

---

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЕТЕВАЯ КОМПАНИЯ  
ЕДИНОЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ»

---



**СТАНДАРТ  
ОРГАНИЗАЦИИ  
ОАО «ФСК ЕЭС»**

**СТО 56947007-  
29.060.10.117-2012**

---

**ТИПОВЫЕ ПРОГРАММЫ И МЕТОДИКИ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ,  
ПЕРИОДИЧЕСКИХ И ПРИЕМОСДАТОЧНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ЖЕСТКОЙ ОШИНОВКИ ОРУ И ЗРУ 110-500 кВ**

Стандарт организации

Дата введения: 20.03.2012

ОАО «ФСК ЕЭС»

2012

## **Предисловие**

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организации — ГОСТ Р 1.0-2004 "Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения".

## **Сведения о Стандарте организации**

1 РАЗРАБОТАН: ООО Научно-технический центр «Электроинжиниринг диагностика и сервис».

2 ВНЕСЁН: Департаментом технологического развития и инноваций.

3 УТВЕРЖДЁН И ВВЕДЁН В ДЕЙСТВИЕ:  
Приказом ОАО «ФСК ЕЭС» от 20.03.2012 № 135.

4 ВВЕДЁН ВПЕРВЫЕ.

Замечания и предложения по стандарту организации следует направлять в Департамент технологического развития и инноваций по адресу: 117630, Москва, ул. Ак. Челомея, д. 5А, электронной почтой по адресу: [vaga-na@fsk-ees.ru](mailto:vaga-na@fsk-ees.ru); [smirnova-sn@fsk-ees.ru](mailto:smirnova-sn@fsk-ees.ru).

Настоящий документ не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения ОАО «ФСК ЕЭС».

## Содержание

Содержание .....	3
1 Область применения .....	6
2 Нормативные ссылки .....	6
3 Термины, определения и принятые сокращения .....	9
4 Основные требования к проведению квалификационных, типовых, периодических и приемосдаточных испытаний жесткой ошиновки ОРУ и ЗРУ 110-500 кВ .....	10
4.1 Общие положения .....	10
4.2 Приемосдаточные испытания и проверки .....	13
4.3 Квалификационные испытания .....	14
4.4 Периодические испытания и проверки .....	14
4.5 Типовые испытания .....	15
4.6 Оформление результатов испытаний .....	15
5 Внешний осмотр и контрольная сборка .....	16
5.1 Проверка комплектности .....	16
5.2 Проверка визуальная .....	17
5.3 Проверка внешнего вида и соответствия чертежам. Контрольная сборка .....	17
6 Испытания на нагрев номинальным током в продолжительном режиме .....	18
6.1 Общие положения .....	18
6.2 Методы испытаний .....	20
7 Испытания на электродинамическую стойкость при воздействии сквозных токов короткого замыкания .....	25
7.1 Общие положения .....	25
7.2 Объект испытаний .....	27
7.3 Методы испытаний .....	30
8 Испытания на термическую стойкость при воздействии сквозных токов короткого замыкания .....	34
8.1 Общие положения .....	34
8.2 Объект испытаний .....	34
8.4 Средства испытаний и измерений .....	37
8.5 Результаты испытаний .....	38
9 Испытания переменным напряжением на радиопомехи и проверка отсутствия видимой короны .....	39
9.1 Общие положения .....	40
9.2 Объект испытаний .....	41
9.3 Средства испытаний и измерений .....	42
9.4 Условия проведения испытаний .....	42

10 Проверка на сейсмостойкость .....	44
10.1 Общие положения .....	44
10.2 Объект испытаний .....	45
10.3 Средства испытаний и измерений .....	46
10.4 Проведение испытаний на сейсмостенде.....	47
10.5 Проверка сейсмостойкости расчетно-аналитическим методом.....	48
11 Климатические испытания жесткой ошиновки .....	50
11.1 Общие положения .....	50
11.2 Объект испытаний .....	51
11.3 Средства испытаний и измерений .....	52
11.4 Условия проведения испытаний .....	52
11.5 Результаты испытаний .....	54
12 Определение эффективности отстройки от ветровых резонансов и стойкости ошиновки при сочетании нагрузок.....	55
12.1 Определение эффективности отстройки от устойчивых ветровых резонансных колебаний .....	55
12.2 Определение стойкости ошиновки при сочетании нагрузок .....	57
12.3 Общие требования к экспериментальному определению логарифмического декремента затухания и частоты собственных колебаний шинных конструкций в горизонтальной и вертикальной плоскостях .....	60
12.4 Методика проведения измерений свободных колебаний акселерационным методом .....	61
12.5 Методика обработки данных измерений .....	63
13 Испытания на прочность при транспортировании .....	64
13.1 Общие положения .....	64
13.2 Условия проведения испытаний .....	65
13.3 Средства испытаний и измерений .....	65
14 Проверка прочности шинодержателей.....	65
14.1 Общие требования, условия прочности .....	65
14.2 Методика проведения испытаний шинодержателей на прочность .....	66
15 Проверка прочности сварных соединений и качества сварных швов .....	68
15.1 Общие требования .....	68
15.2 Методика проведения испытаний сварных соединений на прочность ..	68
15.3 Проверка качества сварных швов.....	69
16 Проверка узла свободного крепления шины .....	71
16.1 Общие положения .....	71
16.2 Методика проверки узла свободного крепления шины .....	74

17 Испытание на прочность узлов присоединения гибких связей .....	74
17.1 Общие положения .....	75
17.2 Проверка прочности узлов присоединения гибких связей .....	75
18 Определение прогиба шин от собственного веса, а также собственного веса и веса гололеда .....	76
18.1 Общие положения .....	76
18.2 Расчет максимального прогиба шин .....	78
18.3 Требования к объекту испытаний и измерительным приборам .....	79
18.4 Определение прогиба от собственного веса шины и ответвлений .....	79
18.5 Определение прогиба от собственного веса и веса гололеда в пролетах ошиновки без надставок и ответвлений .....	81
18.6 Определение прогиба от собственного веса и веса гололеда в пролетах ошиновки с надставками и ответвлениями .....	84
19 Определение жесткости изоляторов, изоляционных опор, ошиновки в целом для определения наибольшего прогиба шин при коротком замыкании и ветре .....	87
19.1 Общие требования и задачи испытаний .....	87
19.2 Определение жесткости шинной конструкции .....	91
19.3 Измерение упругих характеристик изоляторов и изоляционных опор ....	92
19.4 Обработка результатов измерения и определение жесткости изоляторов	93
Приложение .....	96
Определение максимальных нагрузок на изоляторы и напряжений в материале шин от собственного веса, веса гололеда, ветровых и электродинамических нагрузок .....	96
Библиография .....	105