінпромполітики України від 5 липня 2005 р. - № 305.

11. Положение о техническом обслуживании и ремонте дорожных транспортных средств автомобильного транспорта // Вестник законодательства Украины.-1998, № 18-19. С.130-141.

12. В. Алексеев. Идентификация процессов. // Методы менеджмента качества. -2007.-№4.-с.52-53.

13. Адлер Ю.П., Шпер В.Л. Работа с контрольными картами Шухарта // Методы менеджмента качества. –2007.-№3.-с.42-48.

14. Адлер Ю.П., Шпер В.Л. Контрольные карты Шухарта // Методы менеджмента качества.-2006.-№7.-с.33-37.

15. Беликов И. Зарабежный опыт: стандарты и норма // Журнал для акционеров. – 2000.-№9.-с. 9-20.

16. Конти Т. Возможности и риски при использовании моделей делового совершенства // Стандарты и качество, 2006, №1.-с.5.

17.Олексієва Г.В. Ефективність як складова стратегічного розвитку підприємства // Стратегія економічного розвитку України,2005, Вип 5.-с.260-265.

18. -Г.М. Плосконос. Особливості економічного механізму управління техногенною безпекою // Актуальні проблеми економіки.-2006.-№ 8(26).-с.165-173.

19. Акимова И.М. Реструктуризация предприятий в промышленности Украины: направления и методы.-Х.:Бизнес-Информ, 1999.-284с.

20. Афанасьєв М.В., Телишевська Л.І, Рудика В.І. Оцінка ефективності організаційно-технічних заходів: Навч. Пос.-Х.: Вид Дім «ІНЖЕК», 2006-288с.-Укр. Мова.

21. Афанасьев М.В., Гончаров А.Б. Экономика предприятия: Учебное пособие.-Х.: ИД «ИНЖЕК», 2007.-528с. Русск яз.

22.Боженко Л.І. Управління якістю, основи стандартизації та сертифікації продукції.-Львів,2001.-176с.

23.Бухалков М.И. Внутрифирменное планирование: Учебник.-2-е изд., испр. И доп.-М.: ИНФРА-М,2001.-400с.

24. Василенко В.А., Мельник И.Е. Операционное и ситуационное управление в системе менеджмента: Учебное пособие.-М.: МГИМ, 2005.-530с.

25. Волков О.И., Скляренко В.К. Экономика предприятия: Курс лекций.-М.: ИНФРА-М,2005-280с.

26. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М.Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин / Под.ред. О.П.Глудкина.-М.: Радио и связь, 1999.-600с.

27. Гадяцкий В.Г., Котляр Б.Д. Надежность машин и оборудования коксовых цехов.-К.: Техника, 1992.-97с.:ил.

28. Гриньова В.М., Коюда В.О. Фінанси підприємств: Навчальний посібник.-3-є вид., перероб. і допов.-Х.: Видавничий Дім ІНЖЕК, 2007.-432с. Укр. Мова.

29. Гибсон Д. Организации: поведение, структуры, процессы / Гибсон Д., Иванцевич Д., Доннели Д.; Пер. с англ.-М:ИНФРА-М,2000.-664с.

30. Гуияр Ф.Ж., Келли Дж.Н. Преобразование организации / Пер. С англ.-М.: Дело, 2000-

31. Гончаров А.Б. Финансовый менеджмент. Конспект лекций.-Х.: ХДЕУ,2005.-192с.

32. Друкер П.Ф. Задачи менеджмента в ХХІ веке: Учеб. Пособие / Пер. с англ.-М.:Изд.дом «Вильямс»,2000.-272с.

33.Економічний аналіз. Навчальний посібник. Ч1 / Азаренков Г. Ф., Перяєва З. Ф. Та ін.-Харків: Вид. ХДЕУ, 2006.-208с. (Укр. мова)

34. Еремин И.В. Марочный состав углей и их рациональное использование.-М.: Недра,1994. –254с.

35. Забродский В.А., Кизим Н.А., Янов Л.И. Современные методы организации и управления промышленным производством.-Х.: Бизнес Информ,1997.-64с.

36. Иванов Е.Б. Технология производства кокса: Учеб. Пособие для металлург. Вузов и фак. / Е.Б. Иванов, Д.А. Мучник.-Киев: «Вища школа», 1986.-231с.:ил.

37. Иваниенко В.В. Финансовый анализ: Учеб.пособ.-2-е изд.-Х.: Изд-й Дом «ИНЖЕК»,2006.-176с. Русск. яз.

38.Кальянов К.Г. Ремонт огнеупорной кладки и анкеража коксовых печей. М. «Металлургия», 1980.-96с.

39. Колегаев Р.Н. Экономическая оценка качества и оптимизация системы ремонта машин.-М.: Машиностроение, 1980.-239с.

40. Кондо Й. Управление качеством в масштабах компании / Пер. с англ.-Н. Новгород: Приоритет,2005.

41. Кравченко А.Ф., Кравченко Е.Ф., Забелин П.В. Организационный инжениринг.-М.: Приор,1999.-256с.

42. Курочкин А.С. Организация производства.-К.: МАУП, 1997.-116с.

43.Лгалов К.Н. Ремонт кладки и армирующего оборудования коксовых печей. М., «Металлургия», 1986.-328с.

44. Методы решения экологических проблем / Под. Ред. Л.Г. Мельника-Сумы: Университетская книга,2001-234с.

45. Методические рекомендации к выполнению раздела «Охрана труда» в дипломном проекте для студентов специальностей 7.050 107, 7.050108, 7.050109, 7.050201 всех форм обучения / Сост. А.В. Северинов, О.Н. Губарев, О.Г. Балюк, И.Ф. Шевченко.-Харьков: Изд. ХГЭУ,2007.-56с.(Русск. яз.)

46. Оборудование коксохимических заводов: Учеб. Пособие для техникумов / Ткачев В.С., Остапенко М.А. М.: «Металлургия»,1983, 360с.

47. Олексієва Г.В. Ефективність як складова стратегічного розвитку підприємства // Стратегія економічного розвитку України,2005, Вип 5.-с.260-265.

48.Орлов О.О. Планування діяльності промислового підприємства. Підручник.-К.: Скарби,2005.-336с.

49. Орлов П.А. Обеспечение надежности и долговечности машин на стадии проектирования // Машиностроитель.-1988.-№2.-с.16-20.

50. Польшаков В. І, Сахно Є. Ю.Економіка, організація та управління технічним обслуговуваннам і ремонтом машин: Навчальний посібник. – Київ: « Центр навчальної літератури», 2007. – 328 с.

51. Портер М. Конкуренция: Пер. с англ. / Под ред.Я.В. Заболоцкого.-М.: Издательский дом «Вильямс»,2001-496с.

52. Пыжинский Я.И. Система оперативного управления предприятием «Cross Bee XXI». Версия 3.50: Рук. польз-ля: [Прак.пособие/сост. Е.Д. Бугрим], Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС,2005.

53. Пономаренко В.С., Сіроштан М.А., Бєлявцев М.І., Дудко П.Д., Тимонин О.М. Системи технологий: Навч. Посіб.-Х.: Око, 2000.-376с.

54. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия.-7-е изд., испр.-Мн.:ИП Новое знание,2005.-704с.

55. Селезнева Г.А. Планирование деятельности предприятия. Конспект лекций для студентов специальности 7.050107 всех форм обучения.-Харьков: Изд.ХГЄУ,2007.-128с.(Русск.яз)

56. Тютюнников Ю.Б., Опехов В.Н. Стстемы технологий: Учебное пособие.-Х.: ИД «ИНЖЕК»,2007.-368с. Русск. яз.

57. Управление качеством / Под ред. С.Д. Ильенковой.-М.: ЮНИТИ-ДАНА,2006.-334с.

58. Управление эффективностью производства / Под ред. С.Я. Салыги.-Запорожье: Юлик, ЛТД,2001.-236с.

59. Фатхутдинов Р.А. Производственный менеджмент. Краткий курс.-Спб.: Питер,2007.-283с.:ил.

60. Федюкин В.К.,Дурнев В.Д., Лебедев В.Г. Методы оценки и управления качеством промышленной продукции. Учебник. Изд. 2-е перераб. И доп.-М.: Информационно-издательский дом «Филинъ», Рилант,2001.-328с.

61. Федюкин В.К. Управление качеством процессов.-СПб.: Питер,2007.-208с.:ил.

62. http://www.systma.com/tqmtools/ctrlchselector.html.

63. http://www.standardandpoors.ru.

64. http://www. // big. spb. ru / publication /bigspb /metodology / org\_manadgement. shtml.