

Основные мероприятия по повышению надежности машин подразделяются на:

1. конструктивные,
2. технологические (производственные),
3. эксплуатационные.

конструктивные мероприятия

1. При разработке конструкций машин должен предусматриваться выбор долговечных материалов деталей и рациональных их сочетаний в парах трения.
2. При разработке конструкций машин должны обеспечиваться нормальные условия работы деталей при наименьших потерях на трение.
3. Необходимо обеспечение снижения концентрации напряжений при выборе форм и размеров деталей, так как галтели, надрезы, канавки наиболее чувствительны динамическим и циклическим нагрузкам.
4. Создание оптимальных температурных режимов работы сопряжений деталей сборочных единиц и агрегатов в современных форсированных машинах повышает их долговечность.
5. Повышение надежности достигается обеспечением хороших условий смазывания трущихся поверхностей деталей.

конструктивные мероприятия

6. Создание эффективных устройств для очистки воздуха, топлива, смазки способствует повышению долговечности агрегатов машин.
7. Долговечность деталей агрегатов значительно зависит от конструкции и материалов уплотнительных устройств и герметизации сборочных единиц и агрегатов.
8. Для обеспечения надежной работы машин и оборудования необходимо обеспечение достаточной жесткости базовых деталей машин и устойчивости их к вибрациям.
9. мероприятия по повышению ремонтпригодности и контролепригодности машин и оборудования.

К мероприятиям по повышению надежности конструктивного плана можно отнести:

- применение двойных силовых пружин муфты сцепления,
- использование распределительных валов с безударным профилем кулачков,
- применение двухслойных пальцев гусениц (со слоем стали Х12Ф1),
- применение сменных стаканов под подшипники качения в корпусных деталях трансмиссий,
- введение балансировки деталей,
- внедрение дробеструйного наклепа пружин,
- внедрение прогрессивных методов расчета деталей на прочность, усталостную долговечность и др.

технологические мероприятия

1. Обеспечение необходимой точности и качества изготовления деталей машин, что зависит в свою очередь от уровня используемого обрабатывающего оборудования, точности размеров поверхностей деталей, квалификации рабочих.
2. Улучшение качества рабочих поверхностей, уменьшение их шероховатостей и искажений макрогеометрии.
3. Достижение высоких геометрических характеристик качества поверхности.
4. На надежность деталей оказывает влияние выбор наиболее рационального вида обработки для различных групп деталей и их рабочих поверхностей.
5. Применение упрочнения деталей и их рабочих поверхностей термической и химико-термической обработками — основной метод для значительного повышения износостойкости, прочности ответственных деталей.

технологические мероприятия

6. Прочность деталей, работающих при переменных нагрузках, повышается в 1,5-2 раза путем поверхностного пластического деформирования.
7. Повышение долговечности деталей осуществляется нанесением на их поверхности износостойких и коррозионно-стойких покрытий.
8. Повышение надежности элементов машин и оборудования осуществляется методом наплавки износостойких слоев.
9. Повышение технологической дисциплины изготовления деталей, зависящее в том числе и от качества конструктивно-технологической документации.

эксплуатационные мероприятия

1. На надежность машин и оборудования в условиях эксплуатации влияет качество обкатки новых или отремонтированных машин и их агрегатов.
2. На эксплуатационную надежность техники в огромной степени влияет уровень организации ее технического обслуживания и ремонта и создание для их проведения необходимой базы с наличием моечного, смазочного, регулировочного, диагностического оборудования, средств малой механизации.
3. Нормальные условия эксплуатации машин.
4. На эксплуатационную надежность значительное влияние оказывает соблюдение установленных правил хранения машин.
5. Повышение квалификации механизаторов.
6. Ремонтные мероприятия по повышению надежности техники.
7. Обеспечение сохраняемости ремонтного фонда на соответствующих складах.