ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71078— 2023

Приборы газоразрядные

ТИРАТРОНЫ ИМПУЛЬСНЫЕ

Система параметров

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Российский научно-исследовательский институт «Электронстандарт» (АО «РНИИ «Электронстандарт»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 303 «Электронная компонентная база, материалы и оборудование»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 октября 2023 г. № 1319-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Приборы газоразрядные

ТИРАТРОНЫ ИМПУЛЬСНЫЕ

Система параметров

Gas-discharge devices. Pulse thyratrons. Parameters system

Дата введения — 2024—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемые и модернизируемые импульсные тиратроны (далее — тиратроны), и устанавливает состав параметров и типовых характеристик тиратронов, подлежащих включению в общие технические условия и технические условия (ТУ) на тиратроны при разработке или пересмотре.

Стандарт следует применять для выбора параметров при разработке технических заданий на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, программ испытаний опытных образцов.

Настоящий стандарт предназначен для применения предприятиями, организациями и другими субъектами научной и хозяйственной деятельности независимо от форм собственности и подчинения, а также федеральными органами исполнительной власти Российской Федерации, участвующими в разработке, производстве, эксплуатации тиратронов в соответствии с действующим законодательством.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:
ГОСТ 13820 Приборы электровакуумные. Термины и определения
ГОСТ 20724 Приборы газоразрядные. Термины и определения

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 20724 и ГОСТ 13820.

Издание официальное

4 Состав параметров

4.1 Состав параметров тиратронов установлен в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ	Условное обозначение способа задания нормы
1 Параметры тиратронов			
1.1 Время готовности	$t_г$	о	ОП
1.2 Время запаздывания тока анода	$t_{\theta a}$	о	ОП
1.3 Время установления запаздывания тока анода	$t_{уст\ \theta a}$	—	ОП
1.4 Изменение времени запаздывания тока анода в процессе разогрева	$\Delta t_{\theta a}$	—	ОП
1.5 Напряжение поддержания разряда	$U_{пд.р}$	—	ОП
1.6 Разброс фронта импульса тока анода от импульса к импульсу	$\Delta\tau_{а.и.ф}$	—	ОП
1.7 Суммарный ток накала	I_h	—	Р
1.8 Ток накала катода	$I_{h\ к}$	о	Р
1.9 Тока накала генератора водорода	$I_{h\ г.в}$	о	Р
1.10 Ток накала газопоглотителя	$I_{h\ гп}$	—	Р
1.11 Ток анода в импульсе	$I_{а.и}$	—	ОП
1.12 Электроустойчивость	—	+	—
1.13 Прямое напряжение анода	$U_{а.пр}$	—	Н
1.14 Изменение времени запаздывания при колебаниях напряжений накала	$\Delta t_{\theta h}$	—	ОП
2 Параметры режима эксплуатации и (или) измерений			
2.1 Время разогрева	$t_к$	+	ОП (Н)
2.2 Длительность импульса тока анода	$\tau_{а.и}$	+	Р (НР)
2.3 Длительность импульса напряжения сетки	$\tau_{g\ и}$	+	Р (НР)
2.4 Крутизна фронта импульса тока анода	$S_{а.и.ф}$	+	ОП (НР)
2.5 Крутизна фронта импульса напряжения сетки	$S_{g\ и.ф}$	+	ОП (НР)
2.6 Обратное напряжение анода	$U_{а.обр}$	+	ОП (НР)
2.7 Прямое напряжение анода	$U_{а.пр}$	+	Р (Н)
2.8 Напряжение накала катода	$U_{h\ к}$	+	Р (НР)
2.9 Напряжение накала генератора водорода	$U_{h\ г.в}$	+	Р (НР)
2.10 Напряжение накала газопоглотителя	$U_{h\ гп}$	+	Р (НР)
2.11 Напряжение смещения	E_g	+	Р (Н)
2.12 Напряжение сетки в импульсе	$U_{g\ и}$	—	ОП (ОП)

Окончание таблицы 1

Наименование параметра	Буквенное обозначение параметра	Параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ	Условное обозначение способа задания нормы
2.13 Средний ток анода	$I_{а.ср}$	—	ОП (НР)
2.14 Ток анода в импульсе	$I_{а.и}$	+	ОП (НР)
2.15 Ток сетки в импульсе	$I_{g\,и}$	—	Р (НР)
2.16 Частота повторения импульсов	$f_{и}$	+	ОП (НР)
2.17 Фактор мощности	$P_{ф.к}$	—	ОП

Примечания

1 Знаком «+» обозначены параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ на тиратроны категории качества «ВП», «ОС», «ОСМ» и «ОТК»;

буквой «о» — параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ на тиратроны категории качества «ВП», «ОС», «ОСМ».

2 Для указания способа задания норм на параметры применены следующие обозначения:
- Н — номинальное значение параметра;
- НР — номинальное значение параметра с двухсторонним допускаемым отклонением (разбросом);
- Р — двухсторонние границы значения параметра (разброс) без указания номинального значения;
- ОП — односторонний предел значения параметра без указания номинального значения.

3 Необходимость включения в ТУ на конкретные типы тиратронов параметров, не отмеченных как обязательные, или введение дополнительных параметров определяются разработчиком совместно с заказчиком и основным потребителем тиратронов.

4 В скобках указаны условные обозначения задания норм для параметров режима измерений.

4.2 Основными параметрами тиратронов являются:
- прямое напряжение анода;
- ток анода в импульсе.

Основные параметры подлежат обязательному включению в раздел «Основные параметры» ТУ.

4.3 Важнейшими параметрами тиратронов являются:
- электроустойчивость;
- время готовности.

4.4 Состав типовых характеристик тиратронов установлен в таблице 2.

Таблица 2

Наименование типовой характеристики	Обозначение характеристики
Зависимость времени запаздывания тока анода от крутизны фронта импульса напряжения сетки	$t_{\theta а} = f(S_{g\,и.ф})$
Зависимость времени запаздывания тока анода от тока сетки в импульсе	$t_{\theta а} = f(I_{g\,и})$

Примечание — Необходимость включения типовых характеристик в ТУ на конкретные типы тиратронов определяется разработчиком совместно с заказчиком и основным потребителем тиратронов.

4.5 Параметры-критерии годности при различных видах испытаний установлены в таблице 3.

4.6 В технически обоснованных случаях по согласованию с заказчиком состав параметров и типовых характеристик тиратронов, регламентированный настоящим стандартом, при составлении конкретных документов на тиратроны допускается расширять или сокращать.

4 Таблица 3

Наименование параметра-критерия годности	Контроль на соответствие требованиям													
	к конструкции			стойкости к внешним воздействующим факторам										
	Виды испытаний													
	выводов на воздействие растягивающей силы	резьбовых выводов на воздействие крутящего момента	проверка прочности спая штырьков со стеклом (керамикой) ножки	на виброустойчивость	на вибропрочность, длительное	на вибропрочность, кратковременное	на ударную прочность	на ударную устойчивость	на воздействие одиночных ударов	на воздействие линейного ускорения	на воздействие акустического шума	на воздействие повышенной температуры среды при эксплуатации	на воздействие пониженной температуры среды при эксплуатации	на воздействие повышенной температуры среды при транспортировании и хранении
1 Время готовности	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+[1)]	—
2 Время запаздывания тока анода	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 Ток накала катода	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 Ток накала генератора водорода	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 Ток накала газопоглотителя	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 Суммарный ток накала	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 Электроустойчивость														
7.1 При изменении в допустимых пределах напряжений накала														
7.1.1 При испытании	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+[1)]	—	—
7.1.2 После испытания	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.2 При номинальных напряжениях накала														
7.2.1 При испытании	—	—	—	+	—	—	—	o[2)]	—	—	o[2)]	—	+[1)]	—
7.2.2 После испытания	+	+	+	—	o[3)]	o[3)]	o[3)]	o[3)]	+	o	o[3)]	—	—	—
7.3 При испытании на виброустойчивость	—	—	—	—	o[2), 4)]	o[2), 4)]	—	—	—	—	—	—	—	—
7.4 При испытании на ударную устойчивость	—	—	—	—	—	—	o[2), 5)]	—	—	—	—	—	—	—

Продолжение таблицы 3

Наименование параметра-критерия годности	Контроль на соответствие требованиям													
	стойкости к внешним воздействующим факторам									надежности			к воздействию специальных факторов	к упаковке
	Виды испытаний													
	на воздействие пониженной температуры среды при транспортировании и хранении	на воздействие изменения температуры окружающей среды	на воздействие повышенной влажности воздуха, длительное	на воздействие повышенной влажности воздуха, кратковременное	на воздействие атмосферного пониженного давления	на воздействие атмосферного пониженного предельного давления	на воздействие повышенного давления	на воздействие соляного тумана	на воздействие статической пыли (песка)	на безотказность	на долговечность	на сохраняемость		
1 Время готовности	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	o[1)]	+
2 Время запаздывания тока анода	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	+
3 Ток накала катода	—	—	—	—	—	—	—	—	—	o	o	o	—	o
4 Ток накала генератора водорода	—	—	—	—	—	—	—	—	—	o	o	o	—	o
5 Ток накала газопоглотителя	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 Суммарный ток накала	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7 Электроустойчивость														
7.1 При изменении в допустимых пределах напряжений накала														
7.1.1 При испытании	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	—
7.1.2 После испытания	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	+	+	—	+
7.2 При номинальных напряжениях накала														
7.2.1 При испытании	—	—	—	—	o[2)]	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.2.2 После испытания	+	+	+	+	o[3)]	o	o	o	o	—	—	—	o	—
7.3 При испытании на виброустойчивость	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7.4 При испытании на ударную устойчивость	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Окончание таблицы 3

[1] Указанные параметры-критерии годности измеряют в процессе испытания или после в зависимости от указания в ТУ.

[2] Электрический режим испытаний может отличаться от режима измерений параметров-критериев годности при приемке и поставке.

[3] Параметр-критерий годности измеряют в случае, если не предусмотрены испытания на виброустойчивость, ударную устойчивость, воздействие акустического шума или эти испытания проводят в режимах, отличных от режимов измерений при приемке и поставке.

[4] Критерий годности устанавливают в ТУ, если к прибору предъявляются требования по виброустойчивости.

[5] Критерий годности устанавливают в ТУ, если к прибору предъявляются требования по ударной устойчивости.

Примечания

1 Знаком «+» обозначены параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ на тиратроны категории качества «ВП», «ОС», «ОСМ» и «ОТК»; буквой «о» — параметры, подлежащие обязательному включению в ТУ на тиратроны категории качества «ВП», «ОС», «ОСМ».

2 Электрические режимы испытаний устанавливают в программе испытаний на тиратроны конкретных типов.

УДК 621.387.132.22:006.354 ОКС 31.100

Ключевые слова: тиратроны импульсные, система параметров, типовые характеристики

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 03.11.2023. Подписано в печать 17.11.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru