

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,  
Зам. генерального директора

ФГУ «Тест-С.-Петербург»

А.И. Рагулин

« 17 » 03 2009 г.

Комплексы программно-технические технологического мониторинга параметров турбо- и гидрогенераторов «СТК-ЭР-М»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40382-09</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4252-009-27462912-08.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы программно-технические технологического мониторинга параметров турбо- и гидрогенераторов «СТК-ЭР-М» (далее комплексы СТК-ЭР-М) предназначены для непрерывного автоматического измерения сигналов напряжения, силы постоянного тока, сигналов от термопар (далее ТП), и термометров сопротивления (далее ТС) и применяются в составе автоматизированных комплексов автоматического мониторинга технического состояния и диагностики турбо- и гидрогенераторов.

Область применения: объекты энергетики.

### ОПИСАНИЕ

Конструктивно комплексы СТК-ЭР-М представляет собой шкаф с расположенным внутри источниками питания, программируемым логическим контроллером, измерительными каналами сигналов от ТС, ТП, сигналов напряжения, силы постоянного тока и клеммниками для подключения датчиков.

На двери шкафа располагается персональный компьютер в промышленном защищенном исполнении.

Основным устройством, входящим в состав СТК-ЭР-М, является программируемый логический контроллер, выполняющий задачи обработки информации о параметрах турбо- и гидрогенераторов, принимаемой измерительными каналами от датчиков технологических параметров, передачи измеренных сигналов по интерфейсным линиям в персональный компьютер.

Комплексы СТК-ЭР-М обеспечивает автоматическое измерение заданного количества параметров, отображение текущих значений каналов измерений на мониторе, самодиагностику и диагностику подключаемых датчиков, формирование архива, отображение на мониторе текущей и архивной информации, а также диагностической информации в виде таблиц и графиков.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ИК СТК-ЭР-М приведены в табл. 1.

Таблица 1

Тип ИК	Диапазон входных сигналов	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности в диапазоне температур от 0 до 15 и от 25 до 45°C, % от диапазона измерений/°C
1	2	3	4	5
ИК преобразования сигналов силы постоянного тока	0...1 мА минус 1...1 мА 0...5 мА 4...20 мА 0...20 мА минус 5...5 мА	0...1 мА минус 1...1 мА 0...5 мА 4...20 мА 0...20 мА минус 5...5 мА	±0,4	±0,015
ИК преобразования сигналов напряжения постоянного тока	0...100 мВ 0...1 В 0...5 В 1...5 В минус 5...5 В 0...10 В минус 10...10 В	0...100 мВ 0...1 В 0...5 В 1...5 В минус 5...5 В 0...10 В минус 10...10 В	±0,25	±0,015
ИК преобразования сигналов ТС, НСХ преобразования 100П, $\alpha = 0,00391$	17,24...395,16 Ом	минус 200...850 °C	±0,2	±0,015
ИК преобразования сигналов ТС, НСХ преобразования 50П, $\alpha = 0,00391$	10,81...232,84 Ом	минус 190...1100 °C	±0,2	±0,015

Таблица 1. Продолжение

1	2	3	4	5
ИК преобразования сигналов ТС, НСХ преобразования 100М, $\alpha = 0,00428$	20,53...185,60 Ом	минус 180...200 °С	$\pm 0,2$	$\pm 0,015$
ИК преобразования сигналов ТС, НСХ преобразования 50М, $\alpha = 0,00428$	10,29...371,10 Ом	минус 180...200 °С	$\pm 0,2$	$\pm 0,015$
ИК преобразования сигналов ТС, НСХ преобразования Pt50, $\alpha = 0,00385$	11,42...195,34 Ом	минус 190...850 °С	$\pm 0,2$	$\pm 0,015$
ИК преобразования сигналов ТС, НСХ преобразования Pt100, $\alpha = 0,00385$	18,52...390,48 Ом	минус 200...850 °С	$\pm 0,2$	$\pm 0,015$
ИК преобразования сигналов ТП, НСХ преобразования ТЖК ( J )	минус 8,096... ...69,358 мВ	минус 210...1200 °С	$\pm 0,4$	$\pm 0,009$
ИК преобразования сигналов ТП, НСХ преобразования ТХКн ( E )	минус 9,835... ...76,358 мВ	минус 270...1000 °С	$\pm 0,4$	$\pm 0,009$
ИК преобразования сигналов ТП, НСХ преобразования ТХА ( K )	минус 6,458... ...54,125 мВ	минус 270...1350 °С	$\pm 0,4$	$\pm 0,009$
ИК преобразования сигналов ТП, НСХ преобразования ТХК ( L )	минус 9,488... ...66,469 мВ	минус 100...800 °С	$\pm 0,4$	$\pm 0,009$

Дополнительная приведенная погрешность от воздействия электромагнитных помех не более половины основной приведенной погрешности для всех ИК.

Количество измерительных каналов не ограничено.

Средняя наработка на отказ Т, ч, не менее

100000

Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды: от 0 до 45 °С;
- относительная влажность: от 10 до 80% (без конденсации во всем диапазоне температур);
- атмосферное давление: от 84,0 до 106,7 кПа.

Питание:

- напряжение 220 В  $_{-15}^{+10}$  %
- частота 50 $\pm$ 3 (60 $\pm$ 5) Гц;
- потребляемая мощность, не более: 3 кВА.

Степень защиты не ниже IP42.

Габаритные установочные размеры и масса СТК-ЭР-М определяются заказной спецификацией.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус СТК-ЭР-М и титульный лист Руководства по эксплуатации.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- комплекс СТК-ЭР-М;
- Руководство по эксплуатации;
- комплект прикладного программного обеспечения;
- Паспорт;
- упаковочная ведомость;
- комплект ЗИП, если это установлено в заказной спецификации;
- Методика поверки.

### ПОВЕРКА

Поверка осуществляется в соответствии с методикой поверки «Комплексы программно-технические технологического мониторинга параметров турбо- и гидрогенераторов «СТК-ЭР-М». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в марте 2009 г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- калибратор тока и напряжения В1-13, 0...100 мА, ПГ 0,015%; 10 мкВ...10 В, ПГ 0,005%;
- магазин сопротивления Р4831, 0...300 Ом, КТ 0,02/2·10<sup>-6</sup>;
- потенциометр постоянного тока ПП-63, КТ 0,05;
- термометр ТЛ-4, 0...50°С, ц.д. 0,1°С;
- вольтметр В7-40, 0...200 В, ПГ 0,1/0,002%;
- вольтметр В7-34, 0...1 В, ПГ 0,015%;
- катушка сопротивления Р321, 10 Ом, класс 3.

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».

ГОСТ Р 8.625-2006 «Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ Р 8.585-2001 «Термопары. Номинальные статистические характеристики преобразования».

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ТУ 4252-009-27462912-08 «Комплексы программно-технические технологического мониторинга параметров турбо- и гидрогенераторов «СТК-ЭР-М». Технические условия».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

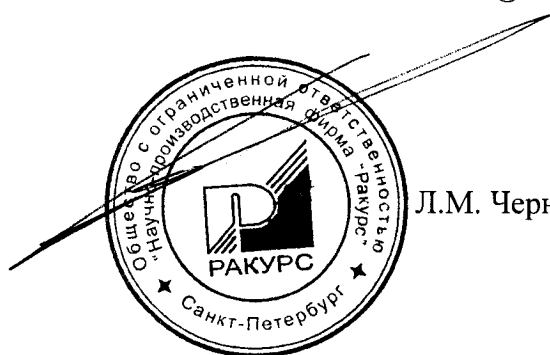
Тип комплексов программно-технических технологического мониторинга параметров турбо- и гидрогенераторов «СТК-ЭР-М» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: ООО «НПФ «Ракурс»

Адрес: 198095, г. С.-Петербург, Химический пер., д. 1.

Телефон: (812) 252-32-44, факс: (812) 252-59-70, e-mail: info@rakurs.com.

Генеральный директор  
ООО «НПФ «Ракурс»



Л.М. Чернигов