
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
27.002—
2009

Надежность в технике

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

IEC 60050 (191):1990-12
(NEQ)

Издание официальное



Москва
Стандартинформ
2011

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

- 1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» («ВНИИНМАШ»)
- 2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 119 «Надежность в технике»
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 декабря 2009 г. № 649-ст
- 4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта МЭК 60050 (191):1990-12 «Надежность и качество услуг» (IEC 60050 (191):1990-12 «Dependability and quality of service», NEQ)
- 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ
- 6 ИЗДАНИЕ (июнь 2011 г.) с Поправкой (ИУС 4—2011)

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 2010
© СТАНДАРТИНФОРМ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

| | |
|--|----|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Термины и определения | 1 |
| Алфавитный указатель терминов на русском языке | 17 |
| Алфавитный указатель терминов на английском языке | 21 |
| Приложение А (справочное) Взаимосвязь между продолжительностями и временами неработоспособных состояний | 26 |

Введение

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области надежности в технике.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Краткие формы, представленные аббревиатурой или словосочетанием на базе аббревиатуры, приведены после стандартизованного термина и отделены от него точкой с запятой.

Для сохранения целостности терминосистемы в стандарте приведены терминологические статьи из других стандартов, действующих на том же уровне стандартизации, которые заключены в рамки из тонких линий.

В алфавитном указателе данные термины приведены отдельно с указанием номера статьи.

Помета, указывающая на область применения многозначного термина, приведена в круглых скобках светлым шрифтом после термина. Помета не является частью термина.

Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском языке.

Взаимосвязь между продолжительностями и временами неработоспособных состояний приведена в приложении А.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы и иноязычные эквиваленты — светлым шрифтом.

Надежность в технике

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Dependability in technics. Terms and definitions

Дата введения — 2011—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области надежности в технике.

Термины, устанавливаемые настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы в области надежности в технике, входящих в сферу работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

2 Термины и определения**Общие понятия**

1 изделие: Любая функциональная единица, которую можно рассматривать в отдельности. item, entity

Примечания

1 Примерами изделий могут быть система, подсистема, оборудование, устройство, аппаратура, узел, деталь, элемент.

2 Изделие может состоять из технических средств, программного обеспечения или их сочетания и может также в частных случаях включать людей.

3 Группу изделий можно рассматривать как самостоятельное изделие.

2 составная часть: Рассматриваемая часть изделия. sub-item

Примечание — Составную часть можно рассматривать как самостоятельное изделие.

3 уровень разукрупнения (для технического обслуживания): Уровень разделения изделия на составные части с точки зрения операций технического обслуживания. indenture level (for maintenance)

Примечания

1 Примерами уровней разукрупнения могут быть составные части, блоки, печатные платы, элементы.

2 Уровень разукрупнения зависит от сложности структуры изделия, доступности к составным частям, необходимых навыков персонала, соображений безопасности.

4 восстанавливаемое изделие: Изделие, которое при данных условиях после отказа может быть возвращено в состояние, в котором оно может выполнять требуемую функцию. repairable item

Примечания

1 «Данные условия» могут включать климатические, технические или экономические обстоятельства.

2 Изделие, которое является восстанавливаемым при одних данных условиях, может быть невозстанавливаемым при других условиях.

5 невосстанавливаемое изделие: Изделие, которое при данных условиях после отказа не может быть возвращено в состояние, в котором оно способно выполнить требуемую функцию. non-repairable item

Примечания

1 «Данные условия» могут включать климатические, технические или экономические обстоятельства.

2 Изделие, которое является восстанавливаемым при одних данных условиях, может быть восстанавливаемым при других условиях.

6 услуга (в технике): Набор функций, предлагаемых пользователю. service

7

требование: Потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным. requirement

Примечания

1 Слова «обычно предполагается» означают, что это общепринятая практика организации, ее потребителей и других заинтересованных сторон, когда предполагаются рассматриваемые потребности или ожидания.

2 Для обозначения конкретного вида требования могут применяться определяющие слова, например такие, как требование к продукции, требование к системе качества, требование потребителя.

3 Установленным является такое требование, которое определено, например, в документе.

4 Требования могут выдвигаться различными заинтересованными сторонами.

[ГОСТ Р ИСО 9000—2008, статья 3.1.2]

8 требуемая функция: Функция или сочетание функций, которые рассматривают как необходимые для оказания услуги. required function

Примечание — Требуемая функция может быть установлена, предполагаться или быть обязательной.

9

соответствие: Выполнение требования. conformity
[ГОСТ Р ИСО 9000—2008, статья 3.6.1]

10

несоответствие: Невыполнение требования. nonconformity
[ГОСТ Р ИСО 9000—2008, статья 3.6.2]

11

дефект: Невыполнение требования, связанного с предполагаемым или установленным использованием. defect

Примечания

1 Различие между понятиями «дефект» и «несоответствие» является важным, так как имеет подтекст юридического характера, особенно связанный с вопросами ответственности за качество продукции. Следовательно, термин «дефект» следует использовать чрезвычайно осторожно.

2 Использование, предполагаемое потребителем, может зависеть от характера информации, такой как инструкции по использованию и техническому обслуживанию, предоставляемые поставщиком.

[ГОСТ Р ИСО 9000—2008, статья 3.6.3]

| | |
|---|--------------|
| <p>верификация: Подтверждение посредством предоставления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены.</p> <p>Примечания</p> <p>1 Термин «верификация» используют для обозначения соответствующего статуса.</p> <p>2 Деятельность по подтверждению требования может включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществление альтернативных расчетов; - сравнение спецификации на новый проект с аналогичной документацией на апробированный проект; - проведение испытаний и демонстраций; - анализ документов до их выпуска. <p>[ГОСТ Р ИСО 9000—2008, статья 3.8.4]</p> | verification |
|---|--------------|

13 **модификация:** Процесс осуществления изменений конструкции изделия, технологического процесса или требуемой функции. modification

14 **деградация:** Необратимые изменения, ухудшающие способность изделия выполнять требуемую функцию, развивающиеся с течением времени. degradation

Примечание — Деградация может наступить при применении или при хранении и быть вызвана внутренними процессами и (или) воздействием окружающей среды.

15 **эффективность применения:** Способность удовлетворять требованиям к услуге с заданными количественными характеристиками. effectiveness

Примечание — Эта способность зависит от сочетания возможности и готовности изделия.

16 **возможность** (в области надежности в технике): Способность изделия при оказании услуг удовлетворять запросам с заданными количественными характеристиками при данном внутреннем состоянии. capability

Примечание — Внутреннее состояние может быть сочетанием работоспособных и неработоспособных состояний составных частей.

Основные понятия

17 **надежность:** Свойство готовности и влияющие на него свойства безотказности и ремонтпригодности, и поддержка технического обслуживания. dependability

Примечание — Данный термин используют только для общего неколичественного описания надежности.

18 **готовность:** Способность изделия выполнить требуемую функцию при данных условиях в предположении, что необходимые внешние ресурсы обеспечены. availability

Примечания

1 Эта способность зависит от сочетания свойств безотказности, ремонтпригодности и поддержки технического обслуживания.

2 «Данные условия» могут включать климатические, технические или экономические обстоятельства.

3 Необходимые внешние ресурсы, кроме ресурсов технического обслуживания, не влияют на свойство готовности.

19 **безотказность:** Способность изделия выполнить требуемую функцию в заданном интервале времени при данных условиях. reliability

Примечания

1 «Данные условия» могут включать климатические, технические или экономические обстоятельства.

2 Обычно предполагают, что в начале интервала времени изделие в состоянии выполнить требуемую функцию.

| | |
|--|----------------------------------|
| <p>20 ремонтпригодность: Способность изделия при данных условиях использования и технического обслуживания к поддержанию или восстановлению состояния, в котором оно может выполнить требуемую функцию.</p> | maintainability |
| <p><i>Примечание</i> — «Данные условия» могут включать климатические, технические или экономические обстоятельства.</p> | |
| <p>21 долговечность: Способность изделия выполнять требуемую функцию до достижения предельного состояния при данных условиях использования и технического обслуживания.</p> | durability |
| <p><i>Примечание</i> — «Данные условия» могут включать климатические, технические или экономические обстоятельства.</p> | |
| <p>22 комплексное материально-техническое обеспечение: Процесс скоординированного управления по обеспечению всех материалов и ресурсов, требуемых для эксплуатации изделия.</p> | integrated logistic support; ILS |
| <p>23 сохраняемость: Способность изделия выполнять требуемую функцию в течение и после хранения и (или) транспортирования.</p> | storability |
| <p>Понятия, относящиеся к состояниям и временам</p> | |
| <p>24 работоспособное состояние: Состояние изделия, при котором оно способно выполнить требуемую функцию при условии, что предоставлены необходимые внешние ресурсы.</p> | up state |
| <p><i>Примечание</i> — Изделие в одно и то же время может находиться в работоспособном состоянии для некоторых функций и в неработоспособном состоянии для других функций.</p> | |
| <p>25 продолжительность работоспособного состояния: Интервал времени, в течение которого изделие находится в работоспособном состоянии.</p> | up time |
| <p>26 накопленная продолжительность работоспособного состояния: Сумма отдельных продолжительностей работоспособного состояния в пределах заданного интервала времени.</p> | accumulated up time |
| <p>27 состояние функционирования: Состояние выполнения изделием требуемой функции.</p> | operating state |
| <p>28 наработка: Интервал времени, в течение которого изделие находится в состоянии функционирования.</p> | operating time |
| <p><i>Примечание</i> — Нарработка может быть непрерывной величиной (продолжительность работы в часах, километраж пробега и т. п.) и дискретной величиной (число циклов, срабатываний, запусков и т. п.).</p> | |
| <p>29 состояние нефункционирования: Состояние невыполнения изделием ни одной из требуемых функций.</p> | non-operating state |
| <p>30 продолжительность нефункционирования: Интервал времени, в течение которого изделие находится в состоянии нефункционирования.</p> | non-operating time |
| <p>31 требуемое время: Интервал времени, в течение которого потребитель требует, чтобы изделие находилось в работоспособном состоянии.</p> | required time |
| <p>32 нетребуемое время: Интервал времени, в течение которого потребитель не требует, чтобы изделие находилось в работоспособном состоянии.</p> | non-required time |
| <p>33 состояние готовности: Состояние нефункционирования изделия в требуемое время.</p> | standby state |
| <p>34 время готовности: Интервал времени, в течение которого изделие находится в состоянии готовности.</p> | standby time |
| <p>35 свободное состояние: Работоспособное состояние нефункционирования изделия в нетребуемое время.</p> | idle state |
| <p>36 свободное время: Интервал времени, в течение которого существует свободное состояние.</p> | idle time |

| | |
|--|--------------------------|
| 37 занятое состояние: Состояние изделия, при котором оно выполняет требуемую функцию для потребителя (потребителей) и по этой причине недоступно для других потребителей. | busy state |
| 38 дежурное состояние: Состояние изделия быть способным выполнить требуемую функцию по запросу. | enabled state |
| 39 дежурное время: Интервал времени, в течение которого существует дежурное состояние. | enabled time |
| 40 неработоспособное состояние: Состояние изделия, при котором оно неспособно выполнить требуемую функцию по любой причине. | disabled state |
| 41 продолжительность неработоспособного состояния: Интервал времени, в течение которого существует неработоспособное состояние. | disabled time |
| 42 неработоспособное состояние по внутренней причине: Неработоспособное состояние изделия, при котором оно неспособно выполнить требуемую функцию из-за внутренней неисправности или профилактического технического обслуживания. | down state |
| 43 накопленная продолжительность неработоспособного состояния по внутренней причине: Сумма отдельных продолжительностей неработоспособного состояния по внутренней причине в пределах заданного интервала времени. | accumulated down time |
| 44 неработоспособное состояние по внешней причине: Неработоспособное состояние изделия, при котором оно неспособно выполнить требуемую функцию из-за отсутствия или нехватки внешних ресурсов. | external disabled state |
| 45 продолжительность неработоспособного состояния по внешней причине: Интервал времени, в течение которого существует неработоспособное состояние по внешней причине. | external disabled time |
| 46 предельное состояние: Состояние изделия, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна по причинам опасности, экономическим или экологическим. | limiting state |
| 47 критерий предельного состояния: Признаки предельного состояния, по которым принимают решение о его наступлении. | limiting state criterion |
| 48 критическое состояние: Состояние изделия, которое может привести к тяжелым последствиям: травмированию людей, значительному материальному ущербу или неприемлемым экологическим последствиям. | critical state |

Понятия, относящиеся к отказам

| | |
|--|-------------------|
| 49 отказ: Потеря способности изделия выполнить требуемую функцию. | failure |
| <i>Примечание</i> — Отказ является событием, которое приводит к состоянию неисправности. | |
| 50 ошибка: Несоответствие между вычисленным, наблюдаемым или измеренным значением или состоянием и истинным, заданным или теоретически правильным значением или состоянием. | error |
| 51 критерий отказа: Заранее оговоренные признаки нарушения работоспособного состояния, по которым принимают решение о факте наступления отказа. | failure criterion |
| 52 полный отказ: Отказ, характеризующийся потерей способности изделия выполнять все требуемые функции. | complete failure |
| 53 частичный отказ: Отказ, характеризующийся потерей способности изделия выполнять некоторые, не все требуемые функции. | partial failure |
| <i>Примечание</i> — Частичный отказ является событием, которое приводит к состоянию частичной неисправности. | |
| 54 независимый отказ: Отказ, не вызванный прямо или косвенно другим отказом или неисправностью. | primary failure |
| 55 зависимый отказ: Отказ, вызванный другим отказом или неисправностью. | secondary failure |

| | |
|--|---------------------------------|
| 56 последствия отказа: Важность, значимость отказа в пределах или вне пределов изделия. | failure effect |
| 57 систематический отказ: Отказ, однозначно вызванный определенной причиной, которая может быть устранена только модификацией проекта или производственного процесса, правил эксплуатации и документации. | systematic failure |
| Примечания | |
| 1 Систематический отказ может быть воспроизведен путем преднамеренного создания тех же самых условий, например, с целью определения причины отказа. | |
| 2 Систематический отказ является результатом систематической неисправности. | |
| 58 причина отказа: Обстоятельства в ходе разработки, производства или использования, которые привели к отказу. | failure cause |
| 59 механизм отказа: Физический или химический процесс, который приводит к отказу. | failure mechanism |
| 60 ошибка человека: Действие человека, приведшее к непреднамеренному результату. | human error |
| 61 отказ вследствие изнашивания: Отказ, вероятность возникновения которого возрастает с течением времени из-за накапливаемых ухудшений, вызванных прилагаемыми при использовании нагрузками. | wearout failure |
| 62 отказ вследствие старения: Отказ, вероятность возникновения которого увеличивается из-за накапливающихся ухудшений с течением календарного времени. | ageing failure |
| 63 отказы по общей причине: Отказы различных изделий или их составных частей, происходящие из-за одного события, если эти отказы не являются следствиями друг друга. | common cause failures |
| 64 отказы общего вида: Отказы различных изделий или их составных частей, характеризующиеся одним и тем же видом отказа. | common mode failures |
| Примечания | |
| 1 Отказы общего вида могут иметь различные причины. | |
| 2 Отказы общего вида могут также быть отказами по общей причине. | |
| 65 проявление скрытой неисправности: Отказ, который указывает на существование скрытой неисправности. | manifestation of a latent fault |
| 66 критичность отказа: Оценка возможной степени тяжести последствий отказа. | failure criticality |
| 67 критический отказ: Отказ, который может привести к тяжелым последствиям: травмированию людей, значительному материальному ущербу или неприемлемым экологическим последствиям. | critical failure |
| 68 повреждение: Приемлемая для пользователя неполная способность изделия выполнить требуемую функцию. | damage |

Понятия, относящиеся к неисправностям

| | |
|--|--------------------|
| 69 неисправность: Состояние изделия, характеризующееся неспособностью выполнить требуемую функцию, исключая такую неспособность во время профилактического технического обслуживания или других запланированных действий или из-за нехватки внешних ресурсов. | fault |
| 70 стабильная неисправность: Неисправность, которая может быть устранена только с помощью корректирующего технического обслуживания. | permanent fault |
| 71 нестабильная неисправность: Неисправность, проявление которой исчезает без вмешательства. | transient fault |
| 72 перебегающая неисправность: Нестабильная неисправность, проявляющаяся неоднократно. | intermittent fault |
| 73 неявная неисправность: Неисправность, которая вызывает ошибку при специфических условиях. | dormant fault |

Примечание — Неявная неисправность является скрытой до первого проявления.

| | |
|---|---------------------------------------|
| 74 скрытая неисправность: Существующая, но еще невыявленная неисправность. | latent fault |
| Примечание — Скрытая неисправность в конечном счете может быть обнаружена диагностическими методами или при отказе. | |
| 75 систематическая неисправность: Неисправность, которая регулярно проявляется при возникновении определенных обстоятельств. | systematic fault |
| 76 конструкционная неисправность: Неисправность из-за несовершенства разработки изделия. | design fault |
| 77 производственная неисправность: Неисправность из-за неадекватного изготовления изделия. | manufacturing fault |
| 78 частичная неисправность: Состояние изделия, характеризующееся неспособностью выполнить некоторые, не все требуемые функции. | partial fault |
| Примечание — Частичная неисправность изделия может быть результатом неисправностей составных частей на низких уровнях разукрупнения. | |
| Величины и показатели безотказности, долговечности и сохраняемости | |
| 79 наработка до отказа: Нарботка, накопленная от первого использования изделия или от его восстановления до отказа. | operating time to failure |
| 80 наработка до первого отказа: Нарботка, накопленная от первого использования изделия до его отказа. | operating time to first failure |
| Примечание — Нарботка до первого отказа является частным случаем наработки до отказа. | |
| 81 время между отказами: Интервал времени между двумя последовательными отказами восстанавливаемого изделия. | time between failures |
| Примечание — Время между отказами включает продолжительность работоспособного состояния изделия и продолжительность неработоспособного состояния изделия. | |
| 82 наработка между отказами: Суммарная наработка восстанавливаемого изделия между двумя последовательными отказами. | operating time between failures |
| 83 время до восстановления: Интервал времени от момента отказа изделия до момента его восстановления. | time to restoration, time to recovery |
| Примечание — Когда момент отказа не определен, то предполагают, что интервал времени начинается после обнаружения отказа. | |
| 84 срок службы: Продолжительность эксплуатации изделия или ее возобновления после капитального ремонта до наступления предельного состояния. | useful life |
| 85 период приработки: Начальный период в жизни изделия, если он существует, в течение которого параметр потока отказов восстанавливаемого изделия или интенсивность отказов восстанавливаемого изделия уменьшаются со временем до относительно постоянного значения. | early failure period |
| 86 период постоянного параметра потока отказов: Период в жизни восстанавливаемого изделия, если он существует, в течение которого его параметр потока отказов является приблизительно постоянным. | constant failure intensity period |
| 87 период постоянной интенсивности отказов: Период в жизни восстанавливаемого изделия, если он существует, во время которого его интенсивность отказов является приблизительно постоянной. | constant failure rate period |
| 88 период износовых отказов: Период в жизни изделия, если он существует, в течение которого параметр потока отказов восстанавливаемого изделия или интенсивность отказов восстанавливаемого изделия увеличиваются со временем. | wearout failure period |
| 89 вероятность безотказной работы $R(t_1, t_2)$: Вероятность выполнить требуемую функцию при данных условиях в интервале времени (t_1, t_2) . | reliability (measure) |

Примечания

1 Обычно предполагают, что в начале интервала времени изделие находится в работоспособном состоянии.

2 При $t_1 = 0$ и $t_2 = t$ $R(0, t)$ обозначают как $R(t)$.

90 мгновенная интенсивность отказов $\lambda(t)$: Предел, если он существует, отношения условной вероятности, что момент отказа неремонтируемого изделия произойдет в интервале времени $(t, t + \Delta t)$ к длине этого интервала Δt , стремящейся к нулю, при условии, что в начале этого интервала изделие находилось в работоспособном состоянии.

instantaneous failure rate

Примечание — Мгновенную интенсивность отказов вычисляют по формуле

$$\lambda(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{1}{\Delta t} \frac{F(t + \Delta t) - F(t)}{R(t)} = \frac{f(t)}{R(t)},$$

где $F(t)$ и $f(t)$ являются функцией распределения и плотностью распределения вероятности отказа.

91 средняя интенсивность отказов $\bar{\lambda}(t_1, t_2)$: Среднее значение мгновенной интенсивности отказов в интервале времени (t_1, t_2) .

mean failure rate

Примечание — Среднюю интенсивность отказов вычисляют по формуле

$$\bar{\lambda}(t_1, t_2) = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} \lambda(t) dt.$$

92 мгновенный параметр потока отказов $z(t)$: Предел, если он существует, отношения среднего числа отказов ремонтируемого изделия в интервале времени $(t, t + \Delta t)$ к длине этого интервала Δt , стремящейся к нулю.

instantaneous failure intensity

Примечание — Мгновенный параметр потока отказов выражен формулой

$$z(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{E\{N(t + \Delta t) - N(t)\}}{\Delta t},$$

где $N(t)$ — число отказов в интервале времени $(0, t)$;

E — математическое ожидание.

93 средний параметр потока отказов $\bar{z}(t_1, t_2)$: Среднее значение мгновенной интенсивности отказа в интервале времени (t_1, t_2) .

mean failure intensity

Примечание — Средний параметр потока отказов связан с мгновенным параметром потока отказов $z(t)$ следующим образом

$$\bar{z}(t_1, t_2) = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} z(t) dt.$$

94 асимптотический параметр потока отказов $z(\infty)$: Предел, если он существует, мгновенного параметра потока отказов $z(t)$, когда время стремится к бесконечности.

asymptotic failure intensity

95 средняя наработка до первого отказа: Математическое ожидание наработки до первого отказа.

mean operating time to first failure; MTTF

96 средняя наработка до отказа: Математическое ожидание наработки до отказа.

mean operating time to failure; MTTF

97 средняя наработка между отказами: Математическое ожидание наработки между отказами.

mean operating time between failures; MTBF

98 ресурс: Суммарная наработка изделия в течение срока службы.

operating life

| | |
|--|--|
| 99 гамма-процентная наработка до отказа: Нарработка, в течение которой отказ не возникнет с вероятностью γ , выраженной в процентах. | gamma-percentile operating time to failure |
| 100 средний срок службы: Математическое ожидание срока службы. | mean useful life |
| 101 гамма-процентный срок службы: Срок службы, в течение которого изделие не достигнет предельного состояния с вероятностью γ , выраженной в процентах. | gamma-percentile useful life |
| 102 средний ресурс: Математическое ожидание ресурса. | mean operating life |
| 103 гамма-процентный ресурс: Ресурс, в течение которого изделие не достигнет предельного состояния с вероятностью γ , выраженной в процентах. | gamma-percentile operating life |
| 104 остаточный срок службы: Срок службы, исчисляемый от текущего момента времени. | residual useful life |
| 105 остаточный ресурс: Ресурс, исчисляемый от значения наработки в текущий момент времени. | residual operating life |
| Примечание — Средний (гамма-процентный) остаточный срок службы определяют аналогично среднему 102 (гамма-процентному 103) сроку службы. Средний (гамма-процентный) остаточный ресурс определяют аналогично среднему 100 (гамма-процентному 101) ресурсу. | |
| 106 срок сохраняемости: Календарная продолжительность хранения изделия, в течение и после которой изделие способно выполнять требуемую функцию. | storability time |
| 107 гамма-процентный срок сохраняемости: Календарная продолжительность хранения изделия, в течение и после которой изделие способно выполнять требуемую функцию с вероятностью γ , выраженной в процентах. | gamma-percentile storability time |
| 108 средний срок сохраняемости: Математическое ожидание срока сохраняемости. | mean storability time |

Понятия, относящиеся к техническому обслуживанию и его поддержке

| | |
|--|----------------------|
| 109 техническое обслуживание (в области надежности в технике): Совокупность всех технических и организационных действий, направленных на поддержание или возвращение изделия в работоспособное состояние. | maintenance |
| 110 стратегия технического обслуживания: Общий подход к обеспечению технического обслуживания и его поддержки, основанный на целях и политике владельцев, пользователей и клиентов. | maintenance policy |
| 111 концепция технического обслуживания: Описание взаимосвязей между эшелонами технического обслуживания, уровнями разукрупнения и уровнями технического обслуживания для последующего проведения технического обслуживания изделия. | maintenance concept |
| 112 план технического обслуживания: Документально оформленный набор задач, методов, ресурсов и технических средств, которые будут использоваться в определенном порядке при проведении технического обслуживания конкретного изделия. | maintenance plan |
| 113 график технического обслуживания: Документ, устанавливающий расписание во времени порядка выполнения работ профилактического технического обслуживания. | maintenance schedule |

Примечание — Временной порядок может быть определен как соответствующее изделие и его эксплуатационному состоянию расписание работ в календарном времени, времени при хранении, рабочем времени, циклах или расстоянии.

| | |
|--|---|
| <p>114 эшелон технического обслуживания: Место в организационной структуре, где предусмотрено выполнение определенных уровней технического обслуживания.</p> | <p>maintenance echelon</p> |
| <p><i>Примечание</i> — Примерами могут быть полевые условия, ремонтная мастерская, средства изготовителя.</p> | |
| <p>115 уровень технического обслуживания: Набор операций технического обслуживания, подлежащих выполнению на определенном уровне разукрупнения.</p> | <p>maintenance level</p> |
| <p>116 профилактическое техническое обслуживание: Техническое обслуживание, выполняемое с целью уменьшения вероятности отказа или компенсации снижения работоспособного состояния и проводимое до наступления отказа через заранее установленные интервалы использования или хранения или по предписанным критериям оценки состояния изделия.</p> | <p>preventive maintenance</p> |
| <p>117 корректирующее техническое обслуживание: Техническое обслуживание, выполняемое после обнаружения неисправности с целью возвращения изделия в работоспособное состояние.</p> | <p>corrective maintenance</p> |
| <p>118 техническое обслуживание по состоянию: Профилактическое техническое обслуживание, основанное на оценке результатов мониторинга физических параметров.</p> | <p>condition based maintenance</p> |
| <p><i>Примечание</i> — Мониторинг параметров может быть непрерывным, по расписанию или по запросу.</p> | |
| <p>119 техническое обслуживание, ориентированное на безотказность: Систематизированный метод, определяющий соответствующие задачи и частоту повторения операций технического обслуживания, в основу которого положены вероятности и последствия отказов.</p> | <p>reliability centred maintenance; RCM</p> |
| <p>120 автоматическое техническое обслуживание: Техническое обслуживание, выполняемое без вмешательства человека.</p> | <p>automatic maintenance</p> |
| <p>121 отсроченное техническое обслуживание: Техническое обслуживание, отложенное после установления потребности в его проведении, в соответствии с принятыми правилами технического обслуживания.</p> | <p>deferred maintenance</p> |
| <p><i>Примечания</i></p> <p>1 Отсроченное техническое обслуживание может относиться к профилактическому и корректирующему техническому обслуживанию.</p> <p>2 Техническое обслуживание может быть отсрочено в целях обеспечения готовности, по материально-техническим, экономическим или экологическим причинам.</p> | |
| <p>122 задание технического обслуживания: Последовательность элементарных операций технического обслуживания, проводимого с заданной целью.</p> | <p>maintenance task</p> |
| <p><i>Примечание</i> — Примерами могут быть локализация неисправности, диагностирование неисправности, устранение неисправности, проверка функционирования.</p> | |
| <p>123 плановое техническое обслуживание (в области надежности в технике): Техническое обслуживание, выполняемое в соответствии с установленным расписанием.</p> | <p>scheduled maintenance</p> |
| <p>124 неплановое техническое обслуживание (в области надежности в технике): Техническое обслуживание, которое не может быть отсрочено.</p> | <p>unscheduled maintenance</p> |
| <p>125 ремонт (в области надежности в технике): Часть корректирующего технического обслуживания, включающая непосредственные действия, выполняемые на изделии.</p> | <p>repair</p> |
| <p><i>Примечание</i> — Ремонт включает локализацию неисправности, диагностирование неисправности, устранение неисправности и проверку функционирования.</p> | |
| <p>126 обнаружение неисправности: Событие, при котором наличие неисправности становится очевидным.</p> | <p>fault detection</p> |

| | |
|--|---|
| 127 локализация неисправности: Действия, направленные на идентификацию неисправной составной части или нескольких составных частей на соответствующем уровне разукрупнения. | fault localization |
| 128 диагностирование неисправности: Действия, проводимые с целью установления наличия неисправности, локализации неисправности и определения причин ее появления. | fault diagnosis |
| 129 устранение неисправности: Действия, проводимые после диагностирования неисправности для восстановления работоспособного состояния изделия. | fault correction |
| 130 проверка функционирования: Действия, проводимые после устранения неисправности для подтверждения работоспособного состояния изделия. | function checkout |
| 131 восстановление: Событие, при котором после неисправности наступает работоспособное состояние изделия. | recovery, restoration |
| 132 техническое обслуживание на месте эксплуатации: Техническое обслуживание, выполняемое на месте использования или хранения изделия. | on-site maintenance, field maintenance |
| 133 техническое обслуживание вне места эксплуатации: Техническое обслуживание, выполняемое после удаления изделия с места использования или хранения. | off-site maintenance |
| 134 контроль состояния: Операции, выполняемые автоматически или вручную с целью определения и квалификации состояния изделия. | condition monitoring |
| Примечание — Контроль состояния используют для установления потребности в техническом обслуживании. | |
| 135 дистанционное техническое обслуживание: Техническое обслуживание, выполняемое без физического доступа персонала к изделию. | remote maintenance |

Величины и показатели ремонтпригодности и поддержки технического обслуживания

| | |
|--|-----------------------------------|
| 136 вероятность выполнения технического обслуживания $M(t_1, t_2)$: Вероятность выполнения задания технического обслуживания изделия, эксплуатируемого в данных условиях в установленный интервал времени (t_1, t_2) с применением штатных методов и средств. | maintainability (measure) |
| 137 продолжительность технического обслуживания (в области надежности в технике): Время технического обслуживания, включая время выполнения необходимых действий, а также любые технические задержки, включая материально-техническое обеспечение, кроме административных задержек и времени обнаружения неисправности. | maintenance time |
| Примечание — В некоторых случаях техническое обслуживание может выполняться при функционировании изделия. | |
| 138 трудоемкость технического обслуживания: Суммарные продолжительности индивидуальных времен технического обслуживания, выраженные в часах, затраченные всем персоналом при выполнении действий технического обслуживания. | maintenance man-hours; MMH |
| 139 оперативная продолжительность технического обслуживания: Часть продолжительности выполнения технического обслуживания, включая технические задержки, но исключая логистические задержки. | active maintenance time |
| 140 продолжительность профилактического технического обслуживания: Часть продолжительности технического обслуживания, потраченная на выполнение профилактического технического обслуживания, включая технические и логистические задержки. | preventive maintenance time |
| 141 продолжительность корректирующего технического обслуживания: Часть продолжительности технического обслуживания, потраченная на выполнение корректирующего технического обслуживания, включая технические и логистические задержки. | corrective maintenance time |

| | |
|---|--|
| <p>142 оперативная продолжительность профилактического технического обслуживания: Часть оперативной продолжительности технического обслуживания, потраченная на выполнение профилактического технического обслуживания.</p> | <p>active preventive maintenance time</p> |
| <p>143 оперативная продолжительность корректирующего технического обслуживания: Часть оперативной продолжительности технического обслуживания, потраченная на выполнение действий корректирующего технического обслуживания.</p> | <p>active corrective maintenance time</p> |
| <p>144 время необнаруженной неисправности: Интервал времени между отказом и обнаружением возникшей из-за него неисправности.</p> | <p>undetected fault time</p> |
| <p>145 административная задержка: Задержка выполнения технического обслуживания вследствие административных причин.</p> | <p>administrative delay</p> |
| <p><i>Примечание</i> — Примером может быть ожидание разрешения доступа к изделию.</p> | |
| <p>146 логистическая задержка: Задержка вследствие необеспеченности ресурсами, необходимыми для проведения технического обслуживания, за исключением административной задержки.</p> | <p>logistic delay</p> |
| <p><i>Примечание</i> — Примерами могут быть поездка до места, ожидание запасных частей, специалистов, информации, неприемлемые условия окружающей среды.</p> | |
| <p>147 время устранения неисправности: Часть оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания, потраченная на устранение неисправности.</p> | <p>fault correction time</p> |
| <p>148 техническая задержка: Задержка вследствие выполнения вспомогательных технических действий, связанных с соответствующим заданием технического обслуживания.</p> | <p>technical delay</p> |
| <p><i>Примечание</i> — Примерами могут быть действия по обеспечению безопасности оборудования: отключение, охлаждение, изоляция и заземление.</p> | |
| <p>149 время проверки функционирования: Часть оперативной продолжительности технического обслуживания, потраченная на проверку функционирования.</p> | <p>function checkout time</p> |
| <p>150 время обнаружения неисправности: Часть оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания, потраченная на обнаружение неисправности.</p> | <p>fault diagnosis time</p> |
| <p>151 время локализации неисправности: Часть оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания, потраченная на локализацию неисправности.</p> | <p>fault localization time</p> |
| <p>152 продолжительность ремонта: Часть оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания, потраченная на ремонт.</p> | <p>repair time</p> |
| <p>153 интенсивность восстановления $\mu(t)$: Предел, если он существует, отношения условной вероятности окончания корректирующего ремонта в интервале времени $(t, t + \Delta t)$ к длине этого интервала Δt, стремящейся к нулю, при условии, что ремонт был начат во время $t = 0$ и не был закончен до времени t.</p> | <p>repair rate, instantaneous repair rate</p> |
| <p>154 средняя продолжительность ремонта: Математическое ожидание продолжительности ремонта.</p> | <p>mean repair time; MRT</p> |
| <p>155 среднее значение оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания: Математическое ожидание оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания.</p> | <p>mean active corrective maintenance time</p> |
| <p>156 среднее время до восстановления: Математическое ожидание времени до восстановления.</p> | <p>mean time to recovery; MTTR</p> |
| <p>157 полнота обнаружения неисправностей: Доля неисправностей, которые могут быть диагностированы в данных условиях.</p> | <p>fault coverage</p> |

| | |
|--|---|
| 158 полнота ремонта: Доля обнаруженных неисправностей, которые могут быть успешно устранены. | repair coverage |
| 159 средняя административная задержка: Математическое ожидание административной задержки. | mean administrative delay |
| 160 средняя логистическая задержка: Математическое ожидание логистической задержки. | mean logistic delay |
| 161 гамма-процентное время до восстановления: Время, в течение которого восстановление будет осуществлено с вероятностью γ , выраженной в процентах. | gamma-percentile operating time to recovery |

Показатели готовности

| | |
|---|---|
| 162 коэффициент готовности (в области надежности в технике): Вероятность того, что изделие в данный момент времени находится в работоспособном состоянии, определенная в соответствии с проектом при заданных условиях функционирования и технического обслуживания. | availability (measure), inherent availability |
| 163 эксплуатационный коэффициент готовности: Вероятность того, что изделие в данный момент времени находится в работоспособном состоянии, определенная из опыта при фактических условиях функционирования и технического обслуживания. | operational availability |
| 164 мгновенный коэффициент готовности $A(t)$: Вероятность того, что изделие в данный момент времени находится в работоспособном состоянии. | instantaneous availability |
| 165 мгновенный коэффициент неготовности $U(t)$: Вероятность того, что изделие в данный момент времени находится в неработоспособном состоянии при условии, что необходимые внешние ресурсы предоставлены. | instantaneous unavailability |
| 166 средний коэффициент готовности $\bar{A}(t_1, t_2)$: Среднее значение мгновенного коэффициента готовности на интервале времени (t_1, t_2) . | mean availability |

Примечание — Средний коэффициент готовности вычисляют по формуле

$$\bar{A}(t_1, t_2) = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} A(t) dt.$$

| | |
|--|---------------------|
| 167 средний коэффициент неготовности $\bar{U}(t_1, t_2)$: Среднее значение мгновенного коэффициента неготовности на интервале времени (t_1, t_2) . | mean unavailability |
|--|---------------------|

Примечание — Средний коэффициент неготовности вычисляют по формуле

$$\bar{U}(t_1, t_2) = \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} U(t) dt.$$

| | |
|--|--|
| 168 стационарный коэффициент готовности A: Предел, если он существует, мгновенной готовности, когда время стремится к бесконечности. | steady state availability, asymptotic availability |
|--|--|

Примечание — При определенных условиях стационарный коэффициент готовности может быть выражен как отношение средней продолжительности работоспособного состояния к сумме средней продолжительности работоспособного состояния и средней продолжительности неработоспособного состояния по внутренней причине.

| | |
|--|-----------------------------|
| 169 стационарный коэффициент неготовности U: Предел, если он существует, мгновенной неготовности, когда время стремится к бесконечности. | steady state unavailability |
| 170 средняя продолжительность работоспособного состояния: Математическое ожидание продолжительности работоспособного состояния. | mean up time |
| 171 средняя продолжительность неработоспособного состояния: Математическое ожидание продолжительности неработоспособного состояния. | mean down time |

172 коэффициент оперативной готовности: Вероятность того, что изделие в данный момент времени t_1 находится в работоспособном состоянии и, начиная с этого момента, выполнит требуемую функцию при данных условиях в интервале (t_1, t_2) .

operating
instantaneous
availability

Примечание — Коэффициент оперативной готовности при определенных условиях представляет собой произведение коэффициента готовности и вероятности безотказной работы.

173 коэффициент технического использования (в области надежности в технике): Доля времени нахождения изделия в работоспособном состоянии относительно общей продолжительности эксплуатации в заданном интервале времени, включая все виды технического обслуживания.

steady-state
availability
ratio

174 коэффициент сохранения эффективности: Отношение значения показателя эффективности применения изделия за определенный период эксплуатации к номинальному значению этого показателя, вычисленному при условии, что отказы изделия в течение этого периода не произойдут.

effectiveness
retention ratio

Понятия, относящиеся к испытаниям

175

| | |
|---|---------------------------------------|
| <p>испытание: Определение одной или нескольких характеристик согласно установленной процедуре. [ГОСТ Р ИСО 9000—2008, статья 3.8.3]</p> | <p>test</p> |
| <p>176 определительное испытание: Испытание, предназначенное для установления значения характеристики.</p> | <p>determination test</p> |
| <p>177 контрольное испытание: Испытание, предназначенное для проверки соответствия характеристики заданным требованиям.</p> | <p>compliance test</p> |
| <p>178 приемочное испытание: Испытание, проводимое для подтверждения того, что изделие удовлетворяет установленным требованиям.</p> | <p>acceptance test</p> |
| <p>179 квалификационное испытание: Испытание нового или измененного изделия с целью проверки соответствия установленным требованиям.</p> | <p>qualification test</p> |
| <p>180 лабораторное испытание: Испытание, проводимое в предписанных и (или) регулируемых условиях, которые могут совпадать или не совпадать с эксплуатационными условиями.</p> | <p>laboratory test</p> |
| <p>181 эксплуатационное испытание: Испытание, проводимое при пользовательских условиях эксплуатации.</p> | <p>field test</p> |
| <p>182 испытание на усталостную прочность: Испытание, проводимое с целью исследования влияния на изделие продолжительности и цикличности определенных нагрузок.</p> | <p>endurance test</p> |
| <p>183 форсированное испытание: Испытание, в котором применяемые уровни нагрузок выбирают превосходящими эксплуатационные уровни нагрузок с целью сокращения времени, необходимого для наблюдения за поведением изделия.</p> | <p>accelerated test</p> |
| <p>184 испытание ступенчатым нагружением: Испытание, в котором прикладываемые уровни нагрузок прогрессивно увеличивают в определенные моменты времени до достижения установленного уровня или до наступления отказа.</p> | <p>step stress test</p> |
| <p>185 отбраковочное испытание: Испытание или серия испытаний, предназначенные для обнаружения дефектных изделий или изделий, у которых следует ожидать появления ранних отказов.</p> | <p>screening test</p> |
| <p>186 испытательный цикл: Последовательность определенных эксплуатационных действий, технического обслуживания и условий окружающей среды, периодически повторяющихся во время испытаний.</p> | <p>test cycle</p> |
| <p>187 испытание на долговечность: Испытание, проводимое с целью оценки или проверки долговечности.</p> | <p>durability test, life test</p> |
| <p>188 контролируемость: Степень глубины в соответствии с уровнями разукрупнения, до которой может быть проверено изделие.</p> | <p>testability</p> |

189 **план испытаний:** Совокупность правил продолжения или завершения испытаний в зависимости от суммарной наработки испытуемых изделий или от суммарного числа наблюдений и числа отказов, произошедших к данному моменту времени испытаний.

test plan

Понятия, относящиеся к разработке

190 **нормирование надежности:** Установление количественных и качественных требований к надежности.

dependability specification

Примечание — Нормирование надежности включает в себя выбор номенклатуры показателей надежности, обоснование численных значений показателей надежности изделия и его составных частей, формулирование критериев отказов и предельных состояний, задание требований к методам контроля надежности, выработку качественных требований к конструкции изделия, техническому обслуживанию, действиям персонала, направленных на обеспечение надежности.

191 **распределение требований:** Процедура, применяемая в процессе проектирования изделия, посредством которой требования к надежности изделия распределяют на его составные части по определенным правилам.

allocation

192 **резервирование:** Наличие в изделии больше одного средства, необходимого для выполнения требуемой функции.

redundancy

193 **нагруженное резервирование:** Резервирование, при котором все средства, способные выполнять требуемую функцию, работают одновременно.

active redundancy

194 **резервирование замещением:** Резервирование, при котором часть средств, способных выполнять требуемую функцию, предназначена для работы, а остальная часть средств не работает до момента появления необходимости в ней.

standby redundancy

195 **резервирование m из n :** Резервирование, при котором m изделий из общего их количества n должны функционировать для выполнения требуемой функции.

 m out of n redundancy

Примечание — Используемые латинские буквы могут меняться в различных контекстах, например, k из n .

196 **смешанное резервирование:** Резервирование, обеспечивающее выполнение требуемой функции несколькими различными средствами и (или) способами.

diverse redundancy

197 **запас по нагрузкам:** Применение элементов при значениях нагрузок ниже номинальных значений в целях повышения безотказности.

derating

198 **отказобезопасность:** Свойства изделия, ориентированные на сохранение безопасности в случае отказа.

fail safe

199 **устойчивость к неисправности:** Способность изделия продолжать функционирование при определенных видах неисправности.

fault tolerance

200 **самопроверка:** Обнаружение ошибок непосредственно при выполнении требуемой функции.

self-checking

201 **самотестирование:** Оценка собственного состояния непосредственно при выполнении требуемой функции.

self-testing

Понятия, относящиеся к анализу

202 **прогнозирование:** Вычислительный процесс, направленный на предсказание значений количественных характеристик.

prediction

203 **модель безотказности:** Математическая модель, используемая для прогнозирования или оценки показателей безотказности.

reliability model

204 **анализ видов и последствий отказов:** Качественный метод анализа, основанный на исследовании возможных видов отказов и неисправностей составных частей и их влияния на изделие.

failure modes and effects analysis; FMEA

Примечание — Выражение «анализ видов и последствий неисправностей» также может использоваться в подобном смысле.

| | |
|---|---|
| <p>205 анализ видов, последствий и критичности отказов: Количественный или качественный метод анализа, основанный на анализе видов и последствий отказов вместе с рассмотрением вероятности возникновения видов отказов и серьезности последствий.</p> | <p>failure modes, effects and criticality analysis; FMECA</p> |
| <p>Примечание — Выражение «анализ видов, последствий и критичности неисправностей» также может использоваться в подобном смысле.</p> | |
| <p>206 анализ дерева неисправностей: Анализ, основанный на логической диаграмме, отражающей неисправности составных частей, внешних событий или их комбинаций, приводящих к определенному нежелательному событию.</p> | <p>fault tree analysis; FTA</p> |
| <p>207 анализ дерева событий: Индуктивная процедура моделирования возможных результатов, которые могут последовать от данного инициирующего события и состава предусматриваемых контрмер.</p> | <p>event tree analysis; ETA</p> |
| <p>208 блок-схема безотказности: Графическое представление изделия в виде блоков, показывающее, как неисправности составных частей и их комбинации влияют на состояние изделия.</p> | <p>reliability block diagram</p> |
| <p>209 дерево неисправностей: Логическая диаграмма, отражающая неисправности составных частей, внешних событий или их комбинаций, приводящих к определенному нежелательному событию.</p> | <p>fault tree</p> |
| <p>210 диаграмма состояний-переходов: Диаграмма, показывающая совокупность возможных состояний изделия и возможных пошаговых переходов между состояниями.</p> | <p>state-transition diagram</p> |
| <p>211 идентификация опасности: Процесс распознавания опасностей, которые могут произойти, определение их причин и характеристик.</p> | <p>hazard identification</p> |

212

| | |
|--|----------------------|
| <p>анализ риска: Систематическое использование информации для определения источников и количественной оценки риска.</p> | <p>risk analysis</p> |
|--|----------------------|

Примечания

1 Анализ риска обеспечивает базу для оценивания риска, мероприятий по снижению риска и принятия риска.

2 Информация может включать в себя исторические данные, результаты теоретического анализа, информированное мнение и касаться причастных сторон.

[ГОСТ Р 51897—2002, статья 3.3.2]

Алфавитный указатель терминов на русском языке

| | |
|--|-----|
| анализ видов и последствий отказов | 204 |
| анализ видов, последствий и критичности отказов | 205 |
| анализ дерева неисправности | 206 |
| анализ дерева событий | 207 |
| анализ риска | 212 |
| безотказность | 19 |
| блок-схема безотказности | 208 |
| верификация | 12 |
| вероятность безотказной работы | 89 |
| вероятность выполнения технического обслуживания | 136 |
| возможность | 16 |
| восстановление | 131 |
| время готовности | 34 |
| время дежурное | 39 |
| время до восстановления | 83 |
| время до восстановления гамма-процентное | 161 |
| время до восстановления среднее | 156 |
| время локализации неисправности | 151 |
| время между отказами | 81 |
| время обнаруженной неисправности | 144 |
| время нетребуемое | 32 |
| время обнаружения неисправности | 150 |
| время проверки функционирования | 149 |
| время свободное | 36 |
| время требуемое | 31 |
| время устранения неисправности | 147 |
| готовность | 18 |
| график технического обслуживания | 113 |
| деградация | 14 |
| дерево неисправностей | 209 |
| дефект | 11 |
| диагностирование неисправности | 128 |
| диаграмма состояний-переходов | 210 |
| долговечность | 21 |
| задание технического обслуживания | 122 |
| задержка административная | 145 |
| задержка административная средняя | 159 |
| задержка логистическая | 146 |
| задержка логистическая средняя | 160 |
| задержка техническая | 148 |
| запас по нагрузкам | 197 |
| значение оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания среднее | 155 |
| идентификация опасности | 211 |
| изделие | 1 |
| изделие восстанавливаемое | 4 |
| изделие невосстанавливаемое | 5 |
| интенсивность восстановления | 153 |
| интенсивность отказов мгновенная | 90 |
| интенсивность отказов средняя | 91 |
| испытание | 175 |
| | 17 |

| | |
|---|-----|
| испытание квалификационное | 179 |
| испытание контрольное | 177 |
| испытание лабораторное | 180 |
| испытание на долговечность | 187 |
| испытание на усталостную прочность | 182 |
| испытание определительное | 176 |
| испытание отбраковочное | 185 |
| испытание приемочное | 178 |
| испытание ступенчатым нагружением | 184 |
| испытание форсированное | 183 |
| испытание эксплуатационное | 181 |
| контролируемость | 188 |
| контроль состояния | 134 |
| концепция технического обслуживания | 111 |
| коэффициент готовности | 162 |
| коэффициент готовности мгновенный | 164 |
| коэффициент готовности средний | 166 |
| коэффициент готовности стационарный | 168 |
| коэффициент готовности эксплуатационный | 163 |
| коэффициент неготовности мгновенный | 165 |
| коэффициент неготовности средний | 167 |
| коэффициент неготовности стационарный | 169 |
| коэффициент оперативной готовности | 172 |
| коэффициент сохранения эффективности | 174 |
| коэффициент технического использования | 173 |
| критерий отказа | 51 |
| критерий предельного состояния | 47 |
| критичность отказа | 66 |
| локализация неисправности | 127 |
| механизм отказа | 59 |
| модель безотказности | 203 |
| модификация | 13 |
| надежность | 17 |
| наработка | 28 |
| наработка до отказа | 79 |
| наработка до отказа гамма-процентная | 99 |
| наработка до отказа средняя | 96 |
| наработка до первого отказа | 80 |
| наработка до первого отказа средняя | 95 |
| наработка между отказами | 82 |
| наработка между отказами средняя | 97 |
| неисправность | 69 |
| неисправность конструкционная | 76 |
| неисправность нестабильная | 71 |
| неисправность неявная | 73 |
| неисправность перемежающаяся | 72 |
| неисправность производственная | 77 |
| неисправность систематическая | 75 |
| неисправность скрытая | 74 |
| неисправность стабильная | 70 |
| неисправность частичная | 78 |
| несоответствие | 10 |

| | |
|--|-----|
| нормирование надежности | 190 |
| обеспечение материально-техническое комплексное | 22 |
| обнаружение неисправности | 126 |
| обслуживание техническое | 109 |
| обслуживание техническое автоматическое | 120 |
| обслуживание техническое вне места эксплуатации | 133 |
| обслуживание техническое дистанционное | 135 |
| обслуживание техническое корректирующее | 117 |
| обслуживание техническое на месте эксплуатации | 132 |
| обслуживание техническое неплановое | 124 |
| обслуживание техническое, ориентированное на безотказность | 119 |
| обслуживание техническое отсроченное | 121 |
| обслуживание техническое плановое | 123 |
| обслуживание техническое по состоянию | 118 |
| обслуживание техническое профилактическое | 116 |
| отказ | 49 |
| отказ вследствие изнашивания | 61 |
| отказ вследствие старения | 62 |
| отказ зависимый | 55 |
| отказ критический | 67 |
| отказ независимый | 54 |
| отказобезопасность | 198 |
| отказ полный | 52 |
| отказ систематический | 57 |
| отказ частичный | 53 |
| отказы общего вида | 64 |
| отказы по общей причине | 63 |
| ошибка | 50 |
| ошибка человека | 60 |
| параметр потока отказов асимптотический | 94 |
| параметр потока отказов мгновенный | 92 |
| параметр потока отказов средний | 93 |
| период износовых отказов | 88 |
| период постоянного параметра потока отказов | 86 |
| период постоянной интенсивности отказов | 87 |
| период приработки | 85 |
| план испытаний | 189 |
| план технического обслуживания | 112 |
| повреждение | 68 |
| полнота обнаружения неисправностей | 157 |
| полнота ремонта | 158 |
| последствия отказа | 56 |
| причина отказа | 58 |
| проверка функционирования | 130 |
| прогнозирование | 202 |
| продолжительность корректирующего технического обслуживания | 141 |
| продолжительность корректирующего технического обслуживания оперативная | 143 |
| продолжительность неработоспособного состояния | 41 |
| продолжительность неработоспособного состояния по внешней причине | 45 |
| продолжительность неработоспособного состояния по внутренней причине накопленная | 43 |
| продолжительность неработоспособного состояния средняя | 171 |
| продолжительность нефункционирования | 30 |

| | |
|---|-----|
| продолжительность профилактического технического обслуживания | 140 |
| продолжительность профилактического технического обслуживания оперативная | 142 |
| продолжительность работоспособного состояния | 25 |
| продолжительность работоспособного состояния накопленная | 26 |
| продолжительность работоспособного состояния средняя | 170 |
| продолжительность ремонта | 152 |
| продолжительность ремонта средняя | 154 |
| продолжительность технического обслуживания | 137 |
| продолжительность технического обслуживания оперативная | 139 |
| проявление скрытой неисправности | 65 |
| распределение требований | 191 |
| резервирование | 192 |
| резервирование замещением | 194 |
| резервирование нагруженное | 193 |
| резервирование смешанное | 196 |
| резервирование m из n | 195 |
| ремонт | 125 |
| ремонтпригодность | 20 |
| ресурс | 98 |
| ресурс гамма-процентный | 103 |
| ресурс остаточный | 105 |
| ресурс средний | 102 |
| самопроверка | 200 |
| самотестирование | 201 |
| соответствие | 9 |
| составная часть | 2 |
| состояние готовности | 33 |
| состояние дежурное | 38 |
| состояние занятое | 37 |
| состояние критическое | 48 |
| состояние неработоспособное | 40 |
| состояние неработоспособное по внешней причине | 44 |
| состояние неработоспособное по внутренней причине | 42 |
| состояние нефункционирования | 29 |
| состояние предельное | 46 |
| состояние работоспособное | 24 |
| состояние свободное | 35 |
| состояние функционирования | 27 |
| сохраняемость | 23 |
| срок службы | 84 |
| срок службы гамма-процентный | 101 |
| срок службы остаточный | 104 |
| срок службы средний | 100 |
| срок сохраняемости | 106 |
| срок сохраняемости гамма-процентный | 107 |
| срок сохраняемости средний | 108 |
| стратегия технического обслуживания | 110 |
| требование | 7 |
| трудоемкость технического обслуживания | 138 |
| уровень разукрупнения | 3 |
| уровень технического обслуживания | 115 |
| услуга | 6 |

| | |
|----------------------------------|-----|
| устойчивость к неисправности | 199 |
| устранение неисправности | 129 |
| функция требуемая | 8 |
| цикл испытательный | 186 |
| эффективность применения | 15 |
| эшелон технического обслуживания | 114 |

Алфавитный указатель терминов на английском языке

| | |
|------------------------------------|-----|
| accelerated test | 183 |
| acceptance test | 178 |
| accumulated down time | 43 |
| accumulated up time | 26 |
| active corrective maintenance time | 143 |
| active maintenance time | 139 |
| active preventive maintenance time | 142 |
| active redundancy | 193 |
| administrative delay | 145 |
| ageing failure | 62 |
| allocation | 191 |
| asymptotic availability | 168 |
| asymptotic failure intensity | 94 |
| automatic maintenance | 120 |
| availability | 18 |
| availability (measure) | 162 |
| busy state | 37 |
| capability | 16 |
| common cause failures | 63 |
| common mode failures | 64 |
| complete failure | 52 |
| compliance test | 177 |
| condition based maintenance | 118 |
| condition monitoring | 134 |
| conformity | 9 |
| constant failure intensity period | 86 |
| constant failure rate period | 87 |
| corrective maintenance | 117 |
| corrective maintenance time | 141 |
| critical failure | 67 |
| critical state | 48 |
| damage | 68 |
| defect | 11 |
| deferred maintenance | 121 |
| degradation | 14 |
| dependability | 17 |
| dependability specification | 190 |
| derating | 197 |
| design fault | 76 |
| determination test | 176 |
| disabled state | 40 |
| disabled time | 41 |
| diverse redundancy | 196 |
| dormant fault | 73 |
| | 21 |

| | |
|---|-----|
| down state | 42 |
| durability | 21 |
| durability test | 187 |
| early failure period | 85 |
| effectiveness | 15 |
| effectiveness retention ratio | 174 |
| enabled state | 38 |
| entity | 1 |
| enabled time | 39 |
| endurance test | 182 |
| error | 50 |
| ETA | 207 |
| event tree analysis | 207 |
| external disabled state | 44 |
| external disabled time | 45 |
| fail safe | 198 |
| failure | 49 |
| failure cause | 58 |
| failure criterion | 51 |
| failure criticality | 66 |
| failure effect | 56 |
| failure mechanism | 59 |
| failure modes and effects analysis | 204 |
| failure modes, effects and criticality analysis | 205 |
| fault | 69 |
| fault correction | 129 |
| fault correction time | 147 |
| fault coverage | 157 |
| fault detection | 126 |
| fault diagnosis | 128 |
| fault diagnosis time | 150 |
| fault localization | 127 |
| fault localization time | 151 |
| fault tolerance | 199 |
| fault tree | 209 |
| fault tree analysis | 206 |
| field maintenance | 132 |
| field test | 181 |
| FMEA | 204 |
| FMECA | 205 |
| FTA | 206 |
| function checkout | 130 |
| function checkout time | 149 |
| gamma-percentile operating life | 103 |
| gamma-percentile operating time to failure | 99 |
| gamma-percentile operating time to recovery | 161 |
| gamma-percentile storability time | 107 |
| gamma-percentile useful life | 101 |
| hazard identification | 211 |
| human error | 60 |
| idle state | 35 |
| idle time | 36 |
| ILS | 22 |

| | |
|---|-----|
| indenture level (for maintenance) | 3 |
| inherent availability | 162 |
| instantaneous availability | 164 |
| instantaneous failure intensity | 92 |
| instantaneous failure rate | 90 |
| instantaneous repair rate | 153 |
| instantaneous unavailability | 165 |
| integrated logistic support | 22 |
| intermittent fault | 72 |
| item | 1 |
| laboratory test | 180 |
| latent fault | 74 |
| limiting state | 46 |
| limiting state criterion | 47 |
| logistic delay | 146 |
| m out of n redundancy | 195 |
| maintainability | 20 |
| maintainability (measure) | 136 |
| maintenance | 109 |
| maintenance concept | 111 |
| maintenance echelon | 114 |
| maintenance level | 115 |
| maintenance man-hours | 138 |
| maintenance plan | 112 |
| maintenance policy | 110 |
| maintenance schedule | 113 |
| maintenance task | 122 |
| maintenance time | 137 |
| manifestation of a latent fault | 65 |
| manufacturing fault | 77 |
| mean active corrective maintenance time | 155 |
| mean administrative delay | 159 |
| mean availability | 166 |
| mean down time | 171 |
| mean failure intensity | 93 |
| mean failure rate | 91 |
| mean logistic delay | 160 |
| mean operating life | 102 |
| mean operating time between failures | 97 |
| mean operating time to failure | 96 |
| mean operating time to first failure | 95 |
| mean repair time | 154 |
| mean storability time | 108 |
| mean time to recovery | 156 |
| mean unavailability | 167 |
| mean up time | 170 |
| mean useful life | 100 |
| MMH | 138 |
| modification | 13 |
| MRT | 154 |
| MTBF | 97 |
| MTTF | 96 |
| MTTFF | 95 |
| | 23 |

| | |
|--------------------------------------|-----|
| MTTR | 156 |
| nonconformity | 10 |
| non-operating state | 29 |
| non-operating time | 30 |
| non-repairable item | 5 |
| non-required time | 32 |
| off-site maintenance | 133 |
| on-site maintenance | 132 |
| operating instantaneous availability | 172 |
| operating life | 98 |
| operating state | 27 |
| operating time | 28 |
| operating time between failures | 82 |
| operating time to failure | 79 |
| operating time to first failure | 80 |
| operational availability | 163 |
| partial failure | 53 |
| partial fault | 78 |
| permanent fault | 70 |
| prediction | 202 |
| preventive maintenance | 116 |
| preventive maintenance time | 140 |
| primary failure | 54 |
| qualification test | 179 |
| recovery | 131 |
| redundancy | 192 |
| reliability | 19 |
| reliability block diagram | 208 |
| reliability centred maintenance | 119 |
| reliability (measure) | 89 |
| reliability model | 203 |
| remote maintenance | 135 |
| repair | 125 |
| repair coverage | 158 |
| repair rate | 153 |
| repair time | 152 |
| repairable item | 4 |
| required function | 8 |
| required time | 31 |
| requirement | 7 |
| residual operating life | 105 |
| residual useful life | 104 |
| restoration | 131 |
| RCM | 119 |
| risk analysis | 212 |
| scheduled maintenance | 123 |
| screening test | 185 |
| secondary failure | 55 |
| self-checking | 200 |
| self-testing | 201 |
| service | 6 |
| standby redundancy | 194 |
| standby state | 33 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| standby time | 34 |
| state-transition diagram | 210 |
| steady state availability | 168 |
| steady-state availability ratio | 173 |
| steady state unavailability | 169 |
| step stress test | 184 |
| storability | 23 |
| storability time | 106 |
| sub-item | 2 |
| systematic failure | 57 |
| systematic fault | 75 |
| technical delay | 148 |
| test | 175 |
| test cycle | 186 |
| test plan | 189 |
| testability | 188 |
| time between failures | 81 |
| time to recovery | 83 |
| time to restoration | 83 |
| transient fault | 71 |
| undetected fault time | 144 |
| unscheduled maintenance | 124 |
| up state | 24 |
| up time | 25 |
| useful life | 84 |
| verification | 12 |
| wearout failure | 61 |
| wearout failure period | 88 |

Приложение А
(справочное)

Взаимосвязь между продолжительностями и временами неработоспособных состояний

А.1 Взаимосвязь между продолжительностями и временами неработоспособных состояний, технического обслуживания и ремонта приведена на рисунке А.1.

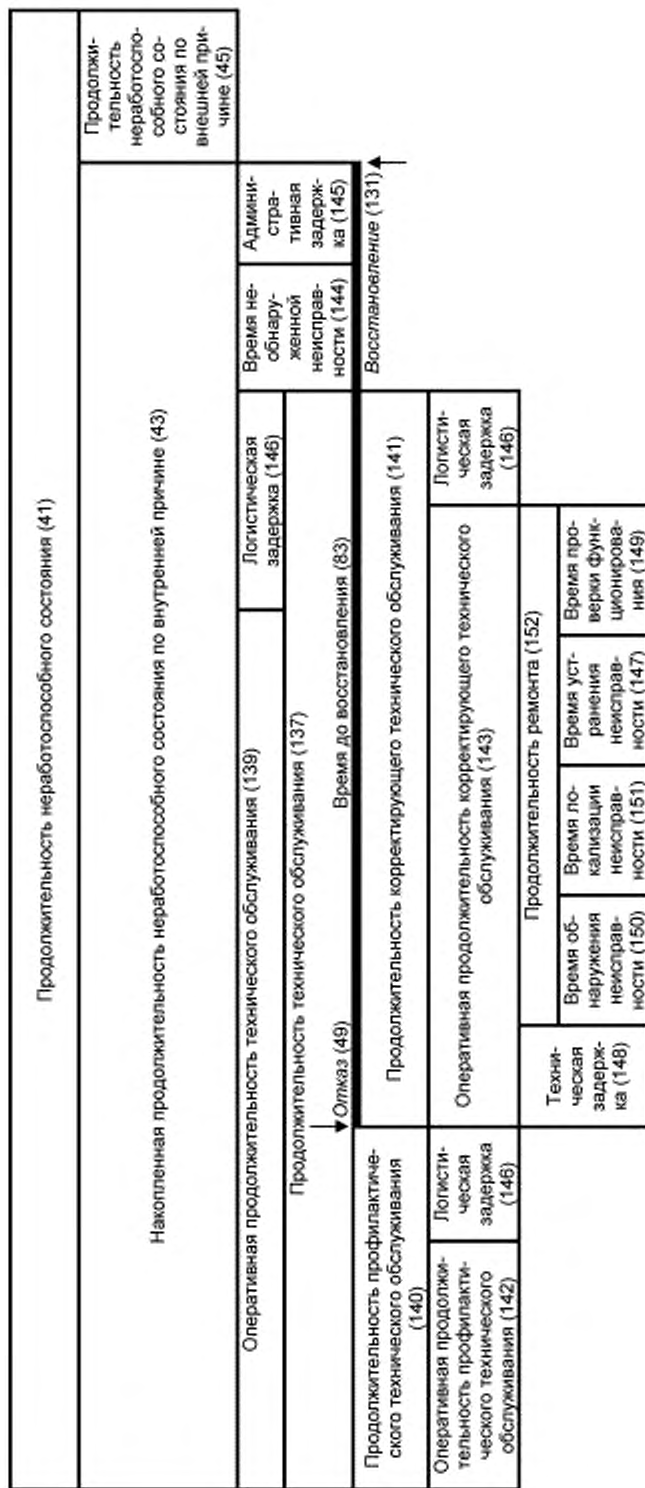


Рисунок А.1

УДК 62-192:658.562:006.354

ОКС 21.020

T59

Ключевые слова: надежность в технике, термины, определения

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 01.06.2011. Формат 60 × 84 $\frac{1}{8}$. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,20. Тираж 90 экз. Зак. 442.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 8.

Поправка к ГОСТ Р 53480—2009 «Надежность в технике. Термины и определения»

| В каком месте | Напечатано | Должно быть |
|---|---|--|
| Титульный лист, верхний колонтитул на каждой странице | ГОСТ Р 53480—2009 | ГОСТ Р 27.002—2009 |
| Титульный лист, первая страница | НАДЕЖНОСТЬ В ТЕХНИКЕ Термины и определения | Надежность в технике ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ |

(ИУС № 4 2011 г.)