

ОПИСАНИЕ  
ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО  
РЕЕСТРА

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ

"ВНИИМС"



В.Н.Яншин

" " \_\_\_\_\_ 2004 г.

Комплексы информационно-измерительные "СВЦ"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>24454-04</u> Взамен №
---	---

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.

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

## ОПИСАНИЕ

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).

УКП СКЗ 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 УКП СКЗ подключается внешний охранный шлейф СКЗ.

УКП СКЗ 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 УКП СКЗ, определяющий привязку измеренных параметров к конкретному участку трубопровода, упаковываются в кодограмму для передачи в УСИ. Для защиты от помех кодограмма подвергается избыточному циклическому кодированию с помощью образующего полинома и, в определенное время, передается в УСИ. Время начала передачи для каждого УКП СКЗ определяется его адресом, чтобы УКП СКЗ не мешали друг другу при передаче кодограмм. 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 УСИ будет произведена немедленно.

СУ и УСИ 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	Предел измерения	Дискретность	Предел 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, А; 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 ВА.
- 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 12997.

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

- С4 по ГОСТ 12997 (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 12997 (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 СУ и IP2X для УСИ.

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
Узловое оборудование			
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	
Периферийное оборудование			
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	
Документация			
СМЕД.422210.025 ВЭ	Эксплуатационная документация согласно ведомости эксплуатационной документации	1	
СМЕД.422210.025 МИ	Методика поверки	1	

## ПОВЕРКА

Поверка осуществляется по "Комплекс дистанционного контроля "СВЦ".  
Методика поверки" СМЕД.422210.025 МИ.

Перечень контрольно-измерительной аппаратуры, необходимой для проведения поверки, приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Тип	Основные параметры	Примечание
Вольтметр универсальный	GDM-8245	Пределы измерений: 10 мкВ – 1200 В базовая погрешность 0,03 %	Производство фирмы GoodWill
Источник постоянного тока	Б5-46	Выходное напряжение от 0 до 9,99 В	
Источник постоянного тока	Б5-49	Выходное напряжение от 0,1 до 99,9 В	
Кабель СМЕД.685611.009			Из комплекта поставки КИ
Тумблер	МТЗ		

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

На комплекс дистанционного контроля "СВЦ" распространяются:

- ГОСТ 12997 – Изделия ГСП. Общие технические условия;
- ГОСТ Р 51350 – Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования;
- ГОСТ Р 51522 – Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытания;
- СМЕД.469659.025 ТУ – Комплекс информационно-измерительный "СВЦ". Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип устройства измерительного "Комплекс информационно-измерительный "СВЦ" СМЕД.422210.025 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно Государственной поверочной схеме.

Декларация соответствия зарегистрирована органом сертификации СИ "Сомет" АНО "Поток-Тест", регистрационный номер РОССТРИ, МEGS.Д 0008У от 27.09.2004г.

---

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Самарский внедренческий центр" г.Самара

Адрес: 443029, ул. Солнечная 11 к.28

Тел. (факс) – (8-846-2)-94-00-31

Директор ООО "Самарский внедренческий центр"

Ю.В.Борисов

