

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

ФГУП «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

«30» 09 2009г.

Комплексы информационно-измерительные "СВЦ"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>27754-09</u> Взамен №27754-04
--	---

Выпускаются по техническим условиям СМЕД.422210.025 ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс информационно-измерительный "СВЦ" (далее по тексту – КИ) предназначен для измерения значений защитного потенциала трубопровода, напряжения на выходе выпрямителя станции катодной защиты трубопровода, а также значения защитного тока и является распределенной системой дистанционного измерения и контроля параметров электрохимической защиты трубопроводов.

КИ состоит из периферийного оборудования, которое размещается на станциях катодной защиты трубопровода (далее по тексту – СКЗ), расположенных вдоль трассы трубопровода, и узлового оборудования, размещаемого на перекачивающей станции.

Периферийным оборудованием является УКП СКЗ СМЕД.422210.005 (далее по тексту - УКП СКЗ), узловым оборудованием - УСИ СМЕД.422210.006 (далее по тексту - УСИ) и СУ СМЕД.466964.008 (далее по тексту – СУ).

Периферийное оборудование размещается на станции катодной защиты и подключается к трубопроводу, неполяризуемому электроду сравнения, выходу выпрямителя СКЗ и штатному шунту СКЗ, включенному в цепь защитного тока. Кроме того, к периферийному оборудованию подключается внешний охранный шлейф СКЗ.

Область применения – общепромышленные трубопроводы, оснащенные вдольтрассовой ЛЭП 6(10) кВ.

## ОПИСАНИЕ

Периферийное оборудование производит периодическое измерение (раз в секунду) поступающих на его входы значений защитного потенциала трубопровода, выходного напряжения СКЗ и тока защиты, а также контролирует целостность охранного шлейфа.

Измеренные значения подвергаются предварительному анализу, по результатам которого делается вывод о целостности защитного анода (анодного кабеля).

Измеренные значения и результаты анализа, а также адрес данного периферийного оборудования, определяющий привязку измеренных параметров к конкретному участку трубопровода, упаковываются в кодограмму. Для защиты от помех кодограмма подвергается избыточному циклическому кодированию с помощью образующего полинома и, в определенное время, передается в узловое оборудование. Время начала передачи для каждого экземпляра периферийного оборудования определяется его адресом. Если в результате анализа измеренных значений будет сделан вывод об обрыве анодного кабеля или будет зафиксирован обрыв охранного шлейфа (несанкционированный доступ в СКЗ), то передача кодограммы в узловое оборудование будет произведена немедленно.

СУ и УСИ, входящие в состав узлового оборудования, размещаются на перекачивающей станции в комнате дежурного персонала.

СУ осуществляет предварительную обработку и нормализацию принимаемых кодограмм, которые с его выхода поступают на УСИ.

УСИ производит обработку поступающих кодограмм, сохраняет полученную информацию в своей оперативной памяти и позволяет просмотреть ее, используя встроенный алфавитно-цифровой дисплей и кнопки управления.

Прием информации об обрыве анода или нарушении охраны от любого УКП СКЗ сопровождается звуковым сигналом (включением сирены);

Таймер реального времени, содержащийся в УСИ, обеспечивает фиксацию времени приема информации от каждого УКП СКЗ.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

КИ позволяет измерять значения параметров электрохимической защиты в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Измеряемый параметр	Пределы измерений	Дискретность	Пределы допускаемой относительной (приведенной) погрешности, %
Защитный потенциал	(0 – 4) В	0,02 В	(0,5)
Ток защиты	(0 – 60) А	0,29 А	$\{1,5+0,5[(75/I)-1]\}$
Напряжение на выходе СКЗ	(0 – 80) В	0,39 В	$\{1,5+0,5[(100/U)-1]\}$

### Примечания

1 I, A; U, В - номинальные измеренные значения тока и напряжения соответственно.

2 Все контролируемые параметры – параметры постоянного тока.

Тракт измерения тока рассчитан на работу с шунтом типа 75 ШС-100-0,5 по ГОСТ 8042-78 или аналогичным, имеющим падение напряжения 75 мВ при протекающем токе 100 А.

Характеристики периферийного оборудования КИ (УКП СКЗ):

- входное сопротивление по трактам измерения:
  - 1) защитного потенциала – не менее 9,5 МОм;
  - 2) тока защиты - не менее 27 кОм;
  - 3) напряжения СКЗ - не менее 450 кОм;
- гальваническая развязка входных цепей тракта измерения тока от остальных цепей, позволяющая использовать шунт, установленный как в анодной, так и в катодной цепях СКЗ;
- электропитание – переменное напряжение от 170 до 250 В, частотой 50 Гц. Мощность, потребляемая по цепи электропитания - не более 1 В·А.
- габаритные размеры 250 x 220 x 96 мм.

Характеристики узлового оборудования КИ (УСИ и СУ):

- УСИ собирает информацию от УКП СКЗ, подключенных к нему по двум направлениям.

Максимальное количество УКП СКЗ, подключаемых к УСИ – 45;

– УСИ в автоматическом режиме собирает информацию от подключенных УКП СКЗ о состоянии средств ЭХЗ, сохраняет полученную информацию в своей оперативной памяти и позволяет просмотреть ее, используя встроенный алфавитно-цифровой дисплей.

Прием информации об обрыве анодной цепи или нарушении охраны от любого УКП СКЗ сопровождается звуковым сигналом (включением сирены);

– УСИ содержит таймер реального времени. Этот таймер обеспечивает фиксацию времени приема информации от каждого УКП СКЗ;

– электропитание УСИ – переменное напряжение от 170 до 250 В частотой 50 Гц. Потребляемый ток – не более 0,5 А;

– габаритные размеры УСИ – 405x250x112 мм;

– СУ осуществляет согласование УСИ с линией связи;

– электропитание СУ – переменное напряжение от 170 до 250 В частотой 50 Гц. Потребляемый ток – не более 0,1 А;

– габаритные размеры СУ – 250 x 220 x 96 мм.

КИ относится к изделиям ГСП.

По эксплуатационной законченности КИ относится к изделиям третьего порядка в соответствии ГОСТ Р 52931-2008.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающей среды КИ имеет группу исполнения:

– С4 по ГОСТ Р 52931-2008 (температура окружающей среды от минус 30 до +50 °С, верхнее значение относительной влажности 95 % при 35 °С и ниже без конденсации влаги, отсутствие прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков) – для периферийного оборудования.

По устойчивости к другим климатическим факторам периферийное оборудование относится к группе У2 по ГОСТ 15150;

– В3 по ГОСТ Р 52931-2008 (температура окружающей среды от +5 до +40 °С, верхнее значение относительной влажности 95 % при 30 °С и ниже без конденсации влаги, отсутствие прямого воздействия солнечного излучения, песка, пыли и атмосферных осадков) – для узлового оборудования.

КИ предназначен для непрерывной круглосуточной работы.

По защищенности от воздействия окружающей среды исполнение КИ со степенью защиты IP54 по ГОСТ 14254 для УКП СКЗ и IP2X для УСИ и СУ.

Показатели надежности КИ:

– наработка на отказ – не менее 5500 ч;

- среднее время восстановления – не более 1 ч;
- средний срок службы – не менее 8 лет.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа вносят в табличку маркировки на каждую составную часть КИ и наносят одновременно с маркировкой методом, установленным для маркировки, и на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра - типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность КИ соответствует таблице 2.

Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
<b>Узловое оборудование</b>			
СМЕД.422210.006	УСИ	1	
СМЕД.466964.008	СУ	1	
СМЕД.685611.019	Кабель контрольный	1	
	Комплект монтажный в составе:		
	Розетка ОНЦ-РГ-09-4/22-Р1	2	
	Розетка 2РМД24КПН10Г5В1	2	
	Вилка ОНЦ-РГ-09-10/22-В1	1	
<b>Периферийное оборудование</b>			
СМЕД.422210.005	УКП СКЗ	—	По заказу
	Комплект монтажный в составе:		1 на 1 УКП СКЗ
	Розетка 2РМД24КПН10Г5В1	1	
	Розетка ОНЦ-РГ-09-4/22-Р1	1	
	Вилка ОНЦ-РГ-09-7/19-В1	1	
<b>Документация</b>			
СМЕД.422210.025 ВЭ	Эксплуатационная документация согласно ведомости эксплуатационной документации	1	
СМЕД.422210.025 МИ	Методика поверки	1	

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по документу "Комплекс информационно-измерительный "СВЦ". Методика поверки" СМЕД.422210.025 МИ, утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 21.09.2004 г.

Перечень эталонного оборудования, необходимого для проведения поверки, приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Тип	Основные параметры	Примечание
Вольтметр универсальный	APPA-305	Пределы измерений: 40 мВ – 1200 В постоянного напряжения В диапазоне измерений 0 – 40 мВ предел допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm(0,0006 \cdot X + 8 \cdot k)$ , в диапазоне измерений 0 – 1200 В предел допускаемой основной абсолютной погрешности $\pm(0,0006 \cdot X + 2 \cdot k)$ , где X - измеренное значение, k - значение единицы младшего разряда	Производство фирмы APPA
Источник постоянного напряжения	GPR-0830HD	Выходное напряжение от 0 до 8 В, $\pm 0,5\%$ +2 ед. счета	Производство фирмы INSTEK
Источник постоянного напряжения	GPR-11H30D	Выходное напряжение от 0 до 110 В, $\pm 0,5\%$ +2 ед. счета	Производство фирмы INSTEK

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ Р 52931– Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;
- СМЕД.422210.025 ТУ – Комплекс информационно-измерительный "СВЦ". Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип "Комплексов информационно-измерительных "СВЦ" СМЕД.422210.025 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Декларация соответствия зарегистрирована органом сертификации СИ "Совет" АНО "Поток-Тест", регистрационный номер РОСС RU.МЕ65.Д00084 от 27 сентября 2004 г.

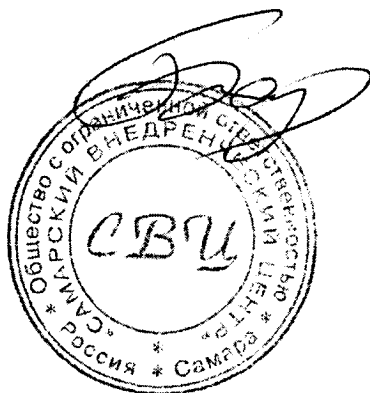
### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Самарский внедренческий центр" г.Самара

Адрес: 443029, ул. Солнечная 11 к.28

Тел. (факс) – (8-846)-994-00-31

Директор ООО "Самарский внедренческий центр"



Ю.В.Борисов