

*Кожемяченко А.В.
Доктор техн.наук, профессор
факультет техника и технологии
ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты
Россия, г. Шахты*

*Касьяненко К.Н.
магистрант
факультет техника и технологии
ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты
Россия, г. Шахты*

*Димитров О.В.
бакалавр
факультет техника и технологии
ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты
Россия, г. Шахты*

**УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМ СОСТОЯНИЕМ МАЛЫХ
ХОЛОДИЛЬНЫХ МАШИН**

*Kozhemyachenko A.V.
Doctor of Technical Sciences Doctor of Sciences, professor
Faculty of Engineering, Service and Technology
ISOiP (branch) DSTU in Shakhty*

*Russia, Shakhty
Kasyanenko K.N.
graduate student
Faculty of Engineering and Technology
ISOiP (branch) DSTU in Shakhty
Russia, Shakhty*

*Dimitrov O.V.
bachelor student
Faculty of Engineering and Technology
ISOiP (branch) DSTU in Shakhty
Russia, Shakhty*

TECHNICAL CONDITION MANAGEMENT OF SMALL REFRIGERATING MACHINES

Аннотация: В статье на основании обзора научных литературных источников сформулировано описание управлением техническим состоянием малых холодильных машин.

Annotation: Based on a review of scientific literature sources, the article describes the management of the technical condition of small refrigerating machines.

Ключевые слова: малая холодильная машина, оборудование, состояние, технология, ремонт.

Keywords: small refrigerator, equipment, condition, technology, repair.

Управление техническим состоянием МХМ (малые холодильные машины) – это целенаправленное изменение их состояния с помощью управляющих воздействий, ведущих к достижению поставленной цели.

Цель управления техническим состоянием – обеспечение высокого или оптимального уровня работоспособности и исправности МХМ при изготовлении, восстановлении, ремонте и техническом обслуживании, а также создание условий, позволяющих уменьшить частоту отказов при сокращении материальных и денежных издержек [1].

Управление техническим состоянием и надёжностью можно осуществлять различными путями. Наиболее прогрессивный путь – улучшение физико-механических свойств материалов элементов МХМ и их конструкций. Эти возможности реализуют на этапе проектирования, разработки конструкции МХМ или их составной части. Применение износостойких материалов, создание условий для сохранения энергии, расходуемой на трение и износ составных частей, использование улучшенных уплотнений и фильтрующих элементов способствует снижению скорости изнашивания и изменению параметров состояния, увеличению

среднего ресурса составных частей. Сокращается число отказов, а значит, и число ремонтов МХМ, их общая трудоёмкость, продолжительность и себестоимость.

Рост наработки между отказами даёт возможность увеличить периодичность технического обслуживания, исключить ряд регламентированных операций, снизить трудоёмкость, продолжительность и стоимость обслуживания.

Другой путь управления техническим состоянием и надёжностью МХМ заключается в изменении динамики структурных параметров состояния элементов. Путём назначения оптимальных допустимых отклонений структурных параметров технического состояния, изменения межконтрольной наработки, повышения степени восстановления исходных характеристик при техническом обслуживании и ремонте, предупредительной замены недолговечных составных частей, имеющих более высокие скорости изнашивания, можно увеличить наработку между отказами, уменьшить среднюю скорость изменения параметров состояния МХМ. Эти мероприятия проводят при эксплуатации.

Управление техническим состоянием МХМ путём улучшения параметров распределения ресурсов или наработки до отказа и параметров потока отказов элементов можно представить как следствие реализации двух путей управления (рисунок 1).

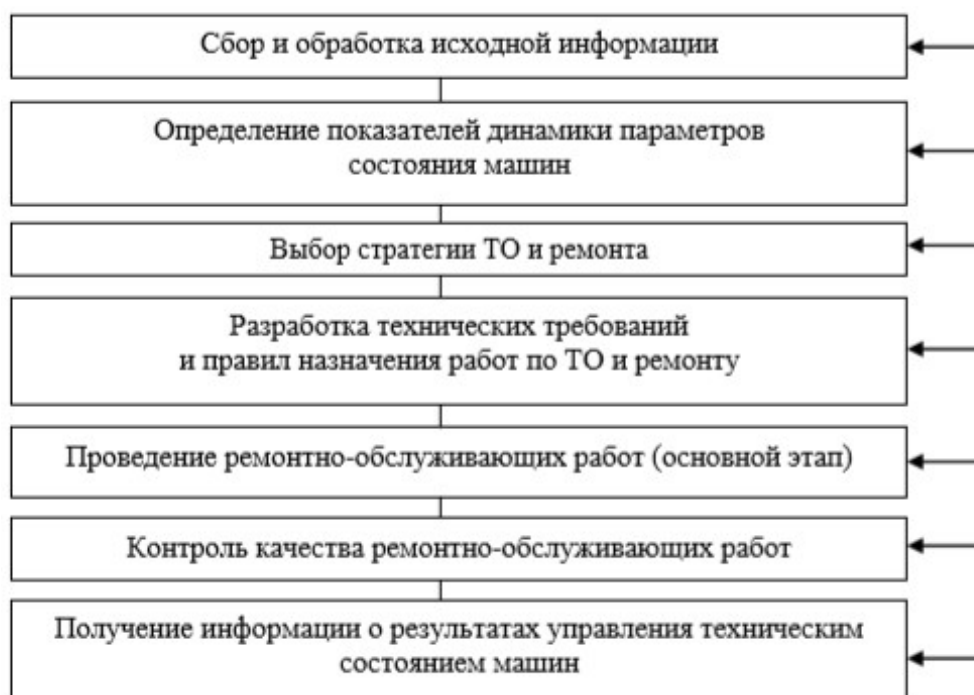


Рисунок 1 - Этапы управления техническим состоянием МХМ

По мере наработки техника стареет, увеличивается число отказов и ремонтов, продолжительность простоя МХМ. Это ведёт к прогрессивному росту издержек на МХМ по мере её эксплуатации. Устанавливая допустимые, предельные издержки на ТО и ремонт, своевременно прекращают дальнейшую эксплуатацию МХМ, ремонтируют или списывают её, предотвращая тем самым увеличение числа отказов. Издержки становятся обобщённым показателем, управляющим надёжностью и техническим состоянием МХМ [2].

Для поддержания и восстановления высокого или оптимального уровня работоспособности используется комплекс управляющих показателей, влияющих на техническое состояние и надёжность объекта:

- допустимые и предельные отклонения параметров;
- межконтрольная наработка;
- ресурс (средняя наработка на отказ);
- назначенный остаточный ресурс до ремонта;
- срок службы МХМ до списания;
- суммарные издержки на техническое обслуживание и ремонт и др.

Ресурс (наработка на отказ) T_{cp} характеризует степень восстановления работоспособности составной части при ремонте так же, как эти показатели характеризуют степень обеспечения работоспособности при её изготовлении.

В процессе эксплуатации управление техническим состоянием МХМ осуществляется путём контроля состояния, назначения и проведения ремонтно-обслуживающих работ, предупреждающих отказы или устраняющих их последствия. В результате проведения соответствующих технических мероприятий ресурсные и функциональные параметры МХМ восстанавливают до уровня номинальных или близких к ним значений. При этом восстанавливаются технический ресурс и высокая вероятность безотказной работы составных частей МХМ [3].

Как и в каждом процессе управления, в управлении техническим состоянием МХМ можно выделить цель, управляемую систему, управляющие показатели и воздействия, целевые функции управления, динамический характер и причинную связь элементов системы, обратную связь. При эксплуатации цель управления заключается в сохранении высокой или оптимальной надёжности МХМ как управляемой системы. Обратная связь в процессе управления техническим состоянием МХМ служит для получения информации о фактических показателях.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бабакин Б.С., Выгодин В.А. Бытовые холодильники и морозильники. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Колос, 2000. – 656 с.
2. Бондарь Е.С., Кравцевич В.Я. Современные бытовые электроприборы и машины. – М.: Машиностроение, 1987. – 224 с.
3. Бытовая техника: справочник. – М.: Омега, 1997. – 384 с.