

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ГОРНОЙ ТЕХНИКИ.

Игнаткин С.А.,

научный руководитель д-р. техн. наук Гилев А. В.

Сибирский федеральный университет.

Современный уровень технического прогресса позволяет создавать машины и конструкции, которые обладают высокой надежностью. Основой для этого служит комплекс мер, применяемых на стадиях проектирования, изготовления, монтажа и эксплуатации. На стадии проектирования — это выбор рациональных конструктивных схем и материалов, надлежащий расчет с учетом всех воздействий, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации. На стадиях изготовления и монтажа — это тщательный контроль материалов и комплектующих изделий, высокий уровень организации и контроля технологических процессов, промежуточные контрольные испытания отдельных элементов, узлов и агрегатов, отработанная система приемосдаточных мероприятий. Устранение скрытых дефектов на стадии обкатки и приработки, система технического обслуживания, включающая комплекс диагностических и планово-профилактических мероприятий, позволяют снизить до минимума вероятность возникновения отказов в процессе эксплуатации. Таким образом, наиболее актуальной становится проблема прогнозирования и обеспечения технического ресурса машин и конструкций.

Решение этой проблемы предусматривает установление качественных и количественных закономерностей, определяющих ресурс; разработку методов оценки влияния различных факторов на средний ресурс и разброс ресурса, а также на остаточный ресурс эксплуатируемого объекта. Решение проблемы открывает пути для научного обоснованного назначения ресурса, анализа и синтеза машин с учетом факторов надежности, для выбора конструктивных и технологических решений, обеспечивающих назначенные показатели долговечности.

Практическое значение проблемы весьма велико. Увеличение ресурса машин приведет к существенной экономии материалов, энергетических и трудовых затрат, которые в настоящее время идут на пополнение парка машин и на их ремонт.

Целью работы является анализ методов прогнозирования **остаточного ресурса** технических объектов, применяемых в настоящее время, а также привести примеры определения ресурса горных машин в подразделениях Заполярного Филиала ОАО АК "АЛРОСА".

Такая задача обычно возникает в ситуациях, когда по предварительным оценкам или по ряду диагностических признаков выявляется, что ресурс объекта близок к исчерпанию, а продление срока его эксплуатации на некоторое время может дать значительный экономический эффект. При этом имеется в виду, что в расчетных моделях по оценке ресурса учитывают только наиболее нагруженные режимы работы и принимают минимальные прочностные характеристики материалом. Кроме того, такие расчеты часто носят лишь сравнительный характер и поэтому действительное техническое состояние объекта на данный момент времени эксплуатации может значительно отличаться от расчетного.

Прогнозирование остаточного ресурса можно осуществить, только для конкретных объектов по их индивидуальному техническому состоянию. При этом понятие «техническое состояние» может трактоваться в широком смысле от факта того, что на данный момент времени отказа не произошло (хотя он и мог бы произойти, если судить по имеющимся статистическим данным), до установления детализированного

действительного технического состояния объекта, определяемого по большому числу диагностических признаков.