

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ФГУП ВНИИМС

Руководитель ГЦИ СИ

В. Н. Яншин

2002 г.



Системы измерительные ИС-ЭМИКОН	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>22 929-02</u> Взамен №
------------------------------------	---

Выпускаются по технической документации ЗАО «ЭМИКОН», г. Москва

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительные системы ИС-ЭМИКОН (далее ИС) служат для обеспечения непрерывного измерения и контроля параметров (давления, температуры, параметров вибрации, силы и напряжения переменного тока) при управлении технологическим процессом транспортирования и хранения нефти и нефтепродуктов, а также природного газа.

ИС предусматривают возможность:

- автоматического измерения и отображения значений технологических параметров и документирования данных;
- предупредительной и аварийной сигнализации по уставкам, заданным программным путем;
- подключения к системам специальной аппаратуры: центров пожарной сигнализации, аппаратуры сигнализации концентрации взрывоопасных газов, ведущих самостоятельную обработку сигналов от датчиков и выполняющих отдельные управляющие функции защиты.

### ОПИСАНИЕ

ИС-ЭМИКОН состоит из:

- первичных приборов и преобразователей для преобразования технологических параметров в сигналы постоянного тока стандартного диапазона (4..20 мА), или в электрическое сопротивление (диапазоны 0..100 Ом, 40..90 Ом или 80..180 Ом);
- модулей аналогового ввода из числа модулей промышленных серии DCS-2000 (Госреестр № 21926-01), преобразующих аналоговые сигналы к цифровому виду, осуществляющих обработку полученных сигналов и формирование сигналов автоматического управления по заданной программе, самодиагностику функционирования, резервирование и блокировку каналов измерения, управления и сигнализации;
- компьютера типа IBM PC для визуализации технологических параметров, выполнения расчетов, ведения протоколов и архивации данных.

В качестве программного обеспечения ИС используется один из SCADA –пакетов: FIX (фирма Intellusion, США), Trace Mode (фирма AdAstra, Россия) или Genesis (Iconics, США).

ИС-ЭМИКОН относятся к агрегатным, проектно-компонуемым системам, состоят из средств измерений и программного обеспечения после соответствующего монтажа, осуществляемого в соответствии с проектной документацией.

Состав измерительных каналов системы.

1. Каналы вида:

**первичный преобразователь – модуль ввода аналоговых сигналов AI-12 модулей промышленных серии DCS-2000**, для измерения давления, разности давлений, гидростатического давления (уровня), виброскорости, силы, напряжения и мощности переменного тока.

В качестве первичного преобразователя используются:

- датчики давления, датчики разности давлений ТЖИУ.406 (Госреестр № 18510-99),
- преобразователи измерительные избыточного давления, разности давлений, давления-разрежения, гидростатического давления (уровня) типа “Метран-43” (Госреестр № 19763-00),
- преобразователи измерительные избыточного давления, разности давлений типа “Сапфир - 22 МТ” (Госреестр № 15040-95),
- преобразователь избыточного давления 141 GP фирмы FOXBORO (Госреестр № 16558-97),
- преобразователь разности давлений 143 DP фирмы FOXBORO (Госреестр № 16558-97),
- датчик давления EJA430A-EBSO фирмы YOKOGAWA (Госреестр № 14495-00),
- преобразователь пьезоэлектрический виброизмерительный ВДТ-106 и датчик вибрации ВС5.121.001 системы вибрационного контроля типа СВК-001-02 (Госреестр № 21405-01),
- преобразователь виброскорости ВВК-008 (Госреестр № 15931-97),
- преобразователь виброскорости СВКА-1 (Госреестр № 14116-98),
- преобразователь измерительный переменного тока E-854/2-M1 (Госреестр № 13214-92),
- преобразователь измерительный активной и реактивной мощности E-849/6-M1 (Госреестр № 7604-97),
- преобразователь измерительный напряжения переменного тока E-855/3 (Госреестр № 13215-92),
- преобразователь измерительный напряжения переменного тока Омь-3 и переменного тока Омь-4 (Госреестр № 16111-97),
- преобразователь измерительный активной мощности Омь-7 (Госреестр № 18008-98),

а также другие аналогичные по метрологическим характеристикам приборы и преобразователи, внесенные в Государственный реестр средств измерений и имеющие сертификат об утверждении типа средств измерений.

2. Каналы измерения температуры вида:

**первичный преобразователь - модуль ввода аналоговых сигналов AI-11 модулей промышленных серии DCS-2000.**

В качестве первичного преобразователя используются:

- термопреобразователь сопротивления ТСМ-320, ТСП-320, ТСМ-321, ТСП-321 (Госреестр № 19946-00),
- термопреобразователь сопротивления ТСМ-012, ТСП 012 (Госреестр № 17005-98),

а также аналогичные по метрологическим характеристикам приборы и преобразователи, внесенные в Государственный реестр средств измерений и имеющие сертификат Госстандарта РФ об утверждении типа средств измерений.

Остальные каналы служат для подключения пороговых устройств (реле давления, реле уровня и др.), а также средств сигнализации.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Каналы измерения	Диапазоны измерения	Предел основной приведенной погрешности ИК, %	Предел приведенной погрешности ИК в граничных условиях эксплуатации <sup>*)</sup> , %
<u>вида 1</u> разности давления, давления-разрежения, гидростатического давления <sup>**) (к.В)</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ с датчиком, имеющим предел допускаемой основной погрешности 0.5 %;</li> <li>▪ с датчиком, имеющим предел допускаемой основной погрешности 0.25 %;</li> <li>▪ с датчиком, имеющим предел допускаемой основной погрешности 0.15 %;</li> <li>▪ с датчиком, имеющим предел допускаемой основной погрешности 0.1 %;</li> </ul>	0-1,6МПа; 0- 4 МПа; 0- 6 МПа; 0-10 МПа; 0-16 МПа	0,70  0,47  0,41  0,38	3,2 <sup>***)</sup>  1,6 <sup>***)</sup>  1,32 (с датчиком ГЖИУ406)  1,27 (с датчиком Фоксборо 141 GP)
- виброскорости <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ВВК 008;</li> <li>▪ СВКА 1,</li> <li>▪ СВК-001-02;</li> </ul>	0 – 20 мм/с 0 – 15 мм/с 0 – 20 мм/с	10,0 5,0 10,0	30,3 15,2 11,0
- переменного тока с преобразователями Е-854/2, Омь-4;	0 – 150 А 0 – 300 А	0,7 0,7	2,4 2,4
- напряжения переменного тока с преобразователями Е-855/3, Омь-3 - мощности с преобразователем Е-849/6-М1, Омь-7	10 кВ  800 кВт 2500 кВт	0,7  0,7	2,4  2,4
<u>вида 2</u> - температуры <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ с термопреобразователем сопротивления ТСМ 320, 321, 012 (к.В)</li> </ul>	(-50...150) °С	0,55	1,0
с термопреобразователем сопротивления ТСП 319, 012 (к.А);		0,45	1,0

Примечания.

<sup>\*)</sup> Пределы погрешности измерительных каналов в реальных условиях эксплуатации оценены для граничных по условиям эксплуатации значений температур.

<sup>\*\*)</sup> Для датчиков, дополнительная температурная погрешность которых равна 0,5 основной приведенной погрешности на каждые 10 °С.

Условия эксплуатации ИК ИС-ЭМИКОН:

для датчиков и первичных измерительных преобразователей:

- температура окружающей среды - в соответствии с исполнением УХЛ1 по ГОСТ 15150-69 (+45 °С...-60 °С), для преобразователей, устанавливаемых в помещениях НПС - исполнением ХЛ5 ГОСТ 15150-69 (+35 °С...-10 °С);
- относительная влажность окружающего воздуха 30 - 80 %;
- атмосферное давление 84 - 106 кПа;
- магнитное поле напряженностью не более 400 А/м;
- наличие низкочастотных вибраций от работающих механизмов до 500 Гц, 0.5 г;
- синусоидальные вибрации амплитудой 0.1 мм и частотой 5 - 25 Гц.

для модулей промышленных серии DCS-2000 и компьютеров:

- температура окружающего воздуха от 0 до + 60 °С (нормальная температура 25 °С);

- относительная влажность до 30...80 % во всем диапазоне рабочих температур;
- напряжение питания 220 В +20 % частотой 50 + 2 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 на систему типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Измерительные приборы и преобразователи, входящие в состав измерительных каналов системы, в соответствии с конкретной ее реализацией на объекте;
- аппаратно-программные средства модулей промышленных серии DCS-2000;
- система отображения информации
  - компьютер типа IBM PC,
  - программное обеспечение верхнего уровня (SCADA-программы),
- устройства пожарной сигнализации:
  - извещатели инфракрасные пламени типа ИП 330-5, ИП 330-2;
  - извещатели пожарные дымовые типа ИП 212-41;
- пороговые устройства, не выполняющие измерительных функций:
  - сигнализаторы уровня типа СУЖ-П-И, СУ1.01,
  - выключатели уровня типа OMÜV,
  - сигнализаторы давления “Садко-107”, и перепада давления “Садко-144”,
  - реле давления типа 1804-0-, 1805-0-, 1806-0-
  - выключатели давления типа DG-10 ,
  - электроконтактный манометр ДМ 2005,
  - пульт контроля ПК-12-Н-01 системы контроля загазованности СКЗ-12-Ех-01,
 и др. аналогичные пороговые устройства согласно проекту;
- проектная, техническая и эксплуатационная документация на систему,
- инструкция “Системы измерительные ИС-ЭМИКОН. Методика поверки (калибровки) измерительных каналов” АЛГВ.420609.004 И.

### ПОВЕРКА

Поверка системы производится в соответствии с инструкцией “Системы измерительные ИС-ЭМИКОН. Методика поверки (калибровки) измерительных каналов” АЛГВ.420609.004 И, согласованной ВНИИМС 11 марта 2002 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

- датчиков и первичных измерительных преобразователей – в соответствии с их методиками поверки;
- вторичной части измерительных каналов: калибратор-вольтметр универсальный В1-28, магазин сопротивлений МСР-60.

Межповерочный интервал – 1 год.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94. «ЕСПП. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические требования».

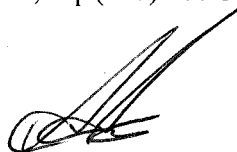
МИ 2439-97 "ГСИ. Метрологические характеристики измерительных систем. Номенклатура. Принципы регламентации, определения и контроля".

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измерительные системы ИС-ЭМИКОН соответствуют требованиям, изложенным в нормативных документах РФ и эксплуатационной документации, поставляемой в комплекте с системой.

Изготовитель - ЗАО "ЭМИКОН", 107241, Москва, а/я 15, т/ф (095) 460-38-44.

Генеральный директор ЗАО "Эмикон"



А.А. Алексеев