

**"ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ" (ФБУ "НОВОСИБИРСКИЙ ЦСМ")
Испытательный центр**

Аттестат аккредитации испытательного центра № РОСС RU.0001.21АЯ49

срок действия с 03.07.2015 по 18.10.2016

Россия, Сибирский федеральный округ 630004, г. Новосибирск, пр-т Дзержинского 2/1

Тел. 278-20-36, тел/факс 278-20-10, morozovp@ncsm.ru, www.ncsm.ru

Система менеджмента качества соответствует ГОСТ ISO 9001-2011

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ
№ Э 136 от «17» июня 2016г. на 6 страницах.**



1 Общие сведения:

Наименование продукции:

Микропроцессорный блок защиты присоединений секций сборных шин 6-35кВ, БЗП-03, зав № 496.

Заказчик испытаний: ООО Научно-производственное предприятие «Микропроцессорные технологии», ИНН 5404396621 КПП 540401001.

Адрес заказчика: Россия, 630032, г. Новосибирск, ул. Горский микрорайон 43, офис 15.

Акт отбора образцов (направление, заявка): Направление/акт №49 от 31.05.2016.

Кем отобраны образцы: Семенников Николай Иванович эксперт органа по сертификации продукции и услуг ООО «Новосибирский центр сертификации и мониторинга качества продукции».

Место отбора, НД на отбор (если отбор проводился работниками ИЦ): Россия, 630132, г. Новосибирск, ул. Красноярская, д. 132.

Дата поступления образца: 10.06.2016г.

Количество образцов: 1 шт.

Дата проведения испытаний: 10.06.2016 – 17.06.2016

Обозначение НД, на соответствие которым проводятся испытания: ГОСТ Р 50648-94 (МЭК 1000-4-8-93); ГОСТ 30804.4.2-2013, ГОСТ 30804.4.3-2013, ГОСТ 30804.4.4-2013, ГОСТ 30804.4.11-2013, ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96), ГОСТ Р 51317.4.28-2000

Обозначение НД на методы испытаний: ГОСТ Р 50648-94 (МЭК 1000-4-8-93); ГОСТ 30804.4.2-2013, ГОСТ 30804.4.3-2013, ГОСТ 30804.4.4-2013, ГОСТ 30804.4.11-2013, ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96), ГОСТ Р 51317.4.28-2000

Код ОКП: 343500

ВНИМАНИЕ! Настоящий протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям, и не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения испытательного центра

2. Описание изделия (комплектация):

Микропроцессорное устройство защиты предназначено для выполнения функций релейной защиты, автоматики, управления, диагностики и сигнализации присоединений сетей трехфазного переменного тока с номинальным рабочим напряжением 6-35 кВ на электрических подстанциях и станциях с переменным и постоянным оперативным током.

Блок защиты БЗП-03 предназначен для реализации функций защиты, автоматики, диагностики и управления. Устанавливается в релейном отсеке ячейки управления выключателем или в другом согласованном с эксплуатационной организацией месте подстанции.

3. Перечень испытательного оборудования и средств измерений:

№ п/п	Наименование, тип, условное обозначение, заводской номер	Погрешность	Данные об аттестации ИО, поверке СИ	Срок действия очередной аттестации, поверки
1.	Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 №937	1,5%	Свидетельство №193616	14.12.16
2.	Прибор комбинированный «ТКА-ПКМ» модель 41, зав № 41727	5 % 0,5 °C	Свидетельство №152176	01.09.16
3.	Селективный микровольтметр SMV-11 № 03360	± 2 дБ	Свидетельство № 215632	31.03.17
4.	Эквивалент сети NNB-111 Зав №07372	± 2,5дБ	Серт. о калибр №000144	14.01.17
5.	Диполь для измерения напряженности поля DP1№ 12160	± 1,5 дБ	Свидетельство № 215674	14.04.17
6.	Диполь для измерения напряженности поля DP3№ 11083	± 1,5 дБ	Свидетельство № 146335	19.06.16
7.	Селективный микровольтметр SMV-8,5 № 12266	3x10-3x f_e +200 кГц	Свидетельство №215633	07.04.17
8.	Имитатор магнитного поля ИМППЧ-1000 Зав. № 25 с многовитковой индукционной катушкой ИК-1 Зав. № 25		Протокол аттестации № 44-ЭМС	14.05.17
9.	Антенна логарифмически-периодическая LPA-1 №12205	1,5 дБ	Свидетельство № 170486	22.09.16
10.	Генератор сигналов высокочастотный Г4-176 № 19036	1x10 ⁻⁸ f_n +10 Гц	Свидетельство № 186676	16.11.16
11.	Испытательный генератор электростатических разрядов ЭСР-8000К Зав №144	± 4%	Протокол аттестации № 40-ЭМС	07.02.17
12.	Испытательный генератор микросекундных импульсных помех ИИП – 4000М Зав. № 144 с устройством связи-развязки ЛСР-2/2 Зав. № 144	±5%	Протокол аттестации № 48-ЭМС	14.05.17
13.	Имитатор пачек помех ИПП-4000 Зав №121 в комплекте с устройством связи-развязки и емкостными клещами ЕК Зав №121	± 3%	Протокол аттестации № 45-ЭМС	14.05.17
14.	Генератор кондуктивных помех ИГКП -300 №002	± 4%	Протокол аттестации № 171	04.06.17
15.	Комплект устройств связи-развязки УСР-61000-4-6 № 20	± 5%	Протокол аттестации № 39-ЭМС	14.05.17
16.	Испытательный генератор динамических изменений напряжения электропитания ИПНП-16 Зав. № 77	± 5%	Протокол аттестации № 38-ЭМС	20.12.16
17.	Источник электропитания ИЭП-1-16 Зав № 008	± 5%	Протокол аттестации № А206.1-30-16	25.02.18
18.	Антенна измерительная П6-23М № 1880908	± 1,5 дБ	Свидетельство №108692	19.12.16
19.	Генератор сигналов высокочастотный R&SSMF100A Зав. № 101280	SSB — -120 дБс	Свидетельство №220992	20.04.17
20.	Анализатор спектра LSA-132 зав.№ L07087009	±2%	Свидетельство № 186665	18.11.16

Климатические условия испытаний:

Температура – 24,2-25,1°C, Влажность – 47,8-48,2%, Давление – 99,02-100,58 кПа



4. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ.

Микропроцессорный блок защиты присоединений серии БЗП-03 работает от сети переменного тока напряжением питания 220В, частотой 50 Гц.

4.1. Результаты оценки устойчивости ТС к воздействию магнитного поля промышленной частоты (ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Таблица 1, п.1, СТО 56947007-29.240.044-2010 Приложение Б, таблица Б1, п.2) приведены в таблице 1

Испытательное воздействие по ГОСТ Р 50648-94 (МЭК 1000-4-8-93):

- непрерывное магнитное поле напряженностью 100А/м и частотой 50Гц
- кратковременное магнитное поле напряженностью 1000А/м и частотой 50Гц

Таблица 1

Вид испытательного воздействия	Значение параметров испытательного воздействия	Критерий качества	Степень жесткости испытаний	Функционирование изделия при испытаниях	Соответствие требованиям
Магнитное поле промышленной частоты Непрерывное Кратковременное (1 с.)	100 А/м 1000 А/м	А	5	Во время воздействия отсутствуют изменения состояния, нарушение или изменения выполняемой функции ТС	Соответствует соответствует

4.2. Результаты оценки устойчивости ТС к воздействию радиочастотных электромагнитных полей в полосе частот 80 МГц – 3000 МГц (ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Таблица 1, п.2, СТО 56947007-29.240.044-2010 Приложение Б, таблица Б1, п.3) приведены в Таблице 2

Испытательное воздействие - по ГОСТ 30804.4.3-2013:

- полоса частот 80 МГц – 3000 МГц;
- напряженность испытательного поля – 10 В/м
- модулируемый сигнал: глубина модуляции 80 %
частота модуляции 1 кГц.

Таблица 2

Вид испытательного воздействия	Значение параметров исп. воздействия	Критерий качества функционирования	Степень жесткости испытаний	Функционирование изделия при испытаниях	Соответствие требованиям
Радиочастотное электромагнитное поле.	10 В/м	А	3	Во время воздействия отсутствуют изменения состояния, нарушение или изменения выполняемой функции ТС	соответствует

4.3. Результаты оценки устойчивости ТС к электростатическим разрядам (ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Таблица 1, п.3, СТО 56947007-29.240.044-2010 Приложение Б, таблица Б1, п.5) приведены в Таблице 3

Испытательное воздействие - по ГОСТ 30804.4.2-2013:

- контактным разрядом 6 кВ (по 10 разрядов отрицательной и 10 разрядов положительной полярности) точки приложения – корпус изделия, вертикальная и горизонтальная пластины связи, заземленные через резистор 470 кОм и заземленные проводом длиной 2м;
- воздушным разрядом 8 кВ (по 10 разрядов отрицательной и 10 разрядов положительной полярности) точки приложения – корпус изделия, кабели питания

Таблица 3

Вид испытательного воздействия	Значение параметров испытательного воздействия	Критерий качества функционирования	Степень жесткости испытаний	Функционирование изделия при испытаниях	Соответствие требованиям
Электростатический разряд					
- контактный	±6 кВ	А	3	Во время воздействия отсутствуют изменения состояния, нарушение или изменения выполняемой функции ТС	соответствует
- воздушный	±8 кВ	А	3		соответствует



4.4. Результаты оценки устойчивости ТС к наносекундным импульсным помехам по вспомогательным цепям (сигнальным выводам) (ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Р.6 таблица 2 п.4, СТО 56947007-29.240.044-2010 Приложение Б, таблица Б1, п.8) приведены в Таблице 4

Испытательное воздействие - по ГОСТ 30804.4.4-2013:

Точки приложения воздействия наносекундных импульсных помех – вспомогательные цепи (сигнальные выводы);

- амплитуда импульсов по схеме «провод-провод» - $\pm 4,0$ кВ;

- частота повторения импульсов в пачке – 2,5кГц;

Таблица 4

Вид испытательного воздействия	Значение параметров испытательного воздействия	Критерий качества	Степень жесткости испытаний	Функционирование изделия при испытаниях	Соответствие требованиям
Наносекундные импульсы «провод-провод»	4,0 кВ	A	X	Во время воздействия отсутствуют изменения состояния, нарушение или изменения выполняемой функции ТС	соответствует

4.5. Результаты оценки устойчивости ТС к наносекундным импульсным помехам на входные порты электропитания переменного тока (ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Р.6 таблица 3 п.4, СТО 56947007-29.240.044-2010 Приложение Б, таблица Б1, п.22) приведены в Таблице 5

Испытательное воздействие - по ГОСТ 30804.4.4-2013:

Точки приложения воздействия наносекундных импульсных помех – вспомогательные цепи (сигнальные выводы);

- амплитуда импульсов по схеме «провод-провод» - $\pm 4,0$ кВ;

- частота повторения импульсов в пачке – 2,5кГц;

Таблица 5

Вид испытательного воздействия	Значение параметров испытательного воздействия	Критерий качества	Степень жесткости испытаний	Функционирование изделия при испытаниях	Соответствие требованиям
Наносекундные импульсы «провод-провод»	4,0 кВ	A	X	Во время воздействия отсутствуют изменения состояния, нарушение или изменения выполняемой функции ТС	соответствует

4.6. Результаты оценки устойчивости изделия к воздействию кондуктивных помех на сигнальные порты (ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Р.6 таблица 2 п.5, СТО 56947007-29.240.044-2010 Приложение Б, таблица Б1, п.9) приведены в таблице 6.

Испытательное воздействие - по ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96):

- полоса частот 0,15-80 МГц;

- значение испытательного напряжения - 10 В

- модулируемый сигнал: глубина амплитудной модуляции 80 %

частота модуляции 1 кГц.

Таблица 6

Вид испытательного воздействия	Значение параметров исп. воздействия	Степень жесткости испытаний	Критерий качества функционирования	Функционирование изделия при испытаниях	Соответствие требованиям
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	10В	3	A	Во время воздействия отсутствуют изменения состояния, нарушение или изменения выполняемой функции ТС	соответствует



4.7. Результаты оценки устойчивости изделия к воздействию кондуктивных помех на входные порты электропитания переменного тока (ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Р.6 таблица 3 п.6, СТО 56947007-29.240.044-2010 Приложение Б, таблица Б1, п.20) приведены в таблице 7.

Испытательное воздействие - по ГОСТ Р 51317.4.6-2000 (МЭК 61000-4-6-96):

- полоса частот 0,15-80 МГц;
- значение испытательного напряжения - 10 В
- модулируемый сигнал: глубина амплитудной модуляции 80 %
частота модуляции 1 кГц.

Таблица 7

Вид испытательного воздействия	Значение параметров исп. воздействия	Степень жесткости испытаний	Критерий качества функционирования	Функционирование изделия при испытаниях	Соответствие требованиям
Кондуктивные помехи, наведенные радиочастотными электромагнитными полями	10В	3	А	Во время воздействия отсутствуют изменения состояния, нарушение или изменения выполняемой функции ТС	соответствует

4.8. Результаты оценки устойчивости ТС к провалам и прерываниям напряжения сети электропитания (ГОСТ Р 51317.6.5-2006 (МЭК 61000-6-5:2001) Р.6 таблица 3 п.1,2, СТО 56947007-29.240.044-2010 Приложение Б, таблица Б1, п.17,18) приведены в Таблице 8

Испытательное воздействие на ТС – по ГОСТ 30804.4.11-2013:

- провалы напряжения - испытательное напряжение 70% от $U_{ном}$, длительность 1 период (0,02с)
- провалы напряжения - испытательное напряжение 40% от $U_{ном}$, длительность 50 периодов (1с)
- прерывание напряжения - испытательное напряжение 50% от $U_{ном}$, длительность 5 периодов (0,1с)
- провалы напряжения - испытательное напряжение 0% от $U_{ном}$, длительность 50 периодов (1с)

Таблица 8

Вид испытательного воздействия	Значение параметров испытательного воздействия	Критерий качества функционирования	Функционирование изделия при испытаниях	Соответствие требованиям
-провалы напряжения сети электропитания	Амплитуда -0,7 U_n длител. -1 пер.	А	Во время воздействия отсутствуют изменения состояния, нарушение или изменения выполняемой функции ТС	соответствует
	Амплитуда -0,4 U_n длител. -50 пер.	А		соответствует
-прерывания напряжения сети электропитания	Амплитуда -0,5 U_n длител. -5 пер.	А	Во время воздействия отсутствуют изменения состояния, нарушение или изменения выполняемой функции ТС	соответствует
	Амплитуда -0,0 U_n длител. -50 пер.	А		

4.9. Результаты оценки устойчивости изделия к изменению частоты электропитания (требования ГОСТ Р 51317.4.28-2000 (МЭК 61000-4-28-99)), приведены в таблице 9.

Изменения частоты по отношению к номинальной частоте $\Delta f/f_n$, предельно допустимые значения отклонения частоты $\pm 3\%$.

Таблица 9

Вид испытательного воздействия	Значение параметров испытательного воздействия	Критерий качества функционирования	Функционирование изделия при испытаниях	Соответствие требованиям
-изменение частоты сети электропитания	Частота 48,5-51,5 Гц. Переходный интервал времени 10 секунд (от крайних значений до номинального)	А	Во время воздействия отсутствуют изменения состояния, нарушение или изменения выполняемой функции ТС	соответствует

5. Заключение:

Микропроцессорный блок защиты присоединений секций сборных шин 6-35кВ, БЗП-03, зав № 496, соответствует требованиям ТР ТС 020/2011 (ГОСТ Р 50648-94 (МЭК 1000-4-8-93); ГОСТ 30804.4.2-2013, ГОСТ 30804.4.3-2013, ГОСТ 30804.4.4-2013, ГОСТ 30804.4.11-2013, ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96), ГОСТ Р 51317.4.28-2000), по пунктам проведенных испытаний.

Начальник ИЦФБУ «Новосибирский ЦСМ»

Ю. И. Гайворонская



Ведущий инженер ИЦ ФБУ «Новосибирский ЦСМ»
(личная подпись)

Морозов П.Л.