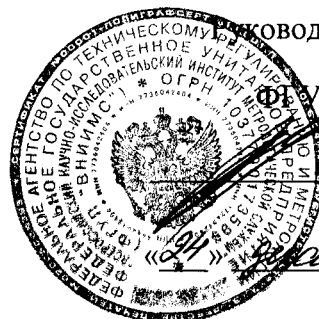


Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ

ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

2007 г.

<p>Системы информационно-измерительные и управляющие «Саргон»</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 23596-08 Взамен № 23596-02</p>
-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации ЗАО «НВТ-Автоматика», г. Москва.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы информационно-измерительные и управляющие «Саргон» (далее - системы) входят в состав АСУ ТП энергетических и других промышленных объектов и предназначены для непрерывного измерения и контроля параметров (давления, температуры, расхода, параметров вибрации, силы и напряжения постоянного и переменного тока и др.) при управлении технологическими процессами.

### ОПИСАНИЕ

Системы «Саргон» являются проектно-компонуемыми изделиями на базе ПТК «Саргон» и обеспечивают реализацию следующих основных функций:

- измерение и отображение значений технологических параметров, архивирование и документирование информации;
- предупредительная и аварийная сигнализация;
- распределенное и/или централизованное программно-логическое управление исполнительными устройствами объекта;
- автоматическое регулирование технологических процессов;
- реализация технологических защит и блокировок;
- расчет технико-экономических показателей.

Системы «Саргон» состоят из следующих основных компонентов:

- первичные измерительные преобразователи (датчики) для преобразования физических величин в унифицированные сигналы силы постоянного тока (4-20 мА, 0-20 мА, ± 20 мА, 0-5 мА), в сигналы напряжения постоянного тока ( ± 10 В, 0-10 В, ± 5 В, 0-5 В, 1-5 В) или в электрическое сопротивление (0-4 кОм);
- промежуточные нормирующие преобразователи для согласования уровней сигналов первичных преобразователей;
- встроенные и удаленные модули аналогового ввода, преобразующие аналоговые сигналы в цифровой код;

- встроенные и удаленные модули аналогового вывода для формирования сигналов управления и регулирования;
- промышленные контроллеры и процессорные модули распределенных контроллерных систем, осуществляющие опрос модулей УСО, обработку полученной измерительной информации и формирование сигналов автоматического управления по заданной программе, самодиагностику функционирования системы, резервирование и блокировку каналов измерения, управления и сигнализации;
- цифровые линии связи полевого уровня между контроллерами/процессорными модулями и удаленными модулями УСО;
- рабочие станции операторов на базе компьютеров типа IBM PC для расширенной обработки сигналов, визуализации технологических параметров, выполнения расчетов, оперативного управления объектом, ведения протоколов и архивации данных.
- цифровые линии связи (локальная вычислительная сеть), связывающие рабочие станции и процессорные модули/контроллеры;

В качестве программного обеспечения систем «Саргон» используется фирменный программный пакет «Саргон» производства ЗАО «НВТ-Автоматика».

### ***Виды и состав измерительных каналов системы «Саргон»***

Измерительные каналы (ИК) систем «Саргон» строятся на базе следующих компонентов:

#### Контроллеры и процессорные модули:

- многофункциональный контроллер МФК (Г.р.№ 18203-04);
- технологический моноблочный контроллер ТКМ 52 (Г.р.18202-04);
- контроллер ТСМ 21 (Г.р. № 16523-97), выпущенный до 2002 года;
- процессорный модуль Р06 Теконик;
- преобразователи измерительные контроллеров программируемых серии I-7000 (Г.р. № 20993-06);
- устройство программного управления TREI-5B-02(Г.р. № 31404-06);
- устройство программного управления TREI-5B-04/05(Г.р. № 31404-06);
- Процессорный модуль контроллера КРОСС-500;
- Процессорные модули Армконт-300 и Армконт-400 семейства контроллеров Армконт.

#### Встроенные модули УСО

- модули A16/L16 контроллера МФК;
- модули A16/L16 контроллера ТКМ52;
- встроенное УСО контроллера ТСМ-21;
- интеллектуальные модули контроллера TREI-5B-02;
- интеллектуальные модули серий 800 контроллера TREI-5B-04.

#### Удаленные модули УСО

- интеллектуальные модули серий 800/900 контроллера TREI-5B-04/05;
- модули ADIO, AIO2 контроллера КРОСС-500;
- модули УСО контроллерного семейства I-7000;
- модули УСО системы интеллектуальных модулей Теконик;
- модули УСО серии А3 и А4 контроллерного семейства Армконт.

Системы «Саргон» имеют ИК следующих видов:

**1. Каналы измерения давления, разности давлений, гидростатического давления (уровня), виброскорости, силы, напряжения и мощности переменного тока: первичный преобразователь – модуль ввода аналоговых сигналов.**

Первичные преобразователи

- датчики избыточного давления МТ100Р-12230, МТ100Р-14127-02, МТ100Р-12231-02 (Г.р. № 13094-07),
- датчики разрежения МТ100R-14126-02, датчики избыточного давления и разрежения МТ100PR-12229-02 (Г.р. № 13094-07),
- датчики разности давлений Сапфир-22МТ2420, Сапфир-22МТ2440 (Г.р. № 15040-06),
- датчики разности давлений ТЖИУ 406-1Ех-11, ТЖИУ 406-1Ех-12 (Г. р. № 18510-04),
- аппаратура виброконтроля СВКА-1 (Г.р. № 14116-03),
- аппаратура вибрационного контроля «Каскад-С» (Г.р. № 14745-00),
- аппаратура контроля механических параметров турбоагрегата «Актив» (Г.р. № 18840-04).
- преобразователь измерительный переменного тока Е-854/2-М1 (Г.р. № 13214 - 92),
- преобразователь измерительный напряжения переменного тока Е-855/3 (Г.р. № 13215-92),
- преобразователь измерительный напряжения переменного тока Омь-3 и переменного тока Омь-4 (Г.р. № 16111-02), выпущенный до 2007 года,
- преобразователь измерительный активной мощности Омь-7 (Г.р. № 18008-98),

Модули аналогового ввода

- модуль А16 контроллеров МФК, ТКМ52,
- модуль Т3101 системы интеллектуальных модулей «Теконик»,
- модули I7017, I7017F преобразователей измерительных контроллеров программируемых серии I-7000,
- контроллер ТСМ 21.
- Модули М831А/931А, М841А/941А, М851А/951А контроллера TREI 5B-04/05
- Модули ADIO, AI02 контроллера КРОСС-500 с ячейками AI1/AI2/AI3
- Модуль А4 9АЮ, А3 8МV контроллерного семейства Армконт

**2. Каналы измерения температуры вида: первичный преобразователь (термопреобразователь сопротивления) – модуль ввода аналоговых сигналов контроллера.**

Первичные преобразователи

- термопреобразователь сопротивления ТСП -0193 (Г.р. № 33565-06),
- термопреобразователь сопротивления ТСМ-0193 (Г.р. № 33566-06),
- термопреобразователь сопротивления ТСП-0196 (Г.р. № 33565-06),
- термопреобразователь сопротивления ТСМ-0196 (Г.р. № 33566-06),
- термопреобразователь сопротивления ТС 1088 (Г.р. № 18131-04),

Модули аналогового ввода

- модуль L16 контроллеров МФК, ТКМ51, ТКМ52,
- модуль Т3205 контроллера «Теконик»,
- модуль I7013 преобразователей измерительных контроллеров программируемых серии I-7000,

- контроллер TCM 21.
- Модули M831A, M831A/931A, M831T/931T, контроллера TREI 5B-04/05
- Модули ADIO, AI02 контроллера КРОСС-500 с ячейками TC1
- Модуль A4 8LI контроллерного семейства Армконт

### **3. Каналы измерения температуры вида: первичный преобразователь (термопара) – модуль ввода аналоговых сигналов контроллера.**

#### Первичные преобразователи

- преобразователи термоэлектрические ТХК 2088 (Г.р № 12378-90),
- преобразователи термоэлектрические ТХА 2088 (Г.р. № 12377-90).

#### Модули аналогового ввода

- модуль L16 контроллеров МФК, ТКМ52,
- модуль T3204 контроллера «Теконик»,
- модуль I7018 преобразователей измерительных контроллеров программируемых серии I-7000,
- контроллер TCM 21.
- Модули M831A, M841A/941A, M831T/931T, контроллера TREI 5B-04/05
- Модули ADIO, AI02 контроллера КРОСС-500 с ячейками TC1
- Модуль A4 8LI контроллерного семейства Армконт

### **4. Каналы измерения температуры вида: первичный преобразователь (термопара) - нормирующий преобразователь – модуль ввода аналоговых сигналов контроллеров**

#### Первичные преобразователи

- преобразователи термоэлектрические ТХК 2088 (Г.р № 12378-90),
- преобразователи термоэлектрические ТХА 2088 (Г.р. № 12377-90).

#### Нормирующие преобразователи

- термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 055, 205; ТСПУ 055, 205; ТХАУ 205 (Г.р. № 15200-06).

#### Модули аналогового ввода

- модуль A16 контроллера ТКМ52,
- модуль T3101 контроллера «Теконик»,
- модули I7017, I7017F преобразователей измерительных контроллеров программируемых серии I-7000,
- контроллер TCM 21.
- Модули M831A/931A, M831A/931A, M841A/841, M851A/951A контроллера TREI 5B-04/05
- Модули ADIO, AI02 контроллера КРОСС-500 с ячейками AI1/AI2/AI3
- Модуль A4 9AIO контроллерного семейства Армконт

### **5. Каналы измерения расхода:**

#### Первичные преобразователи

- датчик разности давлений Сапфир-22MT-2440 (Г.р. № 15040-06).

#### Модули аналогового ввода

- модуль аналогового ввода A16 контроллеров МФК, ТКМ52,

- модули аналогового ввода I7017, I7017F преобразователей измерительных контроллеров программируемых серии I-7000,
- Модули M831A/931A, M841A/941A, M851A/951A контроллера TREI 5B-04/05
- Модули ADIO, AI02 контроллера КРОСС-500 с ячейками AI1/AI2/AI3
- модуль аналогового ввода А4 9АЮ семейства контроллеров Армконт,
- контроллер ТСМ 21.

## **6. Каналы цифро-аналогового преобразования**

### Модули аналогового вывода

- модуль вывода аналоговых сигналов А16 контроллеров МФК, ТКМ52,
- модуль аналогового ввода А4 9АЮ семейства контроллеров Армконт,
- контроллер ТСМ 21.

Примечание - В качестве измерительных преобразователей и модулей УСО допускается использовать и другие преобразователи и модули УСО, внесенные в Государственный реестр средств измерений РФ, имеющие метрологические характеристики не хуже указанных.

### Основные технические характеристики ИК системы «Саргон»

Таблица 1

ИК	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИК, %													
		Армконт	TREI-5B-04/05				Кросс-500				МФК, ТКМ 52, ТЕКОНИК		I7000		ТСМ 21
		A4 9AIO	M831A/ 931A	M841A/ 941A	M851A/ 951A	M831V/ 931V	A11/A I2/AI3	TC1	TR1/T R2/TR3	TO1/ TO2	A16	T3101	I7017	I7017F	
вида 1															
Избыточ-ного давле-ния с дат-чиками типа "ТЖИУ406 -1Ex"-11 "ТЖИУ406 -1Ex"-12, ( $\gamma_0 = 0,5\%$ )	0 – 100 кПа 0 -0,16МПа 0-0,25МПа 0 – 1 МПа 0 – 1,6МПа 0 – 4 МПа 0 – 6,3МПа	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,65	± 0,65	± 0,8	± 1,2	± 0,54
Избыточ-ного давле-ния с дат-чиками типа «MT100P», ( $\gamma_0 = 0,5\%$ )		± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,65	± 0,65	± 0,8	± 1,2	± 0,54
Разности давления с датчиком типа Сапфир-22MT-2440,-22MT-2420, ( $\gamma_0 = 0,5\%$ )	0 – 16 кПа 0 – 100 кПа	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,65	± 0,65	± 0,8	± 1,2	± 0,54

ИК	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИК, %														
		Армконт	TREI-5B-04/05					Кросс-500				МФК, ТКМ 52, ТЕКОНИК		I7000		TCM 21
		A4 9AIO	M831A/931A	M841A/941A	M851A/951A	M831V/931V	AI1/AI2/AI3	TC1	TR1/T R2/TR3	TO1/TO2	A16	T3101	I7017	I7017F		
Виброскорости с аппаратурой вибрационного контроля "Каскад-С", ( $\delta_0 = 5,0\%$ )	0 – 30 мм/с	± 5,2	± 5,2	± 5,2	± 5,2	± 5,2	± 5,1	± 5,1	± 5,1	± 5,1	± 5,2	± 5,2	± 5,3	± 5,7	± 5,1	
Механических параметров с аппаратурой контроля механических параметров турбоагрегата «Актив»: - осевого сдвига: ( $\gamma_0 = 2,5\%$ );	2-0-2 мм	± 2,7	± 2,7	± 2,7	± 2,7	± 2,7	± 2,6	± 2,6	± 2,6	± 2,6	± 2,7	± 2,7	± 2,8	± 3,2	± 2,6	
- частоты вращения:	0-4000 об/мин	± 0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	± 0,2	± 0,2	± 0,35	± 0,75	± 0,1	
Силы переменного тока с преобразователями Е-854/2-М1, Омь-4, ( $\gamma_0 = 0,5\%$ )	0 – 150 А 0 – 300 А	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,65	± 0,65	± 0,8	± 1,2	± 0,54	

ИК	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведённой погрешности ИК, %													
		Армконт	TREI-5B-04/05				Кросс-500				МФК, ТКМ 52, ТЕКОНИК		I7000		ТСМ 21
		A4 9AIO	M831A/ 931A	M841A/ 941A	M851A/ 951A	M831V/ 931V	A11/A I2/AI3	TC1	TR1/T R2/TR3	TO1/ TO2	A16	T3101	I7017	I7017F	
Мощности с преобразователем Е-849/6-М1, Омь-7, ( $\gamma_0 = 0,5\%$ ).	800 кВт 2500 кВт	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,65	± 0,65	± 0,8	± 1,2	± 0,54
<b>вида 5</b> (для данного вида ИК указаны пределы допускаемой основной относительной погрешности)															
Расхода пара с сужающим устройством и датчиком давления Сапфир-22МТ-2440 ( $\gamma_0 = 0,5\%$ ).	0 – 63 т/ч 0 – 125 т/ч	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,65	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 0,6	± 2,4 ± 3,1	± 2,4 ± 3,1	± 2,4 ± 3,1	± 2,5 ± 3,2	± 2,4 ± 3,1

<sup>\*)</sup> Приведенная погрешность датчика.







### Примечания

$\gamma_0, \delta_0$  - пределы допускаемой основной приведённой, относительной погрешности, соответственно.

Для каналов вида 5 указаны границы интервала, в котором с вероятностью 0,95 лежит погрешность ИК.

Для каналов вида 3, 4 пределы основной погрешности указаны с учётом погрешности компенсации температуры холодных спаев термопар.

### Условия эксплуатации ИК систем «Саргон»:

для первичных измерительных преобразователей:

- температура окружающей среды  $-45\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , для преобразователей, устанавливаемых в помещениях ТЭС  $-0\text{ }^{\circ}\text{C} \dots +35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- относительная влажность окружающего воздуха 30 - 80 %;
- атмосферное давление 84 – 106, 7 кПа;
- магнитное поле напряженностью не более 400 А/м;
- наличие низкочастотных вибраций от работающих механизмов до 500 Гц, 0,5 г;

для нормирующих измерительных преобразователей и модулей аналогового ввода/вывода контроллеров:

- температура окружающего воздуха от 0 до  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$  (нормальная температура  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ );
- относительная влажность от 30 до 80 % во всем диапазоне рабочих температур;
- напряжение питания  $220\text{ В} \pm 10\%$  частотой  $(50 \pm 1)\text{ Гц}$ ;
- магнитное поле напряженностью не более 400 А/м;
- синусоидальные вибрации амплитудой 0,1 мм и частотой 5 - 25 Гц.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации АГСН.421457.001 РЭ и формуляр АГСН.421457.001 ФО типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Измерительные преобразователи, входящие в состав измерительных каналов системы, в соответствии с конкретной ее реализацией на объекте;

- аппаратно-программные средства контроллеров и процессорных модулей;
- система отображения информации:
  - компьютеры типа IBM PC,
  - программное обеспечение верхнего уровня «Саргон»,
- проектная, техническая и эксплуатационная документация на систему,
- инструкция «Системы информационно-измерительные и управляющие «Саргон». Методика поверки» АГСН.421457.001 И.

## ПОВЕРКА

Поверка ИК систем информационно-измерительных и управляющих «Саргон» проводится в соответствии с инструкцией «Системы информационно-измерительные и управляющие «Саргон». Методика поверки» АГСН.421457.001 И, согласованной с ГЦИ СИ ВНИИМС в декабре 2007г.

Перечень основного оборудования для поверки: калибратор-вольтметр универсальный В1-28 или многофункциональный калибратор МЕТРАН 510-ПКМ, магазин сопротивлений МСР-60; (для первичных преобразователей –по НД и технической документации на них).

Межповерочный интервал – 3 года.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ Р 8.596-2002	Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
МИ 2439-97	“ГСИ. Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура. Принципы регламентации, определения и контроля”.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем информационно-измерительных и управляющих «Саргон» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель    ЗАО «НВТ-Автоматика», Россия; 111250, г. Москва, проезд завода “Серп и Молот”, 6  
 Телефоны       (495) 361-23-34; 361-68-04; 361-68-07  
 Факс             (495) 361-68-04

Генеральный директор  
 ЗАО «НВТ-Автоматика»



В.А.Менделевич

# NVT

АВТОМАТИКА

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«NVT - Автоматика»

Адрес: Россия.111250, г. Москва, проезд завода "Сerp и Молот", д.6  
 Телефоны: (495) 361-23-34; 361-68-07 Факс: (495) 362-17-71  
 E-mail: [mail@nvtav.ru](mailto:mail@nvtav.ru) Сайт: [www.nvtav.ru](http://www.nvtav.ru)  
 P/c 40702810538120102496 в Сбербанке России ОАО  
 Лефортовское ОСБ 6901 г. Москва.  
 БИК 044525225 к/с 30101810400000000225 ИНН 7722009608  
 КПП 772201001

09.04.08 № 151 м/08

на № \_\_\_\_\_

О замене наименований модулей  
 УСО в ОПТ и РЭ «Системы  
 информационно-измерительные и  
 управляющие «САРГОН»»  
 (Регистрационный № 23596-07)

Заместителю директора  
 ФГУП «ВНИИМС»  
 Г-ну Яшину В.Н.

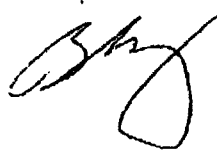
*Тронов В.В.*  
*28.04.2008.*

Уважаемый Владимир Николаевич!

В связи с расширением номенклатуры и изменением системы наименований модулей УСО производства ЗАО «NVT-Автоматика» просим Вас дать разрешение изменить старые наименования модулей в ОПТ и РЭ на новые, в соответствии с новой системой наименований, согласно нижеприведенной таблице:

Новое наименование	Тип модуля
A4 9AIO	Токовый сигнал
A4 8LI	Сигнал терморпар/термосопротивлений
A3 8MV	Напряжение переменного тока милливольтного диапазона

Генеральный директор



В.А. Менделевич

Исполнитель:  
 Кауфман И.Х.  
 Тел.: (495) 361-23-34

*bx/280*