

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная управления технологическим и стендовым оборудованием сборочного испытательного корпуса корабельных газотурбинных агрегатов

### Назначение средства измерений

Система автоматизированная управления технологическим и стендовым оборудованием сборочного испытательного корпуса корабельных газотурбинных агрегатов (далее - АСУТСО СИКК) предназначена для измерений силы постоянного тока, а также для регистрации и отображения результатов измерений и расчетных величин.

### Описание средства измерений

Принцип действия АСУТСО СИКК основан на измерении электрических сигналов, преобразовании их в электрические сигналы, преобразовании электрических сигналов в цифровой код с помощью системы сбора данных (ССД) и передаче цифровой информации в персональный компьютер (сервер) для дальнейшего её использования.

Конструктивно АСУТСО СИКК представляет собой автоматизированные рабочие места, рассчитанные на работу четырех операторов (пульт управления) и пять шкафов ССД с установленными в них модулями ввода аналоговых сигналов и модулями ввода/вывода дискретных сигналов Siemens SIMATIC (шкаф главного ПЛК, шкаф ПЛК топливной системы, шкаф ПЛК стенда 15 МВт и два шкафа ПЛК стенда 40 МВт), объединенных локальной сетью Ethernet.

Функционально АСУТСО СИКК состоит из измерительных каналов (ИК) силы постоянного тока.

По условиям эксплуатации АСУТСО СИКК удовлетворяет требованиям группы В1 климатического исполнения по ГОСТ Р 52931-2008 с диапазоном рабочих температур от плюс 15 до плюс 35 °С и относительной влажностью воздуха от 30 до 80 % при температуре плюс 25 °С без предъявления требований по механическим воздействиям.

Защита от несанкционированного доступа к компонентам системы обеспечивается закрыванием шкафов на специализированные встроенные замки.

Общий вид составных частей средства измерений, место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунках 1...7.

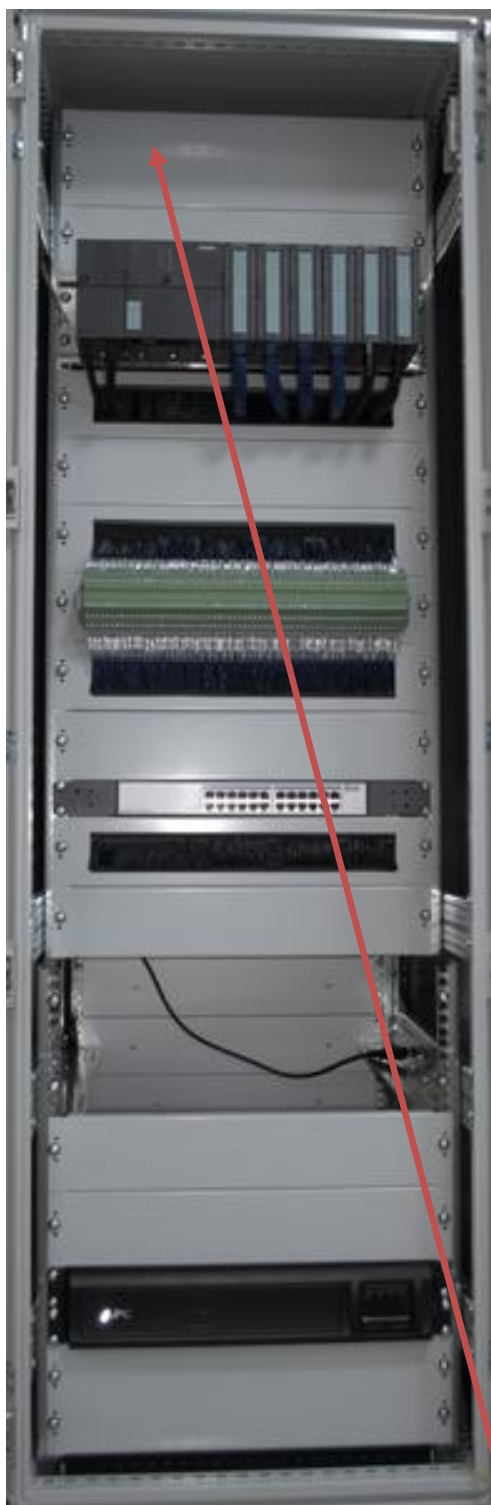


Рисунок 1 - Шкаф главного ПЛК



Рисунок 2 - Шкаф главного ПЛК (вид сзади)

Место нанесения наклейки знака утверждения типа



Рисунок 3 - Шкаф ПЛК топливной системы

Рисунок 4 - Шкаф ПЛК стенда 15 МВт

Место нанесения наклеек знаков утверждения типа

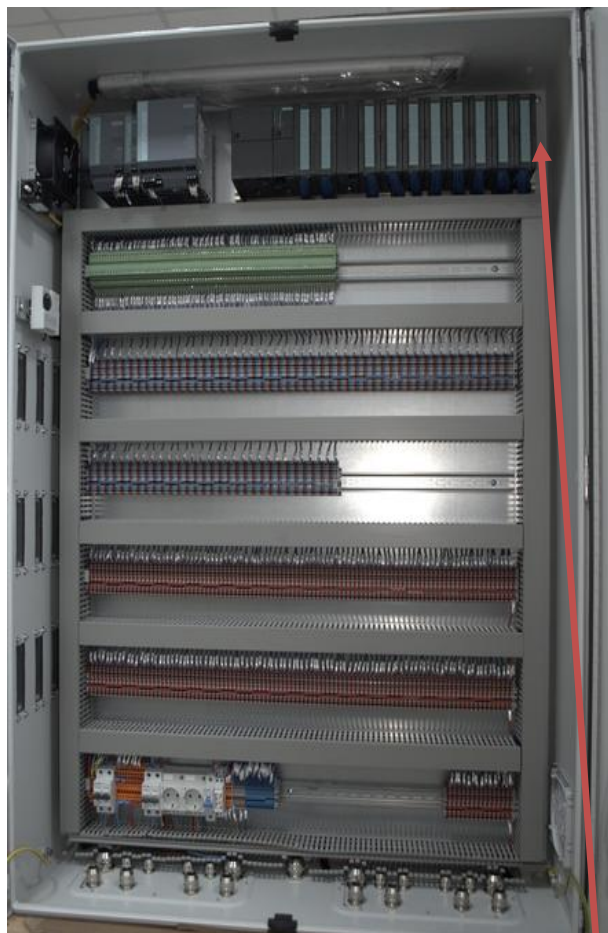


Рисунок 5 - Шкаф ПЛК станда 40 МВт  
(шкаф дискретных сигналов)



Рисунок 6 - Шкаф ПЛК станда 40 МВт  
(шкаф аналоговых сигналов)

Место нанесения наклеек знаков утверждения типа



Рисунок 7 - Пульт управления

Пломбирование АСУТСО СИКК не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Включает общее и функциональное программное обеспечение (ПО).

В состав общего ПО (ОПО) входит операционная система Microsoft Windows Server 2008 и программные утилиты «Система записи» и «Панель управления».

В состав функционального ПО (ФПО) входит:

1. Сервер параметров (StendServer.exe) – центральный модуль, который в реальном масштабе времени выполняет следующие функции:

- непрерывный прием измеренных данных от всех ССД;
- вычисление расчетных параметров в соответствии с заданными формулами и полиномами;

- запись измеренных и расчетных данных в файлы;

- передачу значений измеренных и расчетных параметров клиентам верхнего уровня;

- прием и передачу служебно-информационных сообщений.

2. ПО метрологических исследований (Metrology.exe) предназначено для формирования протоколов измерений.

ФПО системы имеет метрологически значимую часть. Алгоритм вычисления идентификатора ПО - MD5.

Уровень защиты от непреднамеренных и преднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационное наименование ПО	StendServer.exe	Metrology.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.59.1.259	3.12.2
Цифровой идентификатор ПО	de1dff698ba79318e278e7b628dc6309	3a932363cfb5ace5097b9175f3cc7d81
Другие идентификационные данные, если имеются	Сервер параметров	ПО метрологических исследований

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной (к ВП) измерений силы постоянного тока, %	±0,05
Количество ИК силы постоянного тока	136
Диапазон измерений силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведенной (к ВП) измерений силы постоянного тока, %	±0,3
Количество ИК силы постоянного тока	12

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220±22
- частота переменного тока, Гц	50±2
Потребляемая мощность, В·А, не более	3000

Наименование характеристики	Значение
<b>Габаритные размеры составных частей средства измерений, мм, (Г×Ш×В), не более</b>	
- шкаф главного ПЛК	800´ 600´ 1952
- шкаф ПЛК топливной системы	300´ 1000´ 1400
- шкаф ПЛК стенда 15 МВт	300´ 1000´ 1400
- шкаф ПЛК стенда 40 МВт (шкаф дискретных сигналов)	300´ 1000´ 1400
- шкаф ПЛК стенда 40 МВт (шкаф аналоговых сигналов)	300´ 1000´ 1400
- пульт управления	905´ 1800´ 1485
<b>Масса составных частей, кг, не более</b>	
- шкаф главного ПЛК	200
- шкаф ПЛК топливной системы	150
- шкаф ПЛК стенда 15 МВт	150
- шкаф ПЛК стенда 40 МВт (шкаф дискретных сигналов)	150
- шкаф ПЛК стенда 40 МВт (шкаф аналоговых сигналов)	150
- пульт управления	150
<b>Условия эксплуатации:</b>	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +35
- относительная влажность, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на шкаф главного ПЛК, шкаф ПЛК топливной системы, шкаф ПЛК стенда 15 МВт, шкаф ПЛК стенда 40 МВт (шкаф дискретных сигналов) и шкаф ПЛК стенда 40 МВт (шкаф аналоговых сигналов) в виде наклеек.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система управления технологическим и стендовым оборудованием сборочного испытательного корпуса корабельных газотурбинных агрегатов автоматизированная	ИНСИ.425845.000.00	1 шт.
Программное обеспечение на CD-диске	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ИНСИ.425845.000.00 РЭ	1 экз.
Руководство оператора	ИНСИ.425845.000.00 РО	1 экз.
Методика поверки	ИНСИ.425845.000.00 МП	1 экз.
Формуляр	ИНСИ.425845.000.00 ФО	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу ИНСИ.425845.000.00 МП «Инструкция. Система автоматизированная управления технологическим и стендовым оборудованием сборочного испытательного корпуса корабельных газотурбинных агрегатов. Методика поверки», утвержденному руководителем ООО «КИА» 14 февраля 2017 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный МСХ-ИИР (рег. № 21591-07): диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 24 мА; пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения силы постоянного тока  $\pm (0,012 \% \text{ от диапазона} + 0,001 \text{ мА})$ .

Допускается применение аналогичного средства поверки, обеспечивающего определение метрологических характеристик поверяемого СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверки в виде оттиска клейма.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе автоматизированной управления технологическим и стендовым оборудованием сборочного испытательного корпуса корабельных газотурбинных агрегатов**

ОСТ 1 01021-93 Стенды испытательные авиационных газотурбинных двигателей. Общие требования

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16} \div 30$  А

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ИнСис Лтд» (ООО «ИнСис Лтд»)

ИНН 7701110879

Адрес: 125284, Москва, 1-й Боткинский проезд, д. 8/31

Юридический адрес: 101813, Москва, Новая площадь, д. 3/4

Телефон (факс): +7(495) 941-99-60; +7 (495) 941-99-23

E-mail: [info@insysltd.ru](mailto:info@insysltd.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Координационно-информационное агентство» (ООО «КИА»)

Адрес: 109029, Россия, г. Москва, Сибирский проезд, д. 2, стр. 11

Юридический адрес: 107066, Россия, г. Москва, ул. Доброслободская, д. 10, стр. 5

Телефон (факс): +7(495)737-67-19

E-mail: [VS-KIA @ rambler.ru](mailto:VS-KIA@rambler.ru)

Аттестат аккредитации ООО «КИА» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.310671 от 22.05.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.