



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ОБЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ

ИЗДЕЛИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ

ТРЕБОВАНИЯ ПО НАДЕЖНОСТИ

ГОСТ 20.39.312-85

Издание официальное

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва**

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.

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 $T_{ср}$, $T_{хр.н}$ 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 $T_{ср}$, $T_{хр.н}$ 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	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0), T_0$ или K_r	$T_{р. н. к.}, T_{сл. н. к.}$ $T_{р. н. сп.}, T_{сл. н. сп.}$ или $T_{р. н. сп.}$ и (или) $T_{сл. н. сп.}$	$T_{хр. н.}$ или $T_{ст.}$	$T_в$
II	T_0 и (или) $P(t)$	$T_{р. н.}$ 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	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0), T_0$ или K_r	$T_{сл. н. к.}, T_{сл. н. сп.}$	$T_{хр. н.}$ или $T_{ст.}$	$T_в$
II	T_0 и (или) $P(t)$	$T_{р. н.}$ и (или) $T_{сл. сп.}$	$T_{ст.}$	$T_в^*$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Преобразователи и усилители электромашинные
(мощностью 1 кВт и выше)

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0)$, T_0 или K_r	$T_{сл. н. сп}$	$T_{хр. н}$ или $T_{сг}$	T_v
II	T_0 или $P(t)$	$T_{сл. к}$ и (или) $T_{сл. сп}$	$T_{сг}$	T_v^*

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Крупные электрические машины единичного производства

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0)$, K_r	$T_{сл. н. к}$, $T_{сл. н. сп}$ $T_{р. н. сп}$ или $T_{р. н. сп}$, $T_{сл. в. сп}$	$T_{хр. н}$	$T_{р-к}$, $T_{р-сп}$ $T_{р-т}$
II	K_r , T_0 или $P(t)$	$T_{р. к}$, $T_{р. мр}$	$T_{сг}$	T_v

Приборы полупроводниковые силовые

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$P(t)^*$	$T_{р1}^*$, $T_{сл1}$	$T_{сг}$	—

* Для изделий, работающих в циклических режимах, вместо показателя безотказности $P(t)$ устанавливают медианное число циклов до отказа — N ; вместо показателя долговечности $T_{р1}$ устанавливают медианный ресурс — T_p .

Таблица 6

Низковольтная аппаратура. Автоматические выключатели, предохранители-выключатели

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$P_k(t)$ и (или) $P_m(t), P_i(K)$	$T_{P \Gamma KO}, T_{P \Gamma M},$ $T_{P \Gamma I}$	T_{CT}	—

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

Таблица 7

Низковольтная аппаратура. Предохранители

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$P_i(K)$	$T_{P \Gamma I}$	T_{CT}	—

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

Таблица 8

Низковольтная аппаратура. Контактные 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	ремонтно-пригодности
II	$P_k(t)$ и (или) $P_m(t)$	$T_{P \Gamma KO}$ и (или) $T_{P \Gamma M}$	T_{CT}	$K_{т.о}^*$

* 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	ремонтно-пригодности
II	$P_K(t)$ и (или) $P_M(t)$ и (или) $P_D(t)$	$T_{р.т.о.}$ и (или) $T_{р.т.м.}$ и (или) $T_{отз}$	$T_{сг}$	$\bar{h}_{т.о}^*$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

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

Таблица 10

Низковольтная аппаратура. Устройства распределения электроэнергии

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$P_M(t)^*$ и (или) $P(t)^*$ и (или) $P_d(t)^*$ или T_0^{**}	$T_{сл. ср}^{***}$	$T_{сг}$	$\bar{h}_{т.о}^*$

* 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	ремонтно-пригодности
II	$P(t)$ или T_0 , K_r	$T_{р. сл}$ и (или) $T_{сл. сл}$	$T_{сг}$	$T_{п}$

Таблица 12

Трансформаторы силовые

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0), T_0$ или K_r	$T_{р. н. сп}, T_{сл. н. сп}$	$T_{хр. н. сп}$ или $T_{сг}$	$\bar{h}_{т. о} (\bar{h}_p)$
II	$P(t)$	$T_{р. н. сп}^*$ и (или) $T_{сл. сп}$	$T_{сг}$	$\bar{h}_{т. о} (\bar{h}_p)^*$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 13

Комплектные трансформаторные подстанции

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0), T_0$ или K_r	$T_{р. н. к}, T_{сл. н. к}$	$T_{хр. н. сп}$ или $T_{сг}$	$\bar{h}_{т. о} (\bar{h}_p)$
II	T_0 или $P(t)$	$T_{сл. сп}$	$T_{сг}$	$\bar{h}_{т. о} (\bar{h}_p)^*$

* 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	ремонтно-пригодности
II	T_0 или $P(t)$	$T_{сл. сп}$	$T_{сг}$	$\bar{h}_{т. о} (\bar{h}_p)^*$

* 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	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0)$, T_0 или K_T	$T_{сл. н. к}$	$T_{сг}$	T_0
II	T_0 или $P(t)$	$T_{сл. к}$ или $T_{сл. мр}$	$T_{сг}$	T_0^*

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 16

Конденсаторы силовые

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0)$	$T_{сл. н. сп}$	$T_{сг}$	—
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	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0)$, T_0 или K_T	$T_{сл. н. сп}$	$T_{сг}$	$P(t_0)$
II	T_0 или $P(t)^*$	$T_{сл. сп}$	$T_{сг}$	T_0

* Устанавливают по требованию заказчика.

Таблица 18

Преобразователи полупроводниковые мощностью до 5 кВ·А

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0), T_0$ или K_T	$T_{p,н}$	$T_{xp,н}$ или $T_{cт}$	T_v^*
II	T_0 или $P(t)$	$T_{pγ}, T_{cлγ}$	$T_{cт}$	T_v^*
	$P(t)$ или T_{cp}^*		$T_{cт}$	—

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 19

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

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0), T_0$ или K_T	$T_{p,н}$ и (или) $T_{cл,н}$	$T_{xp,н}$ или $T_{cт}$	T_v
II	$P(t)$ или T_0	$T_{pγ}$ и (или) $T_{cлγ}$	$T_{cт}$	T_v

Таблица 20

Источники тока химические. Первичные батареи и элементы

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$P(t)$	$T_{p,ср}$ или $T_{cл,ср}$ $T_{cлγ}$	$T_{cт}$	—

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

Источники тока химические вторичные. Аккумуляторы

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$P(t)$ или T_0	$T_{сл. сп}$ или $T_{р.сп}$ или $T_{сл. у сп}$ $T_{р.сп}$	$T_{сг}$	$\bar{h}_{т.о}$ или $T_в$
	$P(t)$	$T_{р.сп}$	$T_{сг}$	—

Химические источники тока вторичные. Батареи аккумуляторные

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	T_0	$T_{р.сп}$ или $T_{сл.сп}$	$T_{сг}$	$\bar{h}_{т.о}$
	$P(t)$	$T_{р.сп}$	$T_{сг}$	—

Электротермическое оборудование. Электроды

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0)$, $K_{т.н}$ или $P(t_0)$, K_r	$T_{сл.н.х}$	$T_{сг}$	$P(t_в)$
II	T_0 , K_r	$T_{сл.н.х}$	$T_{сг}$	$T_в$

Таблица 24

Электротермическое оборудование. Высокочастотные генераторы и установки для электротермии

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0)$ или $K_{вф}^{**}$	$T_{сл.н.ж}$ или $T_{сл.жк}$	$T_{сг}$	$T_{р-к}, T_{т.о}$
II	T_0	$T_{сл.ж}, T_{сл.сп}$	$T_{сг}$	$\bar{H}_p, (\bar{H}_{т.о})^*$

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

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

Таблица 25

Электротермическое оборудование. Электронагреватели трубчатые

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	—	$T_{р.ср}, T_{с.ср}$	$T_{сг}$	—
	T_0 или $P(t)$	$T_{сл.г}$	$T_{сг}$	$\bar{H}_{т.о}$

Таблица 26

Электросварочное оборудование. Источники электропитания

Группа изделий	Показатели			
	комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	K_r	$T_{р.ж}, (T_{р.жк}),$ $T_{р.сп}, T_{сл.сп}$	—	$\bar{H}_{т.о}$ и (или) \bar{H}_p

Таблица 27

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

Группа изделий	Показатели			
	комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	K_r	$T_{p.k.} (T_{pTk}),$ $T_{p.cп}, T_{cл.cп}$	—	$\bar{h}_{т.о}$ и (или) \bar{h}_p

Таблица 28

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

Группа изделий	Показатели			
	комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$K_r, K_{т.н}$	$T_{p.k.} (T_{pTk}),$ $T_{cл.cп}, T_{p.cп}$	—	$\bar{h}_{т.о}$ и (или) \bar{h}_p

Таблица 29

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

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	T_o, K_r	$T_{p.k.} (T_{pTk}),$ $T_{p.cп}$	—	$\bar{h}_{т.о}$ и (или) \bar{h}_p

Таблица 30

Электрооборудование взрывозащищенное и рудничное.
Электрические аппараты и передвижные подстанции

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	T_o	$T_{p.k.}, T_{cл.cп}, T_{cл.к}$	$T_{cт}$	T_B
	$T_{cр}$	$T_{cл.cп}$	$T_{cт}$	—

Таблица 31

Электрооборудование взрывозащищенное и рудничное.
Электрические машины

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
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	ремонтно-пригодности
I	$K_{эф}$	$T_{слг}$	$T_{сг}$	$\bar{H}_{т.о}$ или \bar{H}_p
II	T_0 или $P(f)$	$T_{сл.к}$ или $T_{сл.мр}$	$T_{сг}$	$\bar{H}_{т.о}^*$ или \bar{H}_p^*

* 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	ремонтно-пригодности
II	T_0	$T_{сл.мр}$	$T_{сг}$	$T_в, \bar{H}_{т.о}$ и (или) \bar{H}_p
	λ	—	$T_{сг}$	—
	$P_M(t)^*, P_A(t)^*$	$T_{р.г.и}^*$ и (или) $T_{р.г.д}^*$	$T_{сг}^*$	—

* Устанавливают на светосигнальную арматуру.

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

Машины напольного безрельсового электрифицированного транспорта

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$K_{т.л}$	$T_{р.к}$	—	$T_{в}$
II	$T_{о}$	$T_{р.к}$	—	$T_{в}^*$

* Допускается устанавливать вместо $T_{в}$ комплексный показатель $K_{г}$.

Зарядные устройства

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$T_{о}, P(t^*)$	$T_{сл.к} (T_{р.к}),$ $T_{сл.к}$	$T_{сг}$	$T_{в}$ или $\bar{N}_{т.о}$

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

Электрические машины малой мощности до 1 кВт

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I*	$P(t_0)$	$T_{р.л}$ и (или) $T_{сл.л}$	$T_{хр.л}$ или $T_{сг}$	—
II	$P(t)$	$T_{сл.ер}$	$T_{сг}$	—

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

Таблица 37

Провода, кабели (кроме грузонесущих) шнуры

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$P(t)^*$	$T_{сл.ср}$	$T_{сг}$ или $T_{с.ср}$	—

* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 38

Кабели грузонесущие

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0)$	$T_{сл.н}$	$T_{хр.н}$ или $T_{сг}$	—
II	$P(t)$	$T_{рг}$	$T_{сг}$	—

Таблица 39

Изоляторы электрокерамические

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

Таблица 40

Лампы электрические

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$T_{ср}^*$	—	$T_{сг}$	—

* Допускается вместо показателя $T_{ср}$ устанавливать показатель \bar{T}_p .

Электроугольные изделия

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	T_7 или P_0	T_{p1}	T_{c1}	—

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

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
$P(t_s)$	Вероятность восстановления работоспособного состояния в заданное время
K_T	Коэффициент готовности
$K_{т.н}$	Коэффициент технического использования
λ_{xp}	Интенсивность отказов при хранении
λ	Интенсивность отказов
T_T	Гамма-процентная наработка
$T_{ср}$	Средняя наработка до отказа
T_0	Нарботка на отказ
$T_в$	Среднее время восстановления
$T_{p-т}$	Средняя оперативная продолжительность текущего ремонта
$T_{p-ср}$	Средняя оперативная продолжительность среднего ремонта
$T_{p-к}$	Средняя оперативная продолжительность капитального ремонта
$T_{т.о}$	Средняя оперативная продолжительность ТО
$\bar{h}_{т.о}$	Средняя оперативная трудоемкость, ТО
\bar{h}_p	Средняя оперативная трудоемкость ремонта
\tilde{T}_p	Медианный ресурс
\tilde{N}	Медианное число циклов до отказа
$T_{p.сп}$	Средний ресурс до списания
$T_{p.к}$	Средний ресурс до капитального среднего ремонта
$T_{p.кп}$	Средний ресурс между капитальными (средними) ремонтами
$T_{сл.сп}$	Средний срок службы до списания

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
$T_{с\gamma}$	Гамма-процентный срок сохраняемости
$T_{р\gamma}$	Гамма-процентный ресурс
$T_{сл\gamma}$	Гамма-процентный срок службы
$T_{русп}$	Гамма-процентный ресурс до списания
$T_{рук}$	Гамма-процентный ресурс до капитального (среднего) ремонта
$T_{сл\gamma к}$	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
$T_{сл\gamma сп}$	Гамма-процентный срок службы до списания
$P_k(t)$	Вероятность безотказной работы (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций под током
$P_m(t)$	Вероятность безотказной работы (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций без токов нагрузки
$P_l(K)$	Вероятность безотказной работы аппарата при выполнении защитных функций
$P_s(t)$	Вероятность безотказного контактирования (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций под током
$P_n(t)$	Вероятность безотказной работы (каждой коммутируемой цепи) аппарата при длительном протекании тока

Продолжение

Условное обозначение	Наименование показателя надежности
$T_{рТД}$	Гамма-процентный ресурс (каждой коммутируемой цепи) аппарата при длительном протекании тока
$T_{рТК.О}$	Гамма-процентный ресурс (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций под током
$T_{рТМ}$	Гамма-процентный ресурс (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций без токов нагрузки
$T_{рТЗ}$	Гамма-процентный ресурс аппарата при выполнении защитных функций
$T_{рТЗ}$	Гамма-процентный ресурс по контактированию (в каждой коммутационной цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций под током
t_0	Наработка, связанная с выполнением операции
$t_в$	Время восстановления
t	Наработка

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;
- техничко-экономические показатели надежности и другие показатели,

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

Сдано в наб. 21.01.86 Подп. в печ. 26.03.86 1,25 в. л. 1,38 усл. кр.-отт. 1,04 уч.-изд. л.
Тир 25000 Цена 5 коп.

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