Есть специальные обученные специалисты, которые утверждают целесообразность данной трудоёмкой процедуры, проводят подсчёты общих затрат на внедрение автоматизации. Если специалист утверждает, то следует прислушаться к его мнению.

Выделяют следующие принципы работы автоматизированных процессов, среди них такие как:

- принцип согласованности – все процессы должны быть связаны между собой и проходить без сбоев;
- принцип интеграции – автоматизированный процесс должен гармонично вписываться в другие производственные операции;
- принцип независимости исполнения – процесс должен быть выполнен без участия человека, непосредственно программой или автоматом.

Перечисленные выше принципы являются достаточно общими и в зависимости от конкретных операций и уровня автоматизации могут уточняться и детализироваться.

Несмотря на все перечисленные преимущества, необходимо помнить, что процесс автоматизации является дорогостоящим и требует серьезных усилий. Следовательно, он может быть не всегда экономически целесообразен.

1. Богров, П.К. Автоматизация научных исследований и измерений в машиностроении, М., 1968-85с.
2. Курков, М. И. Автоматизация производства и промышленная электроника, т. 1–4, М., 1962 — 65с.

Филина О.А., Галиуллин Д.Р., Ахмадеев Р.И.
Модель технической диагностики ГЭТ и ГТД

*Казанский Государственный Энергетический Университет
(Россия, Казань)*

doi:10.18411/spc-12-03-2018-08

idsp: 000001:spc-12-03-2018-08

Техническая диагностика является составной частью технического обслуживания. Основной задачей технического диагностирования является обеспечение безопасности, функциональной надёжности и эффективности работы технического объекта, а также сокращение затрат на его техническое обслуживание и уменьшение потерь от простоев в результате отказов и преждевременных выводов в ремонт.

Диагностирование технических объектов включает в себя следующие функции:

- оценка технического состояния объекта;
- обнаружение и определение места локализации неисправностей;
- прогнозирование остаточного ресурса объекта;
- мониторинг технического состояния объекта.

Под диагностическими параметрами понимают репрезентативные параметры, по которым можно судить о состоянии объекта. Различают прямые и косвенные диагностические параметры. Первые непосредственно характеризуют состояние объекта, а вторые связаны с прямыми параметрами функциональной зависимостью.

При функциональной диагностике объекта в процессе его работы - наряду с отдельно рассматриваемыми параметрами - могут использоваться также как признак состояния функциональные связи (функциональные зависимости) параметров.

В зависимости от технических средств и диагностических параметров, которые используют при проведении диагностирования, можно составить следующий неполный список методов диагностирования:

- органолептические методы диагностирования, которые основаны на использовании органов чувств человека (осмотр, слушивание);
- вибрационные методы диагностирования, которые основаны на анализе параметров вибраций технических объектов;
- акустические методы диагностирования, основанные на анализе параметров звуковых волн, генерируемых техническими объектами и их составными частями;
- тепловые методы; сюда же относятся методы диагностирования, основанные на использовании тепловизоров;
- трибодиагностика;
- диагностика на основе анализа продуктов износа в продуктах сгорания;
- Метод акустической эмиссии;
- радиография;
- магнитопорошковый метод;
- вихретоковый метод;
- ультразвуковой контроль;
- капиллярный контроль;
- методы параметрической диагностики .
- специфические методы для каждой из областей техники (например, при диагностировании гидропривода широко применяется статопараметрический метод, основанный на анализе задресселированного потока жидкости; в электротехнике применяют методы, основанные на анализе параметров электрических сигналов, в сложных многокомпонентных системах применяют методы диагностирования по стохастическим отклонениям параметров от их осредненных значений и т.д.).

Общей проблемой технической диагностики является достижение адекватной оценки распознавания истинного состояния объекта и классификации этого состояния (нормального или аномального).

При проведении технического диагностирования для подтверждения нормального состояния объекта выделяют две основные задачи:

- обеспечение получения достоверной информации;
- обеспечение приемлемой оперативности получения информации.

При проведении технического диагностирования для выявления аномалий выделяют две основные проблемы:

- вероятность пропуска неисправности;
- вероятность «ложной тревоги», то есть вероятность ложного сигнала о наличии неисправности.

Чем выше вероятность «ложной тревоги», тем меньше вероятность пропуска неисправности, и наоборот. Задача технической диагностики неисправностей состоит в нахождении «золотой середины» между этими двумя проблемами.

1. Технические средства диагностирования: Справочник/В. В. Ключев, П. П. Пархоменко, В. Е. Абрамчук и др.; под общ. Ред. В. В. Ключева. — М.: Машиностроение, 1989. — 672 с.
2. Алексеева Т.В., Бабанская В.Д., Башта Т.М. и др. Техническая диагностика гидравлических приводов. // М.: Машиностроение. 1989. — 263 с.