

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система информационно-измерительная и управляющая технологическими процессами на Береговом ГКМ-Валанжин

Назначение средства измерений

Система информационно-измерительная и управляющая технологическими процессами на Береговом ГКМ-Валанжин (далее – ИИУС) предназначена для измерения, преобразования аналоговых и дискретных сигналов; формирования управляющих аналоговых и дискретных сигналов, а также для приема и передачи информации по цифровым интерфейсам связи.

Описание средства измерений

ИИУС выполняет централизованный контроль состояния и автоматизированное управление в реальном масштабе времени технологическими процессами и противоаварийной защитой объектов на Береговом ГКМ-Валанжин путем измерения, преобразования аналоговых и дискретных сигналов, формирования управляющих дискретных и аналоговых сигналов от контрольно-измерительных приборов.

В состав ИИУС входят:

- распределенная система управления технологическим процессом (далее – PCY) и система противоаварийной защиты (далее – ПАЗ) на базе комплексов измерительно-управляющих и противоаварийной автоматической защиты DeltaV (контроллеры MD, MX) (Госреестр №49338-12);

- операторские станции.

Преобразователи измерительные MACX MCR-EX-SL (модификация MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I) (Госреестр №41972-09) выполняют измерение и преобразование постоянного тока, сопротивления датчиков температуры в унифицированные сигналы постоянного тока и обеспечивают искробезопасность электрических цепей.

Преобразователи измерительные сигналов от термометров сопротивления PI-EX-ME-RTD-I/NC (Госреестр №35927-07) обеспечивают преобразование сопротивления термометров сопротивления в унифицированные сигналы постоянного тока и искробезопасность электрических цепей.

Модули ввода/вывода PCY и ПАЗ:

- 8-канальные модули искробезопасного аналогового ввода от 4 до 20 мА, HART (VE4012S2B2);

- 8-канальные модули аналогового ввода от 4 до 20 мА, HART (VE4003S2B3);

- 8-канальные модули аналогового ввода от 4 до 20 мА, HART (VE4003S2B4);

- 8-канальные модули аналогового вывода от 4 до 20 мА, HART (VE4005S2B3);

- 32-канальные модули дискретного ввода (VE4001S2T2B5);

- 32-канальные модули искробезопасного дискретного ввода (VE4010B1);

- 32-канальные модули дискретного вывода (VE4002S1T2B6);

ИИУС обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение, преобразование и регистрация входных дискретных и аналоговых сигналов от контрольно-измерительных приборов для централизованного контроля состояния технологических процессов;

- сигнализация отклонения измеренных параметров от нормы;

- регулирование параметров процесса по стандартным законам регулирования путем формирования управляющих дискретных и аналоговых сигналов;

- представление технологической и системной информации на дисплеи мониторов операторских станций;

- дистанционное управление работой установок;

- защиту (останов) технологического оборудования;
- формирование журнала аварийных и технологических сообщений;
- формирование и печать отчетных документов;
- формирование архива;
- защита системной информации от несанкционированного доступа программным средствам и изменения установленных параметров.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) обеспечивает реализацию функций ИИУС. ПО ИИУС представляет собой ПО комплексов измерительно-управляющих и противоаварийной автоматической защиты DeltaV.

Встроенное ПО модулей ввода/вывода комплексов измерительно-управляющих и противоаварийной автоматической защиты DeltaV, предназначенное для конфигурирования и управления работой модулей, не влияет на метрологические характеристики средства измерений (метрологические характеристики модулей нормированы с учетом ПО). Для программной защиты от несанкционированного доступа предусмотрено разграничение уровней паролями.

Доступ к функциям ПО ИИУС ограничен уровнем доступа, который назначается каждому оператору.

Аппаратная защита обеспечивается пломбированием сервера ИИУС.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО*	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО ИИУС	ПО DeltaV (VE2301R113L10)	11.3	—	—

ПО ИИУС имеет уровень защиты С в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование	ИИУС
Типы входных сигналов	аналоговые от 4 до 20 мА (с поддержкой протокола HART); сопротивление Pt100; дискретные
Типы выходных сигналов	аналоговые от 4 до 20 мА, дискретные
Цифровые порты ввода/вывода	RS232, RS422, RS485 (протокол Modbus, Profibus)
Пределы допускаемой приведенной погрешности ИИУС при преобразовании входных аналоговых сигналов тока от 4 до 20 мА модулями искробезопасного аналогового ввода VE4012S2B2, %	$\pm 0,21$
Пределы допускаемой приведенной погрешности ИИУС при преобразовании входных аналоговых сигналов тока от 4 до 20 мА модулями аналогового ввода VE4003S2B3, VE4003S2B4, %	$\pm 0,2^*$

Наименование	ИИУС
Пределы допускаемой приведенной погрешности ИИУС при преобразовании сигнала сопротивления Pt100 модулями аналогового ввода VE4003S2B3, VE4003S2B4, %	$\pm 0,45^{**}$
Пределы допускаемой приведенной погрешности ИИУС при формировании выходного токового аналогового сигнала от 4 до 20 мА модулями аналогового вывода VE4005S2B3, %	$\pm 0,2^*$
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 до 75 без конденсации от 84 до 106,7
Напряжение питания, В	220 $\pm$ 10% (50 $\pm$ 1 Гц)
Потребляемая мощность, В·А, не более	15000
Габаритные размеры шкафов, мм, не более	1200 $\times$ 2000 $\times$ 1000
Масса, кг, не более	1660
Средний срок службы, лет, не менее	10
Примечания 1) * Значения пределов допускаемой погрешности измерительных модулей ввода/вывода нормированы с учетом пределов допускаемой погрешности промежуточного преобразователя MACX MCR-EX-SL-RPSSI-I; 2) ** Значения пределов допускаемой погрешности измерительных модулей ввода нормированы с учетом пределов допускаемой погрешности промежуточного преобразователя измерительных сигналов от термометров сопротивления PI-EX-ME-RTD-I/NC.	

ИИУС обеспечивает искробезопасность электрических цепей уровня не ниже «ib» в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.10.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку ИИУС, установленную в щитовой контрольно-измерительных приборов, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Система информационно-измерительная и управляющая технологическими процессами на Береговом ГКМ-Валанжин, зав. №50ГТГ-03/10-025.01.00-08-154-ИС.АСУТП. В комплект поставки входят комплексы измерительно-управляющие и противоаварийной автоматической защиты DeltaV (контроллеры MD, MX), операторские станции, устройства ввода/вывода, кабельные линии связи, сетевое оборудование	1 экз.
Система информационно-измерительная и управляющая технологическими процессами на Береговом ГКМ-Валанжин. Руководство пользователя	1 экз.
Система информационно-измерительная и управляющая технологическими процессами на Береговом ГКМ-Валанжин. Паспорт	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки».

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- калибратор многофункциональный MC5-R:
 - диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02 \% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$;
 - воспроизведение сигналов термопреобразователей сопротивления Pt100, в диапазоне температур от минус 200 до плюс 850 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения в диапазоне температур от минус 200 до 0 °С $\pm 0,1 \text{ °С}$, от 0 до плюс 850 °С $\pm(0,1 \text{ °С} + 0,025 \% \text{ показания})$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Метод измерений изложен в документе «Система информационно-измерительная и управляющая технологическими процессами на Береговом ГКМ-Валанжин. Руководство пользователя».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе информационно-измерительной и управляющей технологическими процессами на Береговом ГКМ-Валанжин

1. ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i»
2. Техническая документация фирмы-изготовителя

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– осуществление производственного контроля за соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований промышленной безопасности к эксплуатации опасного производственного объекта (в составе измерительных систем).

Изготовитель

ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»
420029, г. Казань, ул. Пионерская, 17
Тел.(843) 212-50-10, факс 212-50-20
e-mail: mail@incomsystem.ru
[http:// www.incomsystem.ru](http://www.incomsystem.ru)

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»
Республика Татарстан, 420107, г. Казань, ул. Петербургская 50, корп. 5
Телефон: (843)214-20-98, факс (843)227-40-10,
e-mail: office@ooostp.ru, <http://www.ooostp.ru>
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»
по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа
№ 30151-11 от 01.10.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» _____ 2013 г.