

*Куцова Э.Л.
Кандидат философских наук, доцент
факультет экономика, сервис
и предпринимательство
ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты
Россия, г. Шахты*

*Борисов А.В.
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**

*Kutsova E.L.
Candidate of Philosophy, Associate Professor ,
Faculty of Economics, Service and Entrepreneurship
ISOiP (branch) DSTU in Shakhty
Russia, Shakhty*

*Borisov A.V.
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

MANAGEMENT OF THE TECHNICAL CONDITION OF SMALL REFRIGERATING MACHINES

Аннотация: В статье на основании обзора научных литературных источников сформулированы основные положения обеспечения технического состояния малых холодильных машин.

Annotation: Based on a review of scientific literature sources, the main provisions for ensuring the technical condition of small refrigerating machines are formulated in the article.

Ключевые слова: показатель, малая холодильная машина, энергетическая эффективность, техническое состояние.

Keywords: indicator, small refrigerator, energy efficiency, technical condition.

Управление техническим состоянием малых холодильных машин – 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 малых холодильных машин 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 малых холодильных машин и их конструкций. Эти возможности реализуют на этапе проектирования, разработки конструкции малых холодильных машин 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 малых холодильных машин, 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 малых холодильных машин заключается в изменении динамики структурных параметров состояния элементов. Путём назначения оптимальных допускаемых 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 малых холодильных машин. Эти мероприятия проводят при эксплуатации.

Управление техническим состоянием малых холодильных машин путём улучшения параметров распределения ресурсов или наработки до отказа и параметров потока отказов элементов можно представить как следствие реализации двух путей управления (рис. 1.1).

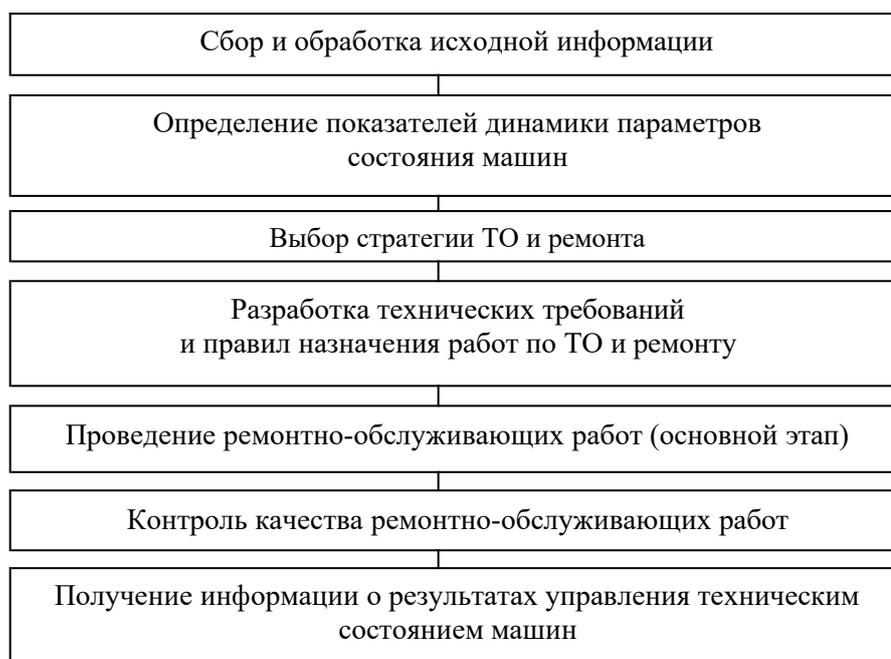


Рисунок 1.1 - Этапы управления техническим состоянием малых холодильных машин

По мере наработки техника стареет, увеличивается число отказов и ремонтов, продолжительность простоя малых холодильных машин. Это ведёт к прогрессивному росту издержек на малых холодильных машин по мере её эксплуатации. Устанавливая допустимые, предельные издержки на ТО и ремонт, своевременно прекращают дальнейшую эксплуатацию малых холодильных машин, ремонтируют или списывают её, предотвращая тем самым увеличение числа отказов. Издержки становятся обобщённым показателем, управляющим надёжностью и техническим состоянием малых холодильных машин [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 БХП 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 малых холодильных машин 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 малых холодильных машин восстанавливают до уровня номинальных или близких к ним значений. При этом восстанавливаются технический ресурс и высокая вероятность безотказной работы составных частей малых холодильных машин [3].

Как и в каждом процессе управления, в управлении техническим состоянием малых холодильных машин 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 малых холодильных машин как управляемой системы. Обратная связь в процессе управления техническим состоянием малых холодильных машин служит для получения информации о фактических показателях.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Бабакин Б.С., Выгодин В.А. Бытовые малые холодильные машины и морозильники. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Колос, 2000. – 656 с.
2. Бондарь Е.С., Кравцевич В.Я. Современные бытовые электро- приборы и машины. – М.: Машиностроение, 2017. – 224 с.
3. Малая холодильная машина: справочник. – М.: Омега, 2007. – 384 с.