



**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  $T_{с\gamma}$ ,  $T_{хр.н}$  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  $T_{с\gamma}$ ,  $T_{хр.н}$  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 $T_{сγ}$	$T_v$
II	$T_0$ и (или) $P(t)$	$T_{р. к}$ и (или) $T_{сл. сп}$	$T_{сγ}$	$T_v^*$

\* 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 $T_{сγ}$	$T_v$
II	$T_0$ и (или) $P(t)$	$T_{р. к}$ и (или) $T_{сл. сп}$	$T_{сγ}$	$T_v^*$

\* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 3

**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 $T_{сг}$	$T_B$
II	$T_0$ или $P(t)$	$T_{сл. к}$ и (или) $T_{сл. сп}$	$T_{сг}$	$T_B^*$

\* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 4

**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 $T_{р. н. сп}, T_{сл. н. сп}$	$T_{хр. н}$	$T_{р-к}, T_{р-сп},$ $T_{р-т}$
II	$K_r, T_0$ или $P(t)$	$T_{р. к}, T_{р. мр}$	$T_{сг}$	$T_B$

Таблица 5

**Приборы полупроводниковые силовые**

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

\* Для изделий, работающих в циклических режимах, вместо показателя безотказности  $P(t)$  устанавливают медианное число циклов до отказа —  $N$ ; вместо показателя долговечности  $T_{рг}$  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) $P_M(t), P_I(K)$	$T_{P \gamma ko}, T_{P \gamma m},$ $T_{P \gamma i}$	$T_{cy}$	—

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	$P_I(K)$	$T_{P \gamma i}$	$T_{cy}$	—

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

Таблица 8

**Низковольтная аппаратура. Контактторы, 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	ремонтно-пригодности
II	$P_K(t)$ и (или) $P_M(t)$	$T_{P \gamma k.o}$ и (или) $T_{P \gamma m}$	$T_{cy}$	$\bar{h}_{T.o}^*$

\* 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) $P_Э(t)$	$T_{р\gamma к.о}$ и (или) $T_{р\gamma м}$ и (или) $T_{0\gamma э}$	$T_{с\gamma}$	$\bar{h}_{т.о}^*$

\* 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 $T_0^{**}$	$T_{сл. ср}^{***}$	$T_{с\gamma}$	$\bar{h}_{т.о}^*$

\* 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 $T_0$ , $K_r$	$T_{р. сп}$ и (или) $T_{сл. сп}$	$T_{с\gamma}$	$T_B$

Таблица 12

## Трансформаторы силовые

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

\* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 16

**Конденсаторы силовые**

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0)$	$T_{сл. н. сп}$	$T_{сγ}$	—
II	$λ$ или $P(t)$	$T_{сл. сп}$ или $T_{р. сп}$	$T_{сγ}$	—

Таблица 17

**Установки конденсаторные**

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

\* 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 $K_r$	$T_{p.н}$	$T_{хр.н}$ или $T_{сγ}$	$T_v^*$
II	$T_0$ или $P(t)$	$T_{pγ}$ , $T_{слγ}$	$T_{сγ}$	$T_v^*$
	$P(t)$ или $T_{ср}^*$		$T_{сγ}$	—

\* 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 $K_r$	$T_{p.н}$ и (или) $T_{сл.н}$	$T_{хр.н}$ или $T_{сγ}$	$T_v$
II	$P(t)$ или $T_0$	$T_{pγ}$ и (или) $T_{слγ}$	$T_{сγ}$	$T_v$

Таблица 20

## Источники тока химические. Первичные батареи и элементы

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$P(t)$	$T_{p.ср}$ или $T_{сл.ср}$ $T_{слγ}$	$T_{сγ}$	—

Примечание. Допускается вместо показателей  $P(t)$  и  $T_{слγ}$  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 $T_{сл.γ.сп}$ $T_{р.γ.сп}$	$T_{сγ}$	$\bar{h}_{т.о}$ или $T_B$
	$P(t)$	$T_{р.сп}$	$T_{сγ}$	—

Химические источники тока вторичные. Батареи аккумуляторные

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

Электротермическое оборудование. Электропечи

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$P(t_0)$ , $K_T$ и или $P(t_0)$ , $K_G$	$T_{сл.н.к}$	$T_{сγ}$	$P(t_B)$
II	$T_0$ , $K_G$	$T_{сл.к}$	$T_{сγ}$	$T_B$

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 $K_{эф}^{**}$	$T_{сл.н.к}$ или $T_{сл.к}$	$T_{сγ}$	$T_{р-к}, T_{т.о}$
II	$T_0$	$T_{сл.к}, T_{сл.сп}$	$T_{сγ}$	$\bar{h}_p, (\bar{h}_{т.о})^*$

\* 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	ремонтно-пригодности
II	—	$T_{р.сп}, T_{с.сп}$	$T_{сγ}$	—
	$T_0$ или $P(t)$	$T_{слγ}$	$T_{сγ}$	$\bar{h}_{т.о}$

Таблица 26

Электросварочное оборудование. Источники электропитания

Группа изделий	Показатели			
	комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$K_r$	$T_{р.к}, (T_{р.к}),$ $T_{р.сп}, T_{сл.сп}$	—	$\bar{h}_{т.о}$ 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	$K_{\Gamma}$	$T_{p.k.}, (T_{p\gamma k}),$ $T_{p.cп}, T_{cл.cп}$	—	$\bar{h}_{т.о}$ 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	$K_{\Gamma}, K_{т.и}$	$T_{p.k.}, (T_{p\gamma k}),$ $T_{cл.cп}, T_{p.cп}$	—	$\bar{h}_{т.о}$ 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	$T_o, K_{\Gamma}$	$T_{p.k.}, (T_{p\gamma k}),$ $T_{p.cп}$	—	$\bar{h}_{т.о}$ 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	$T_o$	$T_{p.k.}, T_{cл.cп}, T_{cл.k}$	$T_{c\gamma}$	$T_b$
	$T_{cр}$	$T_{cл.cп}$	$T_{c\gamma}$	—

Таблица 31

**Электрооборудование взрывозащищенное и рудничное.  
Электрические машины**

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$T_0$	$T_{р.к}, T_{сл.сп}$	$T_{сγ}$	$T_в$

Таблица 32

**Комплектные распределительные устройства высоковольтные**

Группа изделий	Показатели			
	безотказности и комплексные	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
I	$K_{эф}$	$T_{слγ}$	$T_{сγ}$	$\bar{h}_{т.о}$ или $\bar{h}_р$
II	$T_0$ или $P(t)$	$T_{сл.к}$ или $T_{сл.мр}$	$T_{сγ}$	$\bar{h}_{т.о}^*$ или $\bar{h}_р^*$

\* Устанавливают по согласованию с заказчиком.

Таблица 33

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

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$T_0$	$T_{сл.мр}$	$T_{сγ}$	$T_в, \bar{h}_{т.о}$ и (или) $\bar{h}_р$
	$\lambda$	—	$T_{сγ}$	—
	$P_M(t)^*, P_D(t)^*$	$T_{рγм}^*$ и (или) $T_{рγд}^*$	$T_{сγ}^*$	—

\* 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	$K_{т.и}$	$T_{р.к}$	—	$T_{в}$
II	$T_0$	$T_{р.к}$	—	$T_{в}^*$

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

## Зарядные устройства

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

\*  $t$  — 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*	$P(t_0)$	$T_{р.н}$ 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	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	$\lambda$	$T_{слу}$	—	—

Таблица 40

## Лампы электрические

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

\* Допускается вместо показателя  $T_{ср}$  устанавливать показатель  $T_{р}$ .



## Электроугольные изделия

Группа изделий	Показатели			
	безотказности	долговечности	сохраняемости	ремонтно-пригодности
II	$T_{\gamma}$ или $P_0$	$T_{p\gamma}$	$T_{c\gamma}$	—

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
$P(t_B)$	Вероятность восстановления работоспособного состояния в заданное время
$K_G$	Коэффициент готовности
$K_{т.и}$	Коэффициент технического использования
$\lambda_{хр}$	Интенсивность отказов при хранении
$\lambda$	Интенсивность отказов
$T_\gamma$	Гамма-процентная наработка
$T_{ср}$	Средняя наработка до отказа
$T_0$	Нарботка на отказ
$T_B$	Среднее время восстановления
$T_{р-т}$	Средняя оперативная продолжительность текущего ремонта
$T_{р-ср}$	Средняя оперативная продолжительность среднего ремонта
$T_{р-к}$	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
$T_p$	Медианный ресурс
$N$	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

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
$P_k(t)$	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
$P_i(K)$	Вероятность безотказной работы аппарата при выполнении защитных функций
$P_э(t)$	Вероятность безотказного контактирования (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций под током
$P_d(t)$	Вероятность безотказной работы (каждой коммутируемой цепи) аппарата при длительном протекании тока

Продолжение

Условное обозначение	Наименование показателя надежности
$T_{p\gamma d}$	Гамма-процентный ресурс (каждой коммутируемой цепи) аппарата при длительном протекании тока
$T_{p\gamma k.o}$	Гамма-процентный ресурс (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций под током
$T_{p\gamma m}$	Гамма-процентный ресурс (каждой коммутируемой цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций без токов нагрузки
$T_{p\gamma i}$	Гамма-процентный ресурс аппарата при выполнении защитных функций
$T_{p\gamma \varepsilon}$	Гамма-процентный ресурс по контактированию (в каждой коммутационной цепи) аппарата при выполнении коммутационных операций под током
$t_o$	Наработка, связанная с выполнением операции
$t_b$	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;

технико-экономические показатели надежности и другие показатели.

---

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

Сдано в наб. 21.01.86 Подп. в печ. 26.03.86 1,25 п л. 1,38 усл. кр.-отт. 1,04 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

Величина	Единица			
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
<b>ОСНОВНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ</b>				
Длина	метр	m	м	
Масса	килограмм	kg	кг	
Время	секунда	s	с	
Сила электрического тока	ампер	A	А	
Термодинамическая температура	кельвин	K	К	
Количество вещества	моль	mol	моль	
Сила света	кандела	cd	кд	
<b>ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ</b>				
Плоский угол	радиан	rad	рад	
Телесный угол	стерадиан	sr	ср	
<b>ПРОИЗВОДНЫЕ ЕДИНИЦЫ СИ, ИМЕЮЩИЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НАИМЕНОВАНИЯ</b>				
Величина	Единица			Выражение через основные и дополнительные единицы СИ
	Наименование	Обозначение		
		международное	русское	
Частота	герц	Hz	Гц	$s^{-1}$
Сила	ньютон	N	Н	$м кг с^{-2}$
Давление	паскаль	Pa	Па	$м^{-1} кг с^{-2}$
Энергия	джоуль	J	Дж	$м^2 кг с^{-2}$
Мощность	ватт	W	Вт	$м^2 кг с^{-3}$
Количество электричества	кулон	C	Кл	$с А$
Электрическое напряжение	вольт	V	В	$м^2 кг с^{-3} А^{-1}$
Электрическая емкость	фарад	F	Ф	$м^{-2} кг^{-1} с^4 А^2$
Электрическое сопротивление	ом	$\Omega$	Ом	$м^2 кг с^{-3} А^{-2}$
Электрическая проводимость	сименс	S	См	$м^{-2} кг^{-1} с^3 А^2$
Поток магнитной индукции	вебер	Wb	Вб	$м^2 кг с^{-2} А^{-1}$
Магнитная индукция	тесла	T	Тл	$кг с^{-2} А^{-1}$
Индуктивность	генри	H	Гн	$м^2 кг с^{-2} А^{-2}$
Световой поток	люмен	lm	лм	$кд ср$
Освещенность	люкс	lx	лк	$м^{-2} кд ср$
Активность радионуклида	беккерель	Bq	Бк	$с^{-1}$
Поглощенная доза ионизирующего излучения	грэй	Gy	Гр	$м^2 с^{-2}$
Эквивалентная доза излучения	зиверт	Sv	Зв	$м^2 с^{-2}$