ГОСТ 20911—89

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2008

gost.e-ecolog.ru

УДК 001.4:658.58:620.1:006.354 Группа Т00

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Термины и определения

Technical diagnostics.
Terms and definitions

ГОСТ 20911—89

МКС 01.040.19
19.100
ОКСТУ 0090

Дата введения 01.01.91

Настоящий стандарт устанавливает применяемые в науке и технике термины и определения основных понятий в области технического диагностирования и контроля технического состояния объектов.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения во всех видах документации и литературы, входящих в сферу действия стандартизации или использующих результаты этой деятельности.

1. Стандартизованные термины с определениями приведены в табл. 1.

2. Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

2.1. Для отдельных стандартизованных терминов в табл. 1 приведены в качестве справочных краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

2.2. В случаях, когда существенные признаки понятия содержатся в буквальном значении термина, определение не приведено и, соответственно, в графе «Определение» поставлен прочерк.

2.3. В табл. 1 в качестве справочных приведены иноязычные эквиваленты на английском языке.

3. Алфавитные указатели содержащихся в стандарте терминов на русском языке и их английских эквивалентов приведены в табл. 2 и 3.

4. Пояснения к ряду терминов, установленных настоящим стандартом, даны в приложении.

5. Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткая форма — светлым.

Таблица 1

Термин	Определение
ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ	
1. **Объект технического диагностирования (контроля технического состояния)** Объект Unit under test	Изделие и (или) его составные части, подлежащие (подвергаемые) диагностированию (контролю)
2. **Техническое состояние объекта** Техническое состояние Technical state of an object	Состояние, которое характеризуется в определенный момент времени, при определенных условиях внешней среды, значениями параметров, установленных технической документацией на объект
3. **Техническая диагностика** Диагностика Technical diagnostics	Область знаний, охватывающая теорию, методы и средства определения технического состояния объектов

Издание официальное ★ **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1989
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2009

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
4. **Техническое диагностирование** Диагностирование Technical diagnosis	Определение технического состояния объекта. Примечания: 1. Задачами технического диагностирования являются: контроль технического состояния; поиск места и определение причин отказа (неисправности); прогнозирование технического состояния. 2. Термин «Техническое диагностирование» применяют в наименованиях и определениях понятий, когда решаемые задачи технического диагностирования равнозначны или основной задачей является поиск места и определение причин отказа (неисправности). Термин «Контроль технического состояния» применяется, когда основной задачей технического диагностирования является определение вида технического состояния
5. **Контроль технического состояния** Контроль Technical state inspection	Проверка соответствия значений параметров объекта требованиям технической документации и определение на этой основе одного из заданных видов технического состояния в данный момент времени. Примечание. Видами технического состояния являются, например, исправное, работоспособное, неисправное, неработоспособное и т. п. в зависимости от значений параметров в данный момент времени
6. **Контроль функционирования**	Контроль выполнения объектом части или всех свойственных ему функций
7. **Поиск места и определение причин отказа (неисправности)**	—
8. **Прогнозирование технического состояния** Technical state prediction	Определение технического состояния объекта с заданной вероятностью на предстоящий интервал времени. Примечание. Целью прогнозирования технического состояния может быть определение с заданной вероятностью интервала времени (ресурса), в течение которого сохранится работоспособное (исправное) состояние объекта или вероятности сохранения работоспособного (исправного) состояния объекта на заданный интервал времени
9. **Технический диагноз (результат контроля)** Диагноз Technical diagnosis	Результат диагностирования
10. **Рабочее техническое диагностирование** Рабочее диагностирование	Диагностирование, при котором на объект подаются рабочие воздействия
11. **Тестовое техническое диагностирование** Тестовое диагностирование Testing	Диагностирование, при котором на объект подаются тестовые воздействия
12. **Экспресс-диагностирование**	Диагностирование по ограниченному числу параметров за заранее установленное время
13. **Средство технического диагностирования (контроля технического состояния)** Средство диагностирования (контроля) Technical diagnosis equipment	Аппаратура и программы, с помощью которых осуществляется диагностирование (контроль)
14. **Приспособленность объекта к диагностированию (контролепригодность)** Diagnosability of an object (controllability)	Свойство объекта, характеризующее его пригодность к проведению диагностирования (контроля) заданными средствами диагностирования (контроля)

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
15. **Система технического диагностирования (контроля технического состояния)** Система диагностирования (контроля) Test system	Совокупность средств, объекта и исполнителей, необходимая для проведения диагностирования (контроля) по правилам, установленным в технической документации
16. **Автоматизированная система технического диагностирования (контроля технического состояния)** Автоматизированная система диагностирования (контроля) Computer-aided test system	Система диагностирования (контроля), обеспечивающая проведение диагностирования (контроля) с применением средств автоматизации и участием человека
17. **Автоматическая система технического диагностирования (контроля технического состояния)** Автоматическая система диагностирования (контроля) Automatic test system	Система диагностирования (контроля), обеспечивающая проведение диагностирования (контроля) без участия человека
18. **Алгоритм технического диагностирования (контроля технического состояния)** Алгоритм диагностирования (контроля) Algorythm of technical diagnosis	Совокупность предписаний, определяющих последовательность действий при проведении диагностирования (контроля)
19. **Диагностическое обеспечение** Diagnosability provision	Комплекс взаимоувязанных правил, методов, алгоритмов и средств, необходимых для осуществления диагностирования на всех этапах жизненного цикла объекта
20. **Диагностическая модель** Diagnostic model	Формализованное описание объекта, необходимое для решения задач диагностирования. Примечание. Описание может быть представлено в аналитической, табличной, векторной, графической и других формах
21. **Диагностический (контролируемый) параметр** Test parameter	Параметр объекта, используемый при его диагностировании (контроле)
ВИДЫ СРЕДСТВ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ (КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ)	
22. **Встроенное средство технического диагностирования (контроля технического состояния)** Встроенное средство диагностирования (контроля) Built-in test equipment	Средство диагностирования (контроля), являющееся составной частью объекта
23. **Внешнее средство технического диагностирования (контроля технического состояния)** Внешнее средство диагностирования (контроля) External test equipment Test station	Средство диагностирования (контроля), выполненное конструктивно отдельно от объекта
24. **Специализированное средство технического диагностирования (контроля технического состояния)** Специализированное средство диагностирования (контроля) Special purpose test equipment	Средство, предназначенное для диагностирования (контроля) одного объекта или группы однотипных объектов
25. **Универсальное средство технического диагностирования (контроля технического состояния)** Универсальное средство диагностирования (контроля) General purpose test equipment	Средство, предназначенное для диагностирования (контроля) объектов различных типов

Продолжение табл. 1

Термин	Определение
26. **Автоматизированное средство технического диагностирования (контроля технического состояния)** Автоматизированное средство диагностирования (контроля) Computer-aided test equipment	—
27. **Автоматическое средство технического диагностирования (контроля технического состояния)** Автоматическое средство диагностирования (контроля) Automatic test equipment	—
ПОКАЗАТЕЛИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНИЧЕСКОГО ДИАГНОСТИРОВАНИЯ (КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ)	
28. **Продолжительность технического диагностирования (контроля технического состояния)** Продолжительность диагностирования (контроля)	Интервал времени, необходимый для проведения диагностирования (контроля) объекта
29. **Достоверность технического диагностирования (контроля технического состояния)** Достоверность диагностирования (контроля)	Степень объективного соответствия результатов диагностирования (контроля) действительному техническому состоянию объекта
30. **Полнота технического диагностирования (контроля технического состояния)** Полнота диагностирования (контроля)	Характеристика, определяющая возможность выявления отказов (неисправностей) в объекте при выбранном методе его диагностирования (контроля)
31. **Глубина поиска места отказа (неисправности)**	Характеристика, задаваемая указанием составной части объекта с точностью, до которой определяется место отказа (неисправности)
32. **Условная вероятность необнаруженного отказа (неисправности) при диагностировании (контроле)**	Вероятность того, что неисправный (неработоспособный) объект в результате диагностирования (контроля) признается исправным (работоспособным)
33. **Условная вероятность ложного отказа (неисправности) при диагностировании (контроле)**	Вероятность того, что исправный (работоспособный) объект в результате диагностирования (контроля) признается неисправным (неработоспособным)
34. **Условная вероятность необнаруженного отказа (неисправности) в данном элементе (группе)**	Вероятность того, что при наличии отказа (неисправности) в результате диагностирования принимается решение об отсутствии отказа (неисправности) в данном элементе (группе)
35. **Условная вероятность ложного отказа (неисправности) в данном элементе (группе)**	Вероятность того, что при отсутствии отказа (неисправности) в результате диагностирования принимается решение о наличии отказа (неисправности) в данном элементе (группе)

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Таблица 2

Термин	Номер термина
Алгоритм диагностирования	18
Алгоритм контроля	18
Алгоритм контроля технического состояния	18
Алгоритм технического диагностирования	18
Вероятность ложного отказа в данной группе условная	35
Вероятность ложного отказа в данном элементе условная	35
Вероятность ложного отказа при диагностировании условная	33
Вероятность ложного отказа при контроле условная	33
Вероятность ложной неисправности в данной группе условная	35
Вероятность ложной неисправности в данном элементе условная	35
Вероятность ложной неисправности при диагностировании условная	33
Вероятность ложной неисправности при контроле условная	33
Вероятность необнаруженного отказа в данной группе условная	34
Вероятность необнаруженного отказа в данном элементе условная	34
Вероятность необнаруженного отказа при диагностировании условная	32
Вероятность необнаруженного отказа при контроле условная	32
Вероятность необнаруженной неисправности в данной группе условная	34
Вероятность необнаруженной неисправности в данном элементе условная	34
Вероятность необнаруженной неисправности при диагностировании условная	32
Вероятность необнаруженной неисправности при контроле условная	32
Глубина поиска места неисправности	31
Глубина поиска места отказа	31
Диагноз	9
Диагноз технический	9
Диагностика	3
Диагностика техническая	3
Диагностирование	4
Диагностирование рабочее	10
Диагностирование тестовое	11
Диагностирование техническое	4
Диагностирование техническое рабочее	10
Диагностирование техническое тестовое	11
Достоверность диагностирования	29
Достоверность контроля	29
Достоверность контроля технического состояния	29
Достоверность технического диагностирования	29
Контролепригодность	14
Контроль	5
Контроль технического состояния	5
Контроль функционирования	6
Модель диагностическая	20
Обеспечение диагностическое	19
Объект	1
Объект контроля технического состояния	1
Объект технического диагностирования	1
Параметр диагностический	21
Параметр контролируемый	21
Поиск места и определение причин неисправности	7
Поиск места и определение причин отказа	7
Полнота диагностирования	30
Полнота контроля	30
Полнота контроля технического состояния	30
Полнота технического диагностирования	30
Приспособленность объекта к диагностированию	14
Прогнозирование технического состояния	8

Продолжение табл. 2

Термин	Номер термина
Продолжительность диагностирования	28
Продолжительность контроля	28
Продолжительность контроля технического состояния	28
Продолжительность технического диагностирования	28
Результат контроля	9
Система диагностирования	15
Система диагностирования автоматизированная	16
Система диагностирования автоматическая	17
Система контроля	15
Система контроля автоматизированная	16
Система контроля автоматическая	17
Система контроля технического состояния	15
Система контроля технического состояния автоматизированная	16
Система контроля технического состояния автоматическая	17
Система технического диагностирования	15
Система технического диагностирования автоматизированная	16
Система технического диагностирования автоматическая	17
Состояние объекта техническое	2
Состояние техническое	2
Средство диагностирования	13
Средство диагностирования автоматизированное	26
Средство диагностирования автоматическое	27
Средство диагностирования внешнее	23
Средство диагностирования встроенное	22
Средство диагностирования специализированное	24
Средство диагностирования универсальное	25
Средство контроля	13
Средство контроля автоматизированное	26
Средство контроля автоматическое	27
Средство контроля внешнее	23
Средство контроля встроенное	22
Средство контроля специализированное	24
Средство контроля технического состояния	13
Средство контроля технического состояния автоматизированное	26
Средство контроля автоматическое	27
Средство контроля технического состояния внешнее	23
Средство контроля технического состояния встроенное	22
Средство контроля технического состояния специализированное	24
Средство контроля технического состояния универсальное	25
Средство контроля универсальное	25
Средство технического диагностирования	13
Средство технического диагностирования автоматизированное	26
Средство технического диагностирования автоматическое	27
Средство технического диагностирования внешнее	23
Средство технического диагностирования встроенное	22
Средство технического диагностирования специализированное	24
Средство технического диагностирования универсальное	25
Экспресс-диагностирование	12

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ

Таблица 3

Термин	Номер термина
Algorythm of technical diagnosis	18
Automatic test equipment	27
Automatic test system	17
Built-in test equipment	22
Computer-aided test equipment	26
Computer-aided test system	16
Controllability	14
Diagnosability of an object	14
Diagnosability provision	19
Diagnostic model	20
External test equipment	23
General purpose test equipment	25
Special purpose test equipment	24
Technical diagnosis	4,9
Technical diagnosis equipment	13
Technical diagnostics	3
Technical state inspection	5
Technical state of an object	2
Technical state prediction	8
Test parameter	21
Test station	23
Test system	15
Testing	11
Unit under test	1

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ К ТЕРМИНАМ

1. К термину «Техническое состояние объекта»

К факторам, под воздействием которых изменяется техническое состояние объекта, можно отнести действия климатических условий, старение с течением времени, операции регулировки и настройки в ходе изготовления или ремонта, замену отказавших элементов и т. п.

Об изменении технического состояния объекта судят по значениям диагностических (контролируемых) параметров, позволяющих определить техническое состояние объекта без его разборки.

2. К термину «Приспособленность объекта к диагностированию (контролепригодность)»

Приспособленность объекта к диагностированию (контролепригодность) обеспечивается со стадии его разработки.

Конструкция объекта и его составных частей должна обеспечивать доступ к контрольным точкам без разборки узлов и механизмов, за исключением вскрытия технологических люков, заглушек и т. д., открывающих доступ к местам сопряжений датчиков со средствами диагностирования (контроля) и исключать возможность повреждения сборочных единиц при присоединении средств диагностирования (контроля).

Конструктивное оформление мест присоединения средств диагностирования (контроля) должно быть, по возможности, простым (резьбовые отверстия с заглушками, запорные устройства, крышки и т. п.).

3. К терминам «Средство технического диагностирования (контроля технического контроля)»

К аппаратурным средствам диагностирования (контроля) относят различные устройства: приборы, пульты, стенды, специальные вычислительные машины, встроенную аппаратуру контроля вычислительных и управляющих машин и т. п.

Программные средства диагностирования (контроля) представляют собой программы, записанные, например, на перфоленте. При этом используют как рабочие программы объекта, содержащие дополнительные операции, необходимые для диагностирования (контроля) объекта, так и программы, специально составленные исходя из требований диагностирования (контроля) объекта.

Рабочие программы позволяют осуществлять диагностирование (контроль) объекта в процессе использования его по прямому назначению, а специальные программы требуют перерывов в выполнении объектом его рабочих функций.

Примерами объектов, диагностируемых программными средствами, являются универсальные или специализированные вычислительные, управляющие или логические машины.

4. К термину «Алгоритм технического диагностирования (контроля технического состояния)»

Алгоритм диагностирования (контроля) устанавливает состав и порядок проведения элементарных проверок объекта и правила анализа их результатов. Элементарная проверка определяется рабочим или тестовым воздействием, поступающим или подаваемым на объект, а также составом признаков и параметров, образующих ответ объекта на соответствующее воздействие. Конкретные значения признаков и параметров, получаемых при диагностировании (контроле), являются результатами элементарных проверок или значениями ответов объекта.

Различают безусловные алгоритмы диагностирования (контроля), у которых порядок выполнения элементарных проверок определен заранее, и условные алгоритмы диагностирования (контроля), у которых выбор очередных элементарных проверок определяется результатами предыдущих.

Если диагноз составляется после выполнения всех элементарных проверок, предусмотренных алгоритмом, то последний называется алгоритмом с безусловной остановкой. Если же анализ результатов делается после выполнения каждой элементарной проверки, то алгоритм является алгоритмом с условной остановкой.

5. К термину «Диагностическое обеспечение»

Диагностическое обеспечение объекта включает правила, методы, алгоритмы и средства технического диагностирования.

Для того, чтобы объект был приспособлен к диагностированию, необходимо при его проектировании разрабатывать диагностическое обеспечение.

Диагностическое обеспечение проектируемого объекта получают в результате анализа его диагностической модели. Строится диагностическая модель на основе предполагаемой конструкции, условий использования и эксплуатации объекта. В результате исследования диагностической модели устанавливают диагностические признаки, прямые и косвенные параметры и методы их оценки, определяют условия работоспособности, разрабатывают алгоритмы диагностирования. Совокупность этих данных называют диагностическим обеспечением.

6. К термину «Диагностическая модель»

В качестве диагностических моделей могут рассматриваться дифференциальные уравнения, логические соотношения, диаграммы прохождения сигналов и др.

По методам представления взаимосвязей между состоянием объекта, его элементами и параметрами, диагностические модели подразделяют на следующие виды: непрерывные, дискретные, специальные.

Выбор того или иного типа модели для представления конкретного объекта зависит от целого ряда таких факторов, как условия эксплуатации, возможное конструктивное выполнение, тип комплектующих элементов и т. п.

Выбор диагностических моделей производится с учетом:

специфики объекта;

условий использования;

методов диагностирования.

7. К термину «Диагностический (контролируемый) параметр»

Для каждого объекта можно указать множество параметров, характеризующих его техническое состояние. Их выбирают в зависимости от применяемого метода диагностирования (контроля).

Следует различать прямые и косвенные диагностические (контролируемые) параметры. Прямой — структурный параметр (например, износ, зазор в сопряжении и др.) непосредственно характеризует техническое состояние объекта. Косвенный параметр (например давление масла, время, содержание СО в отработавших газах и др.) косвенно характеризует техническое состояние.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН

Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам
Министерством автомобильного и сельскохозяйственного машиностроения СССР
Академией наук СССР
Министерством высшего и среднего образования РСФСР
Государственной комиссией Совета Министров СССР по продовольственным закупкам

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26.12.89 № 4143

3. ВЗАМЕН ГОСТ 20911—75

4. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2009 г.

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Н.И. Гаврищук*
Компьютерная верстка *Т.В. Александровой*

Подписано в печать 15.12.2009. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л 1,40.
Уч.-изд. л. 0,95. Тираж 82 экз. Зак. 724.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru
Набрано в Калужской типографии стандартов.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru