

УДК 622.232.002.5.004.67

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНОГО РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ СЛЮДЯНЫХ РУДНИКОВ

Е.Л.КОРОТКИХ

В отраслевой лаборатории механизации трудоемких работ при кафедре конструирования горных машин и технологии машиностроения ЛГИ разработан проект положения о планово-предупредительном ремонте оборудования слюдяных рудников МПСМ СССР. Проект содержит основные положения о системе ремонта и обслуживания оборудования, организации ремонтно-эксплуатационной службы; нормативные материалы по обслуживанию и ремонту технологического (буровые станки, перфораторы, проходческие комплексы, грохоты и т.д.), подъемно-транспортного, металло- и деревообрабатывающего, энергетического, и электротехнического оборудования; формы документации для планирования, контроля и учета работы оборудования и его технического состояния; положение об отделах и должностные инструкции для работников ремонтно-механической службы.

Известно, что системой планово-предупредительного ремонта оборудования называется комплекс организационных и технических мероприятий по обслуживанию, ремонту и контролю, проводимых с целью профилактики через определенный срок работы оборудования в установленной последовательности по предварительно составленному плану-графику и направленных на предупреждение преждевременного износа деталей, сопряжений, узлов, машин и содержание их в работоспособном состоянии. На современном этапе высокомеханизированного промышленного производства технике и организации ремонта и обслуживания оборудования уделяется все большее внимание, так как имеется некоторый разрыв между использованием высокопроизводительной, дорогостоящей техники и возможностями существующих ремонтно-механических служб для качественного и своевременного ее обслуживания. Вместе с тем разработка и внедрение оптимальных систем планово-предупредительного ремонта позволяет не только предупредить преждевременный износ деталей, но и сократить простои, обеспечить рост эффективности использования оборудования, снизить затраты на все виды ремонтных работ, сократить капитальные затраты за счет оптимизации технически обоснованного, необходимого резерва. Совершенная организация и прогрессивная технология ремонта при-

обретает особо важное значение для оборудования, эксплуатирующегося на слудяных месторождениях, отличающихся сложными горно-геологическими условиями разработки (пегматитовые жилы и вмещающие породы крепостью 8-12 по шкале Протодяконова).

Основной особенностью системы планового ремонта оборудования является ее постоянное изменение и совершенствование, связанное с обновлением парка машин и механизмов, изменением условий эксплуатации оборудования, совершенствованием способов изготовления и восстановления деталей машин, технологии ремонтных работ. Основные параметры структуры ремонтного цикла, трудоемкость ремонтных работ, простой оборудования в ремонте, нормы расхода запасных частей и материалов не могут оставаться постоянными. Основой для совершенствования и изменения всех нормативных показателей системы планово-предупредительного ремонта должны явиться статистические данные по наработке машин до соответствующего вида ремонта или обслуживания, по технике и организации всех ремонтных работ. От достоверности и объема таких данных, от качества их сбора и обработки зависит степень объективности нормативных показателей по ремонту и обслуживанию оборудования.

Разработанный лабораторией проект положения о планово-предупредительном ремонте использует основные положения теории и практики ремонта оборудования, изложенные в работах [1, 2, 4] и сводящиеся к следующему:

1. Оптимальный вариант структуры ремонтного цикла должен включать два вида планового ремонта: текущий и капитальный. Введение третьего вида ремонта (среднего) снижает эффективность системы планово-предупредительного ремонта, отрицательно влияет на работоспособность оборудования.

2. Периодичность ремонта и технического обслуживания должна устанавливаться на основе работ в области теории надежности деталей машин и обеспечивать снижение общего объема ремонтных работ до нормального уровня.

Считалось, что время работы оборудования между ремонтами и техническими обслуживаниями необходимо увеличивать с целью снижения трудозатрат на ремонтные работы. Однако практикой доказано, что такое увеличение приводит к значительному повышению неплановых ремонтов оборудования и, как следствие, к увеличению общих объемов ремонтных работ. Кроме того, увеличение периода ремонта способствует появлению аварийной ситуации, которая может возникнуть, если срок службы быстроизнашивавшихся деталей станет меньше периода ремонта. Чрезмерное сокращение времени работы между ремонтами также повысит общие затраты на ремонт, так как увеличивается число ремонтов в цикле, а ресурс заменяемых или восстанавливаемых в процессе ремонта деталей и узлов истощается неполностью.

Некоторое увеличение продолжительности работы оборудования между плановыми ремонтами возможно, если постоянно проводятся и внедряются работы по увеличению надежности и долговечности наиболее изнашивавшихся деталей машин.

3. Нормативы трудоемкости плановых ремонтов не могут быть едиными для всех предприятий, так как объем ремонтных работ определяется (в числе других факторов) условиями работы оборудования, качеством ремонтов и технических обслуживаний, изготовления и восстановления деталей машин. Эти

нормативы могут быть также разными для различных предприятий одной отрасли, характеризующихся неодинаковыми условиями производства, поэтому рекомендованные в положении нормативы должны корректироваться применительно к конкретным условиям каждого предприятия и не могут использоваться как нормы времени на отдельные ремонтные работы для расчета с рабочими.

4. Соотношение между трудоемкостями капитального, текущего ремонтов и технического обслуживания оборудования не является единым для всех предприятий одной отрасли, отличающихся состоянием техники, технологии и организации ремонтных работ. Оно не может быть постоянным также для групп однотипного оборудования с различными техническими или конструктивными характеристиками. При нормировании ремонтных работ постоянной является только ремонтосложность оборудования.

С учетом отмеченных особенностей и направлений в обслуживании и ремонте оборудования разработанное лабораторией положение отличается от изданного в 1970 г. [3] следующим:

разработана двухвидовая структура ремонтного цикла (вместо трехвидовой) для всего оборудования слюдяных месторождений, переход на двухвидовую структуру выполнен с учетом требуемого снижения трудозатрат на все виды ремонтных работ: на 5,2 % для предприятий промышленности строительных материалов; на 9,8 % для предприятий по добыче слюды;

установлена новая периодичность ремонтов и технических обслуживаний в структуре ремонтного цикла (с учетом требуемого снижения трудозатрат на все виды ремонтных работ), которая должна корректироваться по мере накопления статистических данных по наработке и надежности работы деталей машин, а также по мере совершенствования техники и технологии восстановления и организации ремонтных работ;

расширена номенклатура оборудования, особенно технологического, для которого разработаны нормативные показатели по планово-предупредительному ремонту;

вместо подробного описания перечня ремонтных работ по каждой машине введен общий раздел "Содержание типовых работ по техническому обслуживанию, ремонту и модернизации оборудования", что позволяет предприятию проявлять большую самостоятельность и инициативу при определении и назначении необходимых работ в процессе выполнения конкретного вида ремонта по каждой машине;

значительно переработаны разделы "Формы документации" и "Положение об отделах и должностные инструкции работников ремонтно-эксплуатационной службы предприятия".

ЛИТЕРАТУРА

1. Борисов Ю.С. Организация ремонта и технического обслуживания оборудования. М., Машиностроение, 1978.
2. Канторер С.Е. Амортизация и сроки службы машин и оборудования в строительстве. М., Стройиздат, 1975.
3. Положение о планово-предупредительном ремонте и эксплуатации оборудования предприятий промышленности строительных материалов. М., Стройиздат, 1970. Вып. 11. Промышленность неметаллорудных материалов.
4. Широв П.М. Технология производства и ремонт горных машин. М., Недра, 1971.