ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОБЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ

ТРЕБОВАНИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ

ГОСТ 20.39.312—85

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.3.002.5.019.3:006.354 Группа Е02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Комплексная система общих технических требований

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ

Требования по надежности

ГОСТ 20.39.312—85

Integrated system of general technical requirements. Electrotechnical equipment and components. Dependability requirements

ОКСТУ 3400

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27 декабря 1985 г. № 4721 срок введения установлен

с 01.01.87

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на электротехнические изделия (далее в тексте — изделия) и устанавливает общие требования и номенклатуру показателей надежности.

Термины, применяемые в стандарте, их определения и пояснения в соответствии с ГОСТ 27.002—83, условные обозначения показателей надежности приведены в справочном приложении 1.

2. Требования по надежности должны быть установлены в технических заданиях (ТЗ), стандартах общих технических требований (ОТТ), стандартах общих технических условий (ОТУ), стандартах технических условий и в технических условиях (ТУ) на конкретные группы или типы (серии, марки, модели) изделий (далее — в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия), а также указаны в программах и методиках испытаний, картах технического уровня и качества, заявках на разработку изделий, в ремонтной и эксплуатационной документации.

3. Для обеспечения необходимого уровня надежности в зависимости от назначения и условий применения к изделиям предъявляют количественные и качественные требования, соответствующие установленным ГОСТ 27.003—83.

4. Показатели надежности должны быть установлены в соответствии с табл. 1—41 для групп изделий, объединенных общностью конструкции, функционального назначения и условий применения.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★ ★

© Издательство стандартов, 1986

Допускается по согласованию с заказчиком, кроме указанных в табл. 1—41 показателей надежности, устанавливать другие показатели в соответствии с рекомендуемым приложением 2.

5. Требования по надежности для электроагрегатов и передвижных электростанций с двигателями внутреннего сгорания установлены ГОСТ 20439—81.

6. Требования по надежности для бытовых электроприборов установлены ГОСТ 17446—86.

7. В стандартах и ТУ на изделия в разделе (подразделе) «Требования по надежности» устанавливают критерии отказов и предельного состояния и, при необходимости, производственные способы обеспечения надежности, количественные и качественные требования к средствам диагностики, системе технического обслуживания и ремонта и т. п.

8. Форма записи количественных требований в ТЗ, стандартах и ТУ на изделия — по действующей нормативно-технической документации.

9. При нормировании (исчислении) показателей сохраняемости и долговечности учитывают, что срок сохраняемости входит в срок службы.

9.1. Показатели сохраняемости $T_{с\,т}$, $T_{хр.\,и}$ нормируют на период хранения в упаковке и (или) консервации предприятия-изготовителя изделия и при хранении в упакованном и (или) законсервированном объекте.

Допускается по согласованию с заказчиком показатели $T_{ст}$, $T_{хр.\,и}$ нормировать только на период хранения в упаковке и (или) консервации предприятия — изготовителя изделия.

При этом хранение в упакованном или законсервированном объекте, а также хранение при перерывах в работе учитывают в сроке службы, если он установлен в стандарте или ТУ на изделия, или устанавливают дополнительный показатель сохраняемости.

Таблица 1

Электродвигатели и генераторы переменного и постоянного тока с продолжительным режимом работы (мощностью 1 кВт и выше)

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$, T_0 или $K_г$	$T_{р.\,н.\,к}$, $T_{сл.\,н.\,к}$, $T_{р.\,н.\,сп}$, $T_{сл.\,к.\,сп}$ или $T_{р.\,н.\,сп}$ и (или) $T_{сл.\,н.\,сп}$	$T_{хр.\,н}$ или $T_{ст}$	$T_в$
II	T_0 и (или) $P(t)$	$T_{р.\,к}$ и (или) $T_{сл.\,сп}$	$T_{ст}$	$T_в^*$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 2

Электродвигатели и генераторы переменного и постоянного тока с кратковременным, повторно-кратковременным, перемежающимся режимом работы (мощностью 1 кВт и выше)

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$, T_0 или $K_г$	$T_{сл.\,н.\,к}$, $T_{сл.\,н.\,сп}$	$T_{хр.\,н}$ или $T_{ст}$	$T_в$
II	T_0 и (или) $P(t)$	$T_{р.\,к}$ и (или) $T_{сл.\,сп}$	$T_{ст}$	$T_в^*$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 3

Преобразователи и усилители электромашинные (мощностью 1 кВт и выше)

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$, T_0 или $K_г$	$T_{сл.\ н.\ сп}$	$T_{хр.\ н}$ или $T_{сг}$	$T_в$
II	T_0 или $P(t)$	$T_{сл.\ к}$ и (или) $T_{сл.\ сп}$	$T_{сг}$	$T_в^*$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 4

Крупные электрические машины единичного производства

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$, $K_г$	$T_{сл.\ н.\ к}$, $T_{сл.\ н.\ сп}$, $T_{р.\ н.\ сп}$ или $T_{р.\ н.\ сп}$, $T_{сл.\ н.\ сп}$	$T_{хр.\ н}$	$T_{р\text{-}к}$, $T_{р\text{-}ср}$, $T_{р\text{-}т}$
II	$K_г$, T_0 или $P(t)$	$T_{р.\ к}$, $T_{р.\ мр}$	$T_{сг}$	$T_в$

Таблица 5

Приборы полупроводниковые силовые

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$P(t)^*$	$T_{рг}^*$, $T_{слу}$	$T_{сг}$	—

* Для изделий, работающих в циклических режимах, вместо показателя безотказности $P(t)$ устанавливают медианное число циклов до отказа — $\breve{N}$; вместо показателя долговечности $T_{рг}$ устанавливают медианный ресурс — $\breve{T}_р$.

Таблица 6

Низковольтная аппаратура. Автоматические выключатели, предохранители-выключатели

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$P_к(t)$ и (или) $P_м(t)$, $P_i(K)$	$T_{р т ко}$, $T_{р т м}$, $T_{р т i}$	$T_{сг}$	—

Примечание. Допускается вместо каждого из показателей безотказности (долговечности) устанавливать только показатель долговечности (безотказности).

Таблица 7

Низковольтная аппаратура. Предохранители

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$P_i(K)$	$T_{р т i}$	$T_{сг}$	—

Примечание. Допускается вместо показателя безотказности (долговечности) устанавливать только показатель долговечности (безотказности).

Таблица 8

Низковольтная аппаратура. Контакторы, кнопочные выключатели и посты, путевые выключатели, микровыключатели, переключатели, рубильники, контроллеры, реостаты пусковые и пускорегулирующие, нагрузочные и возбуждения, пускатели, соединители силовые, выключатели, выключатели-разъединители, переключатели врубные

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$P_к(t)$ и (или) $P_м(t)$	$T_{р т к. о}$ и (или) $T_{р т м}$	$T_{сг}$	$\bar{h}^*_{т. о}$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Примечание. Допускается вместо каждого из показателей безотказности (долговечности) устанавливать только показатель долговечности (безотказности).

Таблица 9

Низковольтная аппаратура. Реле управления, измерительные, логические, замедленные, защиты

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$P_к(t)$ и (или) $P_м(t)$ и (или) $P_э(t)$	$T_{р\,т\,к.\,о}$ и (или) $T_{р\,т\,м}$ и (или) $T_{0\,т}$ *	$T_{ст}$	$\overline{k}^{*}_{т.о}$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Примечание. Допускается вместо каждого из показателей безотказности (долговечности) устанавливать только показатель долговечности (безотказности).

Таблица 10

Низковольтная аппаратура. Устройства распределения электроэнергии

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$P_м(t)$* и (или) $P(t)$* и (или) $P_д(t)$* или T_0**	$T^{***}_{сл.\,ср}$	$T_{ст}$	$\overline{k}^{*}_{т.о}$

* Устанавливают на один фидер или на одну рабочую группу потребителей.

** Устанавливают по согласованию с заказчиком.

*** Устанавливают вместе с показателем безотказности T_0.

Таблица 11

Комплектные электроприводы, низковольтные комплектные устройства, унифицированные средства управления электроприводами

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$P(t)$ или T_0, $K_г$	$T_{р.\,сп}$ и (или) $T_{сл.\,сп}$	$T_{ст}$	$T_в$

Таблица 12

Трансформаторы силовые

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$, T_0 или $K_г$	$T_{р.\,н.\,сп}$, $T_{сл.\,н.\,сп}$	$T_{хр.\,н}$ или $T_{ст}$	$\overline{h}_{т.о}$ ($\overline{h}_р$)
II	$P(t)$	$T^*_{рт}$ и (или) $T_{сл.\,сп}$	$T_{ст}$	$\overline{h}_{т.\,о}$ ($\overline{h}_р$)*

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 13

Комплектные трансформаторные подстанции

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$, T_0 или $K_г$	$T_{р.\,н.\,к}$, $T_{сл.\,н.\,к}$	$T_{хр.\,н}$ или $T_{ст}$	$\overline{h}_{т.\,о}$ ($\overline{h}_р$)
II	T_0 или $P(t)$	$T_{сл.\,сп}$	$T_{ст}$	$\overline{h}_{т.\,о}$ ($\overline{h}_р$)*

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 14

Трансформаторы тока и напряжения и встроенные трансформаторы тока и напряжения. Стабилизаторы тока и регуляторы напряжения

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	T_0 или $P(t)$	$T_{сл.\,сп}$	$T_{ст}$	$\overline{h}_{т.\,о}$ ($\overline{h}_р$)*

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 15

Аппараты электрические высоковольтные (разъединители, отделители, короткозамыкатели, заземлители, выключатели нагрузки, выключатели, разрядники)

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$, $K_г$, T_0 или	$T_{сл.\ и.\ к}$	$T_{сг}$	$T_в$
II	T_0 или $P(t)$	$T_{сл.\ к}$ или $T_{сл.\ мр}$	$T_{сг}$	$T_в^*$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 16

Конденсаторы силовые

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$	$T_{сл.\ и.\ сп}$	$T_{сг}$	—
II	λ или $P(t)$	$T_{сл.\ сп}$ или $T_{р.\ сп}$	$T_{сг}$	—

Таблица 17

Установки конденсаторные

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$, $K_г$, T_0 или	$T_{сл.\ и.\ сп}$	$T_{сг}$	$P(t_в)$
II	T_0 или $P(t)^*$	$T_{сл.\ сп}$	$T_{сг}$	$T_в$

* Устанавливают по требованию заказчика.

Таблица 18

Преобразователи полупроводниковые мощностью до 5 кВ·А

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$, $K_г$, T_0 или	$T_{р.н}$	$T_{хр.н}$ или $T_{ст}$	$T_в^*$
II	T_0 или $P(t)$	$T_{р.т}$, $T_{сл.т}$	$T_{ст}$	$T_в^*$
	$P(t)$ или $T_{ср}^*$		$T_{ст}$	—

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 19

Преобразователи полупроводниковые силовые (мощностью 5 кВ·А и выше)

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$, $K_г$, T_0 или	$T_{р.н}$ и (или) $T_{сл.н}$	$T_{хр.н}$ или $T_{ст}$	$T_в$
II	$P(t)$ или T_0	$T_{р.т}$ и (или) $T_{сл.т}$	$T_{ст}$	$T_в$

Таблица 20

Источники тока химические. Первичные батареи и элементы

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$P(t)$	$T_{р.ср}$ или $T_{сл.ср}$ $T_{сл.т}$	$T_{ст}$	—

Примечание. Допускается вместо показателей $P(t)$ и $T_{сл.т}$ устанавливать только один из этих показателей.

Таблица 21

Источники тока химические вторичные. Аккумуляторы

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$P(t)$ или T_0	$T_{сл.\,сп}$ или $T_{р.сп}$ или $T_{сл\,т\,сп}$, $T_{ртсп}$	$T_{сг}$	$\overline{T}_{т.о}$ или $T_в$
	$P(t)$	$T_{р.сп}$	$T_{сг}$	—

Таблица 22

Химические источники тока вторичные. Батарен аккумуляторные

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	T_0	$T_{ртсп}$ или $T_{сл.сп}$	$T_{сг}$	$\overline{T}_{т.о}$
	$P(t)$	$T_{р.сп}$	$T_{сг}$	—

Таблица 23

Электротермическое оборудование. Электропечи

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$, $K_{т.и}$ или $P(t_0)$, $K_г$	$T_{сл.и.к}$	$T_{сг}$	$P(t_в)$
II	T_0, $K_г$	$T_{сл.к}$	$T_{сг}$	$T_в$

Таблица 24

Электротермическое оборудование. Высокочастотные генераторы и установки для электротермии

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$ или $K_{эф}^{**}$	$T_{сл.н.к}$ или $T_{слук}$	$T_{сг}$	$T_{р\text{-}к}$, $T_{т.о}$
II	T_0	$T_{сл.к}$, $T_{сл.сп}$	$T_{сг}$	$\overline{h}_р$, $(\overline{h}_{т.о})^*$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

** $K_{эф}=\frac{1}{t_0}\int_0^{t_0} P(t)\,dt$

Таблица 25

Электротермическое оборудование. Электронагреватели трубчатые

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	—	$T_{р.ср}$, $T_{с.ср}$	$T_{сг}$	—
	T_0 или $P(t)$	$T_{слг}$	$T_{сг}$	$\overline{h}_{т.о}$

Таблица 26

Электросварочное оборудование. Источники электропитания

Группа изделий	Показатели			
	комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$K_г$	$T_{р.ж}$, $(T_{ругк})$, $T_{р.сп}$, $T_{сл.сп}$	—	$\overline{h}_{т.о}$ и (или) $\overline{h}_р$

Таблица 27

Электросварочное оборудование. Сварочные машины (машины контактной сварки, сварочные полуавтоматы и автоматы)

Группа изделий	Показатели			
	комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$K_г$	$T_{р.к}$, ($T_{рτк}$), $T_{р.сп}$, $T_{сл.сп}$	—	$\overline{h}_{т.о}$ и (или) $\overline{h}_р$

Таблица 28

Электросварочное оборудование. Сварочные машины (посты), объединенные устройствами перемещения свариваемого изделия

Группа изделий	Показатели			
	комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$K_г$, $K_{т.п}$	$T_{р.к}$, ($T_{рτк}$), $T_{сл.сп}$, $T_{р.сп}$	—	$\overline{h}_{т.о}$ и (или) $\overline{h}_р$

Таблица 29

Электросварочное оборудование. Регуляторы цикла сварки, тиристорные контакторы, блоки управления

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$T_о$, $K_г$	$T_{р.к}$, ($T_{рτк}$), $T_{р.сп}$	—	$\overline{h}_{т.о}$ и (или) $\overline{h}_р$

Таблица 30

Электрооборудование взрывозащищенное и рудничное. Электрические аппараты и передвижные подстанции

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$T_о$	$T_{р.к}$, $T_{сл.сп}$, $T_{сл.к}$	$T_{сτ}$	$T_в$
	$T_{ср}$	$T_{сл.сп}$	$T_{сτ}$	—

Таблица 31

Электрооборудование взрывозащищенное и рудничное. Электрические машины

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	T_0	$T_{р.к}$, $T_{сл.сп}$	$T_{сг}$	$T_в$

Таблица 32

Комплектные распределительные устройства высоковольтные

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$K_{эф}$	$T_{слг}$	$T_{сг}$	$\overline{h}_{т.о}$ или $\overline{h}_р$
II	T_0 или $P(t)$	$T_{сл.к}$ или $T_{сл.мр}$	$T_{сг}$	$\overline{h}^*_{т.о}$ или $\overline{h}^*_р$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 33

Светотехнические изделия (прожекторы, светильники, фонари, комплексы внутреннего и наружного освещения, комплекты световые, электроустановочные и присоединительные изделия, включая многофункциональные и многоканальные изделия, арматура светосигнальная)

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	T_0	$T_{сл.мр}$	$T_{сг}$	$T_в$, $\overline{h}_{т.о}$ и (или) $\overline{h}_р$
	λ	—	$T_{сг}$	—
	$P_м(t)$*, $P_д(t)$*	$T^*_{рти}$ и (или) $T^*_{рид}$	$T^*_{сг}$	—

* Устанавливают на светосигнальную арматуру.

Примечание. Допускается для светосигнальной арматуры вместо каждого из показателей безотказности (долговечности) устанавливать только показатель долговечности (безотказности).

Таблица 34

Машины напольного безрельсового электрифицированного транспорта

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$K_{т.и}$	$T_{р.к}$	—	$T_в$
II	$T_о$	$T_{р.к}$	—	$T_в^*$

* Допускается устанавливать вместо $T_в$ комплексный показатель $K_г$.

Таблица 35

Зарядные устройства

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$T_о$, $P(t^*)$	$T_{сл.к}$ ($T_{ртк}$), $T_{слтк}$	$T_{сг}$	$T_в$ или $\overline{h}_{т.о}$

* t — период непрерывной работы без непосредственного обслуживания и и контроля в любых, из оговоренных в ТУ на изделия, режимах с необходимыми по условиям эксплуатации остановками, пусками, переключениями.

Таблица 36

Электрические машины малой мощности до 1 кВт

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I*	$P(t_0)$	$T_{р.н}$ и (или) $T_{сл.н}$	$T_{хр.н}$ или $T_{сг}$	—
II	$P(t)$	$T_{сл.ср}$	$T_{сг}$	—

* Устанавливают, как правило, для машин с устройством управления.

Таблица 37

Провода, кабели (кроме грузонесущих) шнуры

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$P(t)$*	$T_{сл.ср}$	$T_{ст}$ или $T_{с.ср}$	—

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 38

Кабели грузонесущие

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
I	$P(t_0)$	$T_{сл.н}$	$T_{хр.н}$ или $T_{ст}$	—
II	$P(t)$	$T_{рт}$	$T_{ст}$	—

Таблица 39

Изоляторы электрокерамические

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	λ	$T_{сл.у}$	—	—

Таблица 40

Лампы электрические

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$T^*_{ср}$	—	$T_{ст}$	—

* Допускается вместо показателя $T_{ср}$ устанавливать показатель $\breve{T}_р$.

Таблица 41

Электроугольные изделия

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтопригодности
II	$T_т$ или $P_о$	$T_{рт}$	$T_{ст}$	—

Примечание. По согласованию с заказчиком для отдельных типов изделий показатели безотказности и долговечности не устанавливают.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ

Условное обозначение	Наименование показателя надежности
$P(t)$	Вероятность безотказной работы
$P(t_0)$	Вероятность безотказной работы за наработку t_0
$K_{эф}$	Коэффициент сохранения эффективности
$P(t_в)$	Вероятность восстановления работоспособного состояния в заданное время
$K_г$	Коэффициент готовности
$K_{т.и}$	Коэффициент технического использования
$\lambda_{хр}$	Интенсивность отказов при хранении
λ	Интенсивность отказов
T_γ	Гамма-процентная наработка
$T_{ср}$	Средняя наработка до отказа
$T_ф$	Наработка на отказ
$T_в$	Среднее время восстановления
$T_{р\text{-}т}$	Средняя оперативная продолжительность текущего ремонта
$T_{р\text{-}ср}$	Средняя оперативная продолжительность среднего ремонта
$T_{р\text{-}к}$	Средняя оперативная продолжительность капитального ремонта
$T_{т.о}$	Средняя оперативная продолжительность ТО
$\overline{h}_{т.о}$	Средняя оперативная трудоемкость, ТО
$\overline{h}_р$	Средняя оперативная трудоемкость ремонта
$\breve{T}_р$	Медианный ресурс
$\breve{N}$	Медианное число циклов до отказа
$T_{р.сп}$	Средний ресурс до списания
$T_{р.к}$	Средний ресурс до капитального среднего ремонта
$T_{р.мр}$	Средний ресурс между капитальными (средними) ремонтами
$T_{сл.сп}$	Средний срок службы до списания

Продолжение

Условное обозначение	Наименование показателя надежности
$T_{сл.к}$	Средний срок службы до капитального (среднего) ремонта
$T_{р.ср}$	Средний ресурс
$T_{сл.ср}$	Средний срок службы
$T_{с.ср}$	Средний срок сохраняемости
$T_{сγ}$	Гамма-процентный срок сохраняемости
$T_{рγ}$	Гамма-процентный ресурс
$T_{слγ}$	Гамма-процентный срок службы
$T_{рγсп}$	Гамма-процентный ресурс до списания
$T_{рγк}$	Гамма-процентный ресурс до капитального (среднего) ремонта
$T_{слγк}$	Гамма-процентный срок службы до капитального ремонта
$T_{р.н}$	Назначенный ресурс
$T_{сл.н}$	Назначенный срок службы
$T_{хр.н}$	Назначенный срок хранения
$T_{р.н.к}$	Назначенный ресурс до капитального (среднего) ремонта
$T_{сл.н.к}$	Назначенный срок службы до капитального (среднего) ремонта
$T_{р.н.сп}$	Назначенный ресурс до списания
$T_{сл.н.сп}$	Назначенный срок службы до списания
$T_{сл.мр}$	Средний срок службы между капитальными (средними) ремонтами
$T_{слγсп}$	Гамма-процентный срок службы до списания
$P_к(t)$	Вероятность безотказной работы (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций под током
$P_м(t)$	Вероятность безотказной работы (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций без токов нагрузки
$P_i(K)$	Вероятность безотказной работы аппарата при выполнении защитных функций
$P_э(t)$	Вероятность безотказного контактирования (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций под током
$P_д(t)$	Вероятность безотказной работы (каждой коммутируемой цепи) аппарата при длительном протекании тока

Продолжение

Условное обозначение	Наименование показателя надежности
$T_{\text{рт}д}$	Гамма-процентный ресурс (каждой коммутируемой цепи) аппарата при длительном протекании тока
$T_{\text{рт}к.о}$	Гамма-процентный ресурс (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций под током
$T_{\text{рт}и}$	Гамма-процентный ресурс (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций без токов нагрузки
$T_{\text{рт}t}$	Гамма-процентный ресурс аппарата при выполнении защитных функций
$T_{\text{рт}э}$	Гамма-процентный ресурс по контактированию (в каждой коммутационной цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций под током
t_o	Наработка, связанная с выполнением операции
$t_в$	Время восстановления
t	Наработка

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Рекомендуемое

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

В качестве дополнительных показателей надежности могут быть:

показатели, характеризующие надежность изделия на одном из этапов эксплуатации;

показатели составных частей, лимитирующих надежность изделий (например показатель механической износостойкости разъединителя — выключателя нагрузки комплектных трансформаторных подстанций, показатель долговечности тигля (ванны) электропечи и т. п.);

показатели, установленные стандартом по надежности для другого вида техники (например показатели безотказности электротехнических изделий для авиационной техники по ГОСТ 23743—79);

показатели, характеризующие надежность системы в случае применения резервных изделий;

показатели, применяемые при разработке и производстве изделий для оценки надежности с использованием физико-химических и статистических методов анализа;

технико-экономические показатели надежности и другие показатели.

Редактор *Л. И. Ломина*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *М. С. Кабашова*

gost.e-ecolog.ru

дп. в печ. 26.03.86 1,25 п. л. 1,38 усл. кр.-отт. 1,01 уч.-изд. л. Тир 25000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256 Зак. 338