

**НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ  
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

---

---

Система сертификации  
на федеральном железнодорожном транспорте

**ПЕЧИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДЛЯ  
СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ**

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 пассажирских сообщений МПС России

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

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..... | 1 |

**НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ  
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**

---

---

**Система сертификации  
на федеральном железнодорожном транспорте  
ПЕЧИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ  
ДЛЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПОЕЗДОВ  
Нормы безопасности**

---

Дата введения 2003-06-27

**1 Область применения**

Настоящие нормы безопасности распространяются на печи электрические для систем отопления электропоездов железных дорог Российской Федерации и применяются при проведении сертификации в системе сертификации, созданной федеральным органом исполнительной власти в области железнодорожного транспорта.

**2 Нормы безопасности**

Нормы безопасности печей электрических для систем отопления электропоездов приведены в таблице 1. Сведения о нормативных документах, на которые даны ссылки в таблице 1, приведены в таблице 2.

Таблица 1 – Нормы безопасности печей электрических для систем отопления электропоездов

| 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 ответственности |
|--|--|---|---|---|
| 1  | 2  | 3   | 4   | 5   |
| 1 Электрическое сопротивление изоляции при нормальных климатических условиях, МОм, не менее в начале испытаний после наработки 320 ч при наибольшей мощности   |  | 3000*<br><br>1000*                                | СТ ССФЖТ ЦЛ 195   | Электрические испытания                               |
| 2 Электрическая прочность изоляции<br>Пробой при испытательном одноминутном напряжении, кВ, частоты 50 Гц для печей:<br>2.1 С наибольшим напряжением 4 кВ постоянного тока и 3,6 кВ переменного тока частоты 50 Гц при нормальных климатических условиях $13 \pm 0,13$ в рабочем режиме <sup>1</sup> $10 \pm 0,10$ |  | Не допускается                                    | СТ ССФЖТ ЦЛ 195<br>ГОСТ 1516.2, п.7.2   | Электрические испытания                               |

<sup>1</sup> После прогрева печи до установившейся температуры рабочим током, соответствующим режиму наибольшей мощности (при наибольшем рабочем напряжении)

| 1   | 2 | 3                          | 4                                     | 5                       |
|---|---|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 2.2 С наибольшим напряжением 4 кВ постоянного тока при нормальных климатических условиях $9,5 \pm 0,095$ в рабочем режиме <sup>1</sup> $7,5 \pm 0,07$   |   |                            | СТ ССФЖТ ЦЛ 195<br>ГОСТ 1516.2, п.7.2 | Электрические испытания |
| 3 Электрическое сопротивление постоянному току нагревателей печи ( $R_H$ ) при нормальных климатических условиях <sup>2</sup><br>3.1 Отклонение сопротивления от номинального значения до испытаний, %, не более<br>3.2 Изменение сопротивления постоянному току после наработки 320 ч при наибольшей мощности, %, не более |   | $\pm 5^*$<br><br>$\pm 3^*$ | СТ ССФЖТ ЦЛ 195                       | Электрические испытания |
| 4 Температура по поверхности кожуха печи при наибольшем рабочем напряжении, °С, не более  |   | 60*                        | СТ ССФЖТ ЦЛ 195                       | Электрические испытания |

<sup>2</sup>  $R_H$  – номинальное сопротивление в соответствии с технической документацией на электрические печи

| 1   | 2 | 3   | 4                      | 5                              |
|---|---|---|------------------------|--------------------------------|
| <p>5 Безотказность при наработке в течение 320 ч и включении по схеме, применяемой на подвижном составе, при наибольшей мощности (наибольшем напряжении) пробой изоляции</p> <p>перегорание нагревательной спирали</p>  |   | <p>Не допускается</p> <p>Не допускается</p>   | <p>СТ ССФЖТ ЦЛ 195</p> | <p>Электрические испытания</p> |
| <p>6 Устойчивость в аварийных режимах</p> <p>6.1 При подаче напряжения 4 кВ постоянного тока на одну печь:<br/>время перегорания электронагревателя печи, с, не менее<br/>сквозной прожог кожуха</p> <p>возгорание элементов конструкции печи</p> <p>6.2 При перегорании электронагревателя печи:<br/>сквозной прожог кожуха</p> <p>возгорание элементов конструкции печи</p> |   | <p>0,3*</p> <p>Не допускается</p> <p>Не допускается</p> <p>Не допускается</p> <p>Не допускается</p> | <p>СТ ССФЖТ ЦЛ 195</p> | <p>Электрические испытания</p> |

\* - Нормативное значение сертификационного показателя устанавливается настоящими нормами безопасности.

Таблица 2– Перечень нормативной документации

| Обозначение НД              | Наименование НД   | Кем утверждено<br>Год издания | Срок действия | Номер изменения, номер и год издания ИУС, в котором оно опубликовано |
|-----------------------------|---|-------------------------------|---------------|--|
| 1                           | 2   | 3                             | 4             | 5  |
| ГОСТ<br>1516.2-97           | Прокат из рессорно-пружинной углеродистой и легированной стали. Технические условия | Госстандарт России<br>1997    | б/о           |  |
| СТ ССФЖТ<br>ЦЛ 195-<br>2003 | Печи электрические для систем отопления электропоездов. Типовая методика испытаний  | МПС<br>России<br>2003         | б/о           |  |

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Изменение | Номера листов (страниц) |            |       |                | Номер документа | Подпись | Дата | Срок введения изменения |
|-----------|-------------------------|------------|-------|----------------|-----------------|---------|------|-------------------------|
|           | измененных              | замененных | новых | аннулированных |                 |         |      |                         |
| 1         | 2                       | 3          | 4     | 5              | 6               | 7       | 8    | 9                       |
|           |                         |            |       |                |                 |         |      |                         |

ПРИЛОЖЕНИЕ № 8  
к приказу Минтранса России  
от 11 февраля 2009 г № 22

В Нормах безопасности НБ ЖТ ЦЛ 133-2003 «Печи электрические для систем отопления электропоездов. Нормы безопасности» (далее – Нормы):

1) таблицу 1 изложить в следующей редакции:

«Нормы безопасности печей электрических для систем отопления электропоездов

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. Электрическое сопротивление изоляции, при нормальных климатических условиях, МОм, не менее<br>Свыше 1000 В<br>в начале испытаний<br>после наработки 320 ч при наибольшей мощности <sup>1)</sup><br>До 1000 В<br>в начале испытаний<br>после наработки 320 ч при наибольшей мощности <sup>1)</sup> | Устанавливается настоящими Нормами   | 3000<br>1000<br>200<br>100                        | СТ ССФЖТ ЦЛ 195-2003  | Испытания  |
| 2. Электрическая прочность изоляции: пробой и перекрытие по поверхности изоляции при испытательном одноминутном напряжении согласно приложению А<br>в начале испытаний<br>в рабочем режиме <sup>2)</sup>   | Устанавливается настоящими Нормами   | Не допускается<br>Не допускается                  | СТ ССФЖТ ЦЛ 195-2003  | Испытания  |

| 1   | 2   | 3   | 4                           | 5   |
|---|---|---|-----------------------------|---|
| <p>3. Электрическое сопротивление постоянному току нагревателей печи (<math>R_H</math>)<sup>3)</sup> при нормальных климатических условиях</p> <p>3.1. Отклонение сопротивления от номинального значения до испытаний, %, не более <sup>4)</sup></p> <p>3.2. Изменение сопротивления постоянному току после наработки 320 ч при наибольшей мощности<sup>1)</sup>, %, не более</p> | <p>Устанавливается настоящими Нормами</p> | <p><math>\pm 5</math></p> <p><math>\pm 3</math></p> | <p>СТ ССФЖТ ЦЛ 195-2003</p> | <p>Испытания</p>                          |
| <p>4. Нагрев элементов печи:</p> <p>температура кожуха печи, доступного для прикосновения, °С, не более;</p> <p>температура клемм подключения проводов, °С, не более</p>  | <p>Устанавливается настоящими Нормами</p> | <p>60 <sup>2)</sup></p> <p>60 <sup>2)</sup></p>     | <p>СТ ССФЖТ ЦЛ 195-2003</p> | <p>Экспертиза документации, испытания</p> |
| <p>5. Безотказность при наработке в течение 320 ч и включении по схеме, применяемой на подвижном составе, при наибольшей мощности (наибольшем напряжении)<sup>1)</sup></p> <p>пробой изоляции</p> <p>перегорание нагревательной спирали</p>   | <p>Устанавливается настоящими Нормами</p> | <p>не допускается</p> <p>не допускается</p>         | <p>СТ ССФЖТ ЦЛ 195-2003</p> | <p>Испытания</p>                          |
| <p>6. Устойчивость в аварийных режимах</p> <p>6.1. При подаче полного напряжения питающей сети на одну печь <sup>4)</sup>:</p> <p>время перегорания электронагревателя печи, с, не менее</p> <p>сквозной прожог кожуха размером, мм, не более</p> <p>возгорание элементов конструкции печи (появление открытого пламени)</p>  | <p>Устанавливается настоящими Нормами</p> | <p>0,3</p> <p>0,5</p> <p>не допускается</p>         | <p>СТ ССФЖТ ЦЛ 195-2003</p> | <p>Испытания</p>                          |
| <p>6.2. При перегорании электронагревателя печи:</p> <p>сквозной прожог кожуха размером, мм, не более</p> <p>возгорание элементов конструкции печи</p>  |   | <p>0,5</p> <p>не допускается</p>                    |                             | <p>Испытания</p>                          |

| 1   | 2                                  | 3       | 4 | 5                                       |
|---|------------------------------------|---------|---|---|
| 7. Наличие заземляющего устройства корпуса печи (для печей с рабочим напряжением более 110 В)   | Устанавливается настоящими Нормами | Наличие |   | Экспертиза конструкторской документации |
| Примечания: <sup>1)</sup> – проводится при первичной сертификации;<br><sup>2)</sup> – после прогрева печи до установившейся температуры рабочим током, соответствующим режиму наибольшей мощности (при наибольшем рабочем напряжении);<br><sup>3)</sup> – $R_n$ – номинальное сопротивление в соответствии с технической документацией на электрические печи;<br><sup>4)</sup> – проводится если напряжение питающей сети больше номинального напряжения печи и при эксплуатации печей предусматривается их последовательное соединение |                                    |         |   |   |

2) таблицу 2 изложить в следующей редакции:

«Перечень нормативных документов

Таблица 2

| Обозначение нормативного документа | Наименование нормативного документа   | Кем утверждён и год издания |
|------------------------------------|---|-----------------------------|
| ГОСТ 1516.1-97                     | Электрооборудование переменного тока на напряжение 3кВ до 500 кВ. Требования к электрической прочности изоляции | 1997                        |
| СТ ССФЖТ ЦЛ 195-2003               | Печи электрические для систем отопления электропоездов. Электрические испытания. Типовая методика               | МПС России<br>2003          |

3) дополнить приложением А в следующей редакции:

«Приложение А  
(обязательное)

**Одноминутное испытательное напряжение при проверке электрической прочности изоляции  
в нормальных климатических условиях**

| Номинальное напряжение изоляции<br>$U$ , В | Испытательное напряжение (действующее значение), В, не менее |                            |
|--|--|----------------------------|
|  | для цепей постоянного тока                                   | для цепей переменного тока |
| До 30                                      | 750  | 750                        |
| Свыше 30 до 300                            | 1500   | 2250                       |
| Свыше 300 до 660                           | $2,0U + 1500$  | $\sqrt{2}(2,0U + 1500)$    |
| Свыше 660 до 3000                          | $2,5U + 2000$  | $\sqrt{2}(2,5U + 2000)$    |

Допустимые отклонения напряжения от номинальных значений, %,  $\pm 5$ .

При испытаниях в рабочем режиме величина испытательного напряжения снижается на 20 %»