

УДК 621.74:669.71.01

Организация технического обслуживания и ремонта технологического оборудования предприятий горно-металлургического комплекса: инновационный подход

Т.В. Твердохлебова*, М.С. Кузьмин, Л.В. Данилова
*Сибирский федеральный университет,
Россия 660041, Красноярск, пр. Свободный, 79*

Received 15.05.2013, received in revised form 22.05.2013, accepted 31.05.2013

Вопрос реформирования сферы технического обслуживания и ремонта в условиях жесткой конкуренции в борьбе за высокие производственные и финансовые показатели на промышленных предприятиях становится все более актуальным. Для достижения производственного совершенства необходимо решение ряда важнейших задач с применением системного подхода, а именно разработки комплексной стратегии проведения технического обслуживания и ремонта оборудования (ТОиР) с разделением его на условные группы в зависимости от технологических, организационных, производственных и других условий эксплуатации. В результате снижаются затраты на ремонт и увеличивается межремонтный период работы оборудования. Необходимо также проведение обоснования численности ремонтного персонала на базе скорректированных или вновь разработанных нормативов численности. Повышение уровня организации труда на рабочих местах и эффективности использования рабочего времени посредством паспортизации и аттестации рабочих мест также является действенным подходом к решению ключевой задачи. Кроме того, совершенствование организационных структур управления ремонтных служб в целях строгого следования регламенту технического обслуживания и ремонта обеспечивает повышение эффективности обслуживания основного производства.

Ключевые слова: техническое обслуживание и ремонт оборудования, организация труда на рабочих местах, эффективность труда, организационные структуры управления.

Сфера технического обслуживания и ремонта оборудования – тонкое и уязвимое место многих промышленных предприятий. С одной стороны, эта сфера традиционно считается второстепенной, с другой – затраты на техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования на российских предприятиях – важнейшая статья, формирующая себестоимость продукции. В зависимости от отраслевой принадлежности и масштабов производства доля этих затрат может колебаться от 10 до 40 % [1]. Практика показывает, что затраты на ремонт и обслуживание оборудования постоянно увеличиваются, растут мощности ремонтных служб и численность ремонтных рабочих.

© Siberian Federal University. All rights reserved

* Corresponding author E-mail address: meoim@list.ru

Кроме того, на многих предприятиях наблюдаются сравнительно низкие показатели эффективности использования оборудования. По обобщенным оценкам, значение коэффициента эффективности использования оборудования (КЭИО) российских металлургических предприятий колеблется в пределах 55-60 %, тогда как в развитых странах этот показатель достигает 80-85 % [2].

Главной причиной сложившейся ситуации является отсутствие грамотного взвешенного подхода к планированию программы технического обслуживания и ремонта оборудования, слабая организация ремонтной деятельности на уровне предприятия и организация труда ремонтных рабочих в цехах. Эти и ряд других негативных факторов, несомненно, оказывают влияние на эффективность функционирования ремонтных служб в частности и экономическую деятельность горно-металлургического предприятия в целом [3].

Очевидно, что в условиях ужесточения конкуренции в борьбе за высокие производственные и финансовые показатели вопрос реформирования сферы технического обслуживания и ремонта становится все более актуальным для современных промышленных предприятий. Следует признать, что процесс этот долгий и сложный, но необходимый для достижения производственного совершенства. Кроме того, по нашему мнению, он должен быть комплексным, охватывающим все аспекты функционирования ремонтных служб во взаимосвязи.

Как показал опыт наших исследований, *первоочередными задачами повышения результативности деятельности ремонтных служб* являются:

- 1) разработка и использование передовых методов планирования программы технического обслуживания и ремонта оборудования, соответствующих специфике производства и условиям эксплуатации оборудования;
- 2) обоснование численности ремонтного персонала;
- 3) разработка мероприятий по повышению эффективности использования рабочего времени ремонтного персонала и совершенствованию уровня организации труда на рабочих местах;
- 4) создание организационной структуры управления ремонтными службами, отвечающей целям и задачам принятой системы ТОиР на предприятии;
- 5) разработка и внедрение автоматизированных систем управления ТОиР, направленных на всесторонний учет деятельности предприятия по техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

Решение поставленных задач в сфере технического обслуживания и ремонта оборудования, как показывает опыт реализованных проектов, может быть достигнуто за счет проведения ряда организационных мероприятий.

Разработка комплексной стратегии ТОиР оборудования

Ключевым моментом в системе ТОиР является обоснование объемов работ и, соответственно, затрат: материальных, временных и трудовых. Этот вопрос тесно связан с выбранной предприятием *стратегией* технического обслуживания и ремонта оборудования.

Идея *комплексной стратегии* заключается в разделении оборудования на условные группы в зависимости от технологических, организационных, производственных и других условий эксплуатации оборудования и применении такой системы ТОиР, которая будет способствовать

снижению затрат на ремонт при увеличении межремонтного периода работы данной группы оборудования и позволять объективно планировать конкретные виды работ для каждого типа оборудования. Судя по результатам наших исследований на ведущих золотодобывающих предприятиях России, мы полагаем, что применение комплексной стратегии позволит добиться повышения показателей эффективности использования оборудования по предварительным расчетам до 5-7 %.

Разработка нормативов и обоснование численности ремонтного персонала

Наряду с формированием стратегии ТОиР не менее важно обоснование численности ремонтного персонала. В настоящее время данному вопросу на предприятиях уделяется большое внимание [4]. Связано это, прежде всего, с необходимостью повышения эффективности использования трудового потенциала работников, оптимизации их численного и профессионального состава и своевременной корректировкой требований к персоналу исходя из специфики производства [5].

Основная проблема, очевидная для всех, кто знаком с ситуацией, – *отсутствие экономически обоснованной нормативной базы*. Конечно, на предприятиях с низкими темпами модернизации, производства можно воспользоваться нормативной базой советского периода. Однако *корректировка существующих нормативов и разработка новых* позволит более эффективно планировать *трудозатраты*.

Следует отметить, что при наличии комплексного подхода к ТОиР оборудования возможен расчет потребности в трудовых ресурсах и продолжительности ремонтных работ *по отдельным видам работ*, предусмотренных ремонтной программой. Разработка *технологических карт проведения ТОиР* оборудования с указанием пооперационных норм времени, профессионально-квалификационного и численного состава звена, технологии проведения работ и других параметров, необходимых для эффективного и безопасного проведения ремонтных работ, позволит сформировать научный, практикоориентированный подход к подготовке единой нормативной базы.

Совершенствование уровня организации труда на рабочих местах и повышение эффективности использования рабочего времени

Большинство задач, связанных с организацией труда и его нормированием, базируется на информации, получаемой в результате *изучения затрат рабочего времени* на основе *фотохронометражных наблюдений*. Это позволяет учесть всю специфику деятельности ремонтных рабочих и разработать своевременные мероприятия по улучшению организации труда на рабочих местах с целью минимизации выявленных *потерь рабочего времени*. Как показал опыт проведенных исследований, на золотодобывающих предприятиях с 2008 по 2012 гг. повышение эффективности использования рабочего времени достигает 40 %.

Кроме того, данный инструмент дает возможность обнаруживать косвенные причины, влияющие на деятельность ремонтных служб и служащие основанием для реализации скрытых организационных резервов повышения ее *результативности*.

Следует отметить, что вопрос о повышении эффективности использования трудовых ресурсов нельзя рассматривать лишь с точки зрения использования рабочего времени. Наряду с

устранением организационных и технических факторов, обуславливающих возникновение потерь рабочего времени, необходим системный подход к созданию более рациональных условий труда на рабочих местах.

Укрупненно можно выделить три уровня требований к организации рабочих мест, выполнение которых в полной мере способствует созданию необходимых условий для повышения эффективности:

- технический уровень (основное применяемое в работе оборудование, инструменты, контроль качества и т.д.);
- организационный уровень (регламенты, стандарты, режим труда и отдыха и т.д.);
- охрана труда и промышленная безопасность (санитарно-гигиенические условия, обеспеченность средствами индивидуальной защиты и т.д.).

Наиболее подходящим и эффективным решением ключевой задачи повышения эффективности является проведение по представленным выше позициям *паспортизации и аттестации рабочих мест*, а именно формирование паспортов рабочих мест, консолидирующих передовые требования (стандарты, нормативы, регламенты и т.д.), и определение соответствия фактических сведений заявленным требованиям.

Наряду с данными об использовании рабочего времени результаты аттестации рабочих мест могут служить основой для разработки более прогрессивных, инновационных мероприятий по повышению эффективности труда.

Совершенствование организационных структур управления ремонтных служб

В процессе совершенствования системы ТОиР на предприятиях горно-металлургического комплекса следует уделять большое внимание и организационным структурам управления ремонтных подразделений. Разработка предложений по ее реформированию должна быть нацелена на достижение следующих основных результатов:

- изучение и оптимизация бизнес-процессов ремонтов технологического оборудования;
- унификация и централизация ремонтного подразделения;
- проведение единой технической политики в области ремонта оборудования;
- внедрение системы ремонтов по техническому состоянию оборудования;
- внедрение новых технологий ремонтов;
- повышение эффективности обслуживания основного производства.

Таким образом, в ходе совершенствования структуры управления создаются условия для решения основной производственной задачи ремонтного подразделения – строгое следование регламенту технического обслуживания и ремонта. В результате, несомненно, происходит высвобождение численности ремонтного персонала, особенно в части управленческого звена, и наблюдается рост производительности труда.

Список литературы

[1] *Шухгальтер М.* // Экономика и жизнь. 2009. № 26.

[2] *Нагель М., Номоконов В.* // Вестник McKinsey. 2005. № 1(10). С. 2.

[3] *Твердохлебова Т.В., Данилова Л.В., Васина Г.И.* // Экономические науки. 2011. № 3 (76).

[4] *Tverdokhlebova T. V., Danilova L. V., Kuzmin M. S. // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. 2012. № 5 (9). P. 1336*

[5] *Кузьмин М. С. // Сборник материалов VI Всероссийской НТК студентов, аспирантов и молодых ученых; ред. О.А. Краев. Красноярск: СФУ, 2011. [Электронный ресурс]: режим доступа: <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2010/pdf/13/61b.pdf>*

Organization of Manufacturing Equipment Maintenance at Mining and Smelting Factories: Innovative Approach

**Tatiana V. Tverdokhlebova,
Maksim S. Kuzmin and Lada V. Danilova**
*Siberian Federal University
79 Svobodny, Krasnoyarsk, 660041 Russia*

Due to the tough competition and struggling to get high performance and financial targets, the issue concerning maintenance reforming is getting really urgent at plant facilities these days. In order to improve manufacturing efficiency, a number of difficult and important problems are to be solved with the systems approach application. The following problems can be singled out: development of complex strategy in maintenance, reasoning of headcount of maintenance staff, improvement of organizational management structures.

Keywords: maintenance, labour organization at workplaces, efficiency of labour, organizational management structures.
