

**НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

**АППАРАТЫ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ДЛЯ
УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**
Нормы безопасности

Издание официальное

Москва

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Государственным унитарным предприятием Всероссийский научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта МПС России (ГУП ВНИИЖТ МПС России)

ВНЕСЕНЫ Центральным органом Системы сертификации на федеральном железнодорожном транспорте - Департаментом технической политики МПС России, Департаментом электрификации и электроснабжения МПС России

2 ПРИНЯТЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ Указанием МПС России от “ 25 ” июня 2003 г. N Р-634у

3 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Настоящие Нормы безопасности на железнодорожном транспорте не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения федерального органа исполнительной власти в области железнодорожного транспорта

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормы безопасности	2

НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

Система сертификации на федеральном железнодорожном транспорте АППАРАТЫ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ДЛЯ УСТРОЙСТВ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Нормы безопасности

Дата введения 2003-06-27

1 Область применения

Настоящие нормы безопасности распространяются на ограничители перенапряжений и разрядники для устройств электроснабжения железных дорог и применяются при проведении сертификации в системе сертификации, созданной федеральным органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

2 Нормы безопасности

Нормы безопасности, предъявляемые к ограничителям перенапряжений и разрядникам для устройств электроснабжения железных дорог, приведены в таблице 1. Сведения о нормативных документах, на которые даны ссылки в таблице 1, приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Нормы безопасности ограничителей перенапряжений и разрядников для устройств электроснабжения железных дорог

Наименование сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие требования к сертификационному показателю	Нормативное значение сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие методы проверки (контроля, испытаний) сертификационного показателя	Регламентируемый способ подтверждения соответствия
1	2	3	4	5
1 Остаточное напряжение на ограничителе перенапряжений при пропуске через него импульсных токов, кВ, не более			СТ ССФЖТ ЦЭ-ЦТ - 166	Испытания
- для ограничителей перенапряжений тяговых подстанций на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока: при треугольном импульсе тока длительностью по основанию 10 мс и амплитуде 1800 А при грозовой волне тока 8/20 мкс амплитудой 10 кА		10,5* 12,0*		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
<p>- для ограничителей перенапряжений контактной сети на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока при грозовой волне тока 8/20 мкс амплитудой 10 кА</p> <p>- для ограничителей перенапряжений тяговых подстанций и контактной сети переменного тока на номинальное напряжение 27,5 кВ при грозовой волне тока 8/20 мкс и амплитуде 5 кА</p> <p>- для ограничителей перенапряжений для защиты полупроводниковых преобразователей выпрямительных агрегатов тяговых подстанций постоянного тока при грозовой волне тока 8/20 мкс амплитудой 5 кА</p> <p>на номинальное напряжение 3,0 кВ (действ.), на номинальное напряжение 1,5 кВ (действ.),</p>		<p>25,0*</p> <p>95,0*</p> <p>10,0* 4,6</p>		

1	2	3	4	5
<p>2 Пробивное напряжение (для разрядников)</p> <p>Импульсное напряжение срабатывания при предразрядном времени от 2 мкс до 20 мкс, кВ не более,</p> <ul style="list-style-type: none"> - для разрядников на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока, устанавливаемых на вводах фидеров тяговых подстанций постоянного тока - для разрядников, устанавливаемых на вторичные обмотки тяговых трансформаторов с двенадцатипульсовой схемой выпрямления - для разрядников, устанавливаемых параллельно выпрямительным мостам при двенадцатипульсовой схеме выпрямления 		<p>10,0*</p> <p>4,2*</p> <p>4,2*</p>	ГОСТ16357 п.6.2.4	Испытания
<p>3 Электрическая прочность внешней изоляции</p> <p>выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для ограничителей перенапряжений тяги на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока 		15*		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
<p>- для ограничителей перенапряжений тяговых подстанций и контактной сети переменного тока на номинальное напряжение 27,5 кВ</p> <p>- для ограничителей перенапряжений для защиты полупроводниковых преобразователей выпрямительных агрегатов тяговых подстанций постоянного тока:</p> <p>на номинальное напряжение 3,0 кВ (действ.),</p> <p>на номинальное напряжение 1,5 кВ (действ.)</p>		70,0*		
		15,0*		
		10,0*		
<p>4 Взрывобезопасность</p> <p>Разлет осколков в радиусе более 0,9 м от вертикальной оси ограничителя перенапряжений или разрядника, горение частей его корпуса более 3 с при электрическом повреждении и протекании тока короткого замыкания со следующими параметрами:</p> <p>- для ограничителей перенапряжений и разрядников тяговых подстанций и контактной сети на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока</p>		Не допускается*	СТ ССФЭЖТ ЦЭ-ЦТ 166	Испытания

НБ ЖТ ЦЭ 145 – 2003
Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5
<p>полусинусоидальная волна амплитудой 9 ± 1 кА длительностью 30 ± 5 мс с последующим протеканием тока амплитудой 2000 ± 200 А в течение $0,25 \pm 0,05$ с;</p> <p>амплитудой 1000 ± 200 А в течение $2 \pm 0,5$ с;</p> <p>- для ограничителей перенапряжений тяговых подстанций и контактной сети переменного тока на номинальное напряжение 27,5 кВ:</p> <p>величиной 14 кА (действ.) длительностью $0,25 \pm 0,05$ с;</p> <p>- для ограничителей перенапряжений и разрядников для защиты полупроводниковых преобразователей выпрямительных агрегатов тяговых подстанций постоянного тока</p> <p>величиной 4000 ± 400 А (действ.) и длительностью $0,25 \pm 0,02$ с;</p> <p>величиной 1000 ± 200 А (действ.) и длительностью $0,25 \pm 0,02$ с</p>				

* - Нормативное значение сертификационного показателя устанавливается настоящими нормами безопасности.

Таблица 2– Перечень нормативной документации

Обозначение НД	Наименование НД	Кем утвержден	Срок действия	Номер изменения, номер и год издания ИУС, в котором оно опубликовано
1	2	3	4	5
ГОСТ 16357-83	Разрядники вентильные переменного тока на номинальное напряжение от 3,8 до 600 кВ	Госстандарт России 1983	б/о	1-IX-86 2-XII-87 3-II-89
СТ ССФЖТ ЦЭ-ЦТ 166-2003	Аппараты электрические для электроподвижного состава и систем электроснабжения. Типовые методики испытаний.	МПС России 2003	б/о	

В Нормах безопасности НБ ЖТ ЦЭ 145-2003 «Аппараты защиты от перенапряжений для устройств электроснабжения железных дорог. Нормы безопасности» (далее – Нормы):

1) таблицу 1 изложить в следующей редакции:

«Нормы безопасности устройств защиты станций стыкования электрифицированных железных дорог

Таблица 1

Наименование сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие требования к сертификационному показателю	Нормативное значение сертификационного показателя	Нормативные документы, устанавливающие методы проверки (контроля, испытаний) сертификационного показателя	Регламентируемый способ подтверждения соответствия
1	2	3	4	5
1. Остаточное напряжение на ограничителе перенапряжений при пропуске через него импульсных токов, кВ, не более:	Устанавливается настоящими Нормами		ГОСТ 16357 (п. 6.2.9)	Испытания

1	2	3	4	5
1.1. Для ограничителей перенапряжений тяговых подстанций на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока:	Устанавливается настоящими Нормами			
при треугольном импульсе тока длительностью по основанию 10 мс и амплитуде 1800А при грозовой волне тока 8/20 мкс амплитудой 10 кА		10,5 12,0	ГОСТ 16357 (п. 6.2.9)	Испытания
1.2. Для ограничителей перенапряжений контактной сети на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока:	Устанавливается настоящими Нормами			
при грозовой волне тока 8/20 мкс амплитудой 10 кА		25,0		
1.3. Для ограничителей перенапряжений тяговых подстанций и контактной сети переменного тока на номинальное напряжение 27,5 кВ при грозовой волне тока 8/20 мкс и амплитуде 5 кА	Устанавливается настоящими Нормами	95,0		

1	2	3	4	5
<p>1.4. Для ограничителей перенапряжений для защиты полупроводниковых преобразователей выпрямительных агрегатов тяговых подстанций постоянного тока при грозовой волне тока 8/20 мкс амплитудой 5 кА:</p>	<p>Устанавливается настоящими Нормами</p>			
<p>на номинальное напряжение 3,0 кВ (действ.), на номинальное напряжение 1,5 кВ (действ.)</p>		<p>10,0 4,6</p>	<p>ГОСТ 16357 (п. 6.2.9)</p>	
<p>2. Пробивное напряжение (для вентильных разрядников): Импульсное напряжение срабатывания при предразрядном времени от 2 мкс до 20 мкс, кВ не более:</p>	<p>Устанавливается настоящими Нормами</p>		<p>ГОСТ 16357 (п. 6.2.4)</p>	<p>Испытания</p>
<p>для вентильных разрядников на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока, устанавливаемых на вводах фидеров тяговых подстанций постоянного тока для вентильных разрядников, устанавливаемых на вторичные обмотки тяговых трансформаторов с двенадцатипульсовой схемой выпрямления</p>		<p>10,0 4,2</p>		

1	2	3	4	5
для вентилярных разрядников, устанавливаемых параллельно выпрямительным мостам при двенадцатипульсовой схеме выпрямления				
3. Электрическая прочность внешней изоляции выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ действ, не менее: 3.1. Для ограничителей перенапряжений тяговых подстанций и контактной сети на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока	Устанавливается настоящими Нормами	4,2	ГОСТ 16357 (п. 6.2.15)	Испытания
3.2. Для ограничителей перенапряжений и вентилярных разрядников тяговых подстанций и контактной сети переменного тока на номинальное напряжение 27,5 кВ		1,2 остающегося напряжения при волне тока 8/20 мкс амплитудой 10кА		
		70,0		

1	2	3	4	5
3.3. Для ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников для защиты полупроводниковых преобразователей выпрямительных агрегатов тяговых подстанций постоянного тока: на номинальное напряжение 3,0 кВ (действ.), на номинальное напряжение 1,5 кВ (действ.)		15,0 10,0		

1	2	3	4	5
<p>4. Взрывобезопасность</p> <p>Разлет осколков в радиусе более 0,9 м от вертикальной оси ограничителя перенапряжений или вентильного разрядника, горение частей их корпусов более 3 с при электрическом повреждении и протекании тока короткого замыкания со следующими параметрами:</p> <p>для ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников тяговых подстанций и контактной сети на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока:</p> <p>полусинусоидальная волна амплитудой 9 ± 1 кА длительностью 30 ± 5 мс с последующим протеканием тока амплитудой 2000 ± 200 А в течение $0,25 \pm 0,05$ с амплитудой 1000 ± 200 А в течение $2 \pm 0,5$ с</p> <p>для ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников тяговых подстанций и контактной сети переменного тока на номинальное напряжение 27,5 кВ:</p> <p>величиной 14 кА (действ.) длительностью $0,25 \pm 0,05$ с</p>	<p>Устанавливается настоящими Нормами</p>	<p>Не допускается</p>	<p>ГОСТ 16357 (п. 6.2.13)</p>	<p>Испытания</p>

1	2	3	4	5
<p>для ограничителей перенапряжений и разрядников для защиты полупроводниковых преобразователей выпрямительных агрегатов тяговых подстанций постоянного тока:</p> <p>величиной $4000 \pm 400 \text{ A}$ (действ.) и длительностью $0,25 \pm 0,02 \text{ с}$</p> <p>величиной $1000 \pm 200 \text{ A}$ (действ.) и длительностью $0,25 \pm 0,02 \text{ с}$</p>	<p>Устанавливаются настоящими Нормами</p>	<p>Не допускается</p>	<p>ГОСТ 16357 (п. 6.2.13)</p>	<p>Испытания</p>

2) таблицу 2 изложить в следующей редакции:

«Перечень нормативных документов

Таблица 2

Обозначение нормативного документа	Наименование нормативного документа	Год введения, внесения изменений
ГОСТ 16357-83	Разрядники вентильные переменного тока на номинальные напряжения от 3,8 до 600 кВ. Общие технические условия	1983

