

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 – РСУ) 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 РСУ 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 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, %	± 0,21
Пределы допускаемой приведенной погрешности ИИУС при преобразовании входных аналоговых сигналов тока от 4 до 20 мА модулями аналогового ввода VE4003S2B3, VE4003S2B4, %	± 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 MAXX 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 МС5-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.