
В соответствии с [поправкой](#), опубликованной в ИУС "Национальные стандарты", N 4, 2011, номер настоящего стандарта ГОСТ Р 53480-2009 заменен на ГОСТ Р 27.002-2009.

Утвержден и введен в действие
Приказом Ростехрегулирования
от 9 декабря 2009 г. N 649-ст

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Надежность в технике

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Dependability in technics. Terms and definitions

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

ГОСТ Р 27.002-2009

Группа Т59

ОКС 21.020

Дата введения
1 января 2011 года

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным [законом](#) от 27 декабря 2002 г. N 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. N 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.

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.

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.

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 невосстанавливаемым 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 невосстанавливаемым 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](#)]

12.

&Верификация&: подтверждение посредством verification предоставления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены.

Примечания. 1. Термин "верификация" используют для обозначения соответствующего статуса.

2. Деятельность по подтверждению требования может включать в себя:

- осуществление альтернативных расчетов;
- сравнение спецификации на новый проект с аналогичной документацией на апробированный проект;
- проведение испытаний и демонстраций;
- анализ документов до их выпуска.

[ГОСТ Р ИСО 9000-2008, [статья 3.8.4](#)]

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.

20. &Ремонтпригодность&: способность изделия при данных условиях использования и технического обслуживания к поддержанию или восстановлению состояния, в котором оно может выполнить требуемую функцию. maintainability

Примечание. "Данные условия" могут включать климатические, технические или экономические обстоятельства.

21. &Долговечность&: способность изделия выполнять требуемую функцию до достижения предельного состояния при данных условиях использования и технического обслуживания. durability

Примечание. "Данные условия" могут включать климатические, технические или экономические обстоятельства.

22. &Комплексное материально-техническое обеспечение&: процесс скоординированного управления по обеспечению всех материалов и ресурсов, требуемых для эксплуатации изделия. integrated logistic support; ILS

23. &Сохраняемость&: способность изделия выполнять требуемую функцию в течение и после хранения и (или) транспортирования. storability

Понятия, относящиеся к состояниям и временам

24. &Работоспособное состояние&: состояние изделия, при котором оно способно выполнить требуемую функцию при условии, что предоставлены необходимые внешние ресурсы. up state

Примечание. Изделие в одно и то же время может находиться в работоспособном состоянии для некоторых функций и в неработоспособном состоянии для других функций.

25. &Продолжительность работоспособного состояния&: интервал времени, в течение которого изделие находится в работоспособном состоянии. up time

26. &Накопленная продолжительность работоспособного состояния&: сумма отдельных продолжительностей работоспособного состояния в пределах заданного интервала времени. accumulated up time

27. &Состояние функционирования&: состояние выполнения изделием требуемой функции. operating state

28. &Наработка&: интервал времени, в течение которого изделие находится в состоянии функционирования. operating time

Примечание. Нарботка может быть непрерывной величиной (продолжительность работы в часах, километраж пробега и т.п.) и дискретной величиной (число циклов, срабатываний, запусков и т.п.).

29. &Состояние нефункционирования&: состояние невыполнения изделием ни одной из требуемых функций.	non-operating state
30. &Продолжительность нефункционирования&: интервал времени, в течение которого изделие находится в состоянии нефункционирования.	non-operating time
31. &Требуемое время&: интервал времени, в течение которого потребитель требует, чтобы изделие находилось в работоспособном состоянии.	required time
32. &Нетребуемое время&: интервал времени, в течение которого потребитель не требует, чтобы изделие находилось в работоспособном состоянии.	non-required time
33. &Состояние готовности&: состояние нефункционирования изделия в требуемое время.	standby state
34. &Время готовности&: интервал времени, в течение которого изделие находится в состоянии готовности.	standby time
35. &Свободное состояние&: работоспособное состояние нефункционирования изделия в нетребуемое время.	idle state
36. &Свободное время&: интервал времени, в течение которого существует свободное состояние.	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
--	---------

Примечание. 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

Примечание. 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 failure

тяжести последствий отказа. criticality
67. &Критический отказ&: отказ, который может critical failure
привести к тяжелым последствиям: травмированию людей,
значительному материальному ущербу или неприемлемым
экологическим последствиям.

68. &Повреждение&: приемлемая для пользователя damage
неполная способность изделия выполнить требуемую
функцию.

Понятия, относящиеся к неисправностям

69. &Неисправность&: состояние изделия, fault
характеризующееся неспособностью выполнить требуемую
функцию, исключая такую неспособность во время
профилактического технического обслуживания или других
запланированных действий или из-за нехватки внешних
ресурсов.

70. &Стабильная неисправность&: неисправность, permanent fault
которая может быть устранена только с помощью
корректирующего технического обслуживания.

71. &Нестабильная неисправность&: неисправность, transient fault
проявление которой исчезает без вмешательства.

72. &Перемежающаяся неисправность&: нестабильная intermittent
неисправность, проявляющаяся неоднократно. fault

73. &Неявная неисправность&: неисправность, которая dormant fault
вызывает ошибку при специфических условиях.

Примечание. Неявная неисправность является скрытой
до первого проявления.

74. &Скрытая неисправность&: существующая, но еще latent fault
не выявленная неисправность.

Примечание. Скрытая неисправность в конечном счете
может быть обнаружена диагностическими методами
или при отказе.

75. &Систематическая неисправность&: неисправность, systematic fault
которая регулярно проявляется при возникновении
определенных обстоятельств.

76. &Конструкционная неисправность&: неисправность design fault
из-за несовершенства разработки изделия.

77. &Производственная неисправность&: неисправность manufacturing
из-за неадекватного изготовления изделия. fault

78. &Частичная неисправность&: состояние изделия, partial fault
характеризующееся неспособностью выполнить некоторые, не
все требуемые функции.

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&: наработка, накопленная operating time
от первого использования изделия или от его to failure
восстановления до отказа.

80. &Наработка до первого отказа&: наработка, operating time
накопленная от первого использования изделия до его to first failure
отказа.

Примечание. Нарработка до первого отказа является
частным случаем наработки до отказа.

81. &Время между отказами&: интервал времени time between
между двумя последовательными отказами failures
восстанавливаемого изделия.

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 невосстанавливаемого 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 невосстанавливаемого 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 невосстанавливаемого 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 $t_2 = t$ 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 $z(t)$: instantaneous failure intensity 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.

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 $\bar{z}(t_1, t_2)$: mean failure intensity среднее значение мгновенной интенсивности отказа $\bar{z}(t_1, t_2)$ в интервале времени (t_1, t_2) .

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 $z(\infty)$: asymptotic failure intensity предел, если он существует, мгновенного параметра потока отказов $z(t)$, когда время стремится к бесконечности.

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: наработка, 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, residual useful

исчисляемый от текущего момента времени.	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 изделию и его эксплуатационному состоянию расписание работ в календарном времени, времени при хранении, рабочем времени, циклах или расстоянии.	
114. &Эшелон технического обслуживания&: место в организационной структуре, где предусмотрено выполнение определенных уровней технического обслуживания.	maintenance echelon
Примечание. Примерами могут быть полевые условия, ремонтная мастерская, средства изготовителя.	
115. &Уровень технического обслуживания&: набор операций технического обслуживания, подлежащих выполнению на определенном уровне разукрупнения.	maintenance level
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	preventive maintenance

оценки состояния изделия.

117. &Корректирующее техническое обслуживание&: corrective maintenance
техническое обслуживание, выполняемое после обнаружения неисправности с целью возвращения изделия в работоспособное состояние.

118. &Техническое обслуживание по состоянию&: condition based maintenance
профилактическое техническое обслуживание, основанное на оценке результатов мониторинга физических параметров.

Примечание. Мониторинг параметров может быть непрерывным, по расписанию или по запросу.

119. &Техническое обслуживание, ориентированное на безотказность&: reliability centred maintenance; RCM
систематизированный метод, определяющий соответствующие задачи и частоту повторения операций технического обслуживания, в основу которого положены вероятности и последствия отказов.

120. &Автоматическое техническое обслуживание&: automatic maintenance
техническое обслуживание, выполняемое без вмешательства человека.

121. &Отсроченное техническое обслуживание&: deferred maintenance
техническое обслуживание, отложенное после установления потребности в его проведении, в соответствии с принятыми правилами технического обслуживания.

Примечания. 1. Отсроченное техническое обслуживание может относиться к профилактическому и корректирующему техническому обслуживанию.

2. Техническое обслуживание может быть отсрочено в целях обеспечения готовности, по материально-техническим, экономическим или экологическим причинам.

122. &Задание технического обслуживания&: maintenance task
последовательность элементарных операций технического обслуживания, проводимого с заданной целью.

Примечание. Примерами могут быть локализация неисправности, диагностирование неисправности, устранение неисправности, проверка функционирования.

123. &Плановое техническое обслуживание& (в области надежности в технике): scheduled maintenance
техническое обслуживание, выполняемое в соответствии с установленным расписанием.

124. &Неплановое техническое обслуживание&: unscheduled maintenance
(в области надежности в технике): техническое обслуживание, которое не может быть отсрочено.

125. &Ремонт& (в области надежности в технике): repair
часть корректирующего технического обслуживания, включающая непосредственные действия, выполняемые на изделии.

Примечание. Ремонт включает локализацию неисправности, диагностирование неисправности, устранение неисправности и проверку функционирования.

126. &Обнаружение неисправности&: fault detection
событие, при котором наличие неисправности становится очевидным.

127. &Локализация неисправности&: fault localization
действия, направленные на идентификацию неисправной составной части или нескольких составных частей на соответствующем уровне разукрупнения.

128. &Диагностирование неисправности&: fault diagnosis
действия, проводимые с целью установления наличия неисправности, локализации неисправности и определения причин ее появления.

129. &Устранение неисправности&: fault correction
действия, проводимые после диагностирования неисправности для восстановления работоспособного состояния изделия.

130. &Проверка функционирования&: function checkout
действия, проводимые после устранения неисправности для подтверждения работоспособного состояния изделия.

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 исключающая 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
142. &Оперативная продолжительность профилактического технического обслуживания&: часть оперативной продолжительности технического обслуживания, потраченная на выполнение профилактического технического обслуживания.	active preventive maintenance time
143. &Оперативная продолжительность корректирующего технического обслуживания&: часть оперативной	active corrective maintenance time

продолжительности технического обслуживания, потраченная на выполнение действий корректирующего технического обслуживания.

144. &Время необнаруженной неисправности&: интервал времени между отказом и обнаружением возникшей из-за него неисправности. undetected fault time

145. &Административная задержка&: задержка выполнения технического обслуживания вследствие административных причин. administrative delay

Примечание. Примером может быть ожидание разрешения доступа к изделию.

146. &Логистическая задержка&: задержка вследствие необеспеченности ресурсами, необходимыми для проведения технического обслуживания, за исключением административной задержки. logistic delay

Примечание. Примерами могут быть поездка до места, ожидание запасных частей, специалистов, информации, неприемлемые условия окружающей среды.

147. &Время устранения неисправности&: часть оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания, потраченная на устранение неисправности. fault correction time

148. &Техническая задержка&: задержка вследствие выполнения вспомогательных технических действий, связанных с соответствующим заданием технического обслуживания. technical delay

Примечание. Примерами могут быть действия по обеспечению безопасности оборудования: отключение, охлаждение, изоляция и заземление.

149. &Время проверки функционирования&: часть оперативной продолжительности технического обслуживания, потраченная на проверку функционирования. function checkout time

150. &Время обнаружения неисправности&: часть оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания, потраченная на обнаружение неисправности. fault diagnosis time

151. &Время локализации неисправности&: часть оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания, потраченная на локализацию неисправности. fault localization time

152. &Продолжительность ремонта&: часть оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания, потраченная на ремонт. repair time

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 . repair rate, instantaneous repair rate

154. &Средняя продолжительность ремонта&: математическое ожидание продолжительности ремонта. mean repair time; MRT

155. &Среднее значение оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания&: математическое ожидание оперативной продолжительности корректирующего технического обслуживания. mean active corrective maintenance time

156. &Среднее время до восстановления&: математическое ожидание времени до восстановления. mean time to recovery; MTTR

157. &Полнота обнаружения неисправностей&: доля неисправностей, которые могут быть диагностированы в данных условиях. fault coverage

158. &Полнота ремонта&: доля обнаруженных repair coverage

неисправностей, которые могут быть успешно устранены.

159. &Средняя административная задержка&: mean
математическое ожидание административной задержки. administrative
delay

160. &Средняя логистическая задержка&: mean logistic
математическое ожидание логистической задержки. delay

161. &Гамма-процентное время до восстановления&: gamma-percentile
время, в течение которого восстановление будет operating time
осуществлено с вероятностью γ , выраженной в процентах. to recovery

Показатели готовности

162. &Коэффициент готовности& (в области availability
надежности в технике): вероятность того, что изделие (measure),
в данный момент времени находится в работоспособном inherent
состоянии, определенная в соответствии с проектом при availability
заданных условиях функционирования и технического
обслуживания.

163. &Эксплуатационный коэффициент готовности&: operational
вероятность того, что изделие в данный момент времени availability
находится в работоспособном состоянии, определенная
из опыта при фактических условиях функционирования
и технического обслуживания.

164. &Мгновенный коэффициент готовности $A(t)$ &: instantaneous
вероятность того, что изделие в данный момент времени availability
находится в работоспособном состоянии.

165. &Мгновенный коэффициент неготовности $U(t)$ &: instantaneous
вероятность того, что изделие в данный момент времени unavailability
находится в неработоспособном состоянии при условии,
что необходимые внешние ресурсы предоставлены.

166. &Средний коэффициент готовности $\bar{A}(t_1, t_2)$ &: mean availability
среднее значение мгновенного коэффициента
готовности на интервале времени (t_1, t_2) .

Примечание. Средний коэффициент готовности вычисляются 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 $\bar{U}(t_1, t_2)$ &: mean
среднее значение мгновенного коэффициента неготовности unavailability
на интервале времени (t_1, t_2) .

Примечание. Средний коэффициент неготовности
вычисляются 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 &: steady state
предел, если он существует, мгновенной готовности, когда availability,
время стремится к бесконечности. asymptotic

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. availability

169. &Стационарный коэффициент неготовности U &: steady state

предел, если он существует, мгновенной неготовности, unavailability
когда время стремится к бесконечности.

170. &Средняя продолжительность работоспособного mean up time
состояния&: математическое ожидание продолжительности
работоспособного состояния.

171. &Средняя продолжительность неработоспособного mean down time
состояния&: математическое ожидание продолжительности
неработоспособного состояния.

172. &Коэффициент оперативной готовности&: operating
вероятность того, что изделие в данный момент времени instantaneous

t_1 находится в работоспособном состоянии и, начиная availability
с этого момента, выполнит требуемую функцию

при данных условиях в интервале (t_1, t_2) .

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

173. &Коэффициент технического использования& steady-state
(в области надежности в технике): доля времени availability
нахождения изделия в работоспособном состоянии ratio
относительно общей продолжительности эксплуатации
в заданном интервале времени, включая все виды
технического обслуживания.

174. &Коэффициент сохранения эффективности& effectiveness
отношение значения показателя эффективности применения retention ratio
изделия за определенный период эксплуатации
к номинальному значению этого показателя, вычисленному
при условии, что отказы изделия в течение этого периода
не произойдут.

Понятия, относящиеся к испытаниям

175.

&Испытание&: определение одной или нескольких test характеристик согласно установленной процедуре. [ГОСТ Р ИСО 9000-2008, статья 3.8.3]
--

176. &Определительное испытание&: испытание, determination
предназначенное для установления значения test
характеристики.

177. &Контрольное испытание&: испытание, compliance test
предназначенное для проверки соответствия характеристики
заданным требованиям.

178. &Приемочное испытание&: испытание, проводимое acceptance test
для подтверждения того, что изделие удовлетворяет
установленным требованиям.

179. &Квалификационное испытание&: испытание нового qualification
или измененного изделия с целью проверки соответствия test
установленным требованиям.

180. &Лабораторное испытание&: испытание, laboratory test
проводимое в предписанных и (или) регулируемых условиях,
которые могут совпадать или не совпадать
с эксплуатационными условиями.

181. &Эксплуатационное испытание&: испытание, field test
проводимое при пользовательских условиях эксплуатации.

182. &Испытание на усталостную прочность&: endurance test
испытание, проводимое с целью исследования влияния
на изделие продолжительности и цикличности определенных
нагрузок.

183. &Форсированное испытание&: испытание, в котором accelerated test
применяемые уровни нагрузок выбирают превосходящими
эксплуатационные уровни нагрузок с целью сокращения
времени, необходимого для наблюдения за поведением

изделия.

184. &Испытание ступенчатым нагружением&: испытание, в котором прикладываемые уровни нагрузок прогрессивно увеличивают в определенные моменты времени до достижения установленного уровня или до наступления отказа. step stress test

185. &Отбраковочное испытание&: испытание или серия испытаний, предназначенные для обнаружения дефектных изделий или изделий, у которых следует ожидать появления ранних отказов. screening test

186. &Испытательный цикл&: последовательность определенных эксплуатационных действий, технического обслуживания и условий окружающей среды, периодически повторяющихся во время испытаний. test cycle

187. &Испытание на долговечность&: испытание, проводимое с целью оценки или проверки долговечности. durability test, life test

188. &Контролируемость&: степень глубины в соответствии с уровнями разукрупнения, до которой может быть проверено изделие. testability

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, fail safe

ориентированные на сохранение безопасности в случае отказа.

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.

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. failure modes, effects and criticality analysis; FMECA

Примечание. Выражение "анализ видов, последствий и критичности неисправностей" также может использоваться в подобном смысле.

206. &Анализ дерева неисправностей&: анализ, основанный на логической диаграмме, отражающей неисправности составных частей, внешних событий или их комбинаций, приводящих к определенному нежелательному событию. fault tree analysis; FTA

207. &Анализ дерева событий&: индуктивная процедура моделирования возможных результатов, которые могут последовать от данного инициирующего события и состава предусматриваемых контрмер. event tree analysis; ETA

208. &Блок-схема безотказности&: графическое представление изделия в виде блоков, показывающее, как неисправности составных частей и их комбинации влияют на состояние изделия. reliability block diagram

209. &Дерево неисправностей&: логическая диаграмма, отражающая неисправности составных частей, внешних событий или их комбинаций, приводящих к определенному нежелательному событию. fault tree

210. &Диаграмма состояний-переходов&: диаграмма, показывающая совокупность возможных состояний изделия и возможных пошаговых переходов между состояниями. state-transition diagram

211. &Идентификация опасности&: процесс распознавания опасностей, которые могут произойти, определение их причин и характеристик. hazard identification

212.

&Анализ риска&: систематическое использование информации для определения источников и количественной оценки риска. risk analysis
--

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 необнаруженной 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
&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 износных 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
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
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

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.

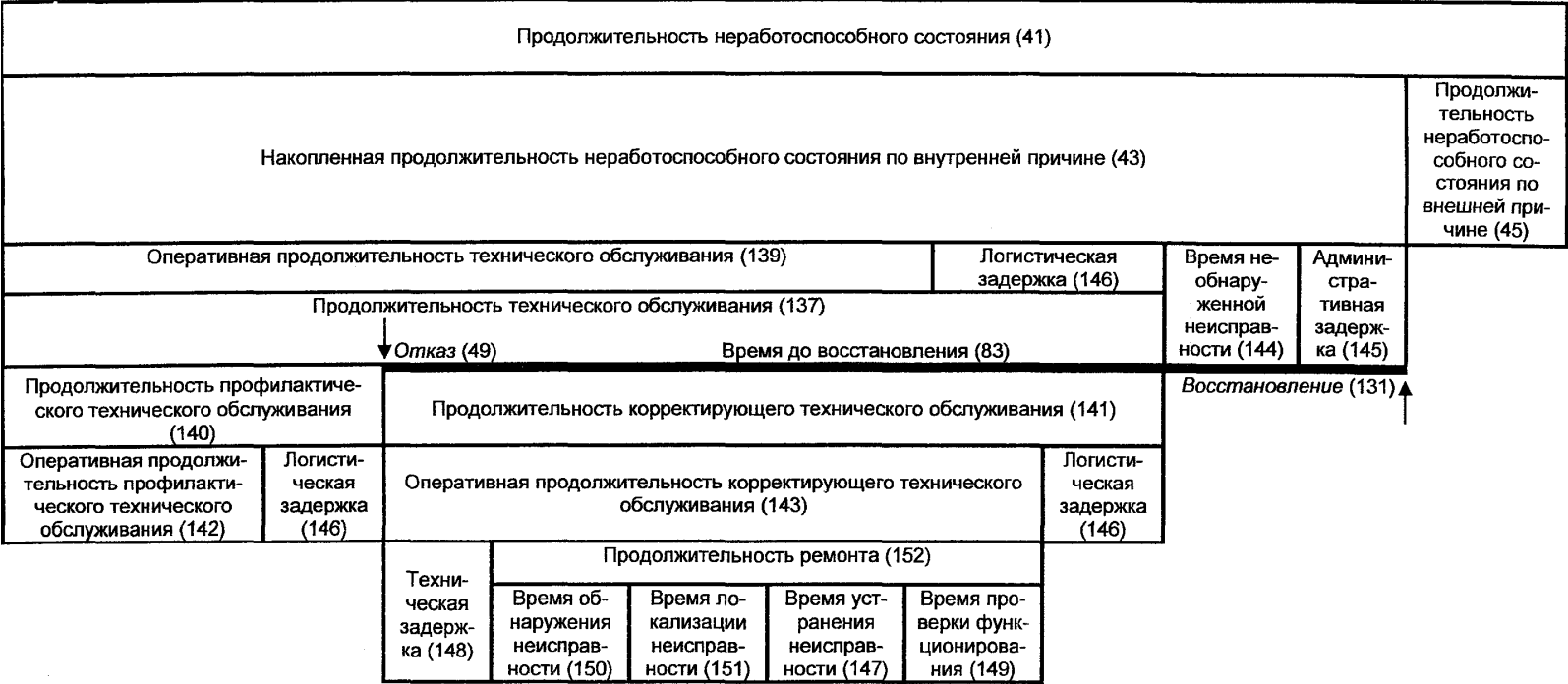


Рисунок А.1