

**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 P-634у

3 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

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.

---

Издание официальное

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
<p>1 Остающееся напряжение напряжение на ограничителе перенапряжений при пропуске через него импульсных токов, кВ, не более</p> <p>- 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</p>		<p>10,5* 12,0*</p>	<p>СТ ССФЖТ ЦЭ-ЦТ - 166</p>	<p>Испытания</p>

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*</p> <p>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"> <li>- для разрядников на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока, устанавливаемых на вводах фидеров тяговых подстанций постоянного тока</li> <li>- для разрядников, устанавливаемых на вторичные обмотки тяговых трансформаторов с двенадцатипульсовой схемой выпрямления</li> <li>- для разрядников, устанавливаемых параллельно выпрямительным мостам при двенадцатипульсовой схеме выпрямления</li> </ul>		<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"> <li>- для ограничителей перенапряжений тяговых подстанций и контактной сети на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока</li> </ul>		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>		<p>70,0*</p> <p>15,0*</p> <p>10,0*</p>		
<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

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

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	



ПРИЛОЖЕНИЕ № 3  
к приказу Минтранса России  
от 26 марта 2009 № 47

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. Остающееся 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 вентильных разрядников, устанавливаемых параллельно выпрямительным мостам при двенадцатипульсовой схеме выпрямления		4,2		
3. Электрическая прочность внешней изоляции выдерживаемое напряжение промышленной частоты под дождем, кВ действ, не менее:	Устанавливается настоящими Нормами		ГОСТ 16357 (п. 6.2.15)	Испытания
3.1. Для ограничителей перенапряжений тяговых подстанций и контактной сети на номинальное напряжение 3,3 кВ постоянного тока		1,2 остающегося напряжения при волне тока 8/20 мкс амплитудой 10кА		
3.2. Для ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников тяговых подстанций и контактной сети переменного тока на номинальное напряжение 27,5 кВ		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 <math>9 \pm 1</math> кА длительностью <math>30 \pm 5</math> мс с последующим протеканием тока амплитудой <math>2000 \pm 200</math> А в течение <math>0,25 \pm 0,05</math> с амплитудой <math>1000 \pm 200</math> А в течение <math>2 \pm 0,5</math> 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 <math>0,25 \pm 0,05</math> 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 <math>4000 \pm 400 \text{ А}</math> (действ.) и длительностью <math>0,25 \pm 0,02 \text{ с}</math></p> <p>величиной <math>1000 \pm 200 \text{ А}</math> (действ.) и длительностью <math>0,25 \pm 0,02 \text{ с}</math></p>	Устанавливается настоящими Нормами	Не допускается	ГОСТ 16357 (п. 6.2.13)	Испытания

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